ADR

Teil 1 Allgemeine Vorschriften

Kapitel 1.1

Geltungsbereich und Anwendbarkeit

1.1.1 Aufbau

Die Anlagen A und B des ADR sind in neun Teile gegliedert. Anlage A besteht aus den Teilen 1 bis 7 und Anlage B aus den Teilen 8 und 9. Jeder Teil ist in Kapitel und jedes Kapitel in Abschnitte und Unterabschnitte unterteilt (siehe Inhaltsverzeichnis).

Innerhalb jedes Teils ist die Ziffer des Teils Bestandteil der Kapitel-, Abschnitts- und Unterabschnittsnummer; z.B. hat der Abschnitt 1 in Kapitel 2 des Teils 4 die Nummer «4.2.1».

1.1.2 Geltungsbereich

1.1.2.1 Im Sinne von Artikel 2 des ADR legt die Anlage A fest:

a) die gefährlichen Güter, deren internationale Beförderung ausgeschlossen ist;

b) die gefährlichen Güter, deren internationale Beförderung zulässig ist und die für diese Güter geltenden Vorschriften (einschließlich der Freistellungen), insbesondere hinsichtlich:

- der Zuordnung (Klassifizierung) der Güter, einschließlich der Zuordnungskriterien und der diesbezüglichen Prüfverfahren;
- der Verwendung von Verpackungen (einschließlich Zusammenpackung);
- der Verwendung von Tanks (einschließlich ihrer Befüllung);
- der Verfahren beim Versand (einschließlich der Kennzeichnung und Bezettelung der Versandstücke, das Anbringen von Großzetteln (Placards) auf Beförderungsmitteln und die Kennzeichnung der Beförderungsmittel sowie der Dokumentation und der vorgeschriebenen Angaben und Vermerke);
- der Vorschriften über den Bau, die Prüfung und Zulassung der Verpackungen und Tanks;
- der Verwendung von Beförderungsmitteln (einschließlich der Beladung, Zusammenladung und Entladung).

1.1.2.2 Die Anlage A enthält auch bestimmte Vorschriften, die gemäß Artikel 2 des ADR die Anlage B oder sowohl die Anlage A als auch die Anlage B wie folgt betreffen:

1.1.1	Aufbau
1.1.2.3	(Geltungsbereich der Anlage B)
1.1.2.4	
1.1.3.1	Freistellungen in Zusammenhang mit der Art der Beförderungsdurchführung
1.1.3.6	Freistellungen in Zusammenhang mit Mengen, die je Beförderungseinheit befördert werden
1.1.4	Anwendbarkeit anderer Vorschriften
1.1.4.5	Beförderungen, die nicht auf der Straße erfolgen
Kapitel 1.2	Begriffsbestimmungen, Maßeinheiten und Abkürzungen
Kapitel 1.3	Unterweisung von Personen, die an der Beförderung gefährlicher Güter beteiligt sind
Kapitel 1.4	Sicherheitspflichten der Beteiligten
Kapitel 1.5	Abweichungen
Kapitel 1.6	Übergangsvorschriften
Kapitel 1.8	Maßnahmen zur Kontrolle und zur sonstigen Unterstützung der Einhaltung der Sicherheitsvorschriften
Kapitel 1.9	Beförderungseinschränkungen durch die zuständigen Behörden
Kapitel 1.10	Vorschriften für die Sicherung
Kapitel 3.1	Allgemeines
Kapitel 3.2	Spalten 1, 2, 14, 15 und 19 (Anwendung der Sondervorschriften der Teile 8 und 9 auf einzelne Stoffe und Gegenstände)

1.1.2.3 Im Sinne von Artikel 2 des ADR legt die Anlage B die Bedingungen für Bau, Ausrüstung und Betrieb von Fahrzeugen fest, die für die Beförderung gefährlicher Güter zugelassen sind:

- Vorschriften für Fahrzeugbesatzungen, Ausrüstung und Betrieb der Fahrzeuge sowie Dokumentation;
- Vorschriften für den Bau und die Zulassung von Fahrzeugen.

1.1.2.4 In Artikel 1 Buchstabe c) des ADR bedeutet das Wort «Fahrzeug» nicht notwendigerweise ein und dasselbe Fahrzeug. Ein internationaler Beförderungsvorgang kann mit mehreren verschiedenen Fahrzeugen durchgeführt werden, sofern er auf dem Gebiet mindestens zweier Vertragsparteien des ADR zwischen dem im Beförderungspapier angegebenen Absender und Empfänger erfolgt.

1.1.3 Freistellungen

1.1.3.1 Freistellungen in Zusammenhang mit der Art der Beförderungsdurchführung

Die Vorschriften des ADR gelten nicht für:

a) (i) Beförderungen gefährlicher Güter, die von Privatpersonen durchgeführt werden, sofern diese Güter einzelhandelsgerecht abgepackt sind und für den persönlichen oder häuslichen Gebrauch oder für Freizeit und Sport bestimmt sind, vorausgesetzt, es werden Maßnahmen getroffen, die unter normalen Beförderungsbedingungen ein Freiwerden des Inhalts verhindern. Wenn diese Güter entzündbare flüssige Stoffe sind, die in wiederbefüllbaren Behältern befördert werden, welche durch oder für Privatpersonen befüllt werden, darf die Gesamtmenge 60 Liter je Behälter und 240 Liter je Beförderungseinheit nicht überschreiten. Gefährliche Güter in Großpackmitteln (IBC), Großverpackungen oder Tanks gelten nicht als einzelhandelsgerecht verpackt;

(ii) Beförderungen gefährlicher Güter, die von Privatpersonen unter Einhaltung der in Absatz a) (i) festgelegten Beschränkungen durchgeführt werden, wobei die gefährlichen Güter ursprünglich für den persönlichen oder häuslichen Gebrauch oder für Freizeit oder Sport bestimmt waren und als Abfall befördert werden, einschließlich der Fälle, in denen diese gefährlichen Güter nicht mehr in der Originalverpackung einzelhandelsgerecht verpackt sind, vorausgesetzt, es werden Maßnahmen getroffen, die unter normalen Beförderungsbedingungen ein Freiwerden des Inhalts verhindern;

b) (gestrichen)

c) Beförderungen, die von Unternehmen in Verbindung mit ihrer Haupttätigkeit durchgeführt werden, wie Lieferungen für oder Rücklieferungen von Baustellen im Hoch- und Tiefbau, oder im Zusammenhang mit Messungen, Reparatur- und Wartungsarbeiten in Mengen, die 450 Liter je Verpackung, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, und die Höchstmengen gemäß Unterabschnitt 1.1.3.6 nicht überschreiten. Es sind Maßnahmen zu treffen, die unter normalen Beförderungsbedingungen ein Freiwerden des Inhalts verhindern. Diese Freistellungen gelten nicht für die Klasse 7. Beförderungen, die von solchen Unternehmen zu ihrer internen oder externen Versorgung durchgeführt werden, fallen jedoch nicht unter diese Ausnahmeregelung;

d) Beförderungen, die von den für Notfallmaßnahmen zuständigen Behörden oder unter deren Überwachung durchgeführt werden, soweit diese im Zusammenhang mit Notfallmaßnahmen erforderlich sind, insbesondere

– Beförderungen mit Abschleppfahrzeugen, die Unfall- oder Pannenfahrzeuge mit gefährlichen Gütern befördern, oder

– Beförderungen, die durchgeführt werden, um die bei einem Zwischenfall oder Unfall betroffenen gefährlichen Güter einzudämmen, aufzunehmen und zu einem nahen geeigneten sicheren Ort zu verbringen;

e) Notfallbeförderungen zur Rettung menschlichen Lebens oder zum Schutz der Umwelt, vorausgesetzt, es werden alle Maßnahmen zur völlig sicheren Durchführung dieser Beförderungen getroffen.

f) die Beförderung ungereinigter leerer ortsfester Lagerbehälter, die Gase der Klasse 2 Gruppe A, O oder F, Stoffe der Verpackungsgruppe II oder III der Klasse 3 oder 9 oder Pestizide der Verpackungsgruppe II oder III der Klasse 6.1 enthalten haben, unter den folgenden Bedingungen:

– alle Öffnungen mit Ausnahme der Druckentlastungseinrichtungen (sofern angebracht) sind luftdicht verschlossen;

– es wurden Maßnahmen getroffen, um unter normalen Beförderungsbedingungen ein Austreten des Inhalts zu verhindern, und

– die Ladung ist so auf Schlitten, in Verschlägen, in anderen Handhabungsvorrichtungen oder auf dem Fahrzeug oder im Container befestigt, dass sie sich unter normalen Beförderungsbedingungen nicht lösen oder bewegen kann.

Diese Freistellung gilt nicht für ortsfeste Lagerbehälter, die desensibilisierte explosive Stoffe oder Stoffe, deren Beförderung nach dem ADR verboten ist, enthalten haben.

Bem. Für radioaktive Stoffe siehe auch Unterabschnitt 1.7.1.4.

1.1.3.2 Freistellungen in Zusammenhang mit der Beförderung von Gasen

Die Vorschriften des ADR gelten nicht für die Beförderung von:

a) Gasen, die in Brennstoffbehältern oder -flaschen[1)] von Fahrzeugen, mit denen eine Beförderung durchgeführt wird, enthalten sind und die zu deren Antrieb oder zum Betrieb einer ihrer Einrichtungen dienen, die während der Beförderung verwendet wird oder für die Verwendung während der Beförderung bestimmt ist (z.B. Kühlanlage).

Die Gase dürfen in festverbundenen Brennstoffbehältern oder -flaschen, die direkt an den Fahrzeugmotor und/oder an Zusatzeinrichtungen angeschlossen sind, oder in ortsbeweglichen Druckgefäßen befördert werden, die den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

Der Gesamtfassungsraum der Brennstoffbehälter oder -flaschen einer Beförderungseinheit, einschließlich des nach Unterabschnitt 1.1.3.3 a) zugelassenen, darf diejenige Energiemenge (MJ) oder Masse (kg) nicht überschreiten, die einem Energieäquivalent von 54000 MJ entspricht.

Bem. 1. Der Wert von 54000 MJ Energieäquivalent entspricht dem Brennstoffgrenzwert des Unterabschnitts 1.1.3.3 a) (1500 Liter). Wegen des Energiegehalts von Brennstoffen siehe die nächstehende Tabelle:

Brennstoff	**Energiegehalt**
Diesel	36 MJ/Liter
Benzin	32 MJ/Liter
Erdgas/Biogas	35 MJ/Nm^3 a)
Flüssiggas (LPG)	24 MJ/Liter
Ethanol	21 MJ/Liter
Biodiesel	33 MJ/Liter
Emulsionskraftstoff	32 MJ/Liter
Wasserstoff	11 MJ/Nm^3 a)

a) 1 Nm^3 bezeichnet einen Normkubikmeter, d. h. die Menge eines Gases, die 1 m^3 unter Temperatur- und Druckbedingungen von 0 °C und 1,01325 bar (0,101325 MPa) einnimmt.

Der Gesamtfassungsraum darf nicht größer sein als:

– 1080 kg für verflüssigtes Erdgas (LNG) und verdichtetes Erdgas (CNG);
– 2250 Liter für Flüssiggas (LPG).

2. Ein Container, der mit einer Einrichtung zur Verwendung während der Beförderung ausgerüstet ist und der auf einem Fahrzeug befestigt ist, gilt als Bestandteil dieses Fahrzeugs und kommt in Bezug auf den Brennstoff, der für den Betrieb der Einrichtung erforderlich ist, in den Genuss derselben Freistellungen.

b) (gestrichen)

c) Gasen der Gruppen A und O (gemäß Unterabschnitt 2.2.2.1), wenn der Druck des Gases im Gefäß oder Tank bei einer Temperatur von 20 °C höchstens 200 kPa (2 bar) beträgt und das Gas kein verflüssigtes oder tiefgekühlt verflüssigtes Gas ist. Das schließt jede Art von Gefäß oder Tank ein, z.B. auch Maschinen- und Apparateteile;

Bem. Diese Freistellung gilt nicht für Leuchtmittel. Für Leuchtmittel siehe Unterabschnitt 1.1.3.10.

d) Gasen in Ausrüstungsteilen zum Betrieb des Fahrzeugs (z.B. Feuerlöscher), einschließlich in Ersatzteilen (z.B. gasgefüllte Fahrzeugreifen); diese Freistellung gilt auch für gasgefüllte Fahrzeugreifen, die als Ladung befördert werden;

e) Gasen in besonderen Einrichtungen von Fahrzeugen, die für den Betrieb dieser besonderen Einrichtungen während der Beförderung erforderlich sind (Kühlapparate, Fischbehälter, Heizapparate, usw.) sowie Ersatzgefäße solcher Einrichtungen und ungereinigte leere Tauschgefäße, die in derselben Beförderungseinheit befördert werden;

f) Gasen, die in Nahrungsmitteln (ausgenommen UN 1950) einschließlich mit Kohlensäure versetzten Getränken enthalten sind;

g) Gasen, die in zur Sportausübung vorgesehenen Bällen enthalten sind, und

h) (gestrichen)

1.1.3.3 Freistellungen in Zusammenhang mit der Beförderung von flüssigen Brennstoffen[1)]

Die Vorschriften des ADR gelten nicht für die Beförderung von:

a) In Behältern von Fahrzeugen, mit denen eine Beförderung durchgeführt wird, enthaltenem Brennstoff, der zu deren Antrieb oder zum Betrieb einer ihrer Einrichtungen dient, die während der Beförderung verwendet wird oder für die Verwendung während der Beförderung bestimmt ist.

---

1) Der Begriff «Brennstoff» schließt auch Kraftstoffe ein.

Der Brennstoff darf in befestigten Brennstoffbehältern, die direkt mit dem Fahrzeugmotor und/oder der Einrichtung verbunden sind und den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen, oder in tragbaren Brennstoffbehältern wie Kanistern befördert werden.

Der gesamte Fassungsraum der befestigten Behälter darf 1500 Liter je Beförderungseinheit und der Fassungsraum eines auf einem Anhänger befestigten Behälters darf 500 Liter nicht überschreiten. Je Beförderungseinheit dürfen höchstens 60 Liter in tragbaren Brennstoffbehältern befördert werden. Diese Einschränkungen gelten nicht für Fahrzeuge von Einsatzkräften.

Bem. 1. Ein Container, der mit einer Einrichtung zur Verwendung während der Beförderung ausgerüstet ist und der auf einem Fahrzeug befestigt ist, gilt als Bestandteil dieses Fahrzeugs und kommt in Bezug auf den Brennstoff, der für den Betrieb der Einrichtung erforderlich ist, in den Genuss derselben Freistellungen.

2. Der Gesamtfassungsraum der Behälter oder Flaschen, einschließlich derjenigen, die gasförmige Brennstoffe enthalten, darf nicht größer sein als das Energieäquivalent von 54000 MJ (siehe Bem. 1 in Unterabschnitt 1.1.3.2 a)).

b) (gestrichen)

c) (gestrichen)

1.1.3.4 Freistellungen in Zusammenhang mit Sondervorschriften oder mit in begrenzten oder freigestellten Mengen verpackten gefährlichen Gütern

Bem. Für radioaktive Stoffe siehe auch Unterabschnitt 1.7.1.4.

1.1.3.4.1 Die Beförderung bestimmter gefährlicher Güter wird durch gewisse Sondervorschriften des Kapitels 3.3 teilweise oder vollständig von den Vorschriften des ADR freigestellt. Diese Freistellung gilt, wenn unter der Eintragung der entsprechenden gefährlichen Güter in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 6 die Sondervorschrift aufgeführt ist.

1.1.3.4.2 Bestimmte gefährliche Güter können Freistellungen unterliegen, vorausgesetzt, die Vorschriften des Kapitels 3.4 sind erfüllt.

1.1.3.4.3 Bestimmte gefährliche Güter können Freistellungen unterliegen, vorausgesetzt, die Vorschriften des Kapitels 3.5 werden erfüllt.

1.1.3.5 Freistellungen in Zusammenhang mit ungereinigten leeren Verpackungen

Ungereinigte leere Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, die Stoffe der Klassen 2, 3, 4.1, 5.1, 6.1, 8 und 9 enthalten haben, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, wenn geeignete Maßnahmen ergriffen wurden, um mögliche Gefahren auszuschließen. Gefahren sind ausgeschlossen, wenn Maßnahmen zur Beseitigung der Gefahren der Klassen 1 bis 9 ergriffen wurden.

1.1.3.6 Freistellungen in Zusammenhang mit Mengen, die je Beförderungseinheit befördert werden

1.1.3.6.1 Im Sinne dieses Unterabschnittes werden gefährliche Güter der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 15 angegebenen Beförderungskategorie 0, 1, 2, 3 oder 4 zugeordnet. Ungereinigte leere Verpackungen, die Stoffe enthalten haben, die der Beförderungskategorie «0» zugeordnet sind, werden ebenfalls der Beförderungskategorie «0» zugeordnet. Ungereinigte leere Verpackungen, die Stoffe enthalten haben, die anderen Beförderungskategorien als der Beförderungskategorie «0» zugeordnet sind, werden der Beförderungskategorie «4» zugeordnet.

1.1.3.6.2 Wenn die mit einer Beförderungseinheit beförderten Mengen gefährlicher Güter die in der Tabelle in Absatz 1.1.3.6.3 Spalte 3 für eine bestimmte Beförderungskategorie angegebenen Werte (sofern die mit der Beförderungseinheit beförderten gefährlichen Güter unter dieselbe Kategorie fallen) oder die nach Absatz 1.1.3.6.4 berechneten Werte (sofern die mit der Beförderungseinheit beförderten gefährliche Güter unter verschiedene Kategorien fallen) nicht überschreiten, dürfen sie in Versandstücken in derselben Beförderungseinheit befördert werden, ohne dass nachfolgende Vorschriften anzuwenden sind:

- Kapitel 1.10, ausgenommen gefährliche Güter mit hohem Gefahrenpotenzial der Klasse 1 (gemäß Unterabschnitt 1.10.3.1) und ausgenommen freigestellte Versandstücke der UN-Nummern 2910 und 2911 der Klasse 7, sofern der Aktivitätswert den A_2-Wert überschreitet;
- Kapitel 5.3;
- Abschnitt 5.4.3;
- Kapitel 7.2 mit Ausnahme der Sondervorschriften V 5 und V 8 des Abschnitts 7.2.4;
- Sondervorschrift CV 1 des Abschnitts 7.5.11;
- Teil 8 mit Ausnahme von Unterabschnitt 8.1.2.1 a),
  Unterabschnitte 8.1.4.2 bis 8.1.4.5,
  Abschnitt 8.2.3,
  Abschnitte 8.3.3, 8.3.4, 8.3.5,
  Kapitel 8.4.
  Sondervorschrift S1 (3) und (6),

Sondervorschrift S2 (1),
Sondervorschrift S4,
Sondervorschrift S5,
Sondervorschriften S14 bis S21 und
Sondervorschrift S24 des Kapitels 8.5;

– Teil 9.

1.1.3.6.3 Werden gefährliche Güter derselben Beförderungskategorie in derselben Beförderungseinheit befördert, gilt die in der Spalte 3 der nachstehenden Tabelle angegebene höchstzulässige Menge je Beförderungseinheit.

Beförderungskategorie	Stoffe oder Gegenstände Verpackungsgruppe oder Klassifizierungscode / -gruppe oder UN-Nummer	Höchstzulässige Gesamtmenge je Beförderungseinheit[b)]
0	Klasse 1: 1.1 A, 1.1 L, 1.2 L, 1.3 L, UN-Nummer 0190 Klasse 3: UN-Nummer 3343 Klasse 4.2: Stoffe, die der Verpackungsgruppe I zugeordnet sind Klasse 4.3: UN-Nummern 1183, 1242, 1295, 1340, 1390, 1403, 1928, 2813, 2965, 2968, 2988, 3129, 3130, 3131, 3132, 3134, 3148, 3396, 3398 und 3399 Klasse 5.1: UN-Nummer 2426 Klasse 6.1: UN-Nummern 1051, 1600, 1613, 1614, 2312, 3250 und 3294 Klasse 6.2: UN-Nummern 2814, 2900 und 3549 Klasse 7: UN-Nummern 2912 bis 2919, 2977, 2978, 3321 bis 3333 Klasse 8: UN-Nummer 2215 (MALEINSÄUREANHYDRID, GESCHMOLZEN) Klasse 9: UN-Nummern 2315, 3151, 3152 und 3432 sowie Gegenstände, die solche Stoffe oder Gemische enthalten sowie ungereinigte leere Verpackungen, die Stoffe dieser Beförderungskategorie enthalten haben, ausgenommen Verpackungen, die der UN-Nummer 2908 zugeordnet sind.	0
1	Stoffe und Gegenstände, die der Verpackungsgruppe I zugeordnet sind und nicht unter die Beförderungskategorie 0 fallen, sowie Stoffe und Gegenstände der folgenden Klassen: Klasse 1: 1.1 B bis 1.1 J[a)], 1.2 B bis 1.2 J, 1.3 C, 1.3 G, 1.3 H, 1.3 J und 1.5 D[a)] Klasse 2: Gruppen T, TC[a)], TO, TF, TOC[a)] und TFC Druckgaspackungen: Gruppen C, CO, FC, T, TF, TC, TO, TFC und TOC Chemikalien unter Druck: UN-Nummern 3502, 3503, 3504 und 3505 Klasse 4.1: UN-Nummern 3221 bis 3224, 3231 bis 3240, 3533 und 3534 Klasse 5.2: UN-Nummern 3101 bis 3104 und 3111 bis 3120	20
2	Stoffe, die der Verpackungsgruppe II zugeordnet sind und nicht unter die Beförderungskategorie 0, 1 oder 4 fallen, sowie Stoffe und Gegenstände der folgenden Klassen: Klasse 1: 1.4 B bis 1.4 G und 1.6 N Klasse 2: Gruppe F Druckgaspackungen: Gruppe F Chemikalien unter Druck: UN-Nummer 3501 Klasse 4.1: UN-Nummern 3225 bis 3230, 3531 und 3532 Klasse 4.3: UN-Nummer 3292 Klasse 5.1: UN-Nummer 3356 Klasse 5.2: UN-Nummern 3105 bis 3110 Klasse 6.1: UN-Nummern 1700, 2016 und 2017 sowie Stoffe, die der Verpackungsgruppe III zugeordnet sind Klasse 6.2: UN-Nummer 3291 Klasse 9: UN-Nummern 3090, 3091, 3245, 3480, 3481, 3536, 3551 und 3552	333
3	Stoffe, die der Verpackungsgruppe III zugeordnet sind und nicht unter die Beförderungskategorie 0, 2 oder 4 fallen, sowie Stoffe der folgenden Klassen: Klasse 2: Gruppen A und O Druckgaspackungen: Gruppen A und O Chemikalien unter Druck: UN-Nummer 3500 Klasse 3: UN-Nummer 3473 Klasse 4.3: UN-Nummer 3476 Klasse 8: UN-Nummern 2794, 2795, 2800, 3028, 3477, 3506 und 3554 Klasse 9: UN-Nummern 2990 und 3072	1000

Beförde-rungs-kategorie	Stoffe oder Gegenstände Verpackungsgruppe oder Klassifizierungscode / -gruppe oder UN-Nummer		Höchstzulässige Gesamtmenge je Beförderungseinheit[b)]
4	Klasse 1:	1.4 S	unbegrenzt
	Klasse 2:	UN-Nummern 3537 bis 3539	
	Klasse 3:	UN-Nummer 3540	
	Klasse 4.1:	UN-Nummern 1331, 1345, 1944, 1945, 2254, 2623 und 3541	
	Klasse 4.2:	UN-Nummern 1361 und 1362 der Verpackungsgruppe III und UN-Nummer 3542	
	Klasse 4.3:	UN-Nummer 3543	
	Klasse 5.1:	UN-Nummer 3544	
	Klasse 5.2:	UN-Nummer 3545	
	Klasse 6.1:	UN-Nummer 3546	
	Klasse 7:	UN-Nummern 2908 bis 2911	
	Klasse 8:	UN-Nummer 3547	
	Klasse 9:	UN-Nummern 3268, 3499, 3508, 3509, 3548 und 3559	
	sowie ungereinigte leere Verpackungen, die gefährliche Stoffe enthalten haben, ausgenommen solche Verpackungen, die unter die Beförderungskategorie 0 fallen.		

a) Für die UN-Nummern 0081, 0082, 0084, 0241, 0331, 0332, 0482, 1005 und 1017 beträgt die höchstzulässige Gesamtmenge je Beförderungseinheit 50 kg.

b) Die höchstzulässige Gesamtmenge für jede Beförderungskategorie entspricht einem berechneten Wert von «1000» (siehe auch Absatz 1.1.3.6.4).

In vorstehender Tabelle bedeutet «höchstzulässige Gesamtmenge je Beförderungseinheit»:

– für Gegenstände die Gesamtmasse in kg der Gegenstände ohne ihre Verpackungen (für Gegenstände der Klasse 1 die Nettomasse des explosiven Stoffes in kg; für gefährliche Güter in Geräten und Ausrüstungen, die in dieser Anlage näher bezeichnet sind, die Gesamtmenge der darin enthaltenen gefährlichen Güter in kg bzw. in Liter);
– für feste Stoffe, verflüssigte Gase, tiefgekühlt verflüssigte Gase und gelöste Gase die Nettomasse in kg;
– für flüssige Stoffe die Gesamtmenge der enthaltenen gefährlichen Güter in Litern;
– für verdichtete Gase, adsorbierte Gase und Chemikalien unter Druck der mit Wasser ausgeliterte Fassungsraum des Gefäßes in Litern.

1.1.3.6.4 Wenn gefährliche Güter, die verschiedenen Beförderungskategorien angehören, in derselben Beförderungseinheit befördert werden, darf die Summe

– der Menge der Stoffe und Gegenstände der Beförderungskategorie 1, multipliziert mit 50,
– der Menge der in Fußnote a) zur Tabelle 1.1.3.6.3 aufgeführten Stoffe und Gegenstände der Beförderungskategorie 1, multipliziert mit 20;
– der Menge der Stoffe und Gegenstände der Beförderungskategorie 2, multipliziert mit 3, und
– der Menge der Stoffe und Gegenstände der Beförderungskategorie 3

einen berechneten Wert von 1000 nicht überschreiten.

1.1.3.6.5 Bezüglich dieses Unterabschnitts bleiben gefährliche Güter, die gemäß den Unterabschnitten 1.1.3.1 a) und d) bis f), 1.1.3.2 bis 1.1.3.5, 1.1.3.7, 1.1.3.9 und 1.1.3.10 freigestellt sind, unberücksichtigt.

1.1.3.7 Freistellungen in Zusammenhang mit der Beförderung von Einrichtungen zur Speicherung und Erzeugung elektrischer Energie

Die Vorschriften des ADR gelten nicht für Einrichtungen zur Speicherung und Erzeugung elektrischer Energie (z.B. Lithiumbatterien, elektrische Kondensatoren, asymmetrische Kondensatoren, Metallhydrid-Speichersysteme, Brennstoffzellen),

a) die in Fahrzeugen eingebaut sind, mit denen eine Beförderung durchgeführt wird, und die für deren Antrieb oder den Betrieb einer ihrer Einrichtungen dienen;
b) die in einem Gerät für dessen Betrieb enthalten sind, das während der Beförderung verwendet wird oder für die Verwendung während der Beförderung bestimmt ist (z.B. tragbarer Rechner), ausgenommen Geräte, wie Datensammler und Ladungsortungseinrichtungen, die an Versandstücken, Umverpackungen, Containern oder Ladeabteilen angebracht oder in diese eingesetzt sind, die nur den Vorschriften des Abschnitts 5.5.4 unterliegen.

1.1.3.8 (bleibt offen)

1.1.3.9 Freistellungen in Zusammenhang mit gefährlichen Gütern, die während der Beförderung als Kühl- oder Konditionierungsmittel verwendet werden

Gefährliche Güter, die nur erstickend sind (die den in der Atmosphäre normalerweise vorhandenen Sauerstoff verdünnen oder verdrängen), unterliegen bei Verwendung zu Kühl- oder Konditionierungszwecken in Fahrzeugen oder Containern nur den Vorschriften des Abschnitts 5.5.3.

1.1.3.10 Freistellungen in Zusammenhang mit der Beförderung von Leuchtmitteln, die gefährliche Güter enthalten

Folgende Leuchtmittel unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, vorausgesetzt, sie enthalten keine radioaktiven Stoffe und sie enthalten kein Quecksilber in größeren als den in der Sondervorschrift 366 des Kapitels 3.3 festgelegten Mengen:

a) Leuchtmittel, die direkt von Privatpersonen und Haushalten gesammelt werden, wenn sie zu einer Sammelstelle oder einer Recyclingeinrichtung befördert werden;

Bem. Dies schließt auch Leuchtmittel ein, die von Privatpersonen zu einer ersten Sammelstelle gebracht und anschließend zu einer anderen Sammelstelle, einer Zwischenverarbeitungsstelle oder Recyclingeinrichtung befördert werden.

b) Leuchtmittel, die jeweils höchstens 1 g gefährliche Güter enthalten und so verpackt sind, dass in einem Versandstück höchstens 30 g gefährliche Güter enthalten sind, vorausgesetzt:

(i) die Leuchtmittel sind nach einem zertifizierten Qualitätsmanagementsystem hergestellt;

Bem. Die Norm ISO 9001 darf für diesen Zweck verwendet werden.

und

(ii) jedes Leuchtmittel ist zum Schutz entweder einzeln in Innenverpackungen verpackt, durch Unterteilungen abgetrennt oder mit Polstermaterial umgeben und in widerstandsfähige Außenverpackungen verpackt, die den allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.1 entsprechen und in der Lage sind, eine Fallprüfung aus 1,2 m Höhe zu bestehen;

c) gebrauchte, beschädigte oder defekte Leuchtmittel, die jeweils höchstens 1 g gefährliche Güter enthalten, mit höchstens 30 g gefährliche Güter je Versandstück, wenn sie von einer Sammelstelle oder Recyclingeinrichtung befördert werden. Die Leuchtmittel müssen in Außenverpackungen verpackt sein, die ausreichend widerstandsfähig sind, um unter normalen Beförderungsbedingungen das Austreten des Inhalts zu verhindern, die den allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.1 entsprechen und die in der Lage sind, eine Fallprüfung aus mindestens 1,2 m Höhe zu bestehen;

d) Leuchtmittel, die nur Gase der Gruppen A und O (gemäß Unterabschnitt 2.2.2.1) enthalten, vorausgesetzt, diese sind so verpackt, dass die durch ein Zubruchgehen des Leuchtmittels verursachte Splitterwirkung auf das Innere des Versandstücks begrenzt bleibt.

Bem. Leuchtmittel, die radioaktive Stoffe enthalten, werden in Absatz 2.2.7.2.2.2 b) behandelt.

1.1.4 Anwendbarkeit anderer Vorschriften

1.1.4.1 (bleibt offen)

1.1.4.2 Beförderungen in einer Transportkette, die eine See- oder Luftbeförderung einschließt

1.1.4.2.1 Versandstücke, Container, Schüttgut-Container, ortsbewegliche Tanks, Tankcontainer und MEGC, die den Vorschriften für Verpackung, Zusammenpackung, Kennzeichnung und Bezettelung von Versandstücken oder Anbringen von Großzetteln (Placards) und Kennzeichnung mit orangefarbenen Tafeln des ADR nicht in vollem Umfang, wohl aber den Vorschriften des IMDG-Codes oder der Technischen Anweisungen der ICAO entsprechen, dürfen, sofern die Transportkette eine See- oder Luftbeförderung einschließt, unter folgenden Bedingungen befördert werden:

a) die Versandstücke müssen, sofern ihre Kennzeichen und Gefahrzettel nicht dem ADR entsprechen, mit Kennzeichen und Gefahrzetteln nach den Vorschriften des IMDG-Codes oder der Technischen Anweisungen der ICAO versehen sein;

b) für die Zusammenpackung in einem Versandstück gelten die Vorschriften des IMDG-Codes oder der Technischen Anweisungen der ICAO;

c) bei Beförderungen in einer Transportkette, die eine Seebeförderung einschließt, müssen die Container, die Schüttgut-Container, die ortsbeweglichen Tanks, die Tankcontainer und die MEGC nach Kapitel 5.3 des IMDG-Codes mit Großzetteln (Placards) versehen und gekennzeichnet sein, sofern sie nicht nach Kapitel 5.3 dieser Anlage mit Großzetteln (Placards) versehen und gekennzeichnet sind. In diesem Fall gilt für die Kennzeichnung der Fahrzeuge nur der Absatz 5.3.2.1.1 dieser Anlage. Für ungereinigte leere ortsbewegliche Tanks, Tankcontainer und MEGC gilt dies auch für die anschließende Beförderung zu einer Reinigungsstation.

Diese Abweichung gilt nicht für Güter, die nach den Klassen 1 bis 9 des ADR als gefährlich eingestuft sind, nach den Vorschriften des IMDG-Codes oder der Technischen Anweisungen der ICAO jedoch als nicht gefährlich gelten.

1.1.4.2.2 Beförderungseinheiten, die aus einem oder mehreren anderen Fahrzeugen als Fahrzeuge zur Beförderung von den in Absatz 1.1.4.2.1 c) vorgesehenen Containern, ortsbeweglichen Tanks, Tankcontainern oder MEGC zusammengesetzt sind und die nicht nach den Vorschriften des Abschnitts 5.3.1 des ADR mit Großzetteln (Placards) versehen sind, jedoch nach Kapitel 5.3 des IMDG-Codes gekennzeichnet und mit Großzetteln (Placards) versehen sind, sind für die Beförderung in einer Transportkette einschließlich einer Seebeförderung zugelassen, vorausgesetzt, die Vorschriften für die Kennzeichnung mit orangefarbenen Tafeln des Abschnitts 5.3.2 ADR werden erfüllt.

1.1.4.2.3 Bei der Beförderung in einer Transportkette, die eine See- oder Luftbeförderung einschließt, dürfen die in den Abschnitten 5.4.1 und 5.4.2 und in bestimmten Sondervorschriften des Kapitels 3.3 vorgeschriebenen Angaben durch das Beförderungspapier und die Angaben ersetzt werden, die gemäß dem IMDG-Code oder den Technischen Anweisungen der ICAO vorgeschrieben sind, vorausgesetzt, alle im ADR vorgeschriebenen zusätzlichen Angaben sind ebenfalls enthalten.

Bem. Für Beförderungen gemäß Absatz 1.1.4.2.1 siehe auch Absatz 5.4.1.1.7. Für Beförderungen in Containern siehe auch Abschnitt 5.4.2.

1.1.4.3 Verwendung der für den Seeverkehr zugelassenen ortsbeweglichen Tanks des IMO-Typs

Ortsbewegliche Tanks der IMO-Typen 1, 2, 5 und 7, die den Vorschriften des Kapitels 6.7 oder 6.8 nicht entsprechen, die jedoch vor dem 1. Januar 2003 nach den Vorschriften des IMDG-Codes (Amendment 29-98) gebaut und zugelassen wurden, dürfen weiterverwendet werden, vorausgesetzt, sie entsprechen den anwendbaren Vorschriften für die wiederkehrende Prüfung des IMDG-Codes[2)]. Darüber hinaus müssen sie den Vorschriften der jeweiligen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalten 10 und 11 angegebenen Anweisungen und den Vorschriften des Kapitels 4.2 des ADR entsprechen. Siehe auch Unterabschnitt 4.2.0.1 des IMDG-Codes.

1.1.4.4 (bleibt offen)

1.1.4.5 Beförderungen, die nicht auf der Straße erfolgen

1.1.4.5.1 Wenn das Fahrzeug, das für eine den Vorschriften des ADR unterliegende Beförderung verwendet wird, einen Teil der Beförderungsstrecke nicht auf der Straße zurücklegt, sind für diesen Teil der Beförderungsstrecke nur jene nationalen oder internationalen Vorschriften anzuwenden, die hier gegebenenfalls für die Beförderung gefährlicher Güter mit dem Verkehrsträger gelten, mit dem das Straßenfahrzeug befördert wird.

1.1.4.5.2 Für den in Absatz 1.1.4.5.1 aufgeführten Fall können die betroffenen Vertragsparteien des ADR für eine Teilstrecke, auf der ein Fahrzeug anders als auf der Straße befördert wird, vereinbaren, die Vorschriften des ADR, gegebenenfalls ergänzt durch zusätzliche Vorschriften, anzuwenden, sofern diese Vereinbarungen zwischen den betroffenen Vertragsparteien des ADR den Regelungen der internationalen Übereinkommen für die Beförderung gefährlicher Güter mit dem für die Beförderung des Straßenfahrzeugs auf der betreffenden Teilstrecke verwendeten Verkehrsträger nicht widersprechen, zum Beispiel das Internationale Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS), zu dessen Vertragsparteien auch diese Vertragsparteien des ADR gehören.

Diese Vereinbarungen sind von der Vertragspartei, von der die Initiative zum Abschluss der Vereinbarung ausgeht, dem Sekretariat der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa mitzuteilen, das sie allen Vertragsparteien zur Kenntnis bringt.

1.1.4.5.3 Falls eine Beförderung, die den Vorschriften des ADR unterliegt, auf ihrer gesamten oder einem Teil ihrer Straßenstrecke auch den Vorschriften eines internationalen Übereinkommens unterliegt, das die Beförderung gefährlicher Güter durch einen anderen Verkehrsträger als die Straße regelt – und zwar auf Grund von Vorschriften, die dessen Anwendungsbereich auf bestimmte Kraftfahrzeugdienste ausdehnen –, so gelten die Vorschriften dieses internationalen Übereinkommens für diesen Streckenabschnitt gleichzeitig mit denen des ADR, soweit sie mit ihnen vereinbar sind; die übrigen Vorschriften des ADR gelten nicht für den betreffenden Streckenabschnitt.

1.1.4.6 (bleibt offen)

[2)] Die Internationale Seeschifffahrtsorganisation (IMO) hat mit Rundschreiben CCC.1/Circ.3 einen Leitfaden für die Weiterverwendung von bestehenden ortsbeweglichen Tanks und von Straßentankfahrzeugen für die Beförderung gefährlicher Güter («Guidance on the Continued Use of Existing IMO Type Portable Tanks and Road Tank Vehicles for the Transport of Dangerous Goods») herausgegeben. Der englische Text dieses Leitfadens kann auf der Website der IMO unter www.imo.org eingesehen werden.

1.1.4.7 Wiederbefüllbare Druckgefäße, die vom Verkehrsministerium der Vereinigten Staaten von Amerika zugelassen wurden

Bem. Für Beförderungen gemäß Unterabschnitt 1.1.4.7 siehe auch Absatz 5.4.1.1.24.

1.1.4.7.1 *Einfuhr von Gasen*

Vom Verkehrsministerium der Vereinigten Staaten von Amerika zugelassene wiederbefüllbare Druckgefäße, die gemäß den Anforderungen in «Part 178, Specifications for Packagings of Title 49, Transportation, of the Code of Federal Regulations» (Teil 178, Spezifikationen für Verpackungen des Titels 49, Verkehr, des Bundesgesetzbuchs) gebaut und geprüft wurden und in einer Transportkette gemäß Unterabschnitt 1.1.4.2 befördert werden dürfen, dürfen vom Ort des zeitweiligen Aufenthalts am Endpunkt der Transportkette zum Endverbraucher befördert werden.

1.1.4.7.2 *Ausfuhr von Gasen und ungereinigten leeren Druckgefäßen*

Vom Verkehrsministerium der Vereinigten Staaten von Amerika zugelassene wiederbefüllbare Druckgefäße, die gemäß den Anforderungen in «Part 178, Specifications for Packagings of Title 49, Transportation, of the Code of Federal Regulations» (Teil 178, Spezifikationen für Verpackungen des Titels 49, Verkehr, des Bundesgesetzbuchs) gebaut wurden, dürfen nur zum Zweck der Ausfuhr in Länder, die keine Vertragsparteien des ADR sind, befüllt und befördert werden, wenn die folgenden Vorschriften erfüllt sind:

a) Die Befüllung des Druckgefäßes erfolgt nach den einschlägigen Vorschriften des «Code of Federal Regulations of the United States of America» (Bundesgesetzbuch der Vereinigten Staaten von Amerika).

b) Die Druckgefäße müssen gemäß Kapitel 5.2 gekennzeichnet und bezettelt sein.

c) Für Druckgefäße gelten die Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.6.12 und 4.1.6.13. Druckgefäße dürfen nach Fälligkeit der wiederkehrenden Prüfung nicht befüllt werden, jedoch dürfen sie nach Ablauf der Frist befördert werden, um sie der Prüfung zuzuführen, einschließlich aller Zwischenbeförderungen.

1.1.5 Anwendung von Normen

Wenn die Anwendung einer Norm vorgeschrieben ist und ein Widerspruch zwischen der Norm und den Vorschriften des ADR besteht, haben die Vorschriften des ADR Vorrang. Die Anforderungen der Norm, die nicht in Widerspruch zum ADR stehen, müssen wie festgelegt angewendet werden, einschließlich Anforderungen einer anderen Norm oder von Teilen einer Norm, auf die in dieser Norm normativ verwiesen wird.

Bem. Eine Norm enthält Einzelheiten darüber, wie die Vorschriften des ADR zu erfüllen sind, und kann zusätzlich zu den im ADR festgelegten Vorschriften weitere Anforderungen enthalten.

Kapitel 1.2

Begriffsbestimmungen, Maßeinheiten und Abkürzungen

1.2.1 Begriffsbestimmungen

Bem. In diesem Abschnitt sind alle allgemeinen und besonderen Begriffsbestimmungen aufgeführt.

Im ADR bedeutet:

A

***Abfälle**:* Stoffe, Lösungen, Gemische oder Gegenstände, für die keine unmittelbare Verwendung vorgesehen ist, die aber befördert werden zur Aufarbeitung, zur Deponie oder zur Beseitigung durch Verbrennung oder durch sonstige Entsorgungsverfahren.

***Absender**:* Das *Unternehmen*, das selbst oder für einen Dritten *gefährliche Güter* versendet. Erfolgt die *Beförderung* auf Grund eines Beförderungsvertrages, gilt als *Absender* der *Absender* gemäß diesem Vertrag.

***Aerosol**:* siehe *Druckgaspackung.*

***Aufsetztank**:* Ein Tank – ausgenommen festverbundener Tank, ortsbeweglicher Tank, Tankcontainer und Element eines Batterie-Fahrzeugs oder eines MEGC – mit einem Fassungsraum von mehr als 450 Litern, der durch seine Bauart nicht dazu bestimmt ist, Güter ohne Umschlag zu befördern, und der gewöhnlich nur in leerem Zustand abgenommen werden kann.

Auslegungslebensdauer für Flaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen: Die höchste Lebensdauer (in Anzahl Jahren), für die die *Flasche* oder *Großflasche* in Übereinstimmung mit der anwendbaren Norm ausgelegt und zugelassen ist.

Ausschließliche Verwendung für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Die alleinige Benutzung eines *Fahrzeugs* oder eines *Großcontainers* durch einen einzigen *Absender*, wobei sämtliche Be- und Entladevorgänge vor, während und nach der *Beförderung* und die *Beförderung* selbst entsprechend den Anweisungen des *Absenders* oder des *Empfängers* ausgeführt werden, sofern dies im ADR vorgeschrieben ist.

***Außenverpackung**:* Der äußere Schutz einer *Kombinationsverpackung* oder einer *zusammengesetzten Verpackung*, einschließlich des saugfähigen Materials, des Polstermaterials und aller anderen Bestandteile, die erforderlich sind, um *Innengefäße* oder *Innenverpackungen* zu umschließen und zu schützen.

B

***Batterie-Fahrzeug**:* Ein *Fahrzeug*, das aus Elementen besteht, die durch ein Sammelrohr miteinander verbunden sind und die dauerhaft auf diesem *Fahrzeug* befestigt sind. Als Elemente eines *Batterie-Fahrzeugs* gelten *Flaschen*, *Großflaschen*, *Druckfässer* und *Flaschenbündel* sowie *Tanks* mit einem Fassungsraum von mehr als 450 Liter für in Absatz 2.2.2.1.1 definierte *Gase*.

Bauart für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Die Beschreibung eines gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 f) freigestellten spaltbaren Stoffes, eines radioaktiven Stoffes in besonderer Form, eines gering dispergierbaren radioaktiven Stoffes, eines *Versandstückes* oder einer *Verpackung*, die dessen/deren vollständige Identifizierung ermöglicht. Die Beschreibung kann Spezifikationen, Konstruktionszeichnungen, Berichte über den Nachweis der Übereinstimmung mit den Vorschriften und andere relevante Unterlagen enthalten.

***Bauliche Ausrüstung**:*

a) des *Tanks* eines *Tankfahrzeugs oder eines Aufsetztanks*: die außen oder innen am *Tankkörper* angebrachten Versteifungselemente, Elemente für die Befestigung, den Schutz oder die Stabilisierung;

b) des *Tanks* eines *Tankcontainers*: die außen oder innen am *Tankkörper* angebrachten Versteifungselemente, Elemente für die Befestigung, den Schutz oder die Stabilisierung;

c) der Elemente eines *Batterie-Fahrzeugs* oder *MEGC*: die außen am *Tankkörper* oder *Gefäß* angebrachten Versteifungselemente, Elemente für die Befestigung, den Schutz oder die Stabilisierung;

d) eines *Großpackmittels (IBC)* (ausgenommen *flexible IBC*): Verstärkungs-, Befestigungs-, Handhabungs-, Schutz- oder Stabilisierungsteile des *Packmittelkörpers* (einschließlich des Palettensockels für *Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter*).

Bem. Für *ortsbewegliche Tanks* siehe Kapitel 6.7.

***Baustahl**:* Stahl, dessen Mindestzugfestigkeit zwischen 360 N/mm^2 und 440 N/mm^2 liegt.

Bem. Für ortsbewegliche Tanks siehe Kapitel 6.7.

***Bedeckter Container**:* siehe *Container*.

Bedeckter Schüttgut-Container: siehe *Schüttgut-Container*.

***Bedecktes Fahrzeug**:* Ein offenes Fahrzeug, das zum Schutz der Ladung mit einer Plane versehen ist.

***Bedienungsausrüstung**:*

a) eines *Tanks*: die Füll- und Entleerungseinrichtungen, die Über- und Unterdruckbelüftungseinrichtungen, die Sicherheits-, Heizungs-, Wärmeschutz- und Additivierungseinrichtungen sowie die Messinstrumente;

b) der Elemente eines *Batterie-Fahrzeugs* oder *MEGC*: die Füll- und Entleerungseinrichtungen einschließlich des Sammelrohrsystems, die Sicherheitseinrichtungen sowie die Messinstrumente;

c) eines *Großpackmittels (IBC)*: Befüllungs- und Entleerungseinrichtungen und gegebenenfalls vorhandene Druckausgleichs- oder Lüftungseinrichtungen, Sicherheits-, Heizungs- und Wärmeschutzeinrichtungen sowie Messinstrumente;

d) eines *Druckgefäßes*: *Verschlüsse*, Sammelrohre, Rohrleitungen, poröses, absorbierendes oder adsorbierendes Material und alle baulichen Einrichtungen, z. B. für die Handhabung.

Bem. Für *ortsbewegliche Tanks* siehe Kapitel 6.7.

***Beförderer**:* Das *Unternehmen*, das die *Beförderung* mit oder ohne Beförderungsvertrag durchführt.

***Beförderung**:* Die Ortsveränderung der *gefährlichen Güter* einschließlich der transportbedingten Aufenthalte und einschließlich des verkehrsbedingten Verweilens der *gefährlichen Güter* in den *Fahrzeugen*, *Tanks* und *Containern* vor, während und nach der Ortsveränderung.

Die vorliegende Begriffsbestimmung schließt auch das zeitweilige Abstellen *gefährlicher Güter* für den Wechsel der Beförderungsart oder des Beförderungsmittels (Umschlag) ein. Dies gilt unter der Voraussetzung, dass die Beförderungsdokumente, aus denen Versand- und Empfangsort feststellbar sind, auf Verlangen vorgelegt werden, sowie – außer für Kontrollzwecke der zuständigen Behörde – unter der Voraussetzung, dass *Versandstücke* und *Tanks* während des zeitweiligen Aufenthalts nicht geöffnet werden.

***Beförderung in loser Schüttung**: Beförderung* von unverpackten *festen Stoffen* oder Gegenständen in *Fahrzeugen*, *Containern* oder *Schüttgut-Containern*; dieser Begriff gilt weder für Güter, die als *Versandstücke*, noch für Stoffe, die in *Tanks* befördert werden.

***Beförderungseinheit**:* Ein Kraftfahrzeug ohne Anhänger oder eine Einheit aus einem Kraftfahrzeug mit Anhänger.

Beförderungsmittel: Für die Straßen- oder Eisenbahnbeförderung ein *Fahrzeug* oder Wagen.

***Befüller**:* Das *Unternehmen*, das die *gefährlichen Güter* in einen *Tank* (*Tankfahrzeug*, *Aufsetztank*, *ortsbeweglicher Tank* oder *Tankcontainer*), in ein *Batterie-Fahrzeug* oder *MEGC* und/oder in ein *Fahrzeug*, *Großcontainer* oder *Kleincontainer* für die *Beförderung in loser Schüttung* einfüllt.

***Behälter** (für Klasse 1):* Als *Innen- oder Zwischenverpackungen* verwendete *Kisten*, Flaschen, Dosen, *Fässer*, Kannen oder Hülsen sowie deren *Verschluss*einrichtungen aller Art.

Beladen: siehe *Verladen*.

***Berechnungsdruck**:* Fiktiver Druck, der je nach dem Gefahrengrad des beförderten Stoffes mehr oder weniger stark nach oben vom Betriebsdruck abweichen kann, jedoch mindestens so hoch sein muss wie der *Prüfdruck*, und nur zur Bestimmung der Wanddicke des *Tankkörpers* dient, wobei die äußeren oder inneren Verstärkungseinrichtungen unberücksichtigt bleiben (siehe auch *Entleerungsdruck*, *Fülldruck*, *höchster Betriebsdruck (Überdruck)* und *Prüfdruck*).

Bem. Für *ortsbewegliche Tanks* siehe Kapitel 6.7.

Bergungsdruckgefäß: Ein Druckgefäß mit einem mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 3000 Litern, in das ein oder mehrere beschädigte, defekte, undichte oder nicht den Vorschriften entsprechende Druckgefäße zum Zwecke der Beförderung, z.B. zur Wiederverwertung oder Entsorgung, eingesetzt werden.

Bergungsgroßverpackung: Sonder*verpackung*, die

a) für eine mechanische Handhabung ausgelegt ist und

b) eine Nettomasse von mehr als 400 kg oder einen Fassungsraum von mehr als 450 Liter, aber ein Höchstvolumen von 3 m^3 hat,

und in die beschädigte, defekte, undichte oder nicht den Vorschriften entsprechende *Versandstücke* mit *gefährlichen Gütern* oder *gefährliche Güter*, die verschüttet wurden oder ausgetreten sind, eingesetzt werden, um diese zu Zwecken der Wiedergewinnung oder der Entsorgung zu befördern.

***Bergungsverpackung**:* Sonder*verpackung*, in die beschädigte, defekte, undichte oder nicht den Vorschriften entsprechende *Versandstücke* mit *gefährlichen Gütern* oder *gefährliche Güter*, die verschüttet wurden oder ausgetreten sind, eingesetzt werden, um diese zu Zwecken der Wiedergewinnung oder der Entsorgung zu befördern.

Betreiber eines Tankcontainers oder eines ortsbeweglichen Tanks: Das *Unternehmen*, in dessen Namen der *Tankcontainer* oder *ortsbewegliche Tank* betrieben wird.

Betriebsdauer für Flaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen: Die Anzahl Jahre, für die der Betrieb der *Flasche* oder *Großflasche* zugelassen ist.

Betriebsdruck*:*

a) für ein verdichtetes Gas der entwickelte Druck bei einer Bezugstemperatur von 15 °C in einem vollen *Druckgefäß*;

b) für UN 1001 Acetylen, gelöst, der berechnete *entwickelte Druck* bei einer einheitlichen Bezugstemperatur von 15 °C in einer Acetylen-*Flasche*, welche den festgelegten Lösungsmittelgehalt und den Höchstgehalt an Acetylen enthält;

c) für UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei, der für eine gleichwertige Flasche für UN 1001 Acetylen, gelöst, berechnete *Betriebsdruck*.

Bem. Für *Tanks* siehe Begriffsbestimmung für *höchster Betriebsdruck*.

Bezugsstahl*:* Stahl mit einer Zugfestigkeit von 370 N/mm^2 und einer Bruchdehnung von 27 %.

Brennstoffzelle: Eine elektrochemische Vorrichtung, welche die chemische Energie eines Brennstoffs in elektrische Energie, Wärme und Reaktionsprodukte umwandelt.

Brennstoffzellen-Motor: Eine Vorrichtung, die für den Antrieb von Einrichtungen verwendet wird und die aus einer *Brennstoffzelle* und ihrer Brennstoffversorgung besteht – unabhängig davon, ob diese in die *Brennstoffzelle* integriert oder von dieser getrennt ist – und die alle Zubehörteile umfasst, die für ihre Funktion notwendig sind.

C

Container*:* Ein Beförderungsgerät (Rahmenkonstruktion oder ähnliches Gerät),

– das von dauerhafter Beschaffenheit und deshalb genügend widerstandsfähig ist, um wiederholt verwendet werden zu können,

– das besonders dafür gebaut ist, um die *Beförderung* von Gütern durch einen oder mehrere Verkehrsträger ohne Veränderung der Ladung zu erleichtern,

– das mit Vorrichtungen versehen ist, welche die Befestigung und die Handhabung insbesondere beim Übergang von einem Beförderungsmittel auf ein anderes erleichtern,

– das so gebaut ist, dass die Befüllung und Entleerung erleichtert wird

– das mit der Ausnahme von Containern zur Beförderung radioaktiver Stoffe ein Innenvolumen von mindestens 1 m^3 hat.

Ein *Wechselaufbau (Wechselbehälter)* ist ein *Container*, der laut der europäischen Norm EN 283:1991 folgende Besonderheiten aufweist:

– er ist hinsichtlich der mechanischen Festigkeit ausschließlich für die *Beförderung* mit *Wagen* oder *Fahrzeugen* im Land- und Fährverkehr ausgelegt,

– er ist nicht stapelbar,

– er kann von *Fahrzeugen* mit bordeigenen Mitteln auf Stützbeinen abgesetzt und wieder aufgenommen werden.

Bem. Der Begriff *Container* schließt weder die üblichen *Verpackungen*, noch die *Großpackmittel (IBC)*, die *Tankcontainer* oder die *Fahrzeuge* ein. Dennoch darf ein Container für die Beförderung radioaktiver Stoffe als Verpackung verwendet werden.

Außerdem:

Bedeckter Container*:* Ein offener *Container*, der zum Schutz der Ladung mit einer Plane versehen ist.

Geschlossener Container*:* Ein vollständig geschlossener *Container* mit einem starren Dach, starren Seitenwänden, starren Stirnseiten und einem Boden. Der Begriff umfasst *Container* mit öffnungsfähigem Dach, sofern das Dach während der *Beförderung* geschlossen ist.

Großcontainer*:*

a) ein *Container*, der nicht der Begriffsbestimmung für *Kleincontainer* entspricht;

b) im Sinne des CSC ein *Container* mit einer durch die vier unteren äußeren Ecken begrenzten Grundfläche

(i) von mindestens 14 m^2 (150 sq ft) oder

(ii) von mindestens 7 m^2 (75 sq ft), wenn er mit oberen Eckbeschlägen ausgerüstet ist.

Kleincontainer*:* Ein *Container*, der ein Innenvolumen von höchstens 3 m^3 hat.

***Offener Container**:* Ein *Container* mit offenem Dach oder ein Flach*container*.

D

Dichte Umschließung für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Die vom Konstrukteur festgelegte Anordnung der Verpackungsbauteile, die ein Entweichen der radioaktiven Stoffe während der *Beförderung* verhindern sollen.

***Dichtheitsprüfung**:* Eine Prüfung, bei der die Dichtheit eines *Tanks*, einer *Verpackung* oder eines *Großpackmittels (IBC)* sowie der Ausrüstung oder der Verschlusseinrichtungen geprüft wird.

Bem. Für *ortsbewegliche Tanks* siehe Kapitel 6.7.

Dosisleistung: Die Umgebungsäquivalentdosis bzw. die Richtungsäquivalentdosis je Zeiteinheit, die am fraglichen Punkt gemessen wird.

***Druckfass**:* Geschweißtes *Druckgefäß* mit einem mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von mehr als 150 Liter und höchstens 1000 Liter (z.B. zylindrisches *Gefäß* mit Rollreifen, kugelförmige *Gefäße* auf Gleiteinrichtungen).

***Druckgaspackung (Aerosol)**:* Ein Gegenstand, der aus einem nicht wiederbefüllbaren Gefäß besteht, das den Vorschriften des Abschnitts 6.2.6 entspricht, aus Metall, Glas oder Kunststoff hergestellt ist, ein verdichtetes, verflüssigtes oder unter Druck gelöstes *Gas* mit oder ohne einem *flüssigen*, pastösen oder pulverförmigen *Stoff* enthält und mit einer Entnahmeeinrichtung ausgerüstet ist, die ein Ausstoßen des Inhalts in Form einer Suspension von festen oder flüssigen Teilchen in einem *Gas*, in Form eines Schaums, einer Paste oder eines Pulvers oder in flüssigem oder *gas*förmigem Zustand ermöglicht.

***Druckgefäß**:* Ein ortsbewegliches *Gefäß* zur Aufnahme von Stoffen unter Druck, einschließlich seines *Verschlusses*/seiner Verschlüsse und anderer Bedienungsausrüstungen, und ein Sammelbegriff für *Flasche*, *Großflasche*, *Druckfass*, verschlossener *Kryo-Behälter*, *Metallhydrid-Speichersystem*, *Flaschenbündel* und *Bergungsdruckgefäße*.

Druckgefäßkörper: Eine *Flasche*, eine *Großflasche*, ein *Druckfass* oder ein *Bergungsdruckgefäß* ohne ihre/seine *Verschlüsse* oder sonstige *Bedienungsausrüstung*, jedoch einschließlich aller dauerhaft angebrachter Einrichtungen (z. B. Halsring, Fußring).

Bem. Die Begriffe «Flaschenkörper», «Druckfasskörper» und «Großflaschenkörper» werden ebenfalls verwendet.

Durchmesser (für *Tankkörper* von *Tanks*): Der innere Durchmesser des *Tankkörpers*.

durch oder in für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Durch oder in die Länder, in denen eine Sendung befördert wird, jedoch werden Länder, «über» die eine Sendung in der Luft befördert wird, ausdrücklich ausgeschlossen, vorausgesetzt, in diesen Ländern erfolgt keine planmäßige Zwischenlandung.

E

***EG-Richtlinie**:* Von den zuständigen Institutionen der Europäischen Gemeinschaften verabschiedete Bestimmungen, die für jeden Mitgliedstaat, an den sie gerichtet sind, hinsichtlich des zu erreichenden Ziels verbindlich sind, jedoch den innerstaatlichen Stellen die Wahl der Form und der Mittel überlassen.

Einschließungssystem für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Die vom Konstrukteur festgelegte und von der *zuständigen Behörde* anerkannte Anordnung der spaltbaren Stoffe und der Verpackungsbauteile, die zur Erhaltung der Kritikalitätssicherheit vorgesehen ist.

***Empfänger**:* Der *Empfänger* gemäß Beförderungsvertrag. Bezeichnet der *Empfänger* gemäß den für den Beförderungsvertrag geltenden Bestimmungen einen Dritten, so gilt dieser als *Empfänger* im Sinne des ADR. Erfolgt die *Beförderung* ohne Beförderungsvertrag, so ist *Empfänger* das *Unternehmen*, welches die *gefährlichen Güter* bei der Ankunft übernimmt.

Entladen: Alle Tätigkeiten, die vom *Entlader* gemäß der Begriffsbestimmung von *Entlader* vorgenommen werden.

Entlader: Das *Unternehmen*, das

a) einen *Container*, *Schüttgut-Container*, *MEGC*, *Tankcontainer* oder *ortsbeweglichen Tank* von einem *Fahrzeug* absetzt oder

b) verpackte *gefährliche Güter*, *Kleincontainer* oder *ortsbewegliche Tanks* aus oder von einem *Fahrzeug* oder *Container* entlädt oder

c) *gefährliche Güter* aus einem *Tank* (*Tankfahrzeug*, *Aufsetztank*, *ortsbeweglicher Tank* oder *Tankcontainer*) oder aus einem *Batterie-Fahrzeug*, *MEMU* oder *MEGC* oder aus einem *Fahrzeug*, *Groß-container* oder *Kleincontainer* für die *Beförderung in loser Schüttung* oder einem *Schüttgut-Container* entleert.

***Entleerungsdruck**:* Höchster Druck, der sich bei Druckentleerung im *Tank* tatsächlich entwickelt (siehe auch *Berechnungsdruck*, *Fülldruck*, *höchster Betriebsdruck (Überdruck)* und *Prüfdruck*).

***Entwickelter Druck**:* Der Druck des Inhaltes eines *Druckgefäßes* bei Temperatur- und Diffusionsgleichgewicht.

***Entzündbare Bestandteile** (Druckgaspackungen):* Entzündbare *flüssige* Stoffe, entzündbare *feste Stoffe* oder die im *Handbuch Prüfungen und Kriterien* Teil III Unterabschnitt 31.1.3 Bem. 1 bis 3 definierten entzündbaren *Gase* oder Gasgemische. Durch diese Bezeichnung werden pyrophore, selbsterhitzungsfähige oder mit Wasser reagierende Stoffe nicht erfasst. Die chemische Verbrennungswärme ist durch eines der folgenden Verfahren zu bestimmen: ASTM D 240, ISO/FDIS 13943:1999 (E/F) 86.1 bis 86.3 oder NFPA 30B.

F

Fahrzeug siehe *Batterie-Fahrzeug*, *bedecktes Fahrzeug*, *gedecktes Fahrzeug*, *offenes Fahrzeug* und *Tankfahrzeug*.

Faserverstärkter Kunststoff: Ein Werkstoff, der aus einer faser- und/oder partikelförmigen Verstärkung besteht, die in einem duroplastischen oder thermoplastischen Polymer (Matrix) enthalten ist.

***Fass**:* Zylindrische *Verpackung* aus Metall, Pappe, Kunststoff, Sperrholz oder einem anderen geeigneten Stoff mit flachen oder gewölbten Böden. Unter diesen Begriff fallen auch *Verpackungen* anderer Form, z.B. runde *Verpackungen* mit kegelförmigem Hals oder eimerförmige *Verpackungen*. Nicht unter diesen Begriff fallen *Holzfass* und *Kanister*.

***Fassungsraum eines Tankkörpers oder eines Tankkörperabteils** für Tanks*: Das gesamte Innenvolumen des *Tankkörpers* oder des *Tankkörper*abteils in Liter oder Kubikmeter. Wenn es nicht möglich ist, den *Tankkörper* oder das *Tankkörper*abteil wegen seiner Form oder seines Baus vollständig zu befüllen, ist dieser geringere Fassungsraum für die Bestimmung des Füllungsgrades und die Kennzeichnung des *Tanks* zu verwenden.

***Feinstblechverpackung**: Verpackung* mit rundem, elliptischem, rechteckigem oder mehreckigem Querschnitt (auch konisch) sowie *Verpackung* mit kegelförmigem Hals oder eimerförmige *Verpackung* aus Metall mit einer Wanddicke unter 0,5 mm (z.B. Weißblech), mit flachen oder gewölbten Böden, mit einer oder mehreren Öffnungen, die nicht unter die Begriffsbestimmung für *Fass* oder *Kanister* fällt.

***Fester Stoff**:*

a) ein Stoff mit einem Schmelzpunkt oder Schmelzbeginn über 20 °C bei einem Druck von 101,3 kPa oder
b) ein Stoff, der nach dem Prüfverfahren ASTM D 4359-90 nicht flüssig ist oder der nach den Kriterien des in Abschnitt 2.3.4 beschriebenen Prüfverfahrens für die Bestimmung des Fließverhaltens (Penetrometerverfahren) dickflüssig ist.

***Festverbundener Tank**:* Ein *Tank* mit einem Fassungsraum von mehr als 1000 Liter, der dauerhaft auf einem *Fahrzeug* (das damit zum *Tankfahrzeug* wird) befestigt ist oder einen Bestandteil des Fahrgestells eines solchen *Fahrzeugs* bildet.

***Flammpunkt**:* Die niedrigste Temperatur eines *flüssigen Stoffes*, bei der seine Dämpfe mit der Luft ein entzündbares Gemisch bilden.

***Flasche**: Druckgefäß* mit einem mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 150 Liter.

***Flaschenbündel**:* Ein *Druckgefäß*, das aus einer Einheit aus *Flaschen* oder Flaschenkörpern besteht, die aneinander befestigt und untereinander mit einem Sammelrohr verbunden sind und die als untrennbare Einheit befördert werden. Der gesamte mit Wasser ausgeliterte Fassungsraum darf 3000 Liter nicht überschreiten; bei Flaschenbündeln, die für die *Beförderung* von giftigen *Gasen* der Klasse 2 (Gruppen, die gemäß Absatz 2.2.2.1.3 mit dem Buchstaben T beginnen) vorgesehen sind, ist dieser mit Wasser ausgeliterte Fassungsraum auf 1000 Liter begrenzt.

Flexibler Schüttgut-Container: siehe *Schüttgut-Container*.

***Flexibles Großpackmittel (IBC)**:* Ein *Großpackmittel*, das aus einem mit geeigneten *Bedienungsausrüstungen* und *Handhabungsvorrichtungen* versehenen *Packmittelkörper* besteht, der aus einer Folie, einem Gewebe oder einem anderen flexiblen Werkstoff oder aus Zusammensetzungen von Werkstoffen dieser Art gebildet wird, soweit erforderlich, mit einer inneren Beschichtung oder einer *Innenauskleidung*.

***Flüssiger Stoff**:* Ein Stoff, der bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 300 kPa (3 bar) hat und bei 20 °C und einem Druck von 101,3 kPa nicht vollständig *gas*förmig ist und der

a) bei einem Druck von 101,3 kPa einen Schmelzpunkt oder Schmelzbeginn von 20 °C oder darunter hat oder

b) nach dem Prüfverfahren ASTM D 4359-90 flüssig ist oder

c) nach den Kriterien des in Abschnitt 2.3.4 beschriebenen Prüfverfahrens für die Bestimmung des Fließverhaltens (Penetrometerverfahren) nicht dickflüssig ist.

Bem. Im Sinne der Tankvorschriften gelten als *Beförderung* in flüssigem Zustand:

– die *Beförderung* von gemäß oben stehender Definition *flüssigen Stoffen* oder

– die *Beförderung* von *festen Stoffen*, die in geschmolzenem Zustand zur *Beförderung* aufgegeben werden.

Flüssiggas (LPG): Unter geringem Druck verflüssigtes Gas, das aus einem oder mehreren nur der UN-Nummer 1011, 1075, 1965, 1969 oder 1978 zugeordneten leichten Kohlenwasserstoffen besteht und das neben Spuren anderer Kohlenwasserstoffgase hauptsächlich Propan, Propen, Butan, Butan-Isomeren und/oder Buten enthält.

Bem. 1. Entzündbare Gase, die anderen UN-Nummern zugeordnet sind, gelten nicht als LPG.

2. Für UN 1075 siehe Bem. 2 unter Klassifizierungscode 2 F UN 1965 in der Tabelle für verflüssigte Gase in Unterabschnitt 2.2.2.3.

***Fülldruck**:* Höchster Druck, der sich bei Druckfüllung im *Tank* tatsächlich entwickelt (siehe auch *Berechnungsdruck*, *Entleerungsdruck*, *höchster Betriebsdruck* (*Überdruck*) und *Prüfdruck*).

***Füllfaktor**:* Das Verhältnis zwischen der Masse an Gas und der Masse an Wasser bei 15 °C, die das für die Verwendung vorbereitete Umschließungsmittel vollständig ausfüllen würde.

Füllungsgrad: Das Verhältnis zwischen dem Volumen des bei 15 °C in das Umschließungsmittel eingebrachten *flüssigen oder festen Stoffes* und dem Volumen des gebrauchsfertigen Umschließungsmittels, ausgedrückt in %.

G

***Gas**:* Stoff, der

a) bei 50 °C einen Dampfdruck von mehr als 300 kPa (3 bar) hat oder

b) bei 20 °C und dem Standarddruck von 101,3 kPa vollständig *gas*förmig ist.

***Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC)**:* Ein Beförderungsgerät, das aus Elementen besteht, die durch ein Sammelrohr miteinander verbunden sind und die in einem Rahmen montiert sind. Als Elemente eines *MEGC* gelten *Flaschen*, *Großflaschen*, *Druckfässer* und *Flaschenbündel* sowie *Tanks* mit einem Fassungsraum von mehr als 450 Liter für in Absatz 2.2.2.1.1 definierte *Gase*.

Bem. Für UN-MEGC siehe Kapitel 6.7.

***Gaspatrone**:* siehe *Gefäß, klein, mit Gas*.

***Gedecktes Fahrzeug**:* Ein *Fahrzeug* mit einem Aufbau, der geschlossen werden kann.

***Gefährliche Güter**:* Stoffe und Gegenstände, deren *Beförderung* gemäß ADR verboten oder nur unter in diesem Übereinkommen vorgesehenen Bedingungen gestattet ist.

***Gefährliche Reaktion**:*

a) eine Verbrennung und/oder Entwicklung beträchtlicher Wärme;

b) eine Entwicklung entzündbarer, erstickend wirkender, oxidierender und/oder giftiger *Gase*;

c) die Bildung ätzender Stoffe;

d) die Bildung instabiler Stoffe;

e) ein gefährlicher Druckanstieg (nur für *Tanks*).

***Gefäß**:* Behältnis, das Stoffe oder Gegenstände aufnehmen und enthalten kann, einschließlich aller *Verschluss*mittel. *Tankkörper* fallen nicht unter diese Begriffsbestimmung. (Siehe auch *Druckgefäß* und *Innengefäß*).

***Gefäß, klein, mit Gas (Gaspatrone)**:* Ein nicht wiederbefüllbares Gefäß, das im Falle von *Gefäßen* aus Metall einen mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 1000 ml und im Falle von *Gefäßen* aus Kunststoff oder Glas von höchstens 500 ml hat und das ein *Gas* oder *Gas*gemisch unter Druck enthält. Es kann mit einem Ventil ausgerüstet sein.

Genehmigung/Zulassung:

Multilaterale Genehmigung/Zulassung für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Eine je nach Fall durch die jeweils *zuständige Behörde* des Ursprungslandes der *Bauart* oder der *Beförderung* und durch die *zuständige Behörde* jedes Landes, durch oder in das eine Sendung zu befördern ist, erteilte Genehmigung/Zulassung.

Unilaterale Zulassung für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Eine Zulassung einer *Bauart*, die nur von der *zuständigen Behörde* des Ursprungslandes der *Bauart* erteilt werden muss.

Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, so bedarf die Genehmigung/Zulassung der Anerkennung durch die *zuständige Behörde* einer Vertragspartei des ADR (siehe Unterabschnitt 6.4.22.8).

Geschlossene Ladung*:* Jede Ladung, die von einem einzigen *Absender* kommt, dem der ausschließliche Gebrauch eines *Fahrzeugs* oder *Großcontainers* vorbehalten ist, wobei alle Ladevorgänge nach den Anweisungen des *Absenders* oder des *Empfängers* durchgeführt werden.

Bem. Der entsprechende Begriff für Zwecke radioaktiver Stoffe ist *«ausschließliche Verwendung»*.

Geschlossener Container*:* siehe *Container*.

Geschütztes Großpackmittel (IBC)*:* (für *metallene IBC*): Ein *IBC*, der mit einem zusätzlichen Schutz gegen Stöße ausgestattet ist. Dieser Schutz kann z.B. aus einer Mehrschicht-(Sandwich-) oder Doppelwandkonstruktion oder aus einem Rahmen mit Gitter aus Metall bestehen.

Gewährleistung der Einhaltung der Vorschriften *(radioaktive Stoffe):* Ein systematisches Programm von Maßnahmen, das von einer zuständigen Behörde mit dem Ziel angewendet wird, die Einhaltung des ADR in der Praxis sicherzustellen.

Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien: Zehnte überarbeitete Ausgabe der Veröffentlichung der Vereinten Nationen mit diesem Titel (ST/SG/AC.10/30/Rev.10).

Großcontainer*:* siehe *Container*.

Großflasche*: Druckgefäß* einer nahtlosen Bauweise oder einer Bauweise aus Verbundwerkstoff mit einem mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von mehr als 150 Liter bis höchstens 3000 Liter.

Großpackmittel (IBC)*:* Starre oder flexible, transportable *Verpackung*, die nicht in Kapitel 6.1 aufgeführt ist und:

a) einen Fassungsraum hat von
   (i) höchstens 3,0 m^3 für *feste* und *flüssige Stoffe* der *Verpackungsgruppen* II und III,
   (ii) höchstens 1,5 m^3 für *feste Stoffe* der *Verpackungsgruppe* I, soweit diese in *flexiblen IBC*, Kunststoff-*IBC*, *Kombinations-IBC*, *IBC aus Pappe* oder *aus Holz* verpackt sind,
   (iii) höchstens 3,0 m^3 für *feste Stoffe* der *Verpackungsgruppe* I, soweit diese in *metallenen IBC* verpackt sind,
   (iv) höchstens 3,0 m^3 für radioaktive Stoffe der Klasse 7,
b) für mechanische Handhabung ausgelegt ist;
c) den Beanspruchungen bei der Handhabung und *Beförderung* standhalten kann, was durch die in Kapitel 6.5 festgelegten Prüfungen zu bestätigen ist

(siehe auch *flexibles Großpackmittel (IBC)*, *Großpackmittel (IBC) aus Holz*, *Großpackmittel (IBC) aus Pappe*, *Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter*, *metallenes Großpackmittel (IBC)* und *starrer Kunststoff-IBC*).

Bem. 1. *Ortsbewegliche Tanks* oder *Tankcontainer*, die den Vorschriften des Kapitels 6.7 oder 6.8 entsprechen, gelten nicht als *Großpackmittel (IBC)*.
2. *Großpackmittel (IBC)*, die den Vorschriften des Kapitels 6.5 entsprechen, gelten nicht als *Container* im Sinne des ADR.

Großpackmittel (IBC) aus Holz*:* Ein *Großpackmittel aus Holz* besteht aus einem starren oder zerlegbaren *Packmittelkörper* aus Holz mit einer *Innenauskleidung* (aber keinen *Innenverpackungen*) sowie der geeigneten *Bedienungsausrüstung* und *baulichen Ausrüstung*.

Großpackmittel (IBC) aus Pappe*:* Ein *Großpackmittel*, das aus einem *Packmittelkörper* aus Pappe mit oder ohne getrennten oberen und unteren Deckeln, gegebenenfalls mit einer *Innenauskleidung* (aber keinen *Innenverpackungen*), sowie der geeigneten *Bedienungsausrüstung* und *baulichen Ausrüstung* besteht.

***Regelmäßige Wartung eines flexiblen Großpackmittels (IBC)**:* Die routinemäßige Ausführung von Arbeiten an *flexiblen* Kunststoff-*IBC* oder *flexiblen IBC* aus Textilgewebe, wie:

a) Reinigung oder

b) Ersatz nicht integraler Bestandteile, wie nicht integrale *Innenauskleidungen* und Verschlussverbindungen, durch Bestandteile, die den ursprünglichen Spezifikationen des Herstellers entsprechen,

vorausgesetzt, diese Arbeiten haben keine negativen Auswirkungen auf die Behältnisfunktion des *flexiblen IBC* und verändern nicht die Bauart.

***Regelmäßige Wartung eines starren Großpackmittels (IBC)**:* Die Ausführung regelmäßiger Arbeiten an *metallenen IBC*, *starren Kunststoff-IBC* oder *Kombinations-IBC* wie

a) Reinigung;

b) Entfernen und Wiederanbringen oder Ersetzen der Verschlüsse des *Packmittelkörpers* (einschließlich der damit verbundenen Dichtungen) oder der *Bedienungsausrüstung* entsprechend den ursprünglichen Spezifikationen des Herstellers, vorausgesetzt, die Dichtheit des IBC wird überprüft; oder

c) Wiederherstellen der *baulichen Ausrüstung*, die nicht direkt die Funktion hat, ein gefährliches Gut einzuschließen oder einen Entleerungsdruck aufrechtzuerhalten, um eine Übereinstimmung mit der geprüften Bauart herzustellen (z.B. Richten der Stützfüße oder der Hebeeinrichtungen), vorausgesetzt, die Behältnisfunktion des *IBC* wird nicht beeinträchtigt.

***Repariertes Großpackmittel (IBC)**:* Ein *metallener IBC*, ein *starrer Kunststoff-IBC* oder ein *Kombinations-IBC*, der wegen eines Stoßes oder eines anderen Grundes (z.B. Korrosion, Versprödung oder andere Anzeichen einer gegenüber der geprüften Bauart verminderten Festigkeit) so wiederhergestellt wurde, dass er wieder der geprüften Bauart entspricht und in der Lage ist, den Bauartprüfungen standzuhalten. Für Zwecke des ADR gilt das Ersetzen des *starren Innenbehälters* eines *Kombinations-IBC* durch einen der ursprünglichen Bauart desselben Herstellers entsprechenden Behälter als Reparatur. Dieser Begriff schließt jedoch nicht die *regelmäßige Wartung eines starren IBC* ein. Der *Packmittelkörper* eines *starren Kunststoff-IBC* und der Innenbehälter eines *Kombinations-IBC* sind nicht reparabel. *Flexible IBC* sind, sofern dies nicht von der *zuständigen Behörde* zugelassen ist, nicht reparabel.

***Wiederaufgearbeitetes Großpackmittel (IBC)**:* Ein *metallener IBC*, ein *starrer Kunststoff-IBC* oder ein *Kombinations-IBC*:

a) der sich, ausgehend von einem den Vorschriften nicht entsprechenden Typ, aus der Fertigung eines den Vorschriften entsprechenden UN-Typs ergibt oder

b) der sich aus der Umwandlung eines den Vorschriften entsprechenden UN-Typs in einen anderen, den Vorschriften entsprechenden Typ ergibt.

Wiederaufgearbeitete IBC unterliegen denselben Vorschriften des ADR wie ein neuer *IBC* desselben Typs (siehe auch Definition der Bauart in Absatz 6.5.6.1.1).

***Großverpackung**:* Eine aus einer *Außenverpackung* bestehende *Verpackung*, die Gegenstände oder *Innenverpackungen* enthält,

a) für eine mechanische Handhabung ausgelegt ist und

b) eine Nettomasse von mehr als 400 kg oder einen Fassungsraum von mehr als 450 Liter, aber ein Höchstvolumen von 3,0 m^3 hat.

***Wiederaufgearbeitete Großverpackung**:* Eine *Großverpackung* aus Metall oder aus starrem Kunststoff:

a) die sich ausgehend von einem den Vorschriften nicht entsprechenden Typ, aus der Fertigung eines den Vorschriften entsprechenden UN-Typs ergibt oder

b) die sich aus der Umwandlung eines den Vorschriften entsprechenden UN-Typs in einen anderen, den Vorschriften entsprechenden UN-Typ ergibt.

Wiederaufgearbeitete Großverpackungen unterliegen denselben Vorschriften des ADR wie eine neue *Großverpackung* desselben Typs (siehe auch Definition der Bauart in Absatz 6.6.5.1.2).

Wiederverwendete Großverpackung: Eine zur Wiederbefüllung vorgesehene *Großverpackung*, die nach einer Untersuchung als frei von solchen Mängeln befunden wurde, die das erfolgreiche Bestehen der Funktionsprüfungen beeinträchtigen könnten; unter diese Begriffsbestimmung fallen insbesondere solche *Großverpackungen*, die mit gleichen oder ähnlichen verträglichen Gütern wiederbefüllt und innerhalb von Vertriebsnetzen, die vom *Absender* des Produktes überwacht werden, befördert werden.

Güterbeförderungseinheit: Ein *Fahrzeug*, ein *Wagen*, ein *Container*, ein *Tankcontainer*, ein *ortsbeweglicher Tank* oder ein *MEGC*.

H

Haltezeit: Der Zeitraum zwischen der Herstellung des erstmaligen Füllzustandes bis zu dem Zeitpunkt, in dem der Druck durch Wärmezufuhr auf den niedrigsten Ansprechdruck der Druckbegrenzungseinrichtung(en) von *Tanks* für die Beförderung tiefgekühlt verflüssigter *Gase* gestiegen ist.

Bem. Für *ortsbewegliche Tanks* siehe Unterabschnitt 6.7.4.1.

Handbuch Prüfungen und Kriterien: Achte überarbeitete Ausgabe der Veröffentlichung der Vereinten Nationen mit diesem Titel (ST/SG/AC.10/11/Rev.8).

Handhabungsvorrichtung *(für flexible IBC):* Traggurte, Schlingen, Ösen oder Rahmen, die am *Packmittelkörper* des *IBC* befestigt oder aus dem *Packmittelkörper* herausgebildet sind.

Höchste Nettomasse*:* Die höchste Nettomasse des Inhalts einer einzelnen *Verpackung* oder die höchste Summe der Massen der *Innenverpackungen* und ihrem Inhalt, ausgedrückt in Kilogramm.

Höchster Betriebsdruck *(Überdruck):* Größter der drei folgenden Werte, die im Scheitel des *Tanks* im Betriebszustand erreicht werden können:

a) höchster effektiver Druck, der im *Tank* während des Füllens zugelassen ist (höchstzulässiger *Fülldruck*);

b) höchster effektiver Druck, der im *Tank* während des Entleerens zugelassen ist (höchstzulässiger *Entleerungsdruck*);

c) durch das Füllgut (einschließlich eventuell vorhandener Fremdgase) bewirkter effektiver Überdruck im *Tank* bei der höchsten Betriebstemperatur.

Wenn im Kapitel 4.3 nichts anderes vorgeschrieben ist, darf der Zahlenwert dieses Betriebsdrucks (Überdruck) nicht geringer sein als der Dampfdruck (absolut) des Füllgutes bei 50 °C.

Bei *Tanks* mit *Sicherheitsventilen* (mit oder ohne Berstscheibe) mit Ausnahme von *Tanks* zur *Beförderung* verdichteter, verflüssigter oder gelöster Gase der Klasse 2 ist der *höchste Betriebsdruck* (*Überdruck*) jedoch gleich dem vorgeschriebenen Ansprechdruck dieser *Sicherheitsventile* (siehe auch *Berechnungsdruck*, *Entleerungsdruck*, *Fülldruck* und *Prüfdruck*).

Bem. 1. Der *höchste Betriebsdruck* ist für *Tanks* mit Schwerkraftentleerung gemäß Absatz 6.8.2.1.14 a) nicht anwendbar.

2. Für *ortsbewegliche Tanks* siehe Kapitel 6.7.

3. Für verschlossene *Kryo-Behälter* siehe Bem. zu Absatz 6.2.1.3.6.5.

Höchster Fassungsraum*:* Das höchste Innenvolumen von *Gefäßen* oder *Verpackungen*, einschließlich *Großverpackungen* und *Großpackmittel (IBC)*, ausgedrückt in m^3 oder Liter.

Höchster normaler Betriebsdruck für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Der höchste Druck über dem Luftdruck bei mittlerer Meereshöhe, der sich in der *dichten Umschließung* im Laufe eines Jahres unter den Temperatur- und Sonneneinstrahlungsbedingungen entwickeln würde, die den Umgebungsbedingungen während der *Beförderung* ohne Entlüftung, äußere Kühlung durch ein Hilfssystem oder betriebliche Überwachung entsprechen.

Höchstzulässige Bruttomasse*:*

a) (für *IBC*): die Summe aus Masse des *IBC* und der gesamten *Bedienungsausrüstung* oder *baulichen Ausrüstung* und höchstzulässiger Nettomasse;

b) (für *Tanks*): die Summe aus Eigenmasse des *Tanks* und höchster für die *Beförderung* zugelassener Ladung.

Bem. Für *ortsbewegliche Tanks* siehe Kapitel 6.7.

Holzfass*: Verpackung* aus Naturholz mit rundem Querschnitt und bauchig geformten Wänden, die aus Dauben und Böden besteht und mit Reifen versehen ist.

Horde (Klasse 1): Ein Blatt aus Metall, Kunststoff, Pappe oder einem anderen geeigneten Werkstoff, das in die *Innen-*, *Zwischen-* oder *Außenverpackungen* eingesetzt und durch das eine kompakte Verstauung in diesen *Verpackungen* ermöglicht wird. Die Oberfläche der *Horde* darf so geformt sein, dass *Verpackungen* oder Gegenstände eingesetzt, sicher gehalten und voneinander getrennt werden können.

I

IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe: Eine der folgenden Ausgaben dieser Regelungen:

a) für die Ausgaben 1985 und 1985 (in der Fassung 1990): die IAEA Safety Series No. 6;

b) für die Ausgabe 1996: die IAEA Safety Series No. ST-1;

c) für die Ausgabe 1996 (überarbeitet): die IAEA Safety Series No. TS-R-1 (ST-1, überarbeitet);

d) für die Ausgaben 1996 (in der Fassung 2003), 2005 und 2009: die IAEA Safety Standards Series No. TS-R-1;

e) für die Ausgabe 2012: die IAEA Safety Standards Series No. SSR-6;

f) für die Ausgabe 2018: die IAEA Safety Standards Series No. SSR-6 (Rev.1).

IMDG-Code[3)]*:* Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen, Anwendungsbestimmungen zu Kapitel VII Teil A des Internationalen Übereinkommens von 1974 zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS-Übereinkommen), herausgegeben von der Internationalen Seeschifffahrtsorganisation (*IMO*), London.

Innenauskleidung*:* Eine schlauchförmige Hülle oder ein *Sack*, die/der in eine *Verpackung*, einschließlich *Großverpackung* oder *Großpackmittel (IBC)*, eingesetzt wird, aber nicht ein Bestandteil davon ist, einschließlich der *Verschluss*mittel für ihre/seine Öffnungen.

Innenbehälter eines *verschlossenen Kryo-Behälters*: Der Druckbehälter, der für die Aufnahme des tiefgekühlt verflüssigten Gases bestimmt ist.

Innengefäß*: Gefäß*, das eine *Außenverpackung* erfordert, um seine Behältnisfunktion zu erfüllen.

Innenverpackung*: Verpackung*, für deren *Beförderung* eine *Außenverpackung* erforderlich ist.

K

Kanister*: Verpackung* aus Metall oder Kunststoff von rechteckigem oder mehreckigem Querschnitt mit einer oder mehreren Öffnungen.

Kiste*:* Rechteckige oder mehreckige vollwandige *Verpackung* aus Metall, Holz, Sperrholz, Holzfaserwerkstoff, Pappe, Kunststoff oder einem anderen geeigneten Werkstoff. Sofern die Unversehrtheit der *Verpackung* während der *Beförderung* dadurch nicht gefährdet wird, dürfen kleine Öffnungen angebracht werden, um die Handhabung oder das Öffnen zu erleichtern oder um den Zuordnungskriterien zu entsprechen.

Kleincontainer*:* siehe *Container*.

Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter*:* Ein *IBC*, der aus einer *baulichen Ausrüstung* in Form einer starren äußeren Umhüllung um einen Kunststoff-Innenbehälter mit den Bedienungs- oder anderen *baulichen Ausrüstungen* besteht. Er ist so ausgelegt, dass der Innenbehälter und die äußere Umhüllung nach der Zusammensetzung eine untrennbare Einheit bilden, die als solche gefüllt, gelagert, befördert oder entleert wird.

Bem. Wenn der Ausdruck «Kunststoff» in Zusammenhang mit Innenbehältern von Kombinations-IBC verwendet wird, schließt er auch andere polymere Werkstoffe wie Gummi ein.

Kombinationsverpackung: Aus einer *Außenverpackung* und einem *Innengefäß* bestehende *Verpackung*, die so gebaut ist, dass das *Innengefäß* und die *Außenverpackung* eine integrale Verpackung bilden. Ist sie einmal zusammengebaut, so bildet sie eine untrennbare Einheit, die als solche gefüllt, gelagert, befördert und entleert wird.

Bem. Der Begriff «*Innengefäß*« einer *Kombinationsverpackung* darf nicht mit dem Begriff «*Innenverpackung*» einer *zusammengesetzten Verpackung* verwechselt werden. So ist zum Beispiel der Innenteil einer 6HA1-*Kombinationsverpackung* (Kunststoff) ein solches *Innengefäß*, da er normalerweise nicht dazu bestimmt ist, eine Behältnisfunktion ohne seine *Außenverpackung* auszuüben, daher ist er keine *Innenverpackung*.

Wenn nach dem Begriff «*Kombinationsverpackung*» in Klammern ein Werkstoff angegeben ist, bezieht sich dieser auf das *Innengefäß*.

Konformitätsbewertung: Der Prozess der Überprüfung der Konformität eines Produkts nach den Vorschriften der Abschnitte 1.8.6 und 1.8.7 betreffend die Baumusterprüfung, die Überwachung der Herstellung und die erstmalige Prüfung.

[3)] Die Buchstaben «IMDG-Code» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «International Maritime Dangerous Goods Code».

***Kontrolltemperatur**:* Die höchste Temperatur, bei der das organische Peroxid, der selbstzersetzliche Stoff oder der polymerisierende Stoff sicher befördert werden kann.

Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI), die einem *Versandstück*, einer *Umverpackung* oder einem *Container mit spaltbaren Stoffen* zugeordnet ist, für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Eine Zahl, anhand derer die Ansammlung von *Versandstücken*, *Umverpackungen* oder *Containern*, die spaltbare Stoffe enthalten, überwacht wird.

***Kritische Temperatur**:* Die Temperatur, oberhalb der ein Stoff nicht in *flüssigem* Zustand existieren kann.

Kunststoffgewebe (für *flexible IBC*)*:* Werkstoff aus gedehnten Bändern oder Einzelfasern eines geeigneten Kunststoffes.

L

***Luftdicht verschlossener Tank**:* Ein *Tank*, der

– nicht mit *Sicherheitsventilen*, Berstscheiben, anderen ähnlichen Sicherheitseinrichtungen oder *Vakuumventilen* ausgerüstet ist oder

– mit *Sicherheitsventilen*, denen gemäß Absatz 6.8.2.2.10 eine Berstscheibe vorgeschaltet ist, nicht jedoch mit *Vakuumventilen* ausgerüstet ist.

Ein *Tank* für die *Beförderung flüssiger Stoffe* mit einem *Berechnungsdruck* von mindestens 4 bar oder für die *Beförderung fester* (pulverförmiger oder körniger) *Stoffe* ungeachtet seines *Berechnungsdrucks* gilt ebenfalls als luftdicht verschlossen, wenn er

– mit *Sicherheitsventilen*, denen gemäß Absatz 6.8.2.2.10 eine Berstscheibe vorgeschaltet ist, und mit *Vakuumventilen* ausgerüstet ist, die dem Absatz 6.8.2.2.3 entsprechen, oder

– nicht mit *Sicherheitsventilen*, Berstscheiben oder anderen ähnlichen Sicherheitseinrichtungen, jedoch mit *Vakuumventilen* ausgerüstet ist, die dem Absatz 6.8.2.2.3 entsprechen.

M

Managementsystem für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Eine Reihe zusammenhängender oder sich gegenseitig beeinflussender Elemente (System) für die Festlegung von Strategien und Zielen und die Ermöglichung der Erreichung der Ziele in einer wirksamen und nachhaltigen Weise.

***Masse eines Versandstückes**:* Sofern nichts anderes bestimmt ist, die Bruttomasse des *Versandstückes*. Die Masse der für die Beförderung der Güter verwendeten Container und Tanks ist in den Bruttomassen nicht enthalten.

***Metallenes Großpackmittel (IBC)**:* Ein *Großpackmittel (IBC)*, das aus einem *Packmittelkörper* aus Metall sowie der geeigneten *Bedienungsausrüstung* und *baulichen Ausrüstung* besteht.

Metallhydrid-Speichersystem: Ein einzelnes vollständiges Wasserstoff-Speichersystem, das einen *Druckgefäßkörper*, ein Metallhydrid, eine Druckentlastungseinrichtung, ein Absperrventil, eine *Bedienungsausrüstung* und innere Bestandteile enthält und nur für die *Beförderung* von Wasserstoff verwendet wird.

Mitglied der Fahrzeugbesatzung: Ein Fahrer oder jede andere Person, die den Fahrer aus Sicherheits-, Sicherungs-, Ausbildungs- oder Betriebsgründen begleitet.

Mobile Einheit zur Herstellung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff (*MEMU****)***: Eine Einheit oder ein *Fahrzeug*, auf dem eine Einheit befestigt ist, zur Herstellung und zum Laden von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff aus *gefährlichen Gütern*, die selbst keine explosiven Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff sind. Die Einheit besteht aus verschiedenen *Tanks*, *Schüttgut-Containern* und Herstelleinrichtungen sowie aus Pumpen und der damit zusammenhängenden Ausrüstung. Die MEMU kann verschiedene besondere Ladeabteile für verpackte explosive Stoffe oder Gegenständen mit Explosivstoff haben.

Bem. Obwohl die Begriffsbestimmung von MEMU den Ausdruck «zur Herstellung und zum Laden von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff» enthält, gelten die Vorschriften für MEMU nur für die Beförderung und nicht für die Herstellung und das Laden von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff.

N

n.a.g.-Eintragung **(nicht anderweitig genannte Eintragung)***:* Eine Sammelbezeichnung, der solche Stoffe, Gemische, Lösungen oder Gegenstände zugeordnet werden können, die

a) in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannt sind und

b) chemische, physikalische und/oder gefährliche Eigenschaften besitzen, die der Klasse, dem Klassifizierungscode, der *Verpackungsgruppe* und der Benennung der *n.a.g.-Eintragung* entsprechen.

Netto-Explosivstoffmasse (NEM): Die Gesamtmasse der explosiven Stoffe ohne Verpackungen, Gehäuse usw. (Die Begriffe «Netto-Explosivstoffmenge», «Netto-Explosivstoffinhalt», «Netto-Explosivstoffgewicht» oder «Nettomasse des explosiven Inhalts» werden oft mit derselben Bedeutung verwendet.)

Neutronenstrahlungsdetektor: Eine Einrichtung zum Feststellen von Neutronenstrahlung. In einer derartigen Einrichtung kann ein Gas in einem dicht verschlossenen Elektronenröhrenwandler, der Neutronenstrahlung in ein messbares elektrisches Signal umwandelt, enthalten sein.

Notfalltemperatur*:* Die Temperatur, bei der bei Ausfall der Temperaturkontrolle Notfallmaßnahmen zu ergreifen sind.

O

Offener Container*:* siehe *Container*.

Offenes Fahrzeug*:* Ein *Fahrzeug*, dessen Ladefläche offen oder nur mit Seitenwänden und einer Rückwand versehen ist.

Offener Kryo-Behälter: Ortsbewegliches wärmeisoliertes *Gefäß* für tiefgekühlt verflüssigte *Gase*, das durch ständiges Entlüften des tiefgekühlt verflüssigten *Gases* auf Umgebungsdruck gehalten wird.

Offshore-Schüttgut-Container*:* Ein *Schüttgut-Container*, der besonders für die wiederholte Verwendung für die *Beförderung* von, zu und zwischen Offshore-Einrichtungen ausgelegt ist. Ein Offshore-Schüttgut-Container wird nach den Richtlinien für die Zulassung von auf hoher See eingesetzten Offshore-Containern, die von der Internationalen Seeschifffahrts-Organisation (*IMO*) im Dokument MSC/Circ.860 festgelegt wurden, ausgelegt und gebaut.

Ortsbeweglicher Tank*:* Ein multimodaler *Tank*, der, wenn er für die *Beförderung* von in Absatz 2.2.2.1.1 definierten *Gasen* verwendet wird, einen Fassungsraum von mehr als 450 Liter hat, der Begriffsbestimmung im Kapitel 6.7 oder im *IMDG-Code* entspricht und in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 mit einer Anweisung für ortsbewegliche Tanks (Code T) aufgeführt ist.

P

Packmittelkörpe*r* (für alle Arten von *IBC* außer für *Kombinations-IBC*): Eigentlicher Behälter, einschließlich der Öffnungen und deren Verschlüsse, jedoch ohne *Bedienungsausrüstung*.

Prüfdruck*:* Druck, der bei einer Druckprüfung für die erstmalige oder wiederkehrende Prüfung anzuwenden ist (siehe auch *Berechnungsdruck*, *Entleerungsdruck*, *Fülldruck* und *höchster Betriebsdruck* (*Überdruck*)).

Bem. Für *ortsbewegliche Tanks* siehe Kapitel 6.7.

Prüfstelle*:* Eine von der *zuständigen Behörde* zugelassene unabhängige Inspektions- und Prüfstelle.

Q

Qualitätssicherung*:* Ein systematisches Überwachungs- und Kontrollprogramm, das von jeder Organisation oder Stelle mit dem Ziel angewendet wird, dass die im ADR vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften in der Praxis eingehalten werden.

R

Radioaktiver Inhalt für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Die radioaktiven Stoffe mit allen kontaminierten oder aktivierten *festen Stoffen*, *flüssigen Stoffen* und *Gasen* innerhalb der *Verpackung*.

Recycling-Kunststoffe*:* Werkstoffe, die aus gebrauchten Industrieverpackungen oder aus anderen Kunststoffen wiedergewonnen, vorsortiert und für die Verarbeitung zu neuen Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC), vorbereitet wurden. Die besonderen Eigenschaften der für die Herstellung neuer Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC), verwendeten Recycling-Kunststoffe müssen garantiert und regelmäßig als Teil eines von der zuständigen Behörde anerkannten Qualitätssicherungsprogramms dokumentiert werden. Das Qualitätssicherungsprogramm muss Aufzeichnungen über eine zweckmäßige Vorsortierung sowie den Nachweis umfassen, dass jede Charge Recycling-Kunststoff, die eine homogene Zusammensetzung aufweist, den Werkstoffspezifikationen (Schmelzindex, Dichte und Zugeigenschaften) der aus einem solchen Recycling-Werkstoff hergestellten Bauart entspricht. Zu den Qualitätssicherheitsangaben gehören notwendigerweise Angaben über die Kunststoffe, aus denen die Recycling-Kunststoffe gewonnen wurden, ebenso wie die Kenntnis der früheren Verwendung, einschließlich der früheren Füllgüter, der Kunststoffe, sofern diese möglicherweise die Eignung neuer, unter Verwendung dieser Werkstoffe hergestellter Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC), beeinträchtigen könnten. Darüber hinaus muss das vom Hersteller der Verpackung oder des Großpackmittels (IBC) angewandte Qualitätssicherungsprogramm nach Unterabschnitt 6.1.1.4 oder 6.5.4.1 die Durchführung der geeigneten Bauartprüfungen an Verpackungen oder Großpackmitteln (IBC) aus jeder Charge Recycling-Kunststoff nach Abschnitt 6.1.5 oder 6.5.6 umfassen. Bei diesen Prüfungen darf die Stapelfestigkeit durch eine geeignete dynamische Druckprüfung anstelle einer statischen Lastprüfung nachgewiesen werden.

Bem. Die Norm ISO 16103:2005 «Verpackung – Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter – Recycling-Kunststoffe» enthält zusätzliche Leitlinien für Verfahren, die bei der Zulassung der Verwendung von Recycling-Kunststoffen in Betracht kommen können. Diese Leitlinien wurden auf der Grundlage der Erfahrungen bei der Herstellung von Fässern und Kanistern aus Recycling-Kunststoffen entwickelt und müssen als solche möglicherweise für andere Arten von Verpackungen, Großpackmitteln (IBC) und Großverpackungen aus Recycling-Kunststoff angepasst werden.

***Regelmäßige Wartung eines flexiblen Großpackmittels (IBC)**:* siehe *Großpackmittel (IBC)*.

***Regelmäßige Wartung eines starren Großpackmittels (IBC)**:* siehe Großpackmittel (IBC).

***Rekonditionierte Verpackung**: Verpackung*, insbesondere

a) ein Metall*fass*:
   (i) das so gereinigt wurde, dass die Konstruktionswerkstoffe wieder ihr ursprüngliches Aussehen erhalten und dabei alle Reste des früheren Inhalts, ebenso wie innere und äußere Korrosion sowie äußere Beschichtungen und Bezettelungen entfernt wurden,
   (ii) das wieder in seine ursprüngliche Form und sein ursprüngliches Profil gebracht wurde, wobei die Verbindungen zwischen Böden und Mantel (soweit vorhanden) gerichtet und abgedichtet und alle Dichtungen, die nicht integrierter Teil der *Verpackung* sind, ausgetauscht wurden, und
   (iii) das nach der Reinigung aber vor dem erneuten Anstrich untersucht wurde, wobei *Verpackungen*, die sichtbare punktförmige Vertiefungen (Pitting), eine wesentliche Verminderung der Materialstärke, eine Ermüdung des Metalls, beschädigte Gewinde oder Verschlüsse oder andere bedeutende Mängel aufweisen, zurückgewiesen werden müssen;
b) ein *Fass* oder *Kanister* aus Kunststoff:
   (i) das/der so gereinigt wurde, dass die Konstruktionswerkstoffe wieder ihr ursprüngliches Aussehen erhalten und dabei alle Reste des früheren Inhalts sowie äußere Beschichtungen und Bezettelungen entfernt wurden;
   (ii) dessen Dichtungen, die nicht integrierter Teil der *Verpackung* sind, ausgetauscht wurden und
   (iii) das/der nach der Reinigung untersucht wurde, wobei *Verpackungen*, die sichtbare Schäden, wie Risse, Falten oder Bruchstellen, oder beschädigte Gewinde oder Verschlüsse oder andere bedeutende Mängel aufweisen, zurückgewiesen werden müssen.

***Repariertes Großpackmittel IBC**:* siehe *Großpackmittel (IBC)*.

S

***Sack**:* Flexible *Verpackung* aus Papier, Kunststofffolien, Textilien, gewebten oder anderen geeigneten Werkstoffen.

***Sammeleintragung**:* Eine definierte Gruppe von Stoffen oder Gegenständen (siehe Unterabschnitt 2.1.1.2 Buchstaben B, C und D).

***Saug-Druck-Tank für Abfälle**:* Ein hauptsächlich für die Beförderung gefährlicher Abfälle verwendeter *festverbundener Tank*, *Aufsetztank*, *Tankcontainer* oder *Tankwechselaufbau* (*Tankwechselbehälter*), der in besonderer Weise gebaut oder ausgerüstet ist, um das Einfüllen und Entleeren von *Abfällen* gemäß den Vorschriften des Kapitels 6.10 zu erleichtern.

Ein *Tank*, der vollständig den Vorschriften des Kapitels 6.7 oder 6.8 entspricht, gilt nicht als *Saug-Druck-Tank für Abfälle*.

Schutzauskleidung (von *Tanks*): Auskleidung oder Beschichtung, die den metallenen Werkstoff des *Tanks* vor den zu befördernden Stoffen schützt.

Bem. Diese Begriffsbestimmung gilt nicht für Auskleidungen oder Beschichtungen, die nur für den Schutz des zu befördernden Stoffes verwendet werden.

***Schüttgut-Container**:* Ein Behältnissystem (einschließlich eventueller Auskleidungen oder Beschichtungen), das für die *Beförderung fester Stoffe* in direktem Kontakt mit dem Behältnissystem vorgesehen ist. *Verpackungen*, *Großpackmittel (IBC)*, *Großverpackungen* und *Tanks* sind nicht eingeschlossen.

Ein Schüttgut-Container:

– ist von dauerhafter Beschaffenheit und genügend widerstandsfähig, um wiederholt verwendet werden zu können,
– ist besonders dafür gebaut, um die *Beförderung* von Gütern durch ein oder mehrere Beförderungsmittel ohne Veränderung der Ladung zu erleichtern,
– ist mit Vorrichtungen versehen, welche die Handhabung erleichtern,
– hat einen Fassungsraum vom mindestens 1,0 m^3.

Beispiele für Schüttgut-Container sind *Container*, *Offshore-Schüttgut-Container*, Mulden, Silos für Güter in loser Schüttung, *Wechselaufbauten* (*Wechselbehälter*), trichterförmige *Container*, Roll*container*, Ladeabteile von *Fahrzeugen*.

Bem. Diese Begriffsbestimmung gilt nur für *Schüttgut-Container*, die den Vorschriften des Kapitels 6.11 entsprechen.

Bedeckter Schüttgut-Container: Ein oben offener *Schüttgut-Container* mit starrem Boden (einschließlich trichterförmiger Böden), starren Seitenwänden und starren Stirnseiten und einer nicht starren Abdeckung.

Flexibler Schüttgut-Container: Ein flexibler *Container* mit einem Fassungsraum von höchstens 15 m^3, einschließlich Auskleidungen, angebrachte Handhabungseinrichtungen und Bedienungsausrüstung.

Geschlossener Schüttgut-Container: Ein vollständig geschlossener *Schüttgut-Container* mit einem starren Dach, starren Seitenwänden, starren Stirnseiten und einem Boden (einschließlich trichterförmiger Böden). Der Begriff umfasst *Schüttgut-Container* mit einem öffnungsfähigen Dach, öffnungsfähigen Seitenwänden oder öffnungsfähigen Stirnseiten, das/die während der *Beförderung* geschlossenen werden kann/können. Geschlossene *Schüttgut-Container* dürfen mit Öffnungen ausgerüstet sein, die einen Austausch von Dämpfen und Gasen mit Luft ermöglichen und die unter normalen Beförderungsbedingungen ein Freiwerden *fester Stoffe* sowie ein Eindringen von Regen- oder Spritzwasser verhindern.

Sendung*:* Ein einzelnes *Versandstück* oder mehrere *Versandstücke* oder eine Ladung *gefährlicher Güter*, die ein *Absender* zur *Beförderung* aufgibt.

Sicherheitsventil*:* Eine selbsttätige druckabhängige federbelastete Einrichtung zum Schutz des *Tanks* gegen einen unzulässigen inneren Überdruck.

Spule *(Klasse 1):* Eine Einrichtung aus Kunststoff, Holz, Pappe, Metall oder einem anderen geeigneten Werkstoff, der aus einer Spindel und gegebenenfalls aus Seitenwänden an jedem Ende der Spindel besteht. Die Stoffe und Gegenstände müssen auf die Spindel aufgewickelt und gegebenenfalls durch die Seitenwände gesichert werden können.

Starrer Innenbehälter *(für Kombinations-IBC):* Behälter, der seine Form in leerem Zustand im Großen und Ganzen beibehält, ohne dass die Verschlüsse eingesetzt sind und ohne dass er durch die äußere Umhüllung gestützt wird. Innenbehälter, die nicht «starr» sind, gelten als «flexibel».

Starrer Kunststoff-IBC*:* Ein *Großpackmittel (IBC)*, das aus einem *Packmittelkörper* aus starrem Kunststoff besteht und mit einer *baulichen Ausrüstung* und einer geeigneten *Bedienungsausrüstung* versehen sein kann.

Staubdichte Verpackung*: Verpackung*, die für trockenen Inhalt, einschließlich während der *Beförderung* entstandener feinstaubiger *fester Stoffe*, undurchlässig ist.

Strahlungsdetektionssystem: Ein Gerät, das als Bestandteile Strahlungsdetektoren enthält.

T

Tank*:* Ein *Tankkörper* mit seiner *Bedienungsausrüstung* und *baulichen Ausrüstung*. Wenn der Begriff allein verwendet wird, umfasst er die in diesem Abschnitt definierten *Tankcontainer*, *ortsbeweglichen Tanks*, *Aufsetztanks* und *festverbundenen Tanks* sowie die Tanks als Elemente von *Batterie-Fahrzeugen* oder *MEGC*.

Tankakte: Ein Dokument, das alle technisch relevanten Informationen eines *Tanks*, eines *Batterie-Fahrzeugs* oder eines *MEGC*, wie die in den Unterabschnitten 6.8.2.3, 6.8.2.4 und 6.8.3.4 genannten Bescheinigungen, enthält.

Tankcontainer*:* Ein Beförderungsgerät, das der Begriffsbestimmung für *Container* entspricht, das aus einem *Tankkörper* und den Ausrüstungsteilen besteht, einschließlich der Einrichtungen, die das Umsetzen des *Tankcontainers* ohne wesentliche Veränderung der Gleichgewichtslage erlauben, das für die *Beförderung* von *gas*förmigen, *flüssigen*, pulverförmigen oder körnigen *Stoffen* verwendet wird und das einen Fassungsraum von mehr als 0,45 m^3 (450 Liter) hat, wenn es für die *Beförderung* von in Absatz 2.2.2.1.1 definierten *Gasen* verwendet wird.

Bem. *Großpackmittel (IBC)*, die den Vorschriften des Kapitels 6.5 entsprechen, gelten nicht als *Tankcontainer*.

Außerdem:

Besonders großer Tankcontainer: Ein Tankcontainer mit einem Fassungsraum von mehr als 40.000 Litern.

Tankfahrzeug*:* Ein *Fahrzeug* mit einem oder mehreren *festverbundenen Tanks* zur *Beförderung* von *flüssigen*, *gas*förmigen, pulverförmigen oder körnigen Stoffen. Es besteht – außer dem eigentlichen *Fahrzeug* oder einem Fahrgestell – aus einem oder mehreren *Tankkörpern*, deren Ausrüstungsteilen und den Verbindungsteilen zum *Fahrzeug* oder zum Fahrgestell.

Tankkörper (für Tanks): Der Teil des *Tanks*, der den zu befördernden Stoff enthält, einschließlich der Öffnungen und ihrer Verschlüsse, jedoch mit Ausnahme der *Bedienungsausrüstung* und der äußeren *baulichen Ausrüstung*.

Bem. Für *ortsbewegliche Tanks* siehe Kapitel 6.7.

Tankwechselaufbau (Tankwechselbehälter)*:* Ein Tankwechselaufbau (Tankwechselbehälter) gilt als *Tankcontainer*.

Technische Anweisungen der ICAO*:* Technische Anweisungen für die sichere Beförderung gefährlicher Güter im Luftverkehr, Ergänzung zu Anhang 18 zum Chicagoer Übereinkommen für den internationalen Zivilluftverkehr (Chicago, 1944), herausgegeben von der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (*ICAO*), Montreal.

Technische Benennung*:* Eine anerkannte chemische Benennung, gegebenenfalls eine anerkannte biologische Benennung oder eine andere Benennung, die üblicherweise in wissenschaftlichen und technischen Handbüchern, Zeitschriften und Texten verwendet wird (siehe Absatz 3.1.2.8.1.1).

Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT): Die niedrigste Temperatur, bei der in einem Stoff in den zur Beförderung aufgegebenen *Verpackungen*, *Großpackmitteln (IBC)* oder *Tanks* eine selbstbeschleunigende Zersetzung auftreten kann. Die *SADT* ist nach den im *Handbuch Prüfungen und Kriterien* Teil II Abschnitt 28 enthaltenen Prüfverfahren zu bestimmen.

Temperatur der selbstbeschleunigenden Polymerisation (SAPT): Die niedrigste Temperatur, bei der die selbstbeschleunigende Polymerisation eines Stoffes in den zur Beförderung aufgegebenen *Verpackungen*, *Großpackmitteln (IBC)* oder *Tanks* auftreten kann. Die *SAPT* ist nach den für die *Temperatur* der *selbstbeschleunigenden Zersetzung* von selbstzersetzlichen Stoffen im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Abschnitt 28 festgelegten Prüfverfahren zu bestimmen.

Tierische Stoffe*:* Tierkörper, Tierkörperteile oder aus Tieren gewonnene Nahrungsmittel oder Futtermittel.

Transportkennzahl (TI), *die einem Versandstück, einer Umverpackung oder einem Container oder unverpackten LSA-I-Stoffen oder SCO-I- oder SCO-III-Gegenständen zugeordnet ist*, für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Eine Zahl, anhand derer die Strahlenexposition überwacht wird.

U

Umformte Flasche: Eine *Flasche zur Beförderung* von *Flüssiggas* mit einem mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 13 Litern aus einem beschichteten geschweißten Innen*flaschenkörper* aus Stahl mit einem Schutzgehäuse, das aus einer Umformung aus Schaumstoff besteht, die nicht abnehmbar und auf der äußeren Oberfläche der Wand des Stahl*flaschenkörpers* aufgeklebt ist.

Umverpackung*:* Eine Umschließung, die (im Falle radioaktiver Stoffe von einem einzigen *Absender*) für die Aufnahme von einem oder mehreren *Versandstücken* und für die Bildung einer Einheit zur leichteren Handhabung und Verladung während der *Beförderung* verwendet wird. Beispiele für *Umverpackungen* sind:

a) eine Ladeplatte, wie eine Palette, auf die mehrere *Versandstücke* gestellt oder gestapelt werden und die durch Kunststoffband, Schrumpf- oder Dehnfolie oder andere geeignete Mittel gesichert werden, oder

b) eine äußere Schutz*verpackung* wie eine *Kiste* oder ein *Verschlag*.

UN-Modellvorschriften*:* Die Modellvorschriften, die in der Anlage der dreiundzwanzigsten überarbeiteten Ausgabe der UN-Empfehlungen für die Beförderung gefährlicher Güter, herausgegeben von den Vereinten Nationen (ST/SG/AC.10/1/Rev.23), enthalten sind.

UN-Nummer*:* Vierstellige Zahl als Nummer zur Kennzeichnung von Stoffen oder Gegenständen gemäß *UN-Modellvorschriften*.

UN-Regelung*:* Eine Regelung als Anlage zum Übereinkommen über die Annahme einheitlicher technischer Vorschriften für Radfahrzeuge, Ausrüstungsgegenstände und Teile, die in Radfahrzeuge(n) eingebaut und/oder verwendet werden können, und die Bedingungen für die gegenseitige Anerkennung von Genehmigungen, die nach diesen Vorschriften erteilt werden (Übereinkommen von 1958 in der jeweils geänderten Fassung).

Unternehmen*:* Jede natürliche Person, jede juristische Person mit oder ohne Erwerbszweck, jede Vereinigung oder jeder Zusammenschluss von Personen ohne Rechtspersönlichkeit mit oder ohne Erwerbszweck sowie jede staatliche Einrichtung, unabhängig davon, ob diese über eine eigene Rechtspersönlichkeit verfügt oder von einer Behörde mit Rechtspersönlichkeit abhängt.

V

Vakuumventil*:* Eine selbsttätige druckabhängige federbelastete Einrichtung zum Schutz des *Tanks* gegen einen unzulässigen inneren Unterdruck.

***Verbrennungsheizgerät**:* Eine Einrichtung, die unmittelbar einen flüssigen oder gasförmigen Brennstoff verwendet und keine Abwärme des Antriebsmotors des *Fahrzeugs* aufnimmt.

Verdichtetes Erdgas (CNG): Ein verdichtetes *Gas*, das aus Erdgas mit einem hohen Methangehalt besteht und der UN-Nummer 1971 zugeordnet ist.

Verflüssigtes Erdgas (LNG): Ein tiefgekühlt verflüssigtes *Gas*, das aus Erdgas mit einem hohen Methangehalt besteht und der UN-Nummer 1972 zugeordnet ist.

Verladen: Alle Tätigkeiten, die vom *Verlader* gemäß der Begriffsbestimmung von *Verlader* vorgenommen werden.

Verlader: Das *Unternehmen*, das

a) verpackte *gefährliche Güter*, *Kleincontainer* oder *ortsbewegliche Tanks* in oder auf ein *Fahrzeug* oder *Container* verlädt oder

b) einen *Container*, *Schüttgut-Container*, *MEGC*, *Tankcontainer* oder *ortsbeweglichen Tank* auf ein *Fahrzeug* verlädt.

***Verpacker**:* Das *Unternehmen*, das die *gefährlichen Güter* in *Verpackungen*, einschließlich *Großverpackungen* und *Großpackmittel (IBC)* einfüllt und gegebenenfalls die *Versandstücke* zur *Beförderung* vorbereitet.

***Verpackung**:* Ein oder mehrere *Gefäße* und alle anderen Bestandteile und Werkstoffe, die notwendig sind, damit die *Gefäße* ihre Behältnis- und andere Sicherheitsfunktionen erfüllen können (siehe auch *Außenverpackung*, *Bergungsverpackung*, *Feinstblechverpackung*, *Großpackmittel (IBC)*, *Großverpackung*, *Innenverpackung*, *Kombinationsverpackung*, *rekonditionierte Verpackung*, *staubdichte Verpackung*, *Zwischenverpackung*, *wiederaufgearbeitete Verpackung*, *wiederverwendete Verpackung* und *zusammengesetzte Verpackung*).

Verpackungsgruppe: Eine Gruppe, der gewisse Stoffe auf Grund ihres Gefahrengrades während der *Beförderung* für Verpackungszwecke zugeordnet sind. Die *Verpackungsgruppen* haben folgende Bedeutung, die in Teil 2 genauer erläutert wird:

Verpackungsgruppe I: Stoffe mit hoher Gefahr

Verpackungsgruppe II: Stoffe mit mittlerer Gefahr

Verpackungsgruppe III: Stoffe mit geringer Gefahr.

***Versandstück**:* Das versandfertige Endprodukt des Verpackungsvorganges, bestehend aus der *Verpackung*, der *Großverpackung* oder dem *Großpackmittel (IBC)* und ihrem bzw. seinem Inhalt. Der Begriff umfasst die *Druckgefäße* für *Gase* gemäß Begriffsbestimmung in diesem Abschnitt sowie die Gegenstände, die wegen ihrer Größe, Masse oder Formgebung unverpackt, oder in Schlitten, Verschlägen oder Handhabungseinrichtungen befördert werden dürfen. Mit Ausnahme der Beförderung radioaktiver Stoffe gilt dieser Begriff weder für Güter, die *in loser Schüttung* befördert werden, noch für Stoffe, die in *Tanks* befördert werden.

Bem. Für radioaktive Stoffe siehe Unterabschnitt 2.2.7.2, Absatz 4.1.9.1.1 und Kapitel 6.4.

***Verschlag**:* Eine *Außenverpackung*, die eine durchbrochene Oberfläche aufweist.

***Verschlossener Kryo-Behälter**:* Wärmeisoliertes *Druckgefäß* für tiefgekühlt verflüssigte *Gase* mit einem mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 1000 Litern.

***Verschluss**:* Eine Einrichtung, die dazu dient, die Öffnung eines *Gefäßes* zu verschließen.

Bem. *Verschlüsse* von *Druckgefäßen* sind zum Beispiel Ventile, Druckentlastungseinrichtungen, Druckmessgeräte oder Füllstandsanzeiger.

W

***Wechselaufbau (Wechselbehälter)**:* siehe *Container*.

***Wiederaufgearbeitetes Großpackmittel (IBC)**:* siehe *Großpackmittel (IBC)*.

Wiederaufgearbeitete Großverpackung: siehe *Großverpackung*.

***Wiederaufgearbeitete Verpackung**: Verpackung*, insbesondere

a) ein Metall*fass*:

   (i) das sich, ausgehend von einem den Vorschriften des Kapitels 6.1 nicht entsprechenden Typ, aus der Fertigung eines UN-Verpackungstyps ergibt, der diesen Vorschriften entspricht;

   (ii) das sich aus der Umwandlung eines UN-Verpackungstyps, der den Vorschriften des Kapitels 6.1 entspricht, in einen anderen Typ, der denselben Vorschriften entspricht, ergibt oder

(iii) bei dem fest eingebaute Konstruktionsbestandteile (wie nicht abnehmbare Deckel) ausgetauscht wurden;

b) ein *Fass* aus Kunststoff:

(i) das sich aus der Umwandlung eines UN-Verpackungstyps in einen anderen UN-Verpackungstyp ergibt (z.B. 1H1 in 1H2) oder

(ii) bei dem fest eingebaute Konstruktionsbestandteile ausgetauscht wurden.

Wiederaufgearbeitete *Fässer* unterliegen den Vorschriften des Kapitels 6.1, die für neue *Fässer* des gleichen Typs gelten.

Wiederverwendete Großverpackung: siehe *Großverpackung*.

Wiederverwendete Verpackung*:* Eine *Verpackung*, die nach einer Untersuchung als frei von solchen Mängeln befunden wurde, die das erfolgreiche Bestehen der Funktionsprüfungen beeinträchtigen könnten; unter diese Definition fallen insbesondere solche *Verpackungen*, die mit gleichen oder ähnlichen verträglichen Gütern wiederbefüllt und innerhalb von Vertriebsnetzen, die vom *Absender* des Produktes überwacht werden, befördert werden.

Z

Zusammengesetzte Verpackung*:* Eine Kombination von *Verpackungen* für Beförderungszwecke, bestehend aus einer oder mehreren *Innenverpackungen*, die nach Unterabschnitt 4.1.1.5 in eine *Außenverpackung* eingesetzt sein müssen.

Bem. Der Begriff «*Innenverpackung*» einer *zusammengesetzten Verpackung* darf nicht mit dem Begriff «*Innengefäß*» einer *Kombinationsverpackung* verwechselt werden.

Zuständige Behörde*:* Die Behörde(n) oder sonstige Stelle(n), die in jedem Staat und in jedem Einzelfall gemäß Landesrecht als solche bestimmt wird (werden).

Zwischenverpackung*:* Eine *Verpackung*, die sich zwischen *Innenverpackungen* oder Gegenständen und einer *Außenverpackung* befindet.

1.2.2 Maßeinheiten

1.2.2.1 Im ADR gelten folgende Maßeinheiten[4]:

Größe	SI-Einheit[5]	Zusätzlich zugelassene Einheit	Beziehung zwischen den Einheiten
Länge	m (Meter)	–	–
Fläche	m^2 (Quadratmeter)	–	–
Volumen	m^3 (Kubikmeter)	l[6] (Liter)	$1\ l = 10^{-3}\ m^3$
Zeit	s (Sekunde)	min (Minute)	1 min = 60 s
		h (Stunde)	1 h = 3600 s
		d (Tag)	1 d = 86 400 s
Masse	kg (Kilogramm)	g (Gramm)	$1\ g = 10^{-3}$ kg
		t (Tonne)	$1\ t = 10^3$ kg
Dichte	kg/m^3	kg/l	$1\ kg/l = 10^3\ kg/m^3$
Temperatur	K (Kelvin)	°C (Grad Celsius)	0 °C = 273,15 K
Temperatur-differenz	K (Kelvin)	°C (Grad Celsius)	1 °C = 1 K
Kraft	N (Newton)	–	$1\ N = 1\ kg \cdot m/s^2$
Druck	Pa (Pascal)	bar (Bar)	$1\ Pa = 1\ N/m^2$
			$1\ bar = 10^5$ Pa
Mechanische Spannung	N/m^2	N/mm^2	$1\ N/mm^2 = 1$ MPa
Arbeit	J (Joule)	kWh (Kilowattstunde)	1 kWh = 3,6 MJ
Energie	J (Joule)		$1\ J = 1\ N \cdot m = 1\ W \cdot s$
Wärmemenge	J (Joule)	eV (Elektronvolt)	$1\ eV = 0{,}1602 \cdot 10^{-18}$ J
Leistung	W (Watt)	-	$1\ W = 1\ J/s = 1\ N \cdot m/s$
Elektrischer Widerstand	Ω (Ohm)	–	$1\ \Omega = 1\ kg \cdot m^2 \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
Kinematische Viskosität	m^2/s	mm^2/s	$1\ mm^2/s = 10^{-6}\ m^2/s$
Dynamische Viskosität	Pa•s	mPa•s	$1\ mPa \cdot s = 10^{-3}$ Pa•s
Aktivität	Bq (Becquerel)	–	–
Äquivalentdosis	Sv (Sievert)	–	–

---

[4] Für die Umrechnung der bisher gebräuchlichen Einheiten in SI-Einheiten gelten folgende gerundete Werte:

Kraft

1 kg	= 9,807 N
1 N	= 0,102 kg

Mechanische Spannung

$1\ kg/mm^2$	$= 9{,}807\ N/mm^2$
$1\ N/mm^2$	$= 0{,}102\ kg/mm^2$

Druck

1 Pa	$= 1\ N/m^2$	$= 10^{-5}$ bar	$= 1{,}02.10^{-5}\ kg/cm^2$	$= 0{,}75.10^{-2}$ Torr
1 bar	$= 10^5$ Pa	$= 1{,}02\ kg/cm^2$	= 750 Torr	
$1\ kg/cm^2$	$= 9{,}807.10^4$ Pa	= 0,9807 bar	= 736 Torr	
1 Torr	$= 1{,}33.10^2$ Pa	$= 1{,}33.10^{-3}$ bar	$= 1{,}36.10^{-3}\ kg/cm^2$	

Arbeit, Energie, Wärmemenge

1 J	= 1 N.m	$= 0{,}278.10^{-6}$ kWh	= 0,102 kg.m	$= 0{,}239.10^{-3}$ kcal
1 kWh	$= 3{,}6.10^6$ J	$= 367.10^3$ kg.m	= 860 kcal	
1 kg.m	= 9,807 J	$= 2{,}72.10^{-6}$ kWh	$= 2{,}34.10^{-3}$ kcal	
1 kcal	$= 4{,}19.10^3$ J	$= 1{,}16.10^{-3}$ kWh	= 427 kg.m	

Leistung

1 W	= 0,102 kg.m/s	= 0,86 kcal/h
1 kg.m/s	= 9,807 W	= 8,43 kcal/h
1 kcal/h	= 1,16 W	= 0,119 kg.m/s

Viskosität, kinematisch

$1\ m^2/s$	$= 10^4$ St (Stokes)
1 St	$= 10^{-4}\ m^2/s$

Viskosität, dynamisch

1 Pa•s	$= 1\ N.s/m^2$	= 10 P (Poise)	$= 0{,}102\ kg.s/m^2$
1 P	= 0,1 Pa•s	$= 0{,}1\ N.s/m^2$	$= 1{,}02 \cdot 10^{-2}\ kg.s/m^2$
$1\ kg.s/m^2$	= 9,807 Pa.s	$= 9{,}807\ N.s/m^2$	= 98,07 P

[5] Das internationale Einheitensystem (SI) ist das Ergebnis von Beschlüssen der Generalkonferenz für Maße und Gewichte (Adr.: Pavillon de Breteuil, Parc de St-Cloud, F-92310 Sèvres).

[6] Beim Schreiben mit der Schreibmaschine ist für Liter neben dem Zeichen «l» auch das Zeichen «L» zulässig.

Dezimale Vielfache und Teile einer Einheit können durch Vorsetzen der nachfolgenden Vorsätze bzw. Vorsatzzeichen vor den Namen bzw. das Zeichen der Einheit gebildet werden:

Faktor		Vorsatz	Vorsatzzeichen
1 000 000 000 000 000 000 = 10^{18}	Trillionenfach	Exa	E
1 000 000 000 000 000 = 10^{15}	Billiardenfach	Peta	P
1 000 000 000 000 = 10^{12}	Billionenfach	Tera	T
1 000 000 000 = 10^{9}	Milliardenfach	Giga	G
1 000 000 = 10^{6}	Millionenfach	Mega	M
1 000 = 10^{3}	Tausendfach	Kilo	k
100 = 10^{2}	Hundertfach	Hekto	h
10 = 10^{1}	Zehnfach	Deka	da
0,1 = 10^{-1}	Zehntel	Dezi	d
0,01 = 10^{-2}	Hundertstel	Zenti	c
0,001 = 10^{-3}	Tausendstel	Milli	m
0,000 001 = 10^{-6}	Millionstel	Mikro	µ
0,000 000 001 = 10^{-9}	Milliardstel	Nano	n
0,000 000 000 001 = 10^{-12}	Billionstel	Piko	p
0,000 000 000 000 001 = 10^{-15}	Billiardstel	Femto	f
0,000 000 000 000 000 001 = 10^{-18}	Trillionstel	Atto	a

1.2.2.2 Sofern nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist, bedeutet im ADR das Zeichen «%»:

a) bei Gemischen von festen oder flüssigen Stoffen, bei Lösungen oder bei festen, von einer Flüssigkeit getränkten Stoffen den in Prozent angegebenen Massenanteil, bezogen auf die Gesamtmasse des Gemisches, der Lösung oder des getränkten Stoffes;

b) bei verdichteten Gasgemischen, wenn sie unter Druck eingefüllt werden, den in Prozent angegebenen Volumenanteil, bezogen auf das Gesamtvolumen des Gasgemisches, oder, wenn sie nach Masse eingefüllt werden, den in Prozent angegebenen Massenanteil, bezogen auf die Gesamtmasse des Gemisches;

c) bei verflüssigten Gasgemischen sowie gelösten Gasen den in Prozent angegebenen Massenanteil, bezogen auf die Gesamtmasse des Gemisches.

1.2.2.3 Drücke jeder Art bei Gefäßen (z.B. Prüfdruck, innerer Druck, Öffnungsdruck von Sicherheitsventilen) werden immer als Überdruck (über dem atmosphärischen Druck liegender Druck) angegeben; der Dampfdruck von Stoffen wird dagegen immer als Absolutdruck angegeben.

1.2.2.4 Sieht das ADR einen Füllungsgrad für Gefäße vor, so bezieht sich dieser auf eine Temperatur des Stoffes von 15 °C, sofern nicht eine andere Temperatur genannt ist.

1.2.3 Verzeichnis der Abkürzungen

Im ADR werden Abkürzungen, Akronyme und abgekürzte Bezeichnungen von Gesetzestexten mit folgender Bedeutung verwendet:

A

ADN[7)]: Europäisches Übereinkommen über die internationale *Beförderung gefährlicher Güter* auf Binnenwasserstraßen.

ASTM: American Society for Testing and Materials (Amerikanische Gesellschaft für Materialprüfung),100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA, 19428-2959, Vereinigte Staaten von Amerika, www.astm.org.

C

CGA: Compressed Gas Association (Verband für verdichtete Gase), 8484 Westpark Drive, Suite 220, McLean, Virginia 22102, Vereinigte Staaten von Amerika, www.cganet.com.

7) Die Buchstaben «ADN» sind die Abkürzung des französischen Ausdrucks «Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures».

CIM[8)]: Einheitliche Rechtsvorschriften für den Vertrag über die internationale Eisenbahnbeförderung von Gütern (Anhang B des Übereinkommens über den internationalen Eisenbahnverkehr (COTIF)) in der jeweils geänderten Fassung.

CMR[9)]: Übereinkommen über den Beförderungsvertrag im internationalen Straßengüterverkehr (Genf, 19. Mai 1956) in der jeweils geänderten Fassung.

CNG[10)]: Verdichtetes Erdgas (siehe Abschnitt 1.2.1).

CSC[11)]: Internationales Übereinkommen über sichere Container (Genf, 1972) in der jeweils geänderten Fassung, herausgegeben von der Internationalen Seeschifffahrtsorganisation (*IMO*) in London.

CSI[12)]: Kritikalitätssicherheitskennzahl (siehe Abschnitt 1.2.1).

E

EIGA: European Industrial Gases Association (Europäischer Industriegaseverband), 30 Avenue de l'Astronomie, 1210 Brüssel, Belgien), www.eiga.eu.

EN (-Norm): Vom Europäischen Komitee für Normung (CEN), Avenue Marnix 17, 1000 Brüssel, Belgien, www.cen.eu veröffentlichte europäische Norm.

F

FVK: Faserverstärkter Kunststoff (siehe Abschnitt 1.2.1).

G

GHS: Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (siehe Abschnitt 1.2.1).

I

IAEO: Internationale Atomenergieorganisation, Postfach 100, 1400 Wien, Österreich, www.iaea.org.

IBC[13)]: Großpackmittel (siehe Abschnitt 1.2.1).

ICAO[14)]: Internationale Zivilluftfahrt-Organisation, 999 University Street, Montreal, Quebec H3C 5H7, Kanada, www. icao.org.

IMDG: siehe Begriffsbestimmung von IMDG-Code in Abschnitt 1.2.1.

IMO[15)]: Internationale Seeschifffahrtsorganisation, 4 Albert Embankment, London SE1 7SR, Vereinigtes Königreich, www.imo.org.

ISO(-Norm)[16)]: Von der Internationalen Organisation für Normung, 1, rue de Varembé, 1204 Genf 20, Schweiz veröffentlichte internationale Norm, www.iso.org.

---

8) Die Buchstaben «CIM» sind die Abkürzung des französischen Ausdrucks «Contrat de transport international ferroviaire de marchandises».

9) Die Buchstaben «CMR» sind die Abkürzung des französischen Ausdrucks «Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route».

10) Die Buchstaben «CNG» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «compressed natural gas».

11) Die Buchstaben «CSC» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «International Convention for Safe Containers».

12) Die Buchstaben «CSI» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «criticality safety index».

13) Die Buchstaben «IBC» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «intermediate bulk container».

14) Die Buchstaben «ICAO» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «International Civil Aviation Organization».

15) Die Buchstaben «IMO» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «International Maritime Organization».

16) Die Buchstaben «ISO» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «International Organization for Standardization».

L

LNG[17)]: Verflüssigtes Erdgas (siehe Abschnitt 1.2.1).

LPG[18)]: Flüssiggas (siehe Abschnitt 1.2.1).

LSA[19)] ***(-Stoff)***: Stoff mit geringer spezifischer Aktivität (siehe Absatz 2.2.7.1.3).

M

MEGC[20)]: Gascontainer mit mehreren Elementen (siehe Abschnitt 1.2.1).

MEMU[21)]: Mobile Einheit zur Herstellung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff (siehe Abschnitt 1.2.1).

N

n.a.g.: nicht anderweitig genannte Eintragung (siehe Abschnitt 1.2.1).

R

RID[22)]: Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (Anhang C des COTIF (Übereinkommen über den internationalen Eisenbahnverkehr)).

S

SADT[23)]: Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (siehe Abschnitt 1.2.1).

SAPT[24)]: Temperatur der selbstbeschleunigenden Polymerisation (siehe Abschnitt 1.2.1).

SCO[25)]***(-Gegenstand)***: Oberflächenkontaminierter Gegenstand (siehe Absatz 2.2.7.1.3).

T

TI[26)]: Transportkennzahl (siehe Abschnitt 1.2.1).

U

UIC[27)]: Internationaler Eisenbahnverband, 16 rue Jean Rey, 75015 Paris, Frankreich, www.uic.org.

UNECE[28)]: Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa, Palais des Nations, 8-14 avenue de la Paix, 1211 Genf 10, Schweiz, www.unece.org.

---

17) Die Buchstaben «LNG» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «liquefied natural gas».

18) Die Buchstaben «LPG» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «liquefied petroleum gas».

19) Die Buchstaben «LSA» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «low specific activity».

20) Die Buchstaben «MEGC» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «multiple-element gas container».

21) Die Buchstaben «MEMU» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «mobile explosives manufacturing unit».

22) Die Buchstaben «RID» sind die Abkürzung des französischen Ausdrucks «Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses».

23) Die Buchstaben «SADT» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «self-accelerating decomposition temperature».

24) Die Buchstaben «SAPT» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «self-accelerating polymerization temperature».

25) Die Buchstaben «SCO» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «surface contaminated object».

26) Die Buchstaben «TI» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «transport index».

27) Die Buchstaben «UIC» sind die Abkürzung des französischen Ausdrucks «Union internationale des chemins de fer».

28) Die Buchstaben «UNECE» sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks «United Nations Economic Commission for Europe».

Kapitel 1.3

Unterweisung von Personen, die an der Beförderung gefährlicher Güter beteiligt sind

1.3.1 Anwendungsbereich

Die bei den Beteiligten gemäß Kapitel 1.4 beschäftigten Personen, deren Arbeitsbereich die Beförderung gefährlicher Güter umfasst, müssen in den Anforderungen, die die Beförderung gefährlicher Güter an ihren Arbeits- und Verantwortungsbereich stellt, unterwiesen sein. Arbeitnehmer müssen vor der Übernahme von Pflichten nach den Vorschriften des Abschnitts 1.3.2 unterwiesen sein und dürfen Aufgaben, für die eine erforderliche Unterweisung noch nicht stattgefunden hat, nur unter der direkten Überwachung einer unterwiesenen Person wahrnehmen. Die Unterweisung muss auch die in Kapitel 1.10 aufgeführten besonderen Vorschriften für die Sicherung von Beförderungen gefährlicher Güter beinhalten.

Bem. 1. Wegen der Ausbildung des Sicherheitsberaters siehe anstelle dieses Abschnitts Abschnitt 1.8.3.

2. Wegen der Schulung der Fahrzeugbesatzung siehe anstelle dieses Abschnitts Kapitel 8.2.

3. Für die Unterweisung in Bezug auf die Klasse 7 siehe auch Unterabschnitt 1.7.2.5.

1.3.2 Art der Unterweisung

Je nach Verantwortlichkeiten und Aufgaben muss die betreffende Person in folgender Form unterwiesen sein:

1.3.2.1 Unterweisung in Bezug auf das allgemeine Sicherheitsbewusstsein

Das Personal muss mit den allgemeinen Bestimmungen der Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter vertraut gemacht sein.

1.3.2.2 Aufgabenbezogene Unterweisung

Das Personal muss seinen Aufgaben und Verantwortlichkeiten entsprechend über die Vorschriften unterwiesen sein, die die Beförderung gefährlicher Güter regeln.

In den Fällen, in denen die Beförderung gefährlicher Güter multimodale Transportvorgänge umfasst, muss das Personal die für andere Verkehrsträger geltenden Vorschriften kennen.

1.3.2.3 Sicherheitsunterweisung

Entsprechend den bei der Beförderung gefährlicher Güter und ihrer Be- und Entladung möglichen Gefahren einer Verletzung oder Schädigung als Folge von Zwischenfällen muss das Personal über die von den gefährlichen Gütern ausgehenden Risiken und Gefahren unterwiesen sein.

Ziel der Unterweisung muss es sein, dem Personal die sichere Handhabung und die Notfallmaßnahmen zu verdeutlichen.

1.3.2.4 Die Unterweisung ist in regelmäßigen Abständen durch Auffrischungskurse zu ergänzen, um Änderungen in den Vorschriften Rechnung zu tragen.

1.3.3 Dokumentation

Aufzeichnungen der nach diesem Kapitel erhaltenen Unterweisung sind vom Arbeitgeber aufzubewahren und dem Arbeitnehmer oder der zuständigen Behörde auf Verlangen zur Verfügung zu stellen. Die Aufzeichnungen müssen vom Arbeitgeber für den von der zuständigen Behörde festgelegten Zeitraum aufbewahrt werden. Die Aufzeichnungen der erhaltenen Unterweisung sind bei der Aufnahme einer neuen Tätigkeit zu überprüfen.

Kapitel 1.4

Sicherheitspflichten der Beteiligten

1.4.1 Allgemeine Sicherheitsvorsorge

1.4.1.1 Die an der Beförderung gefährlicher Güter Beteiligten haben die nach Art und Ausmaß der vorhersehbaren Gefahren erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, um Schadensfälle zu verhindern und bei Eintritt eines Schadens dessen Umfang so gering wie möglich zu halten. Sie haben in jedem Fall die für sie jeweils geltenden Bestimmungen des ADR einzuhalten.

1.4.1.2 Die Beteiligten haben im Fall einer möglichen unmittelbaren Gefahr für die öffentliche Sicherheit unverzüglich die Einsatz- und Sicherheitskräfte zu verständigen und mit den für den Einsatz notwendigen Informationen zu versehen.

1.4.1.3 Das ADR kann bestimmte Pflichten der Beteiligten näher bestimmen.

Unter der Voraussetzung, dass die in den Abschnitten 1.4.2 und 1.4.3 aufgeführten Pflichten beachtet werden, kann eine Vertragspartei in ihrer nationalen Gesetzgebung die einem genannten Beteiligten obliegenden Pflichten auf einen oder mehrere andere Beteiligte übertragen, wenn er der Auffassung ist, dass dies keine Verringerung der Sicherheit zur Folge hat. Diese Abweichungen sind von der Vertragspartei dem Sekretariat der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa mitzuteilen, das sie den übrigen Vertragsparteien zur Kenntnis bringt.

Die Bestimmungen der Abschnitte 1.2.1, 1.4.2 und 1.4.3 über die Definitionen der Beteiligten und deren jeweilige Pflichten berühren nicht die Vorschriften des Landesrechts betreffend die rechtlichen Folgen (Strafbarkeit, Haftung usw.), die sich daraus ergeben, dass der jeweilige Beteiligte z.B. eine juristische Person, eine auf eigene Rechnung tätige Person, ein Arbeitgeber oder eine Person im Angestelltenverhältnis ist.

1.4.2 Pflichten der Hauptbeteiligten

Bem. 1. Verschiedene Beteiligte, denen in diesem Abschnitt Sicherheitspflichten zugeordnet sind, können ein und dasselbe Unternehmen sein. Die Tätigkeiten und die entsprechenden Sicherheitspflichten eines Beteiligten können auch von verschiedenen Unternehmen wahrgenommen werden.

2. Für radioaktive Stoffe siehe auch Abschnitt 1.7.6.

1.4.2.1 Absender

1.4.2.1.1 Der Absender gefährlicher Güter ist verpflichtet, eine den Vorschriften des ADR entsprechende Sendung zur Beförderung zu übergeben. Im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 hat er insbesondere:

a) sich zu vergewissern, dass die gefährlichen Güter gemäß ADR klassifiziert und zur Beförderung zugelassen sind;

b) dem Beförderer in nachweisbarer Form die erforderlichen Angaben und Informationen und gegebenenfalls die erforderlichen Beförderungspapiere und Begleitpapiere (Genehmigungen, Zulassungen, Benachrichtigungen, Zeugnisse, usw.) unter Berücksichtigung insbesondere der Vorschriften des Kapitels 5.4 und der Tabelle A des Kapitels 3.2 zu liefern;

c) nur Verpackungen, Großverpackungen, Großpackmittel (IBC) und Tanks (Tankfahrzeuge, Aufsetztanks, Batterie-Fahrzeuge, MEGC, ortsbewegliche Tanks und Tankcontainer) zu verwenden, die für die Beförderung der betreffenden Güter zugelassen und geeignet sowie mit den im ADR vorgeschriebenen Kennzeichen versehen sind;

d) die Vorschriften über die Versandart und die Versandbeschränkungen zu beachten;

e) dafür zu sorgen, dass auch ungereinigte und nicht entgaste leere Tanks (Tankfahrzeuge, Aufsetztanks, Batterie-Fahrzeuge, MEGC, ortsbewegliche Tanks und Tankcontainer) oder ungereinigte leere Fahrzeuge und Container für die Beförderung in loser Schüttung gemäß Kapitel 5.3 mit Großzetteln (Placards) versehen, gekennzeichnet und bezettelt werden und dass ungereinigte leere Tanks ebenso verschlossen und undurchlässig sind wie in gefülltem Zustand,

f) bei Tankcontainern und ortsbeweglichen Tanks zur Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase dafür zu sorgen, dass, sofern erforderlich, die tatsächliche Haltezeit bestimmt wird, oder bei ungereinigten leeren Tankcontainern und ortsbeweglichen Tanks dafür zu sorgen, dass der Druck ausreichend abgesenkt wird.

1.4.2.1.2 Nimmt der Absender die Dienste anderer Beteiligter (Verpacker, Verlader, Befüller, usw.) in Anspruch, hat er geeignete Maßnahmen zu ergreifen, damit gewährleistet ist, dass die Sendung den Vorschriften des ADR entspricht. Er kann jedoch in den Fällen des Absatzes 1.4.2.1.1 a), b), c) und e) auf die ihm von anderen Beteiligten zur Verfügung gestellten Informationen und Daten vertrauen.

1.4.2.1.3 Handelt der Absender im Auftrag eines Dritten, so hat dieser den Absender schriftlich auf das gefährliche Gut hinzuweisen und ihm alle Auskünfte und Dokumente, die zur Erfüllung seiner Aufgaben erforderlich sind, zur Verfügung zu stellen.

1.4.2.2 Beförderer

1.4.2.2.1 Der Beförderer hat gegebenenfalls im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 insbesondere

a) zu prüfen, ob die zu befördernden gefährlichen Güter gemäß ADR zur Beförderung zugelassen sind;

b) sich zu vergewissern, dass alle im ADR vorgeschriebenen Informationen zu den zu befördernden gefährlichen Gütern vom Absender vor der Beförderung zur Verfügung gestellt wurden, dass die vorgeschriebenen Unterlagen in der Beförderungseinheit mitgeführt werden oder, wenn anstelle der Papierdokumentation Arbeitsverfahren der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) oder des elektronischen Datenaustausches (EDI) verwendet werden, die Daten während der Beförderung in einer Art verfügbar sind, die der Papierdokumentation zumindest gleichwertig ist;

c) sich durch eine Sichtprüfung zu vergewissern, dass die Fahrzeuge und die Ladung keine offensichtlichen Mängel, keine Undichtheiten oder Risse aufweisen, dass keine Ausrüstungsteile fehlen, usw.;

d) sich zu vergewissern, dass bei Tankfahrzeugen, Batterie-Fahrzeugen, Aufsetztanks, MEGC, ortsbeweglichen Tanks und Tankcontainern, das festgelegte Datum für die nächste Prüfung nicht überschritten ist;

Bem. Tanks, Batterie-Fahrzeuge und MEGC dürfen jedoch nach Ablauf dieser Frist unter den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.6.10 (bei Batterie-Fahrzeugen und MEGC, deren Elemente aus Druckgefäßen bestehen), des Unterabschnitts 4.2.4.4, des Absatzes 4.3.2.3.7, 4.3.2.4.4, 6.7.2.19.6, 6.7.3.15.6 oder 6.7.4.14.6 befördert werden.

e) zu prüfen, dass die Fahrzeuge nicht überladen sind;

f) sich zu vergewissern, dass die für die Fahrzeuge in Kapitel 5.3 vorgeschriebenen Großzettel (Placards), Kennzeichen und orangefarbenen Tafeln angebracht sind;

g) sich zu vergewissern, dass die im ADR für die Beförderungseinheit, für die Fahrzeugbesatzung und für bestimmte Klassen vorgeschriebenen Ausrüstungen in der Beförderungseinheit mitgeführt werden.

Dies ist gegebenenfalls anhand der Beförderungspapiere und der Begleitpapiere durch eine Sichtprüfung des Fahrzeugs oder des Containers und gegebenenfalls der Ladung durchzuführen.

1.4.2.2.2 Der Beförderer kann jedoch in den Fällen des Absatzes 1.4.2.2.1 a), b), e) und f) auf die ihm von anderen Beteiligten zur Verfügung gestellten Informationen und Daten vertrauen. Im Falle des Absatzes 1.4.2.2.1 c) kann er auf das vertrauen, was in dem gemäß Abschnitt 5.4.2 bereitgestellten Container-/Fahrzeugpackzertifikat bescheinigt wird.

1.4.2.2.3 Stellt der Beförderer gemäß Absatz 1.4.2.2.1 einen Verstoß gegen die Vorschriften des ADR fest, so hat er die Sendung nicht zu befördern, bis die Vorschriften erfüllt sind.

1.4.2.2.4 Wird unterwegs ein Verstoß festgestellt, der die Sicherheit der Beförderung beeinträchtigen könnte, so ist die Sendung unter Berücksichtigung der Erfordernisse der Verkehrssicherheit, eines sicheren Abstellens der Sendung und der öffentlichen Sicherheit möglichst rasch anzuhalten.

Die Beförderung darf erst fortgesetzt werden, wenn die Vorschriften erfüllt sind. Die für den verbleibenden Teil der Beförderung zuständige(n) Behörde(n) kann (können) für die Fortsetzung der Beförderung eine Genehmigung erteilen.

Können die Vorschriften nicht erfüllt werden und wird für den verbleibenden Teil der Beförderung keine Genehmigung erteilt, gewährleistet (gewährleisten) die zuständige(n) Behörde(n) dem Beförderer die notwendige administrative Unterstützung. Dies gilt auch, wenn der Beförderer dieser (diesen) Behörde(n) mitteilt, dass ihm die gefährlichen Eigenschaften der zur Beförderung übergebenen Güter vom Absender nicht angezeigt wurden und er auf Grund des insbesondere für den Beförderungsvertrag geltenden Rechts wünscht, die Güter auszuladen, zu vernichten oder unschädlich zu machen.

1.4.2.2.5 (bleibt offen)

1.4.2.2.6 Der Beförderer muss der Fahrzeugbesatzung die schriftlichen Weisungen, die im ADR vorgeschrieben sind, bereitstellen.

1.4.2.3 Empfänger

1.4.2.3.1 Der Empfänger ist verpflichtet, die Annahme des Gutes nicht ohne zwingenden Grund zu verzögern und nach dem Entladen zu prüfen, dass die ihn betreffenden Vorschriften des ADR eingehalten worden sind.

1.4.2.3.2 Wenn diese Prüfung im Falle eines Containers einen Verstoß gegen die Vorschriften des ADR aufzeigt, darf der Empfänger dem Beförderer den Container erst dann zurückstellen, wenn der Verstoß behoben worden ist.

1.4.2.3.3 Nimmt der Empfänger die Dienste anderer Beteiligter (Entlader, Reiniger, Entgiftungsstelle usw.) in Anspruch, hat er geeignete Maßnahmen zu ergreifen, damit gewährleistet ist, dass den Vorschriften der Absätze 1.4.2.3.1 und 1.4.2.3.2 des ADR entsprochen wird.

1.4.3 Pflichten anderer Beteiligter

Nachstehend sind die anderen Beteiligten und deren Pflichten beispielhaft aufgeführt. Die Pflichten der anderen Beteiligten ergeben sich aus dem vorstehenden Abschnitt 1.4.1, soweit diese wissen oder wissen müssten, dass sie ihre Aufgaben im Rahmen einer Beförderung ausüben, die dem ADR unterliegt.

1.4.3.1 Verlader

1.4.3.1.1 Im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 hat der Verlader insbesondere folgende Pflichten: Der Verlader

a) darf gefährliche Güter dem Beförderer nur übergeben, wenn sie gemäß ADR zur Beförderung zugelassen sind;

b) hat bei der Übergabe verpackter gefährlicher Güter oder ungereinigter leerer Verpackungen zur Beförderung zu prüfen, ob die Verpackung beschädigt ist. Er darf ein Versandstück, dessen Verpackung beschädigt, insbesondere undicht ist, so dass gefährliches Gut austritt oder austreten kann, zur Beförderung erst übergeben, wenn der Mangel beseitigt worden ist; gleiches gilt für ungereinigte leere Verpackungen;

c) hat die Vorschriften für die Beladung und Handhabung zu beachten;

d) hat nach dem Verladen gefährlicher Güter in Container die Vorschriften für das Anbringen von Großzetteln (Placards), die Kennzeichnung und das Anbringen orangefarbener Tafeln gemäß Kapitel 5.3 zu beachten;

e) hat beim Verladen von Versandstücken die Zusammenladeverbote auch unter Berücksichtigung der bereits im Fahrzeug oder Großcontainer befindlichen gefährlichen Güter sowie die Vorschriften über die Trennung von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln zu beachten.

1.4.3.1.2 Der Verlader kann jedoch in den Fällen des Absatzes 1.4.3.1.1 a), d) und e) auf die ihm von anderen Beteiligten zur Verfügung gestellten Informationen und Daten vertrauen.

1.4.3.2 Verpacker

Im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 hat der Verpacker insbesondere zu beachten:

a) die Verpackungsvorschriften und die Vorschriften über die Zusammenpackung und

b) wenn er die Versandstücke zur Beförderung vorbereitet, die Vorschriften über die Kennzeichnung und Bezettelung von Versandstücken.

1.4.3.3 Befüller

Im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 hat der Befüller insbesondere folgende Pflichten: Der Befüller

a) hat sich vor dem Befüllen der Tanks zu vergewissern, dass sich die Tanks und ihre Ausrüstungsteile in einem technisch einwandfreien Zustand befinden;

b) hat sich zu vergewissern, dass bei Tankfahrzeugen, Batterie-Fahrzeugen, Aufsetztanks, MEGC, ortsbeweglichen Tanks und Tankcontainern das festgelegte Datum für die nächste Prüfung nicht überschritten ist;

c) darf Tanks nur mit den für diese Tanks zugelassenen gefährlichen Gütern befüllen;

d) hat beim Befüllen des Tanks die Vorschriften hinsichtlich gefährlicher Güter in unmittelbar nebeneinanderliegenden Tankabteilen zu beachten;

e) hat beim Befüllen des Tanks den zulässigen Füllungsgrad, den zulässigen Füllfaktor bzw. die zulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum für das Füllgut einzuhalten;

f) hat nach dem Befüllen des Tanks sicherzustellen, dass alle Verschlüsse in geschlossener Stellung sind und keine Undichtheit auftritt;

g) hat dafür zu sorgen, dass an den von ihm befüllten Tanks außen keine gefährlichen Reste des Füllgutes anhaften;

h) hat, wenn er die gefährlichen Güter zur Beförderung vorbereitet, dafür zu sorgen, dass die Großzettel (Placards), Kennzeichen, orangefarbenen Tafeln und Gefahrzettel gemäß Kapitel 5.3 an den Tanks, an den Fahrzeugen und an den Containern für die Beförderung in loser Schüttung angebracht sind;

i) (bleibt offen)

j) hat beim Befüllen von Fahrzeugen oder Containern mit gefährlichen Gütern in loser Schüttung die Beachtung der anwendbaren Vorschriften des Kapitels 7.3 sicherzustellen.

1.4.3.4 Betreiber eines Tankcontainers oder eines ortsbeweglichen Tanks

Im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 hat der Betreiber eines Tankcontainers oder eines ortsbeweglichen Tanks insbesondere dafür zu sorgen, dass:

a) die Vorschriften betreffend Bau, Ausrüstung, Prüfungen und Kennzeichnung beachtet werden;

b) die Instandhaltung der Tankkörper und ihrer Ausrüstungen in einer Weise durchgeführt wird, die gewährleistet, dass der Tankcontainer oder der ortsbewegliche Tank unter normalen Betriebsbeanspruchungen bis zur nächsten Prüfung die Vorschriften des ADR erfüllt;

c) eine außerordentliche Prüfung durchgeführt wird, wenn die Sicherheit des Tankkörpers oder seiner Ausrüstungen durch Ausbesserung, Umbau oder Unfall beeinträchtigt sein kann.

1.4.3.5 (bleibt offen)

1.4.3.6 (bleibt offen)

1.4.3.7 Entlader

Bem. In diesem Unterabschnitt umfasst das Entladen, wie in der Begriffsbestimmung für Entlader in Abschnitt 1.2.1 angegeben, das Absetzen, Entladen und Entleeren.

1.4.3.7.1 Im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 hat der Entlader insbesondere folgende Pflichten: Der Entlader

a) hat sich durch einen Vergleich der entsprechenden Informationen im Beförderungspapier mit den Informationen auf dem Versandstück, Container, Tank, MEMU, MEGC oder Fahrzeug zu vergewissern, dass die richtigen Güter ausgeladen werden;

b) hat vor und während der Entladung zu prüfen, ob die Verpackungen, der Tank, das Fahrzeug oder der Container so stark beschädigt worden sind, dass eine Gefahr für den Entladevorgang entsteht. In diesem Fall hat er sich zu vergewissern, dass die Entladung erst durchgeführt wird, wenn geeignete Maßnahmen ergriffen wurden;

c) hat alle anwendbaren Vorschriften für die Entladung und Handhabung einzuhalten;

d) hat unmittelbar nach der Entladung des Tanks, Fahrzeugs oder Containers

(i) gefährliche Rückstände zu entfernen, die sich während des Entladevorgangs an der Außenseite des Tanks, Fahrzeugs oder Containers angehaftet haben;

(ii) den Verschluss der Ventile und der Besichtigungsöffnungen sicherzustellen;

e) hat sicherzustellen, dass die vorgeschriebene Reinigung und Entgiftung von Fahrzeugen oder Containern vorgenommen wird, und

f) hat dafür zu sorgen, dass bei vollständig entladenen, gereinigten und entgifteten Containern keine Großzettel (Placards), keine Kennzeichen und keine orangefarbenen Tafeln mehr sichtbar sind, die gemäß Kapitel 5.3 angebracht wurden.

1.4.3.7.2 Nimmt der Entlader die Dienste anderer Beteiligter (Reiniger, Entgiftungseinrichtung usw.) in Anspruch, hat er geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um zu gewährleisten, dass den Vorschriften des ADR entsprochen worden ist.

Kapitel 1.5

Abweichungen

1.5.1 Zeitweilige Abweichungen

1.5.1.1 Gemäß Artikel 4 Absatz 3 des ADR können die zuständigen Behörden der Vertragsparteien unmittelbar untereinander vereinbaren, bestimmte Beförderungen auf ihren Gebieten unter zeitweiligen Abweichungen von den Vorschriften des ADR zu genehmigen, sofern dadurch die Sicherheit nicht beeinträchtigt wird. Diese Abweichungen sind von der Behörde, die hinsichtlich der zeitweiligen Abweichung die Initiative ergreift, dem Sekretariat der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa mitzuteilen, das sie den Vertragsparteien zur Kenntnis bringt.[29)]

Bem. Die «Sondervereinbarung» nach Abschnitt 1.7.4 gilt nicht als zeitweilige Abweichung im Sinne dieses Abschnitts.

1.5.1.2 Die Geltungsdauer der zeitweiligen Abweichung darf fünf Jahre ab dem Zeitpunkt des Inkrafttretens nicht überschreiten. Die zeitweilige Abweichung tritt automatisch mit dem Zeitpunkt außer Kraft, zu dem eine entsprechende Änderung des ADR in Kraft tritt.

1.5.1.3 Beförderungen auf Grund zeitweiliger Abweichungen sind Beförderungen gemäß ADR.

1.5.2 (bleibt offen)

[29)] **Anmerkung des Sekretariats:** Die auf der Grundlage dieses Kapitels abgeschlossenen Sondervereinbarungen können auf der Website des Sekretariats der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (https://unece.org/adr-multilateral-agreements) eingesehen werden.

Kapitel 1.6

Übergangsvorschriften

1.6.1 Verschiedenes

1.6.1.1 Sofern nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen Stoffe und Gegenstände des ADR bis zum 30. Juni 2025 nach den bis zum 31. Dezember 2024 geltenden Vorschriften des ADR befördert werden.

1.6.1.2 (gestrichen)

1.6.1.3 Stoffe und Gegenstände der Klasse 1, die den Streitkräften einer Vertragspartei gehören und die vor dem 1. Januar 1990 in Übereinstimmung mit den damals geltenden Bestimmungen des ADR verpackt wurden, dürfen nach dem 31. Dezember 1989 befördert werden, sofern die Verpackungen unversehrt sind und im Beförderungspapier angegeben wird, dass es sich um vor dem 1. Januar 1990 verpackte militärische Güter handelt. Die übrigen für diese Klasse ab 1. Januar 1990 geltenden Vorschriften sind zu beachten.

1.6.1.4 Stoffe und Gegenstände der Klasse 1, die zwischen dem 1. Januar 1990 und dem 31. Dezember 1996 in Übereinstimmung mit den während dieses Zeitraums geltenden Vorschriften des ADR verpackt wurden, dürfen nach dem 31. Dezember 1996 befördert werden, sofern die Verpackungen unversehrt sind und im Beförderungspapier angegeben wird, dass es sich um Güter der Klasse 1 handelt, die zwischen dem 1. Januar 1990 und dem 31. Dezember 1996 verpackt wurden.

1.6.1.5 (bleibt offen)

1.6.1.6 Großpackmittel (IBC), die vor dem 1. Januar 2003 gemäß den bis zum 30. Juni 2001 geltenden Vorschriften der Rn. 3612 (1) gebaut wurden und nicht den ab 1. Juli 2001 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.5.2.1.1 hinsichtlich der Zeichenhöhe der Buchstaben, Ziffern und Symbolen entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.1.7 Baumusterzulassungen für Fässer, Kanister und Kombinationsverpackungen aus hochmolekularem oder mittelmolekularem Polyethylen, die vor dem 1. Juli 2005 gemäß den bis zum 31. Dezember 2004 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.1.5.2.6 ausgestellt wurden, jedoch nicht den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.21 entsprechen, bleiben bis 31. Dezember 2009 gültig. Alle Verpackungen, die auf der Grundlage dieser Baumusterzulassungen gebaut und gekennzeichnet wurden, dürfen bis zum Ablauf ihrer in Unterabschnitt 4.1.1.15 festgelegten Verwendungsdauer weiterverwendet werden.

1.6.1.8 Noch vorhandene orangefarbene Tafeln, die den bis zum 31. Dezember 2004 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 5.3.2.2 entsprechen, dürfen bis zum 31. Dezember 2026 weiterverwendet werden, vorausgesetzt, die Vorschriften der Absätze 5.3.2.2.1 und 5.3.2.2.2, wonach die Tafel, die Ziffern und die Buchstaben unabhängig von der Ausrichtung des Fahrzeugs befestigt bleiben müssen, werden erfüllt.

1.6.1.9 und

1.6.1.10 (gestrichen)

1.6.1.11 Baumusterzulassungen für Fässer, Kanister und Kombinationsverpackungen aus hochmolekularem oder mittelmolekularem Polyethylen und für Großpackmittel (IBC) aus hochmolekularem Polyethylen, die vor dem 1. Juli 2007 gemäß den bis zum 31. Dezember 2006 geltenden Vorschriften des Abschnitts 6.1.6 a) ausgestellt wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2007 geltenden Vorschriften des Abschnitts 6.1.6.1 a) entsprechen, bleiben weiterhin gültig.

1.6.1.12 und

1.6.1.13 (gestrichen)

1.6.1.14 Großpackmittel (IBC), die vor dem 1. Januar 2011 nach einer Bauart gebaut wurden, welche die Vibrationsprüfung des Unterabschnitts 6.5.6.13 nicht bestanden hat oder zum Zeitpunkt der Durchführung der Fallprüfung nicht den Kriterien des Absatzes 6.5.6.9.5 d) entsprechen musste, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.1.15 Großpackmittel (IBC), die vor dem 1. Januar 2011 gebaut, wiederaufgearbeitet oder repariert wurden, müssen nicht mit der höchstzulässigen Stapellast gemäß Absatz 6.5.2.2.2 gekennzeichnet sein. Derartige Großpackmittel (IBC), die nicht gemäß Absatz 6.5.2.2.2 gekennzeichnet sind, dürfen nach dem 31. Dezember 2010 weiterverwendet werden, müssen jedoch gemäß Absatz 6.5.2.2.2 gekennzeichnet werden, wenn sie nach diesem Zeitpunkt wiederaufgearbeitet oder repariert werden.

Zwischen dem 1. Januar 2011 und dem 31. Dezember 2016 gebaute, wiederaufgearbeitete oder reparierte Großpackmittel (IBC), die gemäß den bis zum 31. Dezember 2014 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.5.2.2.2 mit der höchstzulässigen Stapellast gekennzeichnet sind, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.1.16 bis

1.6.1.22 (gestrichen)

1.6.1.23 Feuerlöschgeräte, die vor dem 1. Juli 2011 gemäß den bis zum 31. Dezember 2010 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 8.1.4.3 gebaut wurden, dürfen weiter verwendet werden.

1.6.1.24 und

1.6.1.25 (gestrichen)

1.6.1.26 Großverpackungen, die vor dem 1. Januar 2014 hergestellt oder wiederaufgearbeitet wurden und nicht den ab 1. Januar 2013 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 6.6.3.1 hinsichtlich der Zeichenhöhe von Buchstaben, Ziffern und Symbolen entsprechen, dürfen weiterverwendet werden. Großverpackungen, die vor dem 1. Januar 2015 hergestellt oder wiederaufgearbeitet wurden, müssen nicht mit der höchstzulässigen Stapellast gemäß Unterabschnitt 6.6.3.3 gekennzeichnet sein. Solche nicht nach Unterabschnitt 6.6.3.3 gekennzeichnete Großverpackungen dürfen nach dem 31. Dezember 2014 weiterverwendet werden, müssen jedoch gemäß Unterabschnitt 6.6.3.3 gekennzeichnet werden, wenn sie nach diesem Zeitpunkt wiederaufgearbeitet werden.

1.6.1.27 Vor dem 1. Juli 2013 gebaute Umschließungsmittel, die Bestandteil von Geräten oder Maschinen sind, flüssige Brennstoffe der UN-Nummern 1202, 1203, 1223, 1268, 1863 und 3475 enthalten und nicht den ab 1. Januar 2013 anwendbaren Vorschriften des Absatzes a) der Sondervorschrift 363 des Kapitels 3.3 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.1.28 (gestrichen)

1.6.1.29 Sofern im ADR nichts anderes vorgesehen ist, dürfen Lithiumzellen und -batterien, die nach einem Typ hergestellt wurden, der den Vorschriften des Unterabschnitts 38.3 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien, dritte überarbeite Ausgabe, Änderung 1 oder einer zum Zeitpunkt der Typprüfung anwendbaren nachfolgenden überarbeiteten Ausgabe und Änderung entspricht, weiter befördert werden.

Lithiumzellen und -batterien, die vor dem 1. Juli 2003 hergestellt wurden und den Vorschriften der dritten überarbeiteten Ausgabe des Handbuchs Prüfungen und Kriterien entsprechen, dürfen weiter befördert werden, wenn alle übrigen anwendbaren Vorschriften erfüllt sind.

1.6.1.30 bis

1.6.1.32 (gestrichen)

1.6.1.33 Vor dem 1. Januar 2014 hergestellte elektrische Doppelschicht-Kondensatoren der UN-Nummer 3499 müssen nicht mit der gemäß Absatz e) der Sondervorschrift 361 in Kapitel 3.3 vorgeschriebenen Energiespeicherkapazität in Wattstunden (Wh) gekennzeichnet sein.

1.6.1.34 Vor dem 1. Januar 2016 hergestellte asymmetrische Kondensatoren der UN-Nummer 3508, müssen nicht mit der gemäß Absatz c) der Sondervorschrift 372 in Kapitel 3.3 vorgeschriebenen Energiespeicherkapazität in Wattstunden (Wh) gekennzeichnet sein.

1.6.1.35 und

1.6.1.36 (gestrichen)

1.6.1.37 (bleibt offen)

1.6.1.38 bis

1.6.1.42 (gestrichen)

1.6.1.43 Die in den Sondervorschriften 388 und 669 des Kapitels 3.3 definierten Fahrzeuge, die vor dem 1. Juli 2017 zum Verkehr zugelassen oder in Betrieb genommen wurden, sowie deren Einrichtungen, die für eine Verwendung während der Beförderung bestimmt sind, die den bis zum 31. Dezember 2016 geltenden Vorschriften des ADR entsprechen, jedoch Lithiumzellen und -batterien enthalten, die den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.1 nicht entsprechen, dürfen in Übereinstimmung mit den Vorschriften der Sondervorschrift 666 des Kapitels 3.3 weiterhin als Ladung befördert werden.

1.6.1.44 (gestrichen)

1.6.1.45 Die Vertragsparteien dürfen bis zum 31. Dezember 2020 weiterhin Schulungsnachweise für Gefahrgutbeauftragte gemäß dem bis zum 31. Dezember 2018 geltenden Muster anstelle des den ab 1. Januar 2019 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 1.8.3.18 entsprechenden Musters ausstellen. Diese Schulungsnachweise dürfen bis zum Ablauf ihrer fünfjährigen Geltungsdauer weiterverwendet werden.

1.6.1.46 und

1.6.1.47 (gestrichen)

1.6.1.48 Zulassungsbescheinigungen für Fahrzeuge zur Beförderung gefährlicher Güter, die vor dem 1. Juli 2021 gemäß dem bis zum 31. Dezember 2020 geltenden Muster des Unterabschnitts 9.1.3.5 ausgestellt wurden, dürfen weiter verwendet werden.

1.6.1.49 Das Kennzeichen gemäß der Abbildung 5.2.1.9.2, das den bis zum 31. Dezember 2022 geltenden Vorschriften entspricht, darf bis zum 31. Dezember 2026 weiterverwendet werden.

1.6.1.50 Für Gegenstände, die der in Unterabschnitt 2.2.1.4 Glossar der Benennungen aufgeführten Begriffsbestimmung von «SPRENGKAPSELN, ELEKTRONISCH» entsprechen und die den UN-Nummern 0511, 0512 und 0513 zugeordnet sind, dürfen die Eintragungen für «SPRENGKAPSELN, ELEKTRISCH» (UN-Nummern 0030, 0255 und 0456) bis zum 30. Juni 2025 weiterverwendet werden.

1.6.1.51 Klebstoffe, Farben und Farbzubehörstoffe, Druckfarben und Druckfarbzubehörstoffe sowie Harzlösungen, die in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.9.1.10.6 infolge von Absatz 2.2.9.1.10.5[30)] der UN-Nummer 3082 Umweltgefährdender Stoff, flüssig, n.a.g., Verpackungsgruppe III zugeordnet sind und die mindestens 0,025 % der folgenden Stoffe einzeln oder in Kombination enthalten:

– 4,5-Dichlor-2-octyl-2H-isothiazol-3-on (DCOIT),

– Octhilinon (OIT) und

– Zinkpyrithion (ZnPT),

dürfen bis zum 30. Juni 2027 in Verpackungen aus Stahl, Aluminium, einem anderen Metall oder Kunststoff, die nicht den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.3 entsprechen, wie folgt in Mengen von höchstens 30 Litern je Verpackung befördert werden:

a) als Palettenladung, in Gitterboxpaletten oder Ladungseinheiten, z. B. einzelne Verpackungen, die auf eine Palette gestellt oder gestapelt sind und die mit Gurten, Dehn- oder Schrumpffolie oder einer anderen geeigneten Methode auf der Palette befestigt sind, oder

b) als Innenverpackungen von zusammengesetzten Verpackungen mit einer höchsten Nettomasse von 40 kg.

1.6.1.52 Innenbehälter von Kombinations-IBC, die vor dem 1. Juli 2021 gemäß den bis zum 31. Dezember 2020 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.5.2.2.4 hergestellt wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2021 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.5.2.2.4 in Bezug auf die Kennzeichen auf dem Innenbehälter entsprechen, die wegen der Auslegung der äußeren Umhüllung nicht leicht für die Prüfung zugänglich sind, dürfen bis zu dem in Unterabschnitt 4.1.1.15 festgelegten Ende ihrer Verwendungsdauer weiterverwendet werden.

1.6.1.53 (gestrichen)

1.6.1.54 Tiegel für die Beförderung von geschmolzenem Aluminium der UN-Nummer 3257, die vor dem 1. Juli 2025 gemäß den nationalen Vorschriften gebaut und zugelassen wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2025 geltenden Vorschriften der ergänzenden Vorschrift AP 11 in Absatz 7.3.3.2.7 für den Bau und die Zulassung entsprechen, dürfen mit Zulassung der zuständigen Behörden der Verwendungsländer weiterverwendet werden.

1.6.1.55 Stoffe, die der UN-Nummer 1835 oder 3560 zugeordnet sind, dürfen bis zum 31. Dezember 2026 nach den bis zum 31. Dezember 2024 geltenden Klassifizierungsvorschriften und Beförderungsbedingungen des ADR für UN 1835 TETRAMETHYLAMMONIUMHYDROXID, LÖSUNG befördert werden.

1.6.1.56 Stoffe, die der UN-Nummer 3423 zugeordnet sind, dürfen bis zum 31. Dezember 2026 nach den bis zum 31. Dezember 2024 geltenden Klassifizierungsvorschriften und Beförderungsbedingungen des ADR befördert werden.

1.6.1.57 Verpackungen, die vor dem 1. Januar 2027 hergestellt wurden und nicht den ab 1. Januar 2025 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 6.1.3.1 hinsichtlich der Anbringung der Kennzeichen auf nicht abnehmbaren Bauteilen entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.2 Druckgefäße und Gefäße für die Klasse 2

1.6.2.1 Druckgefäße, die vor dem 1. Januar 1997 gebaut wurden und die nicht den ab 1. Januar 1997 geltenden Vorschriften des ADR entsprechen, deren Beförderung aber nach den bis zum 31. Dezember 1996 geltenden Vorschriften des ADR zugelassen war, dürfen nach diesem Zeitpunkt weiterhin verwendet werden, sofern sie den in den Verpackungsanweisungen P 200 und P 203 enthaltenen Vorschriften für die wiederkehrenden Prüfungen entsprechen.

1.6.2.2 (gestrichen)

[30)] Ab dem 1. März 2022 geltende Delegierte Verordnung (EU) 2020/1182 der Kommission vom 19. Mai 2020 zur Änderung des Anhangs VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen zwecks Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt (fünfzehnte ATP zur CLP).

1.6.2.3 Vor dem 1. Januar 2003 gebaute Druckgefäße für Stoffe der Klasse 2 dürfen nach dem 1. Januar 2003 nach den bis zum 31. Dezember 2002 geltenden Vorschriften gekennzeichnet sein.

1.6.2.4 Druckgefäße, die nach technischen Regelwerken ausgelegt und gebaut sind, die gemäß Abschnitt 6.2.5 nicht mehr anerkannt sind, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.2.5 Druckgefäße und ihre Verschlüsse, die in Übereinstimmung mit Normen ausgelegt und gebaut sind, die gemäß den zum Zeitpunkt ihres Baus anwendbaren Vorschriften des ADR zu diesem Zeitpunkt anwendbar waren (siehe Abschnitt 6.2.4), dürfen weiterverwendet werden, sofern dies nicht durch eine spezifische Übergangsvorschrift eingeschränkt wird.

1.6.2.6 Druckgefäße für nicht unter die Klasse 2 fallende Stoffe, die vor dem 1. Juli 2009 gemäß den bis zum 31. Dezember 2008 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.4.4 gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2009 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden, vorausgesetzt die bis zum 31. Dezember 2008 anwendbaren Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.4.4 werden eingehalten.

1.6.2.7 und

1.6.2.8 (gestrichen)

1.6.2.9 Die bis zum 31. Dezember 2010 anwendbaren Vorschriften der Sondervorschrift für die Verpackung v in Absatz (10) der Verpackungsanweisung P 200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 dürfen von den Vertragsparteien des ADR für Flaschen angewendet werden, die vor dem 1. Januar 2015 gebaut werden.

1.6.2.10 Wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl für die Beförderung von Gasen der UN-Nummer 1011, 1075, 1965, 1969 oder 1978, für die nach den bis zum 31. Dezember 2010 anwendbaren Vorschriften der Sondervorschrift für die Verpackung v in Absatz (10) der Verpackungsanweisung P 200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 durch die zuständige Behörde des Staates (der Staaten) der Beförderung eine Frist von 15 Jahren für die wiederkehrende Prüfung gewährt wurde, dürfen weiterhin nach diesen Vorschriften wiederkehrend geprüft werden.

1.6.2.11 Gaspatronen, die vor dem 1. Januar 2013 gebaut und für die Beförderung vorbereitet wurden, ohne dass die Vorschriften des Abschnitts 1.8.6, 1.8.7 oder 1.8.8 für die Konformitätsbewertung von Gaspatronen angewendet wurden, dürfen nach diesem Zeitpunkt weiterhin befördert werden, vorausgesetzt, alle übrigen anwendbaren Vorschriften des ADR werden eingehalten.

1.6.2.12 Bergungsdruckgefäße dürfen bis zum 31. Dezember 2013 weiterhin nach nationalen Vorschriften gebaut und zugelassen werden. Bergungsdruckgefäße, die vor dem 1. Januar 2014 nach nationalen Vorschriften gebaut und zugelassen wurden, dürfen mit Zulassung der zuständigen Behörden der Verwendungsländer weiterverwendet werden.

1.6.2.13 Flaschenbündel, die vor dem 1. Juli 2013 hergestellt wurden und nicht nach den Vorschriften der ab 1. Januar 2013 anwendbaren Absätze 6.2.3.9.7.2 und 6.2.3.9.7.3 oder des ab 1. Januar 2015 anwendbaren Absatzes 6.2.3.9.7.2 gekennzeichnet sind, dürfen bis zur nächsten, nach dem 1. Juli 2015 vorzunehmenden wiederkehrenden Prüfung weiterverwendet werden.

1.6.2.14 Flaschen, die vor dem 1. Januar 2016 gemäß Abschnitt 6.2.3 und einer von den zuständigen Behörden der Beförderungs- und Verwendungsländer zugelassenen Spezifikation, nicht jedoch nach der in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 208 (1) vorgeschriebenen Norm ISO 11513:2011 oder ISO 9809-1:2010 gebaut wurden, dürfen für die Beförderung adsorbierter Gase verwendet werden, vorausgesetzt, die allgemeinen Verpackungsvorschriften des Unterabschnitts 4.1.6.1 werden erfüllt.

1.6.2.15 Flaschenbündel, die vor dem 1. Juli 2015 wiederkehrend geprüft wurden und nicht nach den Vorschriften des ab 1. Januar 2015 anwendbaren Absatzes 6.2.3.9.7.3 gekennzeichnet sind, dürfen bis zur nächsten, nach dem 1. Juli 2015 vorzunehmenden wiederkehrenden Prüfung weiterverwendet werden.

1.6.2.16 und

1.6.2.17 (gestrichen)

1.6.2.18 Verschlossene Kryo-Behälter, die vor dem 1. Juli 2023 gebaut wurden und die den Vorschriften für die erstmalige Prüfung des bis zum 31. Dezember 2022 anwendbaren Absatzes 6.2.1.5.2 unterlagen, jedoch nicht den ab 1. Januar 2023 anwendbaren Vorschriften für die erstmalige Prüfung des Absatzes 6.2.1.5.2 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.2.19 Acetylen-Flaschen, die vor dem 1. Juli 2023 gebaut wurden und nicht nach den Vorschriften des ab 1. Januar 2023 anwendbaren Absatzes 6.2.2.7.3 k) oder l) gekennzeichnet sind, dürfen bis zur nächsten, nach dem 1. Juli 2023 vorzunehmenden wiederkehrenden Prüfung weiterverwendet werden.

1.6.2.20 Verschlüsse von wiederbefüllbaren Druckgefäßen, die vor dem 1. Juli 2023 gebaut wurden und nicht nach den Vorschriften des ab 1. Januar 2023 anwendbaren Unterabschnitts 6.2.2.11 oder Absatzes 6.2.3.9.8 gekennzeichnet sind, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.2.21 und

1.6.2.22 (gestrichen)

1.6.2.23 Die bis zum 31. Dezember 2024 geltenden Vorschriften der Bem. 3 des Absatzes 6.2.1.6.1 dürfen bis zum 31. Dezember 2026 weiter angewendet werden.

1.6.2.24 Für die Beförderung von Gasen der UN-Nummern 1006, 1013, 1046 und 1066 in Flaschen, deren Produkt aus Prüfdruck und Fassungsraum höchstens 15,2 MPa·l (152 bar·l) beträgt, dürfen die bis zum 31. Dezember 2024 geltenden Vorschriften der Sondervorschrift 653 des Kapitels 3.3 bis zum 31. Dezember 2026 weiter angewendet werden.

1.6.3 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge

1.6.3.1 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge, die vor Inkrafttreten der ab 1. Oktober 1978 geltenden Vorschriften gebaut wurden, dürfen weiter verwendet werden, wenn die Ausrüstung der Tanks den Vorschriften des Kapitels 6.8 entspricht. Die Wanddicke der Tankkörper, mit Ausnahme jener der Tankkörper für tiefgekühlt verflüssigte Gase der Klasse 2, muss mindestens einem Berechnungsdruck von 0,4 MPa (4 bar) (Überdruck) bei Baustahl und 200 kPa (2 bar) (Überdruck) bei Aluminium und Aluminiumlegierungen entsprechen. Für die Tankquerschnitte, die nicht kreisförmig sind, wird der für die Berechnung dienende Durchmesser auf der Grundlage eines Kreises festgelegt, dessen Fläche dem tatsächlichen Querschnitt des Tanks entspricht.

1.6.3.2 Die wiederkehrenden Prüfungen an den nach den Übergangsvorschriften weiterverwendeten festverbundenen Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeugen sind nach den Vorschriften der Unterabschnitte 6.8.2.4 und 6.8.3.4 und den entsprechenden Sondervorschriften der einzelnen Klassen durchzuführen. Soweit nach den bisherigen Vorschriften kein höherer Prüfdruck vorgeschrieben war, genügt bei Tanks aus Aluminium und Aluminiumlegierungen ein Prüfdruck von 200 kPa (2 bar) (Überdruck).

1.6.3.3 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge, welche die Übergangsbestimmungen der Unterabschnitte 1.6.3.1 und 1.6.3.2 erfüllen, dürfen bis zum 30. September 1993 für die Beförderung gefährlicher Güter, für die sie zugelassen sind, verwendet werden. Diese Übergangszeit gilt weder für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge für Stoffe der Klasse 2 noch für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge, die hinsichtlich Wanddicke und Ausrüstung den Vorschriften des Kapitels 6.8 entsprechen.

1.6.3.4

a) Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge, die vor dem 1. Mai 1985 nach den Vorschriften des ADR, die zwischen dem 1. Oktober 1978 und dem 30. April 1985 in Kraft waren, gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Mai 1985 geltenden Vorschriften entsprechen, dürfen auch nach diesem Zeitpunkt weiterverwendet werden.

b) Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge, die zwischen dem 1. Mai 1985 und dem Inkrafttreten der ab 1. Januar 1988 anzuwendenden Vorschriften gebaut wurden und die diesen nicht entsprechen, jedoch nach den Vorschriften des ADR gebaut wurden, die bis zu diesem Zeitpunkt in Kraft waren, dürfen auch nach diesem Zeitpunkt weiterverwendet werden.

1.6.3.5 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge, die vor dem 1. Januar 1993 gemäß den bis zum 31. Dezember 1992 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 1993 geltenden Vorschriften entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.6

a) Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge, die zwischen dem 1. Januar 1978 und dem 31. Dezember 1984 gebaut wurden, müssen, wenn sie nach dem 31. Dezember 2004 verwendet werden, den ab 1. Januar 1990 geltenden Vorschriften der Rn. 211 127 (5) über die Wanddicken und den Schutz gegen Beschädigungen entsprechen.

b) Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge, die zwischen dem 1. Januar 1985 und dem 31. Dezember 1989 gebaut wurden, müssen, wenn sie nach dem 31. Dezember 2010 verwendet werden, den ab 1. Januar 1990 geltenden Vorschriften der Rn. 211 127 (5) über die Wanddicken und den Schutz gegen Beschädigungen entsprechen.

1.6.3.7 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge, die vor dem 1. Januar 1999 gemäß den bis zum 31. Dezember 1998 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 1999 geltenden Vorschriften entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.8 Wenn auf Grund von Änderungen des ADR bestimmte offizielle Benennungen für die Beförderung der Gase geändert wurden, so ist es nicht erforderlich, die Benennungen am Tankschild oder am Tankkörper selbst (siehe Absatz 6.8.3.5.2 oder 6.8.3.5.3) zu ändern, vorausgesetzt, die Benennungen der Gase an den festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeugen oder auf den Tafeln (siehe Absatz 6.8.3.5.6 b) oder c)) werden bei der ersten darauffolgenden wiederkehrenden Prüfung angepasst.

1.6.3.9 und

1.6.3.10 (bleibt offen)

1.6.3.11 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Januar 1997 gemäß den bis zum 31. Dezember 1996 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 1997 geltenden Vorschriften der Rn. 211 332 und 211 333 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.12 (bleibt offen)

1.6.3.13 (gestrichen)

1.6.3.14 (bleibt offen)

1.6.3.15 (gestrichen)

1.6.3.16 Bei festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeugen, die vor dem 1. Januar 2007 gebaut wurden und nicht den Vorschriften des Abschnitts 4.3.2 sowie der Unterabschnitte 6.8.2.3, 6.8.2.4 und 6.8.3.4 betreffend die Tankakte entsprechen, muss spätestens bei der nächsten, nach dem 30. Juni 2007 durchzuführenden wiederkehrenden Prüfung mit der Aufbewahrung der Dokumente für die Tankakte begonnen werden.

1.6.3.17 (gestrichen)

1.6.3.18 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge, die vor dem 1. Januar 2003 gemäß den bis zum 30. Juni 2001 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Juli 2001 geltenden Vorschriften entsprechen, dürfen weiterverwendet werden, vorausgesetzt, die Zuordnung zu der entsprechenden Tankcodierung wurde vorgenommen.

1.6.3.19 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Januar 2003 gemäß den bis zum 31. Dezember 2002 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.21 gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2003 geltenden Vorschriften entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.20 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Juli 2003 gemäß den bis zum 31. Dezember 2002 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2003 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.7 und den vom 1. Januar 2003 bis 31. Dezember 2006 geltenden Vorschriften des Abschnitts 6.8.4 b) Sondervorschrift TE 15 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.21 (gestrichen)

1.6.3.22 bis
1.6.3.24 (bleibt offen)

1.6.3.25 (gestrichen)

1.6.3.26 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Januar 2007 gemäß den bis zum 31. Dezember 2006 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2007 geltenden Vorschriften bezüglich der Kennzeichnung mit dem äußeren Auslegungsdruck gemäß Absatz 6.8.2.5.1 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.27 bis
1.6.3.29 (bleibt offen)

1.6.3.30 Saug-Druck-Tanks für Abfälle (festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) oder Aufsetztanks), die vor dem 1. Juli 2005 gemäß den bis zum 31. Dezember 2004 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 6.10.3.9 gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2005 geltenden Vorschriften entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.31 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Tanks als Elemente eines Batterie-Fahrzeugs, die nach einem technischen Regelwerk ausgelegt und gebaut wurden, das zum Zeitpunkt ihres Baus nach den zu diesem Zeitpunkt anwendbaren Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.7 anerkannt war, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.32 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Juli 2007 gemäß den bis zum 31. Dezember 2006 geltenden Vorschriften gebaut wurden und mit Deckeln für Einsteigeöffnungen ausgerüstet sind, die den Vorschriften der Norm EN 13317:2002, auf die in der Tabelle des bis zum 31. Dezember 2006 geltenden Unterabschnitts 6.8.2.6 verwiesen wurde, einschließlich der Vorschriften der Abbildung und der Tabelle B.2 in der Anlage B dieser Norm entsprechen und ab 1. Januar 2007 nicht mehr zugelassen sind oder deren Werkstoff nicht den Vorschriften der Norm EN 13094:2004 Absatz 5.2 entspricht, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.33 (bleibt offen)

1.6.3.34 Abweichend von den Vorschriften des Absatzes 4.3.2.2.4 dürfen festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks zur Beförderung verflüssigter oder tiefgekühlt verflüssigter Gase, die den anwendbaren Bauvorschriften des ADR entsprechen, jedoch vor dem 1. Juli 2009 durch Trenn- oder Schwallwände in

Abschnitte von mehr als 7500 Liter Fassungsraum unterteilt wurden, weiterhin zu mehr als 20 % und zu weniger als 80 % ihres Fassungsraums gefüllt sein.

1.6.3.35 (gestrichen)

1.6.3.36 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) zur Beförderung verflüssigter nicht giftiger entzündbarer Gase, die vor dem 1. Juli 2011 gebaut wurden, mit Rückschlagventilen anstelle von inneren Absperreinrichtungen ausgerüstet sind und den Vorschriften des Absatzes 6.8.3.2.3 nicht entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.37 (gestrichen)

1.6.3.38 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge, die in Übereinstimmung mit Normen, die zum Zeitpunkt ihres Baus anwendbar waren (siehe Unterabschnitte 6.8.2.6 und 6.8.3.6), nach den zu diesem Zeitpunkt anwendbaren Vorschriften des ADR ausgelegt und gebaut wurden, dürfen weiterverwendet werden, sofern dies nicht durch eine spezifische Übergangsvorschrift eingeschränkt wird.

1.6.3.39 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Juli 2011 gemäß den bis zum 31. Dezember 2010 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.2.2.3 gebaut wurden, jedoch nicht den Vorschriften des dritten Unterabsatzes des Absatzes 6.8.2.2.3 betreffend die Anordnung des Flammensiebs oder der Flammendurchschlagsicherung entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.40 (gestrichen)

1.6.3.41 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Juli 2013 gemäß den bis zum 31. Dezember 2012 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2013 geltenden Vorschriften für die Kennzeichnung nach Absatz 6.8.2.5.2 oder 6.8.3.5.6 entsprechen, dürfen bis zur nächsten, nach dem 1. Juli 2013 vorzunehmenden wiederkehrenden Prüfung nach den bis zum 31. Dezember 2012 geltenden Vorschriften gekennzeichnet sein.

1.6.3.42 (gestrichen)

1.6.3.43 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Januar 2012 gemäß den bis zum 31. Dezember 2012 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2011 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.6 bezüglich der Normen EN 14432:2006 und EN 14433:2006 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.44 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks zur Beförderung von Stoffen der UN-Nummern 1202, 1203, 1223 und 3475 sowie der UN-Nummer 1268 oder 1863 zugeordnetem Flugbenzin, die mit vor dem 1. Juli 2015 gemäß nationalen Vorschriften ausgelegten und gebauten Additivierungseinrichtungen ausgerüstet sind, jedoch nicht den ab 1. Januar 2015 geltenden Vorschriften für den Bau, die Zulassung und die Prüfung der Sondervorschrift 664 des Kapitels 3.3 entsprechen, dürfen nur mit Zustimmung der zuständigen Behörden der Verwendungsländer verwendet werden.

1.6.3.45 (bleibt offen)

1.6.3.46 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Juli 2017 gemäß den bis zum 31. Dezember 2016 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2017 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.1.23 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.47 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Juli 2019 gebaut wurden und mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, die den bis zum 31. Dezember 2018 geltenden Vorschriften, nicht jedoch den ab 1. Januar 2019 geltenden Vorschriften des letzten Unterabsatzes des Absatzes 6.8.3.2.9 in Bezug auf ihre Auslegung oder ihren Schutz entsprechen, dürfen bis zur nächsten nach dem 1. Januar 2021 durchzuführenden Zwischenprüfung oder wiederkehrenden Prüfung weiterverwendet werden.

1.6.3.48 Ungeachtet der ab dem 1. Januar 2019 anwendbaren Vorschriften der Sondervorschrift TU 42 des Abschnitts 4.3.5 dürfen festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks mit einem Tankkörper aus Aluminiumlegierung, einschließlich solcher mit einer Schutzauskleidung, die vor dem 1. Januar 2019 für die Beförderung von Stoffen mit einem pH-Wert von weniger als 5,0 oder mehr als 8,0 verwendet wurden, bis zum 31. Dezember 2026 für die Beförderung dieser Stoffe weiterverwendet werden.

1.6.3.49 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Juli 2019 gemäß den bis zum 31. Dezember 2018 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2019 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.2.2.10 betreffend den Berstdruck der Berstscheibe entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.50 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Juli 2019 gemäß den bis zum 31. Dezember 2018 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.2.2.3 gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2019 geltenden Vorschriften des letzten Unterabsatzes des Absatzes 6.8.2.2.3 für Flammensperren an Überdruck- und Unterdruckbelüftungseinrichtungen entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.51 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Juli 2019 gemäß den bis zum 31. Dezember 2018 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2019 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.23 betreffend die Prüfung der Schweißnähte im Kantenbereich der Tankböden entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.52 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Juli 2019 gemäß den bis zum 31. Dezember 2018 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2019 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.2.2.11 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.53 Baumusterzulassungsbescheinigungen für festverbundende Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge, die vor dem 1. Juli 2019 gemäß den bis zum 31. Dezember 2018 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.2.3.1 ausgestellt wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2019 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.2.3.1 in Bezug auf die Angabe des Unterscheidungszeichens für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr[31)] des Staates, in dem die Zulassung erteilt wurde, und der Registriernummer entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.54 Verfahren der zuständigen Behörde für die Zulassung von Sachverständigen, die Tätigkeiten in Bezug auf festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks zur Beförderung von anderen Stoffen als denen durchführen, für welche die Sondervorschriften TA 4 und TT 9 des Abschnitts 6.8.4 gelten, die den bis zum 31. Dezember 2022 geltenden Vorschriften des Kapitels 6.8, nicht jedoch den ab 1. Januar 2023 für Prüfstellen geltenden Vorschriften des Abschnitts 1.8.6 entsprechen, dürfen bis zum 31. Dezember 2032 weiter angewendet werden.

Bem. Der Begriff «Sachverständiger» wurde durch den Begriff «Prüfstelle» ersetzt.

1.6.3.55 Baumusterzulassungsbescheinigungen, die vor dem 1. Juli 2023 für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks zur Beförderung von anderen Stoffen als denen, für welche die Sondervorschriften TA 4 und TT 9 des Abschnitts 6.8.4 gelten, in Übereinstimmung mit Kapitel 6.8 ausgestellt wurden, jedoch nicht dem ab 1. Januar 2023 geltenden Abschnitt 1.8.7 entsprechen, dürfen bis zum Ende ihrer Gültigkeitsdauer weiterverwendet werden.

1.6.3.56 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Juli 2033 gemäß den bis zum 31. Dezember 2022 geltenden Vorschriften des Kapitels 6.9 gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2023 geltenden Vorschriften des Kapitels 6.13 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.57 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Januar 2024 gemäß den bis zum 31. Dezember 2022 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2023 geltenden Vorschriften für die Ausrüstung mit Sicherheitsventilen gemäß Absatz 6.8.3.2.9 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.58 (bleibt offen)

1.6.3.59 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Juli 2023 gemäß den bis zum 31. Dezember 2022 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2023 geltenden Vorschriften des Abschnitts 6.8.4 b) Sondervorschrift TE 26 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.60 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die bereits mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, die den ab 1. Januar 2023 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.3.2.9 entsprechen, müssen bis zur nächsten nach dem 31. Dezember 2023 durchzuführenden Zwischenprüfung oder wiederkehrenden Prüfung nicht mit den Kennzeichen in Übereinstimmung mit Absatz 6.8.3.2.9.6 versehen sein.

1.6.3.61 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Juli 2025 gemäß den bis zum 31. Dezember 2024 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2025 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.2.2.11 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.62 bis

1.6.3.99 (bleibt offen)

1.6.3.100 Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen (FVK-Tanks)

1.6.3.100.1 Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen, die vor dem 1. Juli 2002 nach einem vor dem 1. Juli 2001 zugelassenen Baumuster gemäß den Vorschriften des Anhangs B.1c gebaut wurden, die bis zum 30. Juni 2001 in Kraft waren, dürfen bis an das Ende ihrer Lebensdauer weiterverwendet werden, vorausgesetzt, alle Vorschriften, die bis zum 30. Juni 2001 in Kraft waren, wurden und werden beachtet. Jedoch darf ab 1. Juli 2001 kein neues Baumuster nach den Vorschriften zugelassen werden, die bis zum 30. Juni 2001 in Kraft waren.

[31)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z. B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

1.6.3.100.2 Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen, die vor dem 1. Juli 2021 gemäß den bis zum 31. Dezember 2020 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den vom 1. Januar 2021 bis 31. Dezember 2022 geltenden Vorschriften für die Kennzeichnung mit der Tankcodierung des Unterabschnitts 6.9.6.1 oder den ab 1. Januar 2023 geltenden Vorschriften für die Kennzeichnung mit der Tankcodierung des Unterabschnitts 6.13.6.1 entsprechen, dürfen bis zur nächsten, nach dem 1. Juli 2021 vorzunehmenden wiederkehrenden Prüfung nach den bis zum 31. Dezember 2020 geltenden Vorschriften gekennzeichnet sein.

1.6.4 Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks und MEGC

1.6.4.1 Tankcontainer, die vor dem 1. Januar 1988 gemäß den bis zum 31. Dezember 1987 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 1988 geltenden Vorschriften entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.2 Tankcontainer, die vor dem 1. Januar 1993 gemäß den bis zum 31. Dezember 1992 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 1993 geltenden Vorschriften entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.3 Tankcontainer, die vor dem 1. Januar 1999 gemäß den bis zum 31. Dezember 1998 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 1999 geltenden Vorschriften entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.4 (bleibt offen)

1.6.4.5 Wenn auf Grund von Änderungen des ADR bestimmte offizielle Benennungen für die Beförderung der Gase geändert wurden, so ist es nicht erforderlich, die Benennungen am Tankschild oder am Tankkörper selbst (siehe Absatz 6.8.3.5.2 oder 6.8.3.5.3) zu ändern, vorausgesetzt, die Benennungen der Gase an den Tankcontainern und MEGC oder auf den Tafeln (siehe Absatz 6.8.3.5.6 b) oder c)) werden bei der ersten darauffolgenden wiederkehrenden Prüfung angepasst.

1.6.4.6 Tankcontainer, die vor dem 1. Januar 2007 gemäß den bis zum 31. Dezember 2006 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2007 geltenden Vorschriften bezüglich der Kennzeichnung mit dem äußeren Auslegungsdruck gemäß Absatz 6.8.2.5.1 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.7 Tankcontainer, die vor dem 1. Januar 1997 gemäß den bis zum 31. Dezember 1996 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 1997 geltenden Vorschriften der Rn. 212 332 und 212 333 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.8 (bleibt offen)

1.6.4.9 Tankcontainer und MEGC, die nach einem technischen Regelwerk ausgelegt und gebaut wurden, das zum Zeitpunkt ihres Baus nach den zu diesem Zeitpunkt anwendbaren Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.7 anerkannt war, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.10 (gestrichen)

1.6.4.11 (bleibt offen)

1.6.4.12 Tankcontainer und MEGC, die vor dem 1. Januar 2003 gemäß den bis zum 30. Juni 2001 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Juli 2001 geltenden Vorschriften entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

Jedoch müssen sie mit der entsprechenden Tankcodierung und, sofern anwendbar, mit den entsprechenden alphanumerischen Codes der Sondervorschriften TC und TE gemäß Abschnitt 6.8.4 gekennzeichnet sein.

1.6.4.13 Tankcontainer, die vor dem 1. Juli 2003 gemäß den bis zum 31. Dezember 2002 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2003 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.7 und den vom 1. Januar 2003 bis 31. Dezember 2006 geltenden Vorschriften des Abschnitts 6.8.4 b) Sondervorschrift TE 15 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.14 (bleibt offen)

1.6.4.15 bis
1.6.4.17 (gestrichen)

1.6.4.18 Bei Tankcontainern und MEGC, die vor dem 1. Januar 2007 gebaut wurden und nicht den Vorschriften des Abschnitts 4.3.2 sowie der Unterabschnitte 6.8.2.3, 6.8.2.4 und 6.8.3.4 betreffend die Tankakte entsprechen, muss spätestens bei der nächsten, nach dem 30. Juni 2007 durchzuführenden wiederkehrenden Prüfung mit der Aufbewahrung der Dokumente für die Tankakte begonnen werden.

1.6.4.19 (gestrichen)

1.6.4.20 Saug-Druck-Tankcontainer für Abfälle, die vor dem 1. Juli 2005 gemäß den bis zum 31. Dezember 2004 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2005 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 6.10.3.9 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.21 bis

1.6.4.29 (bleibt offen)

1.6.4.30 Ortsbewegliche Tanks und UN-MEGC, die den ab 1. Januar 2007 geltenden Vorschriften für die Auslegung nicht entsprechen, jedoch nach einer vor dem 1. Januar 2008 ausgestellten Baumusterzulassungsbescheinigung gebaut wurden, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.31 und

1.6.4.32 (gestrichen)

1.6.4.33 Abweichend von den Vorschriften des Absatzes 4.3.2.2.4 dürfen Tankcontainer zur Beförderung verflüssigter oder tiefgekühlt verflüssigter Gase, die den anwendbaren Bauvorschriften des ADR entsprechen, jedoch vor dem 1. Juli 2009 durch Trenn- oder Schwallwände in Abschnitte von mehr als 7500 Liter Fassungsraum unterteilt wurden, weiterhin zu mehr als 20 % und zu weniger als 80 % ihres Fassungsraums gefüllt sein.

1.6.4.34 bis

1.6.4.36 (gestrichen)

1.6.4.37 Ortsbewegliche Tanks und MEGC, die vor dem 1. Januar 2012 nach den bis zum 31. Dezember 2010 geltenden Kennzeichnungsvorschriften des Absatzes 6.7.2.20.1, 6.7.3.16.1, 6.7.4.15.1 oder 6.7.5.13.1 gebaut wurden, dürfen weiterverwendet werden, wenn sie allen übrigen, ab dem 1. Januar 2011 geltenden Vorschriften des ADR entsprechen, einschließlich der Vorschrift des Absatzes 6.7.2.20.1 g) betreffend die Angabe des Symbols «S» auf dem Tankschild, wenn der Tankkörper oder die Tankkammer durch Schwallwände in Abschnitte von höchstens 7500 Liter Fassungsraum unterteilt ist.

1.6.4.38 (gestrichen)

1.6.4.39 Tankcontainer und MEGC, die in Übereinstimmung mit Normen, die zum Zeitpunkt ihres Baus anwendbar waren (siehe Unterabschnitte 6.8.2.6 und 6.8.3.6), nach den zu diesem Zeitpunkt anwendbaren Vorschriften des ADR ausgelegt und gebaut wurden, dürfen weiterverwendet werden, sofern dies nicht durch eine spezifische Übergangsvorschrift eingeschränkt wird.

1.6.4.40 Tankcontainer, die vor dem 1. Juli 2011 gemäß den bis zum 31. Dezember 2010 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.2.2.3 gebaut wurden, jedoch nicht den Vorschriften des dritten Unterabsatzes des Absatzes 6.8.2.2.3 betreffend die Anordnung des Flammensiebs oder der Flammendurchschlagsicherung entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.41 (gestrichen)

1.6.4.42 Tankcontainer, die vor dem 1. Juli 2013 gemäß den bis zum 31. Dezember 2012 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2013 geltenden Vorschriften für die Kennzeichnung nach Absatz 6.8.2.5.2 oder 6.8.3.5.6 entsprechen, dürfen bis zur nächsten, nach dem 1. Juli 2013 vorzunehmenden wiederkehrenden Prüfung nach den bis zum 31. Dezember 2012 geltenden Vorschriften gekennzeichnet sein.

1.6.4.43 Ortsbewegliche Tanks und MEGC, die vor dem 1. Januar 2014 gebaut wurden, müssen die Vorschriften der Absätze 6.7.2.13.1 f), 6.7.3.9.1 e), 6.7.4.8.1 e) und 6.7.5.6.1 d) betreffend die Kennzeichnung der Druckentlastungseinrichtungen nicht erfüllen.

1.6.4.44 und

1.6.4.45 (gestrichen)

1.6.4.46 Tankcontainer, die vor dem 1. Januar 2012 gemäß den bis zum 31. Dezember 2012 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2011 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.6 bezüglich der Normen EN 14432:2006 und EN 14433:2006 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.47 Tankcontainer für tiefgekühlt verflüssigte Gase, die vor dem 1. Juli 2017 gemäß den bis zum 31. Dezember 2016 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2017 geltenden Vorschriften der Absätze 6.8.3.4.10, 6.8.3.4.11 und 6.8.3.5.4 entsprechen, dürfen bis zur nächsten, nach dem 1. Juli 2017 vorzunehmenden Prüfung weiterverwendet werden. Bis zu diesem Zeitpunkt dürfen für die Einhaltung der Vorschriften des Unterabschnitts 4.3.3.5 und des Absatzes 5.4.1.2.2 d) die tatsächlichen Haltezeiten ohne Rückgriff auf die Referenzhaltezeit geschätzt werden.

1.6.4.48 Tankcontainer, die vor dem 1. Juli 2017 gemäß den bis zum 31. Dezember 2016 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2017 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.1.23 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.49 Tankcontainer, die vor dem 1. Juli 2019 gebaut wurden und mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, die den bis zum 31. Dezember 2018 geltenden Vorschriften, nicht jedoch den ab 1. Januar 2019 geltenden Vorschriften des letzten Unterabsatzes des Absatzes 6.8.3.2.9 in Bezug auf ihre Auslegung oder ihren Schutz entsprechen, dürfen bis zur nächsten nach dem 1. Januar 2021 durchzuführenden Zwischenprüfung oder wiederkehrenden Prüfung weiterverwendet werden.

1.6.4.50 Ungeachtet der ab dem 1. Januar 2019 anwendbaren Vorschriften der Sondervorschrift TU 42 des Abschnitts 4.3.5 dürfen Tankcontainer mit einem Tankkörper aus Aluminiumlegierung, einschließlich solcher mit einer Schutzauskleidung, die vor dem 1. Januar 2019 für die Beförderung von Stoffen mit einem pH-Wert von weniger als 5,0 oder mehr als 8,0 verwendet wurden, bis zum 31. Dezember 2026 für die Beförderung dieser Stoffe weiterverwendet werden.

1.6.4.51 Tankcontainer, die vor dem 1. Juli 2019 gemäß den bis zum 31. Dezember 2018 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2019 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.2.2.10 betreffend den Berstdruck der Berstscheibe entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.52 Tankcontainer, die vor dem 1. Juli 2019 gemäß den bis zum 31. Dezember 2018 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.2.2.3 gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2019 geltenden Vorschriften des letzten Unterabsatzes des Absatzes 6.8.2.2.3 für Flammensperren an Überdruck- und Unterdruckbelüftungseinrichtungen entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.53 Tankcontainer, die vor dem 1. Juli 2019 gemäß den bis zum 31. Dezember 2018 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2019 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.23 betreffend die Prüfung der Schweißnähte im Kantenbereich der Tankböden entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.54 Tankcontainer, die vor dem 1. Juli 2019 gemäß den bis zum 31. Dezember 2018 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2019 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.2.2.11 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.55 (bleibt offen)

1.6.4.56 Tankcontainer, die den ab 1. Januar 2023 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.3.4.6 b) nicht entsprechen, dürfen weiterverwendet werden, wenn nach dem 1. Juli 2023 spätestens alle sechs Jahre nach jeder wiederkehrenden Prüfung eine Zwischenprüfung durchgeführt wird.

1.6.4.57 Ausgenommen in Verbindung mit Unterabschnitt 6.8.1.5, zweiter Unterabsatz, zweiter Spiegelstrich dürfen Verfahren der zuständigen Behörde für die Zulassung von Sachverständigen, die Tätigkeiten in Bezug auf Tankcontainer zur Beförderung von anderen Stoffen als denen durchführen, für welche die Sondervorschriften TA 4 und TT 9 des Abschnitts 6.8.4 gelten, die den bis zum 31. Dezember 2022 geltenden Vorschriften des Kapitels 6.8, nicht jedoch den ab 1. Januar 2023 für Prüfstellen geltenden Vorschriften des Abschnitts 1.8.6 entsprechen, bis zum 31. Dezember 2032 weiter angewendet werden.

Bem. Der Begriff «Sachverständiger» wurde durch den Begriff «Prüfstelle» ersetzt.

1.6.4.58 Baumusterzulassungsbescheinigungen, die vor dem 1. Juli 2023 für Tankcontainer zur Beförderung von anderen Stoffen als denen, für welche die Sondervorschriften TA 4 und TT 9 des Abschnitts 6.8.4 gelten, in Übereinstimmung mit Kapitel 6.8 ausgestellt wurden, jedoch nicht dem ab 1. Januar 2023 geltenden Abschnitt 1.8.7 entsprechen, dürfen bis zum Ende ihrer Gültigkeitsdauer weiterverwendet werden.

1.6.4.59 Tankcontainer aus faserverstärkten Kunststoffen, die vor dem 1. Juli 2033 gemäß den bis zum 31. Dezember 2022 geltenden Vorschriften des Kapitels 6.9 gebaut wurden, dürfen in Übereinstimmung mit den bis zum 31. Dezember 2022 geltenden Vorschriften des Kapitels 4.4 weiterverwendet werden.

1.6.4.60 Tankcontainer, die vor dem 1. Januar 2024 gemäß den bis zum 31. Dezember 2022 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2023 geltenden Vorschriften für die Ausrüstung mit Sicherheitsventilen gemäß Absatz 6.8.3.2.9 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.61 Tankcontainer, die vor dem 1. Juli 2023 gemäß den bis zum 31. Dezember 2022 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2023 geltenden Vorschriften des zweiten und dritten Unterabsatzes des Absatzes 6.8.2.2.4 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.62 Besonders große Tankcontainer, die vor dem 1. Juli 2023 gemäß den bis zum 31. Dezember 2022 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2023 geltenden Vorschriften des dritten Unterabsatzes des Absatzes 6.8.2.1.18 betreffend die Mindestwanddicke des Tankkörpers entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.63 Tankcontainer, die vor dem 1. Juli 2023 gemäß den bis zum 31. Dezember 2022 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2023 geltenden Vorschriften des Abschnitts 6.8.4 b) Sondervorschrift TE 26 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.64 Tankcontainer, die bereits mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, die den ab 1. Januar 2023 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.3.2.9 entsprechen, müssen bis zur nächsten nach dem 31. Dezember 2023 durchzuführenden Zwischenprüfung oder wiederkehrenden Prüfung nicht mit den Kennzeichen in Übereinstimmung mit Absatz 6.8.3.2.9.6 versehen sein.

1.6.4.65 Tankcontainer, die vor dem 1. Juli 2025 gemäß den bis zum 31. Dezember 2024 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2025 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.2.2.11 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.66 Ortsbewegliche Tanks, die vor dem 1. Januar 2027 nach den bis zum 31. Dezember 2024 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2025 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.7.4.15.1 i) (iv) entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5 Fahrzeuge

1.6.5.1 und

1.6.5.2 (bleibt offen)

1.6.5.3 (gestrichen)

1.6.5.4 Hinsichtlich des Baus der Fahrzeuge AT bleiben die Vorschriften des Teils 9, die bis zum 31. Dezember 2024 in Kraft waren, bis zum 31. Dezember 2026 anwendbar.

1.6.5.5 Fahrzeuge, die vor dem 1. Januar 2003 zum Verkehr zugelassen oder in Betrieb genommen wurden und deren elektrische Ausrüstung zwar nicht den Vorschriften des Abschnitts 9.2.2, 9.3.7 oder 9.7.8, aber den bis zum 30. Juni 2001 geltenden Vorschriften entspricht dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5.6 (gestrichen)

1.6.5.7 Vollständige oder vervollständigte Fahrzeuge, die vor dem 31. Dezember 2002 nach der UN-Regelung Nr. 105[32)] in der durch die Änderungen der Serie 01 geänderten Fassung oder nach den entsprechenden Bestimmungen der Richtlinie 98/91/EG[33)] typgenehmigt wurden und nicht den Vorschriften des Kapitels 9.2 entsprechen, jedoch den bis zum 30. Juni 2001 anwendbaren Vorschriften für den Bau der Basisfahrzeuge (Rn. 220 100 bis 220 540 des Anhanges B.2) entsprechen, dürfen weiterhin genehmigt und verwendet werden, vorausgesetzt sie wurden vor dem 1. Juli 2003 erstmalig zum Verkehr zugelassen oder in Betrieb gesetzt.

1.6.5.8 Fahrzeuge EX/II und EX/III, die erstmalig vor dem 1. Juli 2005 zugelassen wurden und den bis zum 31. Dezember 2004 anwendbaren Vorschriften des Teils 9, jedoch nicht den ab 1. Januar 2005 anwendbaren Vorschriften entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5.9 Tankfahrzeuge mit festverbundenen Tanks mit einem Fassungsraum von mehr als 3 m^3, die zur Beförderung gefährlicher Güter in flüssigem oder geschmolzenem Zustand vorgesehen und mit einem Druck von weniger als 4 bar geprüft sind und die nicht den Vorschriften des Unterabschnitts 9.7.5.2 entsprechen und erstmals vor dem 1. Juli 2004 zugelassen wurden (oder, falls eine Zulassung nicht erforderlich ist, in Betrieb gesetzt wurden), dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5.10 Zulassungsbescheinigungen, die dem bis zum 31. Dezember 2006 geltenden Muster des Unterabschnitts 9.1.3.5 entsprechen, und solche, die dem vom 1. Januar 2007 bis zum 31. Dezember 2008 geltenden Muster des Unterabschnitts 9.1.3.5 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden. Zulassungsbescheinigungen, die dem vom 1. Januar 2009 bis zum 31. Dezember 2014 geltenden Muster des Unterabschnitts 9.1.3.5 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5.11 MEMU, die vor dem 1. Juli 2009 gemäß den nationalen Vorschriften gebaut und zugelassen wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2009 geltenden Vorschriften für den Bau und die Zulassung entsprechen, dürfen mit Zulassung der zuständigen Behörden der Verwendungsländer verwendet werden.

1.6.5.12 Fahrzeuge EX/III und FL, die vor dem 1. April 2012 erstmalig zum Verkehr zugelassen oder in Betrieb genommen wurden und deren elektrische Anschlussverbindungen zwar nicht den Vorschriften des Absatzes 9.2.2.6.3, aber den bis zum 31. Dezember 2010 anwendbaren Vorschriften entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

---

32) UN-Regelung Nr. 105 (Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen für den Transport gefährlicher Güter hinsichtlich ihrer besonderen konstruktiven Merkmale).

33) Richtlinie 98/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 1998 über Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger, die zur Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße bestimmt sind, und zur Änderung der Richtlinie 70/156/EWG über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger (Amtsblatt Nr. L 011 vom 16.01.1999 S. 25 - 36).

1.6.5.13 Anhänger, die vor dem 1. Juli 1995 erstmalig zum Verkehr zugelassen wurden (oder in Betrieb genommen wurden, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist) und mit einem automatischen Blockierverhinderer in Übereinstimmung mit der UN-Regelung Nr. 13 Änderungsreihe 06 ausgerüstet sind, jedoch nicht den technischen Vorschriften für automatische Blockierverhinderer der Kategorie A entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5.14 MEMU, die vor dem 1. Juli 2013 gemäß den bis zum 31. Dezember 2012 geltenden Vorschriften des ADR zugelassen wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2013 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.12.3.1.2 oder 6.12.3.2.2 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5.15 Hinsichtlich der Anwendung der Vorschriften des Teils 9 dürfen Fahrzeuge, die vor dem 1. November 2014 erstmalig zum Verkehr zugelassen oder in Betrieb genommen wurden und die nach den Vorschriften der durch die Verordnung (EG) Nr. 661/2009[34)] aufgehobenen Richtlinien zugelassen wurden, weiterverwendet werden.

1.6.5.16 EX/II-, EX/III-, FL- und OX-Fahrzeuge, die vor dem 1. April 2018 zugelassen wurden und die mit Kraftstoffbehältern ausgerüstet sind, die nicht nach der UN-Regelung Nr. 34 zugelassen sind, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5.17 Fahrzeuge, die erstmalig vor dem 1. April 2018 zum Verkehr zugelassen oder in Betrieb genommen wurden und in Bezug auf Kabel des Absatzes 9.2.2.2.1 zwar nicht den Vorschriften des Absatzes 9.2.2.8.5 oder der Norm ISO 6722-1:2011 + Cor 01:2012 oder ISO 6722-2:2013 entsprechen, aber den bis zum 31. Dezember 2016 geltenden Vorschriften entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5.18 Fahrzeuge, die erstmalig vor dem 1. April 2018 ausdrücklich als Fahrzeuge OX zum Verkehr zugelassen oder in Betrieb genommen wurden, dürfen für die Beförderung von Stoffen der UN-Nummer 2015 weiterverwendet werden.

1.6.5.19 Hinsichtlich der jährlichen technischen Untersuchung von Fahrzeugen, die vor dem 1. April 2018 erstmalig zum Verkehr zugelassen oder in Betrieb genommen wurden und die ausdrücklich als Fahrzeug OX zugelassen wurden, dürfen die bis zum 31. Dezember 2016 geltenden Vorschriften des Teils 9 weiterhin angewendet werden.

1.6.5.20 Zulassungsbescheinigungen für Fahrzeuge OX, die dem bis zum 31. Dezember 2016 geltenden Muster des Unterabschnitts 9.1.3.5 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5.21 (gestrichen)

1.6.5.22 Fahrzeuge, die erstmalig vor dem 1. Januar 2021 zum Verkehr zugelassen wurden (oder in Betrieb genommen wurden, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist) und den bis zum 31. Dezember 2018 geltenden Vorschriften des Abschnitts 9.7.3, nicht jedoch den ab 1. Januar 2019 geltenden Vorschriften des Abschnitts 9.7.3 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5.23 EX/III-Fahrzeuge, die vor dem 1. Januar 2029 in Übereinstimmung mit den bis zum 31. Dezember 2022 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 9.7.9.2 erstmalig zum Verkehr zugelassen oder in Betrieb genommen wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2023 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 9.7.9.2 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5.24 FL-Fahrzeuge, die vor dem 1. Januar 2029 erstmalig zum Verkehr zugelassen oder in Betrieb genommen wurden und die nicht den ab 1. Januar 2023 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 9.7.9.1 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5.25 FL-Fahrzeuge, die vor dem 1. Januar 2029 erstmalig zum Verkehr zugelassen oder in Betrieb genommen wurden und die nicht den ab 1. Januar 2023 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 9.7.9.2 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5.26 Fahrzeuge, die erstmalig vor dem 1. Januar 2027 als Fahrzeuge AT zum Verkehr zugelassen wurden (oder in Betrieb genommen wurden, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist) und nicht den Vorschriften des Unterabschnitts 9.2.4.2 für Kraftstoffbehälter entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5.27 Fahrzeuge, die erstmalig vor dem 1. Januar 2027 als Fahrzeuge AT zum Verkehr zugelassen wurden (oder in Betrieb genommen wurden, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist) und nicht den Vorschriften des Absatzes 9.2.4.4.2 für die Bewertung des wiederaufladbaren Energiespeichersystems entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

[34)] Verordnung (EG) Nr. 661/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen, Kraftfahrzeuganhängern und von Systemen, Bauteilen und selbstständigen technischen Einheiten für diese Fahrzeuge hinsichtlich ihrer allgemeinen Sicherheit (Amtsblatt L 200 vom 31. Juli 2009, Seite 1).

1.6.5.28 Fahrzeuge, die erstmalig vor dem 1. Januar 2027 als Fahrzeuge AT zum Verkehr zugelassen wurden (oder in Betrieb genommen wurden, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist) und nicht den Vorschriften des Absatzes 9.2.4.3.1 für Motoren entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.6 Klasse 7

1.6.6.1 Versandstücke, für die nach den Vorschriften der Ausgaben 1985, 1985 (in der Fassung 1990), 1996, 1996 (überarbeitet), 1996 (in der Fassung 2003), 2005, 2009 oder 2012 der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe keine Bauartzulassung durch die zuständige Behörde erforderlich ist

Versandstücke, für die eine Bauartzulassung durch die zuständige Behörde nicht erforderlich ist (freigestellte Versandstücke, Industrieversandstücke Typ IP-1, Typ IP-2 und Typ IP-3 sowie Typ A-Versandstücke), müssen den Vorschriften des ADR vollständig entsprechen, mit der Ausnahme, dass

a) Versandstücke, die den Vorschriften der Ausgabe 1985 oder 1985 (in der Fassung 1990) der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe entsprechen,
   (i) weiter befördert werden dürfen, vorausgesetzt, sie wurden vor dem 31. Dezember 2003 für den Versand vorbereitet und sie unterliegen, sofern anwendbar, den Vorschriften des Absatzes 1.6.6.2.3, oder
   (ii) weiterverwendet werden dürfen, vorausgesetzt, alle folgenden Vorschriften sind erfüllt:
      – sie sind nicht für die Aufnahme von Uranhexafluorid ausgelegt;
      – die anwendbaren Vorschriften des Abschnitts 1.7.3 werden angewendet;
      – die Aktivitätsgrenzwerte und die Klassifizierung in Abschnitt 2.2.7 werden angewendet;
      – die Vorschriften und Beförderungskontrollen in den Teilen 1, 3, 4, 5 und 7 werden angewendet und
      – die Verpackung wurde nicht nach dem 31. Dezember 2003 hergestellt oder verändert;

b) Versandstücke, die den Vorschriften der Ausgabe 1996, 1996 (überarbeitet), 1996 (in der Fassung 2003), 2005, 2009 oder 2012 der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe entsprechen,
   (i) weiter befördert werden dürfen, vorausgesetzt, sie wurden vor dem 31. Dezember 2025 für den Versand vorbereitet und sie unterliegen, sofern anwendbar, den Vorschriften des Absatzes 1.6.6.2.3, oder
   (ii) weiterverwendet werden dürfen, vorausgesetzt, alle folgenden Vorschriften sind erfüllt:
      – die anwendbaren Vorschriften des Abschnitts 1.7.3 werden angewendet;
      – die Aktivitätsgrenzwerte und die Klassifizierung in Abschnitt 2.2.7 werden angewendet;
      – die Vorschriften und Beförderungskontrollen in den Teilen 1, 3, 4, 5 und 7 werden angewendet und
      – die Verpackung wurde nicht nach dem 31. Dezember 2025 hergestellt oder verändert.

1.6.6.2 Versandstückmuster, die nach den Vorschriften der Ausgaben 1985, 1985 (in der Fassung 1990), 1996, 1996 (überarbeitet), 1996 (in der Fassung 2003), 2005, 2009 oder 2012 der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe zugelassen wurden

1.6.6.2.1 Versandstücke, für die eine Bauartzulassung durch die zuständige Behörde erforderlich ist, müssen den Vorschriften des ADR vollständig entsprechen, mit der Ausnahme, dass:

a) Verpackungen, die nach einem Versandstückmuster hergestellt wurden, das von der zuständigen Behörde nach den Vorschriften der Ausgabe 1985 oder 1985 (in der Fassung 1990) der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe zugelassen wurde, weiterverwendet werden dürfen, vorausgesetzt, alle folgenden Bedingungen werden erfüllt:
   (i) das Versandstückmuster unterliegt einer multilateralen Zulassung;
   (ii) die anwendbaren Vorschriften des Abschnitts 1.7.3 werden angewendet;
   (iii) die Aktivitätsgrenzwerte und die Klassifizierung in Abschnitt 2.2.7 werden angewendet und
   (iv) die Vorschriften und Beförderungskontrollen in den Teilen 1, 3, 4, 5 und 7 werden angewendet.
   (v) (bleibt offen)

b) Verpackungen, die nach einem Versandstückmuster hergestellt wurden, das von der zuständigen Behörde nach den Vorschriften der Ausgabe 1996, 1996 (überarbeitet), 1996 (in der Fassung 2003), 2005, 2009 oder 2012 der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe zugelassen wurde, weiterverwendet werden dürfen, vorausgesetzt, alle folgenden Bedingungen werden erfüllt:
   (i) das Versandstückmuster unterliegt nach dem 31. Dezember 2025 einer multilateralen Zulassung;
   (ii) die anwendbaren Vorschriften des Abschnitts 1.7.3 werden angewendet;
   (iii) die Aktivitätsgrenzwerte und die Stoffbegrenzungen des Abschnitts 2.2.7 werden angewendet;
   (iv) die Vorschriften und Beförderungskontrollen in den Teilen 1, 3, 4, 5 und 7 werden angewendet.

1.6.6.2.2 Die Neuaufnahme der Herstellung von Verpackungen eines Versandstückmusters, das den Vorschriften der Ausgaben 1985 und 1985 (in der Fassung 1990) der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe entspricht, darf nicht genehmigt werden.

1.6.6.2.3 Die Neuaufnahme der Herstellung von Verpackungen eines Versandstückmusters, das den Vorschriften der Ausgabe 1996, 1996 (überarbeitet), 1996 (in der Fassung 2003), 2005, 2009 oder 2012 der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe entspricht, darf nach dem 31. Dezember 2028 nicht genehmigt werden.

1.6.6.3 Versandstücke, die nach den Ausgaben 2011 und 2013 des ADR (Ausgabe 2009 der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe) von den Vorschriften für spaltbare Stoffe freigestellt waren

Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten und die nach den Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.5 a) (i) oder (iii) der Ausgaben 2011 und 2013 des ADR (Absatz 417 a) (i) oder (iii) der Ausgabe 2009 der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe) von der Klassifizierung als «SPALTBAR» freigestellt sind und die vor dem 31. Dezember 2014 für den Versand vorbereitet wurden, dürfen weiter befördert und weiterhin als «nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt» klassifiziert werden, mit der Ausnahme, dass die Begrenzungen je Sendung in der Tabelle 2.2.7.2.3.5 dieser Ausgaben für das Fahrzeug gelten. Die Sendung muss unter ausschließlicher Verwendung befördert werden.

1.6.6.4 Radioaktive Stoffe in besonderer Form, die nach den Vorschriften der Ausgaben 1985, 1985 (in der Fassung 1990), 1996, 1996 (überarbeitet), 1996 (in der Fassung 2003), 2005, 2009 oder 2012 der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe zugelassen wurden

Radioaktive Stoffe in besonderer Form, die nach einer Bauart hergestellt wurden, die eine unilaterale Zulassung durch die zuständige Behörde nach den Vorschriften der Ausgaben 1985, 1985 (in der Fassung 1990), 1996, 1996 (überarbeitet), 1996 (in der Fassung 2003), 2005, 2009 oder 2012 der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe erhalten hat, dürfen weiterverwendet werden, wenn das vorgeschriebene Managementsystem nach den anwendbaren Vorschriften des Abschnitts 1.7.3 erfüllt wird. Eine erneute Herstellung von radioaktiven Stoffen in besonderer Form nach einer Bauart, die nach den Vorschriften der Ausgabe 1985 oder 1985 (in der Fassung 1990) der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe eine unilaterale Zulassung durch die zuständige Behörde erhalten hat, darf nicht erfolgen. Die Neuaufnahme der Herstellung von radioaktiven Stoffen in besonderer Form nach einer Bauart, die nach den Vorschriften der Ausgaben 1996, 1996 (überarbeitet), 1996 (in der Fassung 2003), 2005, 2009 oder 2012 der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe eine unilaterale Zulassung durch die zuständige Behörde erhalten hat, darf nach dem 31. Dezember 2025 nicht genehmigt werden.

Kapitel 1.7

Allgemeine Vorschriften für radioaktive Stoffe

1.7.1 Anwendungsbereich

Bem. 1. Bei nuklearen oder radiologischen Notfällen bei der Beförderung radioaktiver Stoffe sind die von den entsprechenden nationalen und/oder internationalen Organisationen festgelegten Vorschriften zu beachten, um Personen, Eigentum und die Umwelt zu schützen. Dies schließt Vorkehrungen für die Vorbereitung und Reaktion ein, die in Übereinstimmung mit den nationalen und/oder internationalen Anforderungen und in kohärenter und koordinierter Weise mit den nationalen und/oder internationalen Notfallvorkehrungen getroffen werden. Geeignete Richtlinien für solche Vorschriften sind in «Planning and Preparing for Emergency Response to Transport Accidents Involving Radioactive Material», Safety Standards Series No. TS-G-1.2 (ST-3), IAEA, Wien (2002) enthalten.

2. Die Vorkehrungen für die Vorbereitung und Reaktion müssen auf einem abgestuften Ansatz basieren und die festgestellten Gefahren und ihre möglichen Folgen, einschließlich der Bildung anderer gefährlicher Stoffe, die sich aus der Reaktion zwischen dem Inhalt einer Sendung und der Umgebung bei einem nuklearen oder radiologischen Notfall ergeben können, berücksichtigen. Leitlinien für das Treffen solcher Vorkehrungen sind in «Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency» (Vorbereitung und Reaktion auf einen nuklearen oder radiologischen Notfall), IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 7, IAEO, Wien (2015); «Criteria for Use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency» (Kriterien für die Verwendung bei der Vorbereitung und Reaktion auf einen nuklearen oder radiologischen Notfall), IAEA Safety Standards Series No. GSG-2, IAEO, Wien (2011); «Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency» (Vorkehrungen für die Vorbereitung auf einen nuklearen oder radiologischen Notfall), IAEA Safety Standards Series No. GS-G-2.1, IAEO, Wien (2007), und «Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency» (Vorkehrungen für die Beendigung eines nuklearen oder radiologischen Notfalls), IAEA Safety Standards Series No. GSG-11, IAEO, Wien (2018) enthalten.

1.7.1.1 Das ADR setzt Sicherheitsstandards fest, die eine ausreichende Überwachung der Strahlungsgefahr, der Kritikalitätsgefahr und der thermischen Gefahr für Personen, Eigentum und Umwelt ermöglichen, soweit diese mit der Beförderung radioaktiver Stoffe in Zusammenhang stehen. Das ADR basiert auf der Ausgabe 2018 der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe. Das erläuternde Material ist in «Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2018 edition)», Safety Standards Series No. SSG-26, (Rev.1), IAEO, Wien (2019) enthalten.

1.7.1.2 Das Ziel des ADR besteht darin, Anforderungen aufzustellen, die für die Gewährleistung der Sicherheit und dem Schutz von Personen, Eigentum und der Umwelt vor den schädlichen Einflüssen ionisierender Strahlung während der Beförderung radioaktiver Stoffe zu erfüllen sind. Dieser Schutz wird erreicht durch:

a) Umschließung des radioaktiven Inhalts;

b) Kontrolle der äußeren Dosisleistung;

c) Verhinderung der Kritikalität und

d) Verhinderung von Schäden durch Hitze.

Diese Anforderungen werden erstens durch die Anwendung eines abgestuften Ansatzes zur Begrenzung der Inhalte für Versandstücke und Fahrzeuge und zur Aufstellung von Standards, die für Versandstückbauarten in Abhängigkeit von der Gefahr des radioaktiven Inhalts angewendet werden, erreicht. Zweitens werden sie durch das Aufstellen von Bedingungen für die Auslegung und den Betrieb der Versandstücke und an die Instandhaltung der Verpackungen einschließlich der Berücksichtigung der Art des radioaktiven Inhalts erreicht. Drittens werden sie durch die Forderung administrativer Kontrollen einschließlich, soweit erforderlich, der Genehmigung/Zulassung durch die zuständigen Behörden erreicht. Schließlich wird ein weiterer Schutz durch Vorkehrungen für die Planung und Vorbereitung von Notfallmaßnahmen zum Schutz von Personen, Eigentum und Umwelt gewährleistet.

1.7.1.3 Das ADR gilt für die Beförderung radioaktiver Stoffe auf der Straße einschließlich der Beförderung, die zum Gebrauch der radioaktiven Stoffe gehört. Die Beförderung schließt alle Tätigkeiten und Maßnahmen ein, die mit der Ortsveränderung radioaktiver Stoffe in Zusammenhang stehen und von dieser umfasst werden; das schließt sowohl die Auslegung, Herstellung, Wartung und Instandsetzung der Verpackung als auch die Vorbereitung, den Versand, das Verladen, die Beförderung einschließlich beförderungsbedingter Zwischenaufenthalt, das Entladen und den Eingang am endgültigen Bestimmungsort von Ladungen radioaktiver Stoffe und Versandstücken ein. Ein abgestufter Ansatz wird für die Leistungsvorgaben des ADR angewendet, die durch drei Schweregrade charakterisiert sind:

a) Routine-Beförderungsbedingungen (zwischenfallfrei);

b) normale Beförderungsbedingungen (kleinere Zwischenfälle);

c) Unfall-Beförderungsbedingungen.

1.7.1.4 Die Vorschriften des ADR gelten nicht für:

a) radioaktive Stoffe, die integraler Bestandteil der Beförderungsmittel sind;

b) radioaktive Stoffe, die innerhalb von Anlagen befördert werden, in denen geeignete Sicherheitsvorschriften in Kraft sind und wo die Beförderung nicht auf öffentlichen Straßen oder Schienenwegen erfolgt;

c) radioaktive Stoffe, die in Personen oder lebende Tiere für diagnostische oder therapeutische Zwecke implantiert oder inkorporiert wurden;

d) radioaktive Stoffe, die sich im Organismus oder auf dem Körper einer Person befinden, die nach einer zufälligen oder unfreiwilligen Aufnahme radioaktiver Stoffe oder nach einer Kontamination zur medizinischen Behandlung befördert wird;

e) radioaktive Stoffe in Konsumgütern, die eine vorschriftsmäßige Genehmigung/Zulassung erhalten haben, nach ihrem Verkauf an den Endverbraucher;

f) natürliche Stoffe und Erze, die in der Natur vorkommende Radionuklide enthalten (und die bearbeitet worden sein können), vorausgesetzt, die Aktivitätskonzentration dieser Stoffe überschreitet nicht das Zehnfache der in der Tabelle in Absatz 2.2.7.2.2.1 angegebenen oder gemäß den Absätzen 2.2.7.2.2.2 a) und 2.2.7.2.2.3 bis 2.2.7.2.2.6 berechneten Werte. Bei natürlichen Stoffen und Erzen, die in der Natur vorkommende Radionuklide enthalten, die sich nicht im säkularen Gleichgewicht befinden, muss die Berechnung der Aktivitätskonzentration gemäß Absatz 2.2.7.2.2.4 erfolgen;

g) nicht radioaktive feste Gegenstände, bei denen die auf der Oberfläche vorhandenen Mengen radioaktiver Stoffe an keiner Stelle den in der Begriffsbestimmung für Kontamination in Absatz 2.2.7.1.2 festgelegten Grenzwert überschreiten.

1.7.1.5 Besondere Vorschriften für die Beförderung freigestellter Versandstücke

1.7.1.5.1 Freigestellte Versandstücke, die gemäß Absatz 2.2.7.2.4.1 radioaktive Stoffe in begrenzten Mengen, Instrumente, Fabrikate oder leere Verpackungen enthalten können, unterliegen nur den folgenden Vorschriften der Teile 5 bis 7:

a) den anwendbaren Vorschriften des Unterabschnitts 5.1.2.1, des Unterabschnitts 5.1.3.2, des Absatzes 5.1.5.2.2, des Absatzes 5.1.5.2.3, der Unterabschnitte 5.1.5.4 und 5.2.1.10, der Absätze 5.4.1.2.5.1 f) (i) und (ii), 5.4.1.2.5.1 i), und des Abschnitts 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (3.1), (4.3), (5.1) bis (5.4) und (6) und

b) den in Abschnitt 6.4.4 aufgeführten Vorschriften für freigestellte Versandstücke,

es sei denn, die radioaktiven Stoffe besitzen andere Gefahreneigenschaften und müssen gemäß Sondervorschrift 290 oder 369 des Kapitels 3.3 einer anderen Klasse als der Klasse 7 zugeordnet werden, wobei die in den Absätzen a) und b) aufgeführten Vorschriften nur sofern zutreffend und zusätzlich zu den für die Hauptklasse geltenden Vorschriften gelten.

1.7.1.5.2 Freigestellte Versandstücke unterliegen den entsprechenden Vorschriften aller übrigen Teile des ADR.

1.7.2 Strahlenschutzprogramm

1.7.2.1 Die Beförderung radioaktiver Stoffe ist einem Strahlenschutzprogramm zu unterziehen, das aus einer systematischen Zusammenstellung mit dem Ziel besteht, eine angemessene Berücksichtigung von Strahlenschutzmaßnahmen sicherzustellen.

1.7.2.2 Die Personendosen müssen unter den relevanten Dosisgrenzwerten liegen. Schutz und Sicherheit müssen so optimiert sein, dass die Höhe der Individualdosen, die Anzahl der exponierten Personen sowie die Wahrscheinlichkeit der einwirkenden Exposition so niedrig wie vernünftigerweise erreichbar gehalten werden, wobei wirtschaftliche und soziale Faktoren zu berücksichtigen sind, mit der Einschränkung, dass die Dosen für Einzelpersonen Dosisbeschränkungen unterliegen. Ein strukturiertes und systematisches Herangehen ist zu wählen, wobei die Berücksichtigung der Wechselwirkung zwischen der Beförderung und anderen Aktivitäten einzuschließen ist.

1.7.2.3 Art und Umfang der im Programm zu ergreifenden Maßnahmen ist abhängig von der Höhe und Wahrscheinlichkeit der Strahlenexposition. Das Programm muss die Vorschriften der Unterabschnitte 1.7.2.2, 1.7.2.4 und 1.7.2.5 sowie des Abschnitts 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (1.1) einschließen. Programmdokumente müssen auf Anfrage der entsprechenden zuständigen Behörde für eine Begutachtung verfügbar sein.

1.7.2.4 Für berufsbedingte, von Beförderungsaktivitäten herrührende Expositionen, bei denen eingeschätzt wird, dass die Effektivdosis entweder

a) wahrscheinlich zwischen 1 und 6 mSv pro Jahr liegt, ist ein Dosiseinschätzungsprogramm durch Arbeitsplatzüberwachung oder Individualüberwachung durchzuführen, oder

b) wahrscheinlich 6 mSv pro Jahr überschreitet, ist eine Individualüberwachung durchzuführen.

Wenn eine Arbeitsplatz- oder Individualüberwachung durchgeführt wird, ist eine angemessene Buchführung durchzuführen.

Bem. Für berufsbedingte, von Beförderungsaktivitäten herrührende Expositionen, bei denen eingeschätzt wird, dass die Effektivdosis höchstwahrscheinlich 1 mSv pro Jahr nicht überschreitet, sind keine besonderen Arbeitsverhaltensmuster, genaue Überwachungen, Dosiseinschätzungsprogramme oder Individualbuchführungen erforderlich.

1.7.2.5 Beschäftigte (siehe Abschnitt 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 Bem. 3) müssen bezüglich des Strahlenschutzes, einschließlich der zu beachtenden Vorsichtmaßnahmen, angemessen unterwiesen sein, um ihre berufsbedingte Exposition und die Exposition anderer Personen, die durch ihre Tätigkeiten betroffen sein können, zu beschränken.

1.7.3 Managementsystem

Für alle Tätigkeiten in dem durch Unterabschnitt 1.7.1.3 festgelegten Anwendungsbereich des ADR muss ein Managementsystem, das auf internationalen, nationalen oder anderen Standards basiert und durch die zuständige Behörde akzeptiert ist, erstellt und umgesetzt werden, um die Einhaltung der zutreffenden Vorschriften des ADR zu gewährleisten. Die Bescheinigung, dass die Spezifikation der Bauart in vollem Umfang umgesetzt worden ist, muss der zuständigen Behörde zur Verfügung stehen. Der Hersteller, Absender oder Verwender muss auf Anfrage

a) Einrichtungen für die Inspektion während der Herstellung und Verwendung zur Verfügung stellen und

b) der zuständigen Behörde die Einhaltung der Vorschriften des ADR nachweisen.

Soweit eine Genehmigung/Zulassung der zuständigen Behörde erforderlich ist, muss diese Genehmigung/Zulassung die Angemessenheit des Managementsystems berücksichtigen und davon abhängig sein.

1.7.4 Sondervereinbarung

1.7.4.1 Unter Sondervereinbarung versteht man solche Vorschriften, die von der zuständigen Behörde genehmigt sind und nach denen Sendungen, die nicht alle für radioaktive Stoffe geltenden Vorschriften des ADR erfüllen, befördert werden dürfen.

Bem. Eine Sondervereinbarung gilt nicht als zeitweilige Abweichung im Sinne des Abschnitts 1.5.1.

1.7.4.2 Sendungen, für die eine Übereinstimmung mit den Vorschriften für radioaktive Stoffe undurchführbar ist, dürfen nur auf Grund einer Sondervereinbarung befördert werden. Vorausgesetzt, die zuständige Behörde ist überzeugt, dass die Übereinstimmung mit den Vorschriften für radioaktive Stoffe des ADR undurchführbar ist und dass die erforderlichen, durch das ADR festgesetzten Sicherheitsstandards durch Mittel nachgewiesen wurden, die eine Alternative zu den übrigen Bestimmungen des ADR darstellen, kann die zuständige Behörde Sondervereinbarungen für eine einzelne Sendung oder für eine geplante Serie von mehreren Sendungen genehmigen. Die insgesamt erreichte Sicherheit bei der Beförderung muss der bei Erfüllung aller anwendbaren Vorschriften des ADR erreichbaren Sicherheit mindestens gleichwertig sein. Für internationale Sendungen dieser Art ist eine multilaterale Genehmigung erforderlich.

1.7.5 Radioaktive Stoffe mit weiteren gefährlichen Eigenschaften

Bei der Dokumentation, der Verpackung, der Bezettelung, der Kennzeichnung, dem Anbringen von Großzetteln (Placards), der Zwischenlagerung, der Trennung und der Beförderung sind zusätzlich zu den Eigenschaften der Radioaktivität und der Spaltbarkeit alle anderen Nebengefahren des Inhalts des Versandstücks, wie Explosivität, Entzündbarkeit, Pyrophorität, chemische Giftigkeit und Ätzwirkung, zu berücksichtigen, um allen anwendbaren Vorschriften für gefährliche Güter des ADR zu entsprechen.

1.7.6 Nichteinhaltung

1.7.6.1 Bei Nichteinhaltung irgendeines Grenzwertes des ADR für die Dosisleistung oder die Kontamination

a) müssen der Absender, der Beförderer, der Empfänger und jede gegebenenfalls an der Beförderung beteiligte Stelle, der oder die davon betroffen sein könnte, über die Nichteinhaltung informiert werden
   (i) durch den Beförderer, wenn die Nichteinhaltung während der Beförderung festgestellt wird, oder
   (ii) durch den Empfänger, wenn die Nichteinhaltung beim Empfang festgestellt wird;

b) muss, je nach Fall, der Absender, der Beförderer oder der Empfänger
   (i) sofortige Maßnahmen ergreifen, um die Folgen der Nichteinhaltung abzuschwächen;
   (ii) die Nichteinhaltung und ihre Ursachen, Umstände und Folgen untersuchen;
   (iii) geeignete Maßnahmen ergreifen, um die Ursachen und Umstände, die zu der Nichteinhaltung geführt haben, abzustellen und ein erneutes Auftreten ähnlicher Ursachen und Umstände, die zu der Nichteinhaltung geführt haben, zu verhindern, und
   (iv) die zuständige(n) Behörde(n) über die Gründe der Nichteinhaltung und über die eingeleiteten oder einzuleitenden Maßnahmen zur Abhilfe oder Vorbeugung informieren;

c) muss die Mitteilung über die Nichteinhaltung an den Absender und an die zuständige(n) Behörde(n) sobald wie möglich und, wenn sich eine Notfallexpositionssituation entwickelt hat oder entwickelt, sofort erfolgen.

Kapitel 1.8

Maßnahmen zur Kontrolle und zur sonstigen Unterstützung der Einhaltung der Sicherheitsvorschriften

1.8.1 Behördliche Gefahrgutkontrollen

1.8.1.1 Die zuständigen Behörden der Vertragsparteien können auf ihrem Hoheitsgebiet jederzeit an Ort und Stelle prüfen, ob die Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter eingehalten sind, und zwar gemäß Unterabschnitt 1.10.1.5 einschließlich der Vorschriften betreffend die Maßnahmen für die Sicherung.

Diese Kontrollen sind jedoch ohne Gefährdung von Personen, Sachen und der Umwelt und ohne erhebliche Störung des Straßenverkehrs durchzuführen.

1.8.1.2 Die an der Beförderung gefährlicher Güter Beteiligten (Kapitel 1.4) haben im Rahmen ihrer jeweiligen Verpflichtung den zuständigen Behörden und deren Beauftragten die zur Durchführung der Kontrollen erforderlichen Auskünfte unverzüglich zu erteilen.

1.8.1.3 Die zuständigen Behörden können auch in den Betrieben der an der Beförderung gefährlicher Güter beteiligten Unternehmen (Kapitel 1.4) zu Kontrollzwecken Besichtigungen vornehmen, Unterlagen einsehen und zu Prüfzwecken Proben der gefährlichen Güter oder der Verpackungen entnehmen, sofern dies die Sicherheit nicht gefährdet. Die an der Beförderung gefährlicher Güter Beteiligten (Kapitel 1.4) haben Fahrzeuge, Fahrzeugteile sowie Ausrüstungs- und Ausstattungsgegenstände für Kontrollzwecke zugänglich zu machen, soweit dies möglich und zumutbar ist. Sie können, soweit sie dies als erforderlich erachten, eine Person des Unternehmens bezeichnen, die den Vertreter der zuständigen Behörde begleitet.

1.8.1.4 Stellen die zuständigen Behörden fest, dass die Vorschriften des ADR nicht eingehalten sind, so können sie die Sendung verbieten oder die Beförderung unterbrechen, bis die festgestellten Mängel behoben sind, oder andere geeignete Maßnahmen ergreifen. Das Anhalten kann an Ort und Stelle erfolgen oder an einem von den Behörden aus Sicherheitsgründen gewählten anderen Ort. Diese Maßnahmen dürfen den Straßenverkehr nicht unangemessen stören.

1.8.2 Amtshilfe

1.8.2.1 Die Vertragsparteien gewähren einander Amtshilfe bei der Durchführung des ADR.

1.8.2.2 Wird auf dem Gebiet einer Vertragspartei bei schwerwiegenden oder wiederholten Verstößen durch ein Unternehmen mit Sitz im Gebiet einer anderen Vertragspartei die Sicherheit der Beförderung gefährlicher Güter gefährdet, müssen diese Verstöße den zuständigen Behörden der Vertragspartei gemeldet werden, in deren Gebiet das Unternehmen seinen Sitz hat. Die zuständigen Behörden der Vertragspartei, auf deren Gebiet schwerwiegende oder wiederholte Verstöße festgestellt wurden, können die zuständigen Behörden der Vertragspartei, in deren Gebiet das Unternehmen seinen Sitz hat, ersuchen, gegenüber dem oder den Zuwiderhandelnden angemessene Maßnahmen zu ergreifen. Die Übermittlung personenbezogener Daten ist nur zulässig, soweit dies zur Verfolgung von schwerwiegenden oder wiederholten Verstößen erforderlich ist.

1.8.2.3 Die ersuchten Behörden teilen den zuständigen Behörden der Vertragspartei, auf deren Gebiet die Verstöße festgestellt wurden, die gegebenenfalls gegenüber dem Unternehmen ergriffenen Maßnahmen mit.

1.8.3 Sicherheitsberater

1.8.3.1 Jedes Unternehmen, dessen Tätigkeiten den Versand oder die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße oder das damit zusammenhängende Verpacken, Beladen, Befüllen oder Entladen umfassen, muss einen oder mehrere Sicherheitsberater für die Beförderung gefährlicher Güter, nachstehend «Gefahrgutbeauftragter» genannt, benennen, deren Aufgabe darin besteht, die Risiken verhüten zu helfen, die sich aus solchen Tätigkeiten für Personen, Sachen und die Umwelt ergeben.

1.8.3.2 Die zuständigen Behörden der Vertragsparteien können vorsehen, dass diese Vorschriften nicht für Unternehmen gelten,

a) (bleibt offen)

b) deren betroffene Tätigkeiten sich auf begrenzte Mengen je Beförderungseinheit erstrecken, welche die in Unterabschnitt 1.1.3.6, in Unterabschnitt 1.7.1.4 sowie in den Kapiteln 3.3, 3.4 und 3.5 festgelegten Grenzwerte nicht überschreiten, oder

c) deren Haupt- oder Nebentätigkeit nicht in dem Versenden oder Befördern gefährlicher Güter oder im damit zusammenhängenden Verpacken, Befüllen, Be- oder Entladen besteht, sondern die gelegentlich das innerstaatliche Versenden oder Befördern gefährlicher Güter oder das damit zusammenhängende Verpacken, Befüllen, Be- oder Entladen vornehmen, wenn mit diesen Tätigkeiten nur eine sehr geringe Gefahr oder Umweltbelastung verbunden ist.

1.8.3.3 Der Gefahrgutbeauftragte hat unter der Verantwortung des Unternehmensleiters im Wesentlichen die Aufgabe, im Rahmen der betroffenen Tätigkeiten des Unternehmens nach Mitteln und Wegen zu suchen und Maßnahmen zu veranlassen, die die Durchführung dieser Tätigkeiten unter Einhaltung der geltenden Bestimmungen und unter optimalen Sicherheitsbedingungen erleichtern.

Seine den Tätigkeiten des Unternehmens entsprechenden Aufgaben sind insbesondere:

– Überwachung der Einhaltung der Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter;
– Beratung des Unternehmens bei den Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Beförderung gefährlicher Güter;
– Erstellung eines Jahresberichts für die Unternehmensleitung oder gegebenenfalls für eine örtliche Behörde über die Tätigkeiten des Unternehmens in Bezug auf die Beförderung gefährlicher Güter. Die Berichte sind fünf Jahre lang aufzubewahren und den einzelstaatlichen Behörden auf Verlangen vorzulegen.

Darüber hinaus umfassen die Aufgaben des Gefahrgutbeauftragten insbesondere die Überprüfung des nachstehenden Vorgehens bzw. der nachstehenden Verfahren hinsichtlich der betroffenen Tätigkeiten:

– Verfahren, mit denen die Einhaltung der Vorschriften zur Identifizierung des beförderten gefährlichen Guts sichergestellt werden soll;
– Vorgehen des Unternehmens, um beim Kauf von Beförderungsmitteln den besonderen Erfordernissen in Bezug auf das beförderte gefährliche Gut Rechnung zu tragen;
– Verfahren, mit denen das für die Beförderung gefährlicher Güter oder für das Verpacken, Befüllen, Be- oder Entladen verwendete Material überprüft wird;
– ausreichende Schulung der betreffenden Arbeitnehmer des Unternehmens, einschließlich zu Änderungen der Vorschriften, und Vermerk über diese Schulung in der Personalakte;
– Durchführung geeigneter Sofortmaßnahmen bei etwaigen Unfällen oder Zwischenfällen, die unter Umständen die Sicherheit während der Beförderung gefährlicher Güter oder während des Verpackens, Befüllens, Be- oder Entladens gefährden;
– Durchführung von Untersuchungen und, sofern erforderlich, Erstellung von Berichten über Unfälle, Zwischenfälle oder schwere Verstöße, die während der Beförderung gefährlicher Güter oder während des Verpackens, Befüllens, Be- oder Entladens festgestellt wurden;
– Einführung geeigneter Maßnahmen, mit denen das erneute Auftreten von Unfällen, Zwischenfällen oder schweren Verstößen verhindert werden soll;
– Berücksichtigung der Rechtsvorschriften und der besonderen Anforderungen der Beförderung gefährlicher Güter bei der Auswahl und dem Einsatz von Subunternehmern oder sonstigen Dritten;
– Überprüfung, ob das mit dem Versenden, Befördern, Verpacken, Befüllen, Verladen oder Entladen der gefährlichen Güter betraute Personal über ausführliche Arbeitsanleitungen und Anweisungen verfügt;
– Einführung von Maßnahmen zur Aufklärung über die Risiken bei der Beförderung gefährlicher Güter oder beim Verpacken, Befüllen, Verladen oder Entladen der gefährlichen Güter;
– Einführung von Maßnahmen zur Überprüfung des Vorhandenseins der im Beförderungsmittel mitzuführenden Papiere und Sicherheitsausrüstungen sowie der Vorschriftsmäßigkeit dieser Papiere und Ausrüstungen;
– Einführung von Verfahren zur Überprüfung der Einhaltung der Vorschriften für das Verpacken, Befüllen, Be- und Entladen.
– Vorhandensein des Sicherungsplanes gemäß Unterabschnitt 1.10.3.2;

1.8.3.4 Die Funktion des Gefahrgutbeauftragten kann vom Leiter des Unternehmens, von einer Person mit anderen Aufgaben in dem Unternehmen oder von einer dem Unternehmen nicht angehörenden Person wahrgenommen werden, sofern diese tatsächlich in der Lage ist, die Aufgaben des Gefahrgutbeauftragten zu erfüllen.

1.8.3.5 Das Unternehmen teilt der zuständigen Behörde oder der hierzu von der Vertragspartei benannten Stelle auf Verlangen den Namen seines Gefahrgutbeauftragten mit.

1.8.3.6 Der Gefahrgutbeauftragte trägt dafür Sorge, dass nach einem Unfall, der sich während einer von dem jeweiligen Unternehmen durchgeführten Beförderung oder während des von dem Unternehmen vorgenommenen Verpackens, Befüllens, Be- oder Entladens ereignet und bei dem Personen, Sachen oder die Umwelt zu Schaden gekommen sind, nach Einholung aller sachdienlichen Auskünfte ein Unfallbericht für die Unternehmensleitung oder gegebenenfalls für eine örtliche Behörde erstellt wird. Dieser Unfallbericht ersetzt nicht die Berichte der Unternehmensleitung, die entsprechend sonstiger internationaler oder innerstaatlicher Rechtsvorschriften zu erstellen sind.

1.8.3.7 Der Gefahrgutbeauftragte muss Inhaber eines für die Beförderung auf der Straße gültigen Schulungsnachweises sein. Dieser wird von der zuständigen Behörde oder der hierzu von der Vertragspartei benannten Stelle ausgestellt.

1.8.3.8 Zur Erlangung des Nachweises muss der Bewerber eine Schulung erhalten, die durch das Bestehen einer von der zuständigen Behörde der Vertragspartei anerkannten Prüfung nachgewiesen wird.

1.8.3.9 Mit der Schulung sollen dem Bewerber in erster Linie eine ausreichende Kenntnis über die Risiken bei der Beförderung, dem Verpacken, Befüllen, Be- oder Entladen von gefährlichen Gütern, eine ausreichende Kenntnis der anwendbaren Rechts- und Verwaltungsvorschriften sowie eine ausreichende Kenntnis der in Unterabschnitt 1.8.3.3 festgelegten Aufgaben vermittelt werden.

1.8.3.10 Die Prüfung wird von der zuständigen Behörde oder einer von dieser bestimmten Prüfungsstelle durchgeführt. Die Prüfungsstelle darf nicht Schulungsveranstalter sein.

Die Benennung der Prüfungsstelle erfolgt in schriftlicher Form. Diese Zulassung kann befristet sein und muss unter Zugrundelegung folgender Kriterien erfolgen:

– Kompetenz der Prüfungsstelle;

– Spezifikation der von der Prüfungsstelle vorgeschlagenen Prüfungsmodalitäten, einschließlich gegebenenfalls der Infrastruktur und Organisation elektronischer Prüfungen entsprechend Absatz 1.8.3.12.5, wenn diese durchgeführt werden sollen;

– Maßnahmen zur Gewährleistung der Objektivität der Prüfungen;

– Unabhängigkeit der Prüfungsstelle gegenüber allen natürlichen oder juristischen Personen, die Gefahrgutbeauftragte beschäftigen.

1.8.3.11 Ziel der Prüfung ist es festzustellen, ob die Kandidaten über den erforderlichen Kenntnisstand zur Erfüllung der Aufgaben eines Gefahrgutbeauftragten gemäß Unterabschnitt 1.8.3.3 und somit zum Erhalt des in Unterabschnitt 1.8.3.7 vorgesehenen Schulungsnachweises verfügen; die Prüfung muss mindestens folgende Sachgebiete umfassen:

a) Kenntnisse über Unfallfolgen im Zusammenhang mit der Beförderung gefährlicher Güter und Kenntnisse der wichtigsten Unfallursachen;

b) Bestimmungen in einzelstaatlichen Rechtsvorschriften sowie in internationalen Übereinkommen, die insbesondere folgende Bereiche betreffen:

– Klassifizierung der gefährlichen Güter (Verfahren zur Klassifizierung von Lösungen und Gemischen, Aufbau des Stoffverzeichnisses, Klassen der gefährlichen Güter und Klassifizierungskriterien, Eigenschaften der beförderten gefährlichen Güter, physikalische und chemische sowie toxikologische Eigenschaften der gefährlichen Güter);

– allgemeine Vorschriften für Verpackungen und Tanks (Typen, Codierung, Kennzeichnung, Bau, erste und wiederkehrende Prüfungen);

– Kennzeichnung, Bezettelung, Anbringen von Großzetteln (Placards) und Kennzeichnung mit orangefarbenen Tafeln (Kennzeichnung und Bezettelung von Versandstücken, Anbringen und Entfernen der Großzettel (Placards) und der orangefarbenen Tafeln);

– Vermerke im Beförderungspapier (erforderliche Angaben);

– Versandart und Versandbeschränkungen [geschlossene Ladung, Beförderung in loser Schüttung, Beförderung in Großpackmitteln (IBC), Beförderung in Containern, Beförderung in Tanks];

– Beförderung von Fahrgästen;

– Zusammenladeverbote und Vorsichtsmaßnahmen bei der Zusammenladung;

– Trennung von Gütern;

– begrenzte Mengen und freigestellte Mengen;

– Handhabung und Sicherung der Ladung (Verpacken, Befüllen – Füllungsgrad bzw. Füllfaktor –, Be- und Entladen, Stauen und Trennen);

– Reinigung bzw. Entgasung vor dem Verpacken, Befüllen und Beladen sowie nach dem Entladen;

– Fahrpersonal bzw. Besatzung: Ausbildung;

– mitzuführende Papiere (Beförderungspapiere, schriftliche Weisungen, Zulassungsbescheinigung des Fahrzeugs, Bescheinigung über die Schulung der Fahrzeugführer, Kopie der etwaigen Ausnahme oder Abweichung, sonstige Papiere);

– schriftliche Weisungen (Durchführung der Anweisungen sowie Schutzausrüstung für die Fahrzeugbesatzung);

– Überwachungspflichten (Halten und Parken);

– Verkehrsregeln und -beschränkungen;

– Freiwerden umweltbelastender Stoffe auf Grund eines Betriebsvorgangs oder eines Unfalls;

– Vorschriften für Beförderungsausrüstungen.

1.8.3.12 Prüfungen

1.8.3.12.1 Die Prüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfung, die durch eine mündliche Prüfung ergänzt werden kann.

1.8.3.12.2 Die zuständige Behörde oder eine von dieser bestimmte Prüfungsstelle muss jede Prüfung beaufsichtigen. Jegliche Manipulation und Täuschung muss weitestgehend ausgeschlossen sein. Eine Authentifizierung des Teilnehmers muss sichergestellt sein. Bei der schriftlichen Prüfung ist die Verwendung von Unterlagen mit Ausnahme von internationalen oder nationalen Vorschriften nicht zugelassen. Alle Prüfungsunterlagen müssen durch einen Ausdruck oder elektronisch als Datei erfasst und aufbewahrt werden.

1.8.3.12.3 Es dürfen nur die von der Prüfungsstelle zur Verfügung gestellten elektronischen Hilfsmittel verwendet werden. Es darf nicht die Möglichkeit bestehen, dass der Kandidat auf dem zur Verfügung gestellten elektronischen Hilfsmittel andere Daten aufnimmt; der Kandidat darf nur auf die gestellten Fragen antworten.

1.8.3.12.4 Die schriftliche Prüfung besteht aus zwei Teilen:

a) Dem Kandidaten wird ein Fragebogen vorgelegt. Dieser besteht aus mindestens 20 Fragen mit direkter Antwort, die mindestens die in der Liste gemäß Unterabschnitt 1.8.3.11 genannten Sachgebiete betreffen. Multiple-Choice-Fragen sind jedoch auch möglich. In diesem Fall entsprechen zwei Multiple-Choice-Fragen einer Frage mit direkter Antwort. Innerhalb dieser Sachgebiete ist folgenden Aspekten besondere Aufmerksamkeit zu widmen:
   – allgemeine Verhütungs- und Sicherheitsmaßnahmen
   – Klassifizierung der gefährlichen Güter
   – allgemeine Vorschriften für Verpackungen, Tanks, Tankcontainer, Tankfahrzeuge, usw.
   – Kennzeichen, Gefahrzettel und Großzettel (Placards)
   – Vermerke im Beförderungspapier
   – Handhabung und Sicherung der Ladung
   – Ausbildung des Fahrpersonals bzw. der Besatzung
   – mitzuführende Papiere und Beförderungspapiere
   – schriftliche Weisungen
   – Vorschriften für Beförderungsausrüstungen.
b) Jeder Kandidat hat eine Fallstudie in Zusammenhang mit den in Unterabschnitt 1.8.3.3 aufgeführten Aufgaben des Gefahrgutbeauftragten zu bearbeiten, bei der er nachweisen kann, dass er in der Lage ist, die Aufgaben eines Gefahrgutbeauftragten zu erfüllen.

1.8.3.12.5 Schriftliche Prüfungen können ganz oder teilweise auch als elektronische Prüfungen durchgeführt werden, bei denen die Antworten in Arbeitsverfahren der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) erfasst und ausgewertet werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

a) Die Hard- und Software muss von der zuständigen Behörde oder einer von dieser bestimmten Prüfungsstelle geprüft und akzeptiert sein.

b) Die einwandfreie technische Funktion ist sicherzustellen. Es müssen Vorkehrungen bei Ausfall von Geräten und Anwendungen getroffen werden, ob und wie die Prüfung fortgesetzt werden kann. Die Geräte dürfen über keine Hilfsmittel (z.B. elektronische Suchfunktion) verfügen; bei der gemäß Absatz 1.8.3.12.3 zur Verfügung gestellten Ausrüstung muss die Möglichkeit ausgeschlossen sein, dass die Kandidaten während der Prüfung mit anderen Geräten kommunizieren können.

c) Die endgültigen Eingaben der jeweiligen Teilnehmer müssen erfasst werden. Die Ergebnisermittlung muss nachvollziehbar sein.

1.8.3.13 Die Vertragsparteien können vorsehen, dass die Kandidaten, die für Unternehmen tätig werden wollen, die sich auf die Beförderung bestimmter Arten gefährlicher Güter spezialisiert haben, nur auf den ihre Tätigkeit betreffenden Gebieten geprüft werden. Bei diesen Arten von Gütern handelt es sich um Güter der

– Klasse 1

– Klasse 2

– Klasse 7

– Klassen 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 8 und 9

– UN-Nummern 1202, 1203, 1223, 3475 und Flugkraftstoff, welcher der UN-Nummer 1268 oder 1863 zugeordnet ist.

Im Schulungsnachweis gemäß Unterabschnitt 1.8.3.7 ist deutlich anzugeben, dass dieser nur für die unter diesem Unterabschnitt genannten Arten gefährlicher Güter gültig ist, für die der Gefahrgutbeauftragte gemäß den im Unterabschnitt 1.8.3.12 genannten Bedingungen geprüft worden ist.

1.8.3.14 Die zuständige Behörde oder die Prüfungsstelle erstellt im Laufe der Zeit einen Katalog der Fragen, die Gegenstand der Prüfungen waren.

1.8.3.15 Der Schulungsnachweis gemäß Unterabschnitt 1.8.3.7 wird entsprechend dem Muster in Unterabschnitt 1.8.3.18 ausgestellt und von allen Vertragsparteien anerkannt.

1.8.3.16 Geltungsdauer und Verlängerung des Schulungsnachweises

1.8.3.16.1 Der Nachweis hat eine Geltungsdauer von fünf Jahren. Die Geltungsdauer des Nachweises wird ab dem Zeitpunkt seines Ablaufens um fünf Jahre verlängert, wenn der Inhaber des Nachweises im Jahr vor dessen Ablaufen einen Test bestanden hat. Der Test muss von der zuständigen Behörde anerkannt sein.

1.8.3.16.2 Ziel des Tests ist es sicherzustellen, dass der Inhaber die notwendigen Kenntnisse hat, um die in Unterabschnitt 1.8.3.3 aufgeführten Pflichten zu erfüllen. Die erforderlichen Kenntnisse sind in Unterabschnitt 1.8.3.11 b) aufgeführt und müssen die seit dem Erwerb des letzten Schulungsnachweises eingeführten Vorschriftenänderungen einschließen. Der Test muss auf derselben Grundlage, wie in den Unterabschnitten 1.8.3.10 und 1.8.3.12 bis 1.8.3.14 beschrieben, durchgeführt und überwacht werden. Jedoch muss der Inhaber nicht die in Absatz 1.8.3.12.4 b) festgelegte Fallstudie bearbeiten.

1.8.3.17 (gestrichen)

1.8.3.18 Muster des Nachweises

Schulungsnachweis des Gefahrgutbeauftragten

Nummer des Schulungsnachweises: .....

Nationalitätszeichen des ausstellenden Staates: .....

Name: .....

Vorname(n): .....

Geburtsdatum und Geburtsort: .....

Staatsangehörigkeit: .....

Unterschrift des Inhabers: .....

Gültig bis ..... (Datum) für gefährliche Güter befördernde Unternehmen sowie Unternehmen, die das Versenden, Verpacken, Befüllen, Be- oder Entladen im Zusammenhang mit Beförderungen gefährlicher Güter durchführen:

☐ im Straßenverkehr

☐ im Eisenbahnverkehr

☐ im Binnenschiffsverkehr

Ausgestellt durch: .....

Datum: .....

Unterschrift: .....

1.8.3.19 Ausdehnung des Schulungsnachweises

Wenn ein Gefahrgutbeauftragter den Geltungsbereich seines Schulungsnachweises während dessen Geltungsdauer unter Einhaltung der Vorschriften des Absatzes 1.8.3.16.2 ausdehnt, bleibt die Geltungsdauer des neuen Schulungsnachweises gegenüber derjenigen des vorherigen Schulungsnachweises unverändert.

1.8.4 Liste der zuständigen Behörden und der von ihnen benannten Stellen

Die Vertragsparteien teilen dem Sekretariat der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa die Adressen der gemäß Landesrecht für die Anwendung des ADR zuständigen Behörden und der von ihnen benannten Stellen, jeweils bezogen auf die betreffende Bestimmung des ADR, sowie die Adressen mit, an welche die jeweiligen Anträge zu stellen sind.

Das Sekretariat der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa erstellt aus den erhaltenen Informationen eine Liste und hält sie auf dem Laufenden. Es teilt die Liste und deren Änderungen den Vertragsparteien mit.

1.8.5 Meldungen von Ereignissen mit gefährlichen Gütern

1.8.5.1 Ereignet sich beim Beladen, beim Befüllen, bei der Beförderung oder beim Entladen gefährlicher Güter auf dem Gebiet einer Vertragspartei ein schwerer Unfall oder Zwischenfall, so hat der Verlader, Befüller, Beförderer, Entlader, oder Empfänger sicherzustellen, dass der zuständigen Behörde der betreffenden Vertragspartei spätestens einen Monat nach dem Ereignis ein Bericht gemäß dem in Unterabschnitt 1.8.5.4 vorgeschriebenen Muster vorgelegt wird.

1.8.5.2 Diese Vertragspartei leitet erforderlichenfalls ihrerseits einen Bericht an das Sekretariat der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa zwecks Information der anderen Vertragsparteien weiter.

1.8.5.3 Ein meldepflichtiges Ereignis nach Unterabschnitt 1.8.5.1 liegt vor, wenn gefährliche Güter ausgetreten sind oder die unmittelbare Gefahr eines Produktaustritts bestand, ein Personen-, Sach- oder Umweltschaden eingetreten ist oder Behörden beteiligt waren und ein oder mehrere der nachfolgenden Kriterien erfüllt sind:

Ein Personenschaden ist ein Ereignis, bei dem der Tod oder eine Verletzung im unmittelbaren Zusammenhang mit dem beförderten gefährlichen Gut steht, und die Verletzung

a) zu einer intensiven medizinischen Behandlung führt,

b) einen Krankenhausaufenthalt von mindestens einem Tag zur Folge hat oder

c) eine Arbeitsunfähigkeit von mindestens drei aufeinander folgenden Tagen zur Folge hat.

Ein Produktaustritt liegt vor, wenn gefährliche Güter

a) der Beförderungskategorie 0 oder 1 ab 50 kg oder Liter,

b) der Beförderungskategorie 2 ab 333 kg oder Liter oder

c) der Beförderungskategorie 3 oder 4 ab 1000 kg oder Liter

ausgetreten sind.

Das Kriterium des Produktaustritts liegt auch vor, wenn die unmittelbare Gefahr eines Produktaustritts in der vorgenannten Menge bestand. In der Regel ist dies anzunehmen, wenn das Behältnis aufgrund von strukturellen Schäden für die nachfolgende Beförderung nicht mehr geeignet ist oder aus anderen Gründen keine ausreichende Sicherheit gewährleistet ist (z.B. durch Verformung von Tanks oder Containern, Umkippen eines Tanks oder Brand in unmittelbarer Nähe).

Sind gefährliche Güter der Klasse 6.2 beteiligt, gilt die Berichtspflicht ohne Mengenbegrenzung.

Sind bei einem Ereignis radioaktive Stoffe beteiligt, gelten folgende Kriterien für den Produktaustritt:

a) jedes Austreten radioaktiver Stoffe aus Versandstücken;

b) Exposition, die zu einer Überschreitung der in den Regelungen für den Schutz von Beschäftigten und der Öffentlichkeit vor ionisierender Strahlung («Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards» (Strahlenschutz und Sicherheit von Strahlenquellen: Internationale grundlegende Sicherheitsnormen), IAEA Safety Standards Series No. GSR Teil 3, IAEO, Wien (2014)) führen, oder

c) wenn Grund zur Annahme besteht, dass eine bedeutende Verminderung der Sicherheitsfunktionen des Versandstücks (dichte Umschließung, Abschirmung, Wärmeschutz oder Kritikalität) stattgefunden hat, durch die das Versandstück für die Fortsetzung der Beförderung ohne zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen ungeeignet geworden ist.

Bem. Siehe Vorschriften für unzustellbare Sendungen in Abschnitt 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (6).

Ein Sach- und/oder Umweltschaden liegt vor, wenn gefährliche Güter in beliebiger Menge ausgetreten sind und dabei eine geschätzte Schadenshöhe von 50.000 Euro überschritten wird. Schäden an unmittelbar betroffenen Beförderungsmitteln mit gefährlichen Gütern und an der Infrastruktur des Verkehrsträgers bleiben dabei unberücksichtigt.

Eine Behördenbeteiligung liegt vor, wenn bei dem Ereignis mit gefährlichen Gütern Behörden oder Hilfsdienste unmittelbar involviert waren und eine Evakuierung von Personen oder die Sperrung von öffentlichen Verkehrswegen (Straße/Schiene) bedingt durch die von dem gefährlichen Gut ausgehende Gefahr für eine Dauer von mindestens drei Stunden erfolgte.

Falls erforderlich kann die zuständige Behörde gegebenenfalls weitere sachdienliche Auskünfte anfordern.

1.8.5.4 Muster des Berichts über Ereignisse bei der Beförderung gefährlicher Güter

Bericht über Ereignisse bei der Beförderung gefährlicher Güter gemäß Abschnitt 1.8.5 RID/ADR

Beförderer/ Eisenbahninfrastrukturbetreiber: .....
Adresse: .....
Kontaktperson: ..... Telefon: ..... Telefax: .....

(Dieses Deckblatt ist vor Weitergabe des Berichts durch die zuständige Behörde zu entfernen.)

1. Verkehrsträger

☐ Schiene Wagen-Nummer (Angabe freigestellt):	☐ Straße Fahrzeugkennzeichen (Angabe freigestellt): .....

2. Datum und Ort des Ereignisses

Jahr: ..... Monat: ..... Tag: ..... Stunde: .....

<u>Schiene</u> ☐ Bahnhof ☐ Rangierbahnhof/Zugbildungsbahnhof ☐ Belade-/Entlade-/Umschlaganlage Ort / Staat: ..... oder ☐ freie Strecke Streckenbezeichnung: ..... Kilometer:	<u>Straße</u> ☐ innerorts ☐ Belade-/Entlade-/Umschlaganlage ☐ außerorts Ort / Staat: .....

3. Topograpie

☐ Steigung/Gefälle
☐ Tunnel
☐ Brücke/Unterführung
☐ Kreuzung

4. Besondere Wetterbedingungen

☐ Regen
☐ Schneefall
☐ Glätte
☐ Nebel
☐ Gewitter
☐ Sturm

Temperatur: ..... °C

5. Beschreibung des Ereignisses

☐ Entgleisung / Abkommen von der Fahrbahn
☐ Kollision (Zusammenstoß/Aufprall)
☐ Umkippen / Überrollen
☐ Brand
☐ Explosion
☐ Leckage
☐ technischer Mangel

Zusätzliche Beschreibung des Ereignisses:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. Betroffene gefährliche Güter

UN-Nummer[1)]	Klasse	Verpackungsgruppe	geschätzte Menge des ausgetretenen Produktes (kg oder l)[2)]	Art der Umschließung[3)]	Werkstoff der Umschließung	Art des Versagens der Umschließung [4)]

[1)] Bei gefährlichen Gütern, die unter eine Sammeleintragung fallen, für die die Sondervorschrift 274 gilt, ist zusätzlich die technische Benennung anzugeben.

[2)] Für radioaktive Stoffe der Klasse 7 sind die Werte gemäß den Kriterien in Unterabschnitt 1.8.5.3 anzugeben.

[3)] Es ist die entsprechende Nummer anzugeben:

1 Verpackung
2 Großpackmittel (IBC)
3 Großverpackung
4 Kleincontainer
5 Wagen
6 Fahrzeug
7 Kesselwagen
8 Tankfahrzeug
9 Batteriewagen
10 Batterie-Fahrzeug
11 Wagen mit abnehmbaren Tanks
12 Aufsetztank
13 Großcontainer
14 Tankcontainer
15 MEGC
16 ortsbeweglicher Tank
17 MEMU
18 besonders großer Tankcontainer

[4)] Es ist die entsprechende Nummer anzugeben:

1 Leckage
2 Brand
3 Explosion
4 strukturelles Versagen

7. Ereignisursache (falls eindeutig bekannt)

☐ technischer Mangel
☐ nicht ordnungsgemäße Ladungssicherung
☐ betriebliche Ursache (Eisenbahnbetrieb)
☐ Sonstiges: .....

8. Auswirkungen des Ereignisses

<u>Personenschaden in Zusammenhang mit den betroffenen gefährlichen Gütern:</u>

☐ Tote (Anzahl: .....)
☐ Verletzte: (Anzahl: .....)

<u>Produktaustritt:</u>

☐ ja
☐ nein
☐ unmittelbare Gefahr eines Produktaustritts

<u>Sach-/Umweltschaden:</u>

☐ geschätzte Schadenhöhe ≤ 50.000 Euro
☐ geschätzte Schadenhöhe > 50.000 Euro

<u>Behördenbeteiligung</u>:

☐ ja ➞
- ☐ durch die betroffenen gefährlichen Güter bedingte Evakuierung von Personen für eine Dauer von mindestens drei Stunden
- ☐ durch die betroffenen gefährlichen Güter bedingte Sperrung von öffentlichen Verkehrswegen von mindestens drei Stunden

☐ nein

Falls erforderlich kann die zuständige Behörde weitere sachdienliche Auskünfte anfordern.

1.8.6 Administrative Kontrollen für die in den Abschnitten 1.8.7 und 1.8.8 beschriebenen Tätigkeiten

Bem. 1. Im Sinne dieses Abschnitts bedeuten:

– «zugelassene Prüfstelle» eine Prüfstelle, die von der zuständigen Behörde für die Durchführung verschiedener Tätigkeiten in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 1.8.6.1 zugelassen ist, und

– «anerkannte Prüfstelle» eine zugelassene Prüfstelle, die von einer anderen zuständigen Behörde anerkannt ist.

2. Eine Prüfstelle darf von der zuständigen Behörde dazu bestimmt werden, als zuständige Behörde tätig zu werden (siehe Begriffsbestimmung von zuständiger Behörde in Abschnitt 1.2.1).

1.8.6.1 Allgemeine Vorschriften

Die zuständige Behörde einer Vertragspartei des ADR kann Prüfstellen für folgende Tätigkeiten zulassen: für die nach den Kapiteln 6.2 und 6.8 zutreffenden Konformitätsbewertungen, wiederkehrenden Prüfungen, Zwischenprüfungen, außerordentlichen Prüfungen, Inbetriebnahmeüberprüfungen sowie die Zulassung und die Überwachung des betriebseigenen Prüfdienstes.

1.8.6.2 Pflichten der zuständigen Behörde

1.8.6.2.1 Wenn die zuständige Behörde eine Prüfstelle für die Durchführung der in Unterabschnitt 1.8.6.1 genannten Tätigkeiten zulässt, muss die Akkreditierung der Prüfstelle gemäß den Anforderungen des Typs A der Norm EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) erfolgen.

Wenn die zuständige Behörde eine Prüfstelle für die Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen von Druckgefäßen gemäß Kapitel 6.2 zulässt, muss die Akkreditierung der Prüfstelle gemäß den Anforderungen des Typs A oder des Typs B der Norm EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) erfolgen.

Die Akkreditierung muss sich eindeutig auf die Tätigkeiten der Zulassung erstrecken.

Wenn die zuständige Behörde die Aufgaben der Prüfstelle selbst durchführt, muss sie die Vorschriften des Unterabschnitts 1.8.6.3 erfüllen. Wenn jedoch eine zuständige Behörde eine Prüfstelle benennt, um als zuständige Behörde zu handeln, muss die benannte Stelle nach der Norm EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) Typ A akkreditiert sein.

1.8.6.2.2 *Zulassung von Prüfstellen*

1.8.6.2.2.1 Prüfstellen des Typs A müssen nach nationalem Recht errichtet und eine juristische Person in der Vertragspartei des ADR sein, in der der Antrag auf Zulassung gestellt wird.

Prüfstellen des Typs B müssen nach nationalem Recht errichtet und Teil einer Gas liefernden juristischen Person in der Vertragspartei des ADR sein, in der der Antrag auf Zulassung gestellt wird.

1.8.6.2.2.2 Die zuständige Behörde muss sicherstellen, dass die Prüfstelle die Bedingungen für ihre Zulassung ständig erfüllt, und muss die Zulassung entziehen, wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind. Im Falle der Aussetzung der Akkreditierung wird die Zulassung jedoch nur während der Aussetzungsdauer der Akkreditierung ausgesetzt.

1.8.6.2.2.3 Eine Prüfstelle, die eine neue Tätigkeit aufnimmt, darf vorübergehend zugelassen werden. Vor einer vorübergehenden Zulassung muss die zuständige Behörde sicherstellen, dass die Prüfstelle die Anforderungen des Absatzes 1.8.6.3.1 erfüllt. Die Prüfstelle muss im ersten Jahr ihrer Tätigkeit nach der Norm EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) akkreditiert werden, um diese neue Tätigkeit fortsetzen zu können.

1.8.6.2.3 *Überwachung der Prüfstellen*

1.8.6.2.3.1 Wo auch immer Tätigkeiten einer Prüfstelle durchgeführt werden, muss die zuständige Behörde, die diese Stelle zugelassen hat, die Überwachung der Tätigkeiten dieser Stelle, einschließlich der Überwachung vor Ort, sicherstellen. Die zuständige Behörde muss die erteilte Zulassung zurückziehen oder einschränken, wenn diese Stelle die Zulassung oder die Vorschriften des Absatzes 1.8.6.3.1 nicht mehr erfüllt oder die in den Vorschriften des ADR festgelegten Verfahren nicht einhält.

Bem. Die in Absatz 1.8.6.3.3 genannte Überwachung der Unterauftragnehmer durch die Prüfstelle muss ebenfalls in die Überwachung der Prüfstelle einbezogen werden.

1.8.6.2.3.2 Wenn die Zulassung der Prüfstelle zurückgezogen oder eingeschränkt wurde oder wenn die Prüfstelle ihre Tätigkeit eingestellt hat, muss die zuständige Behörde die entsprechenden Schritte einleiten, um sicherzustellen, dass die Akten entweder von einer anderen Prüfstelle bearbeitet werden oder verfügbar bleiben.

1.8.6.2.4 *Meldepflichten*

1.8.6.2.4.1 Die Vertragsparteien des ADR müssen ihre nationalen Verfahren für die Bewertung, Zulassung und Überwachung von Prüfstellen und alle Änderungen dieser Informationen veröffentlichen.

1.8.6.2.4.2 Die zuständige Behörde der Vertragspartei des ADR muss ein aktuelles Verzeichnis aller von ihr zugelassenen Prüfstellen, einschließlich der vorübergehend zugelassenen Prüfstellen gemäß Absatz 1.8.6.2.2.3, veröffentlichen. Dieses Verzeichnis muss mindestens folgende Informationen enthalten:

a) Name, Adresse(n) des Firmensitzes (der Firmensitze) der Prüfstelle;

b) Tätigkeitsbereich, für den die Prüfstelle zugelassen ist;

c) eine Bestätigung, dass die Prüfstelle von der nationalen Akkreditierungsstelle nach der Norm EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) akkreditiert ist, und dass die Akkreditierung den Tätigkeitsbereich abdeckt, für den die Prüfstelle zugelassen ist;

d) das Kennzeichen oder der Stempel der Prüfstelle, das/der in den Kapiteln 6.2 und 6.8 festgelegt ist, und gegebenenfalls das Kennzeichen eines von der Prüfstelle bevollmächtigten betriebseigenen Prüfdienstes.

Die Website der UNECE muss einen Verweis auf dieses Verzeichnis enthalten.

1.8.6.2.4.3 Eine von einer zuständigen Behörde zugelassene Prüfstelle kann von einer anderen zuständigen Behörde anerkannt werden.

Wenn eine zuständige Behörde die Dienste einer bereits von einer anderen zuständigen Behörde zugelassenen Prüfstelle in Anspruch nehmen möchte, um in ihrem Namen Tätigkeiten im Zusammenhang mit Konformitätsbewertungen und Prüfungen durchzuführen, muss diese zuständige Behörde diese Prüfstelle, den Tätigkeitsbereich, für den sie zugelassen ist, und die zuständige Behörde, welche die Prüfstelle zugelassen hat, in das in Absatz 1.8.6.2.4.2 genannte Verzeichnis aufnehmen und das Sekretariat der UNECE darüber in Kenntnis setzen. Wenn die Zulassung zurückgezogen oder ausgesetzt wird, ist die Anerkennung nicht mehr gültig.

Bem. In diesem Zusammenhang müssen Vereinbarungen über die gegenseitige Anerkennung zwischen Vertragsparteien des ADR berücksichtigt werden.

1.8.6.3 Pflichten der Prüfstellen

1.8.6.3.1 *Allgemeine Vorschriften*

Die Prüfstelle muss:

a) über in einer Organisationsstruktur eingebundenes, geeignetes, geschultes, sachkundiges und erfahrenes Personal verfügen, das seine technischen Aufgaben in zufrieden stellender Weise ausüben kann;

b) Zugang zu geeigneten und hinreichenden Einrichtungen und Ausrüstungen haben;

c) in unabhängiger Art und Weise arbeiten und frei von Einflüssen sein, die sie daran hindern könnten;

d) geschäftliche Verschwiegenheit über die unternehmerischen und eigentumsrechtlich geschützten Tätigkeiten des Herstellers und anderer Stellen bewahren;

e) eine klare Trennung zwischen den eigentlichen Aufgaben als Prüfstelle und den damit nicht zusammenhängenden Aufgaben einhalten;

f) ein dokumentiertes Qualitätssicherungssystem haben, das dem in der Norm EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) dargestellten System gleichwertig ist;

g) sicherstellen, dass die in den entsprechenden Normen und im ADR festgelegten Prüfungen durchgeführt werden;

h) ein wirksames und geeignetes Berichts- und Aufzeichnungssystem in Übereinstimmung mit den Abschnitten 1.8.7 und 1.8.8 unterhalten;

i) frei von jeglichem wirtschaftlichen oder finanziellen Druck sein und sein Personal unabhängig von der Anzahl der durchgeführten Prüfungen oder den Ergebnissen dieser Prüfungen vergüten;

j) über eine Haftpflichtversicherung verfügen, welche die Risiken im Zusammenhang mit den ausgeübten Tätigkeiten abdeckt;

Bem. Dies ist nicht erforderlich, wenn die Vertragspartei des ADR die Haftung nach nationalem Recht übernimmt.

k) über Personal verfügen, das für die Durchführung der Prüfungen verantwortlich ist und das

(i) nicht direkt an der Auslegung, der Herstellung, der Lieferung, der Installation, der Beschaffung, dem Eigentum, der Verwendung oder der Wartung des zu prüfenden Produkts (Druckgefäß, Tank, Batterie-Fahrzeug oder MEGC) beteiligt ist;

(ii) in allen Aspekten der Tätigkeiten, für welche die Prüfstelle zugelassen worden ist, geschult worden ist;

(iii) über angemessene Kenntnisse, technische Fähigkeiten und Verständnis der anwendbaren Vorschriften, der anwendbaren Normen und der entsprechenden Vorschriften der Teile 4 und 6 verfügt;

(iv) in der Lage ist, Bescheinigungen, Aufzeichnungen und Berichte zu erstellen, mit denen nachgewiesen wird, dass Bewertungen durchgeführt wurden;

(v) das Berufsgeheimnis in Bezug auf Informationen wahrt, die es bei der Ausübung seiner Aufgaben erhält, oder jede Vorschrift des innerstaatlichen Rechts, die es betrifft, beachtet, ausgenommen im Verhältnis zu den zuständigen Behörden der Vertragspartei des ADR, in der seine Tätigkeiten ausgeübt werden. Auf Verlangen anderer Prüfstellen dürfen Informationen weitergegeben werden, soweit dies für die Durchführung von Prüfungen erforderlich ist.

Die oben genannten Vorschriften gelten bei einer Akkreditierung nach der Norm EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) als erfüllt.

1.8.6.3.2 *Betriebliche Pflichten*

1.8.6.3.2.1 Die zuständige Behörde oder die Prüfstelle muss Konformitätsbewertungen, wiederkehrende Prüfungen, Zwischenprüfungen, außerordentliche Prüfungen und Inbetriebnahmeüberprüfungen unter Wahrung der Verhältnismäßigkeit und der Vermeidung unnötiger Belastungen durchführen. Die zuständige Behörde oder die Prüfstelle muss ihre Tätigkeiten unter Berücksichtigung der Größe, der Branche und der Struktur der betroffenen Unternehmen, der relativen Komplexität der Technologie und des Seriencharakters der Fertigung ausüben.

1.8.6.3.2.2 Die zuständige Behörde oder die Prüfstelle muss ein Maß an Strenge und ein Schutzniveau einhalten, die für die Einhaltung der Vorschriften des Teils 4 bzw. 6 erforderlich sind.

1.8.6.3.2.3 Wenn eine zuständige Behörde oder eine Prüfstelle feststellt, dass ein Hersteller die in Teil 4 oder 6 enthaltenen Vorschriften nicht erfüllt hat, muss sie den Hersteller auffordern, angemessene Korrekturmaßnahmen zu ergreifen, und darf eine Baumusterzulassungsbescheinigung oder Bescheinigung über die erstmalige Prüfung erst dann ausstellen, wenn die angemessenen Korrekturmaßnahmen umgesetzt worden sind.

1.8.6.3.3 *Delegation von Prüfaufgaben*

Bem. Die nachfolgenden Vorschriften gelten nur für Prüfstellen des Typs A. Prüfstellen des Typs B dürfen Tätigkeiten, für die sie eine Zulassung haben, nicht delegieren. Für betriebseigene Prüfdienste siehe Absatz 1.8.7.7.2.

1.8.6.3.3.1 Wenn sich eine Prüfstelle der Dienste eines Unterauftragnehmers für die Durchführung bestimmter Aufgaben bedient, die mit ihren Tätigkeiten verbunden sind, muss der Unterauftragnehmer von der Prüfstelle bewertet und überwacht werden oder getrennt akkreditiert sein. Im Fall der getrennten Akkreditierung muss der Unterauftragnehmer gemäß der Norm EN ISO/IEC 17025:2017 (ausgenommen Absatz 8.1.3) oder EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) als unabhängiges und unparteiisches Prüflaboratorium oder als unabhängige und unparteiische Prüfstelle akkreditiert sein, um Prüfaufgaben gemäß seiner Akkreditierung durchführen zu können. Die Prüfstelle muss sicherstellen, dass dieser Unterauftragnehmer die Vorschriften für die ihm übertragenen Aufgaben mit demselben Maß an Sachkunde und Sicherheit erfüllt, wie es für Prüfstellen (siehe Absatz 1.8.6.3.1) festgelegt ist, und muss dies beaufsichtigen. Die Prüfstelle muss die zuständige Behörde über die oben genannten Vorkehrungen informieren.

1.8.6.3.3.2 Die Prüfstelle muss die volle Verantwortung für die Aufgaben übernehmen, die von diesen Unterauftragnehmern ausgeführt werden, unabhängig davon, wo die Aufgaben von diesen ausgeführt werden.

1.8.6.3.3.3 Die Prüfstelle des Typs A darf nur einen Teil ihrer Tätigkeiten delegieren. In jedem Fall müssen die Bewertung und die Ausstellung von Bescheinigungen von der Prüfstelle selbst vorgenommen werden.

1.8.6.3.3.4 Tätigkeiten dürfen nicht ohne Zustimmung des Herstellers, Eigentümers bzw. Betreibers delegiert werden.

1.8.6.3.3.5 Die Prüfstelle muss für die zuständige Behörde die einschlägigen Unterlagen über die Bewertung der Qualifikation und die von den oben genannten Unterauftragnehmern ausgeführten Arbeiten bereithalten.

1.8.6.3.4 *Meldepflichten*

Jede Prüfstelle muss der zuständigen Behörde, die sie zugelassen hat, folgende Informationen melden:

a) jede Ablehnung, Einschränkung, Aussetzung oder Rücknahme einer Baumusterzulassungsbescheinigung, ausgenommen in den Fällen, in denen die Vorschriften des Absatzes 1.8.7.2.2.2 Anwendung finden;

b) alle Umstände, die Folgen für den Geltungsbereich und die Bedingungen der von der zuständigen Behörde erteilten Zulassung haben;

c) jede Ablehnung von Prüfbescheinigungen;

d) jedes Auskunftsersuchen über durchgeführte Tätigkeiten, das sie von den zuständigen Behörden, welche die Konformität nach diesem Abschnitt überwachen, erhalten haben;

e) auf Verlangen, welche Tätigkeiten sie im Geltungsbereich ihrer Zulassung, einschließlich der Delegation von Aufgaben, ausgeführt hat;

f) jede Zulassung oder jede Aussetzung oder Rücknahme einer Zulassung eines betriebseigenen Prüfdienstes.

1.8.7 Verfahren für die Konformitätsbewertung, die Ausstellung der Baumusterzulassungsbescheinigung und die Prüfungen

Bem. 1. Im Sinne dieses Abschnitts bedeutet «entsprechende Stelle» eine Stelle, die gemäß den Kapiteln 6.2 und 6.8 zugewiesen ist.

2. Im Sinne dieses Abschnitts bedeutet «Hersteller» das Unternehmen, das gegenüber der zuständigen Behörde für alle Aspekte der Konformitätsbewertung und für die Sicherstellung der Konformität des Baus verantwortlich ist und dessen Namen und Kennzeichen in den Zulassungen und auf den Kennzeichen erscheint. Es ist nicht zwingend erforderlich, dass das Unternehmen in alle Phasen des Baus des Produkts (siehe Absatz 1.8.7.1.5), das Gegenstand der Konformitätsbewertung ist, direkt einbezogen ist.

1.8.7.1 Allgemeine Vorschriften

1.8.7.1.1 Die Verfahren des Abschnitts 1.8.7 müssen wie in den Kapiteln 6.2 und 6.8 festgelegt angewendet werden.

Wenn die zuständige Behörde die Aufgaben selbst wahrnimmt, muss sie die Vorschriften dieses Abschnitts erfüllen.

1.8.7.1.2 Jeder Antrag auf

a) Baumusterprüfung gemäß Absatz 1.8.7.2.1;

b) Ausstellung der Baumusterzulassungsbescheinigung gemäß Absatz 1.8.7.2.2;

c) Überwachung der Herstellung gemäß Unterabschnitt 1.8.7.3 oder

d) erstmalige Prüfung gemäß Unterabschnitt 1.8.7.4

muss vom Hersteller in Übereinstimmung mit den Kapiteln 6.2 und 6.8 bei einer zuständigen Behörde bzw. einer Prüfstelle eingereicht werden.

Jeder Antrag auf

e) Inbetriebnahmeüberprüfung gemäß Unterabschnitt 1.8.7.5 oder

f) wiederkehrende Prüfung, Zwischenprüfung und außerordentliche Prüfung gemäß Unterabschnitt 1.8.7.6

muss vom Eigentümer oder seinem bevollmächtigten Vertreter oder vom Betreiber oder seinem bevollmächtigten Vertreter bei einer zuständigen Behörde oder einer Prüfstelle eingereicht werden.

Wenn der betriebseigene Prüfdienst für c), d) oder f) bevollmächtigt ist, ist es nicht notwendig, einen Antrag auf c), d) oder f) einzureichen.

1.8.7.1.3 Der Antrag muss folgende Angaben enthalten:

a) den Namen und die Adresse des Antragstellers gemäß Absatz 1.8.7.1.2;

b) eine schriftliche Erklärung, dass derselbe Antrag nicht bei einer anderen zuständigen Behörde oder Prüfstelle eingereicht worden ist;

c) die entsprechenden in Unterabschnitt 1.8.7.8 festgelegten technischen Unterlagen;

d) eine Erklärung, die der zuständigen Behörde bzw. der Prüfstelle zu Zwecken der Konformitätsbewertung oder der Prüfung Zugang zu den Orten der Herstellung, Prüfung und Lagerung und die Zurverfügungstellung aller für die Erfüllung ihrer Aufgaben notwendigen Informationen gewährt.

1.8.7.1.4 Sofern der Hersteller oder ein Unternehmen mit einer Prüfeinrichtung die Erlaubnis hat, einen betriebseigenen Prüfdienst in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 6.2.2.12, Absatz 6.2.3.6.1, 6.8.1.5.3 b) oder 6.8.1.5.4 b) einzurichten, muss er/es zur Zufriedenheit der Prüfstelle nachweisen, dass der betriebseigene Prüfdienst in der Lage ist, Prüfungen in Übereinstimmung mit Abschnitt 1.8.7 durchzuführen.

1.8.7.1.5 Baumusterzulassungsbescheinigungen, Prüfbescheinigungen und -berichte für die Produkte (Druckgefäße, Tanks, Bedienungsausrüstung und der Zusammenbau von Elementen, der baulichen Ausrüstung und der Bedienungsausrüstung von Batterie-Fahrzeugen oder MEGC), einschließlich der technischen Unterlagen, müssen wie folgt aufbewahrt werden:

a) vom Hersteller für eine Dauer von mindestens 20 Jahren nach Ablauf der Baumusterzulassung;

b) von der ausstellenden zuständigen Behörde oder der ausstellenden Prüfstelle für eine Dauer von mindestens 20 Jahren ab dem Ausstellungsdatum;

c) vom Eigentümer oder Betreiber für eine Dauer von mindestens 15 Monaten nach Außerbetriebnahme des Produkts.

1.8.7.2 Baumusterprüfung und Ausstellung der Baumusterzulassungsbescheinigung

1.8.7.2.1 *Baumusterprüfung*

1.8.7.2.1.1 Der Hersteller muss

a) im Fall von Druckgefäßen der Prüfstelle repräsentative Muster der vorgesehenen Produktion zur Verfügung stellen. Die Prüfstelle darf weitere Muster anfordern, wenn dies durch das Prüfprogramm vorgeschrieben ist;

b) im Fall von Tanks, Batterie-Fahrzeugen oder MEGC für die Baumusterprüfung Zugang zum Prototyp gewähren;

c) im Fall von Bedienungsausrüstung der Prüfstelle repräsentative Muster der vorgesehenen Produktion zur Verfügung stellen. Die Prüfstelle darf weitere Muster anfordern, wenn dies durch das Prüfprogramm vorgeschrieben ist.

Bem. Die Ergebnisse der Bewertungen und Prüfungen gemäß anderen Vorschriften oder Normen dürfen berücksichtigt werden.

1.8.7.2.1.2 Die Prüfstelle muss

a) die in Absatz 1.8.7.8.1 festgelegten technischen Unterlagen begutachten, um zu überprüfen, ob die Auslegung den entsprechenden Vorschriften des ADR entspricht und der Prototyp oder das Fertigungslos des Prototyps in Übereinstimmung mit den technischen Unterlagen hergestellt wurde und für die Auslegung repräsentativ ist;

b) die Untersuchungen und Prüfungen durchführen oder die Untersuchungen durchführen und die Prüfbedingungen überprüfen und die Prüfungen vor Ort beaufsichtigen, wie dies im ADR, einschließlich der anwendbaren Normen, festgelegt ist, um festzustellen, ob die Vorschriften angewandt und erfüllt worden sind und die vom Hersteller angewandten Verfahren den Vorschriften entsprechen;

c) die vom (von den) Werkstoffhersteller(n) ausgestellte(n) Werkstoffbescheinigung(en) anhand der entsprechenden Vorschriften des ADR überprüfen;

d) sofern zutreffend, die Verfahren zur Ausführung dauerhafter Verbindungen zulassen oder überprüfen, ob diese bereits zugelassen worden sind, und überprüfen, ob das mit der Ausführung dauerhafter Verbindungen und der zerstörungsfreien Prüfung betraute Personal qualifiziert oder zugelassen ist;

e) mit dem Hersteller den Ort (die Orte) vereinbaren, an dem/denen die Untersuchungen und erforderlichen Prüfungen durchgeführt werden sollen.

Die Prüfstelle muss für den Hersteller einen Bericht über die Baumusterprüfung ausstellen.

1.8.7.2.2 *Ausstellung der Baumusterzulassungsbescheinigung*

Durch die Baumusterzulassungen wird die Herstellung von Produkten während der Gültigkeitsdauer dieser Zulassung genehmigt.

1.8.7.2.2.1 Wenn das Baumuster allen anwendbaren Vorschriften entspricht, muss die zuständige Behörde oder die Prüfstelle dem Hersteller eine Baumusterzulassungsbescheinigung in Übereinstimmung mit den Kapiteln 6.2 und 6.8 ausstellen.

Diese Bescheinigung muss folgende Angaben enthalten:

a) den Namen und die Adresse des Ausstellers;

b) die zuständige Behörde, unter der die Bescheinigung ausgestellt wurde;

c) den Namen und die Adresse des Herstellers;

d) einen Verweis auf die für die Baumusterprüfung verwendete Ausgabe des ADR und die für die Baumusterprüfung verwendeten Normen;

e) alle Anforderungen, die sich aus der Baumusterprüfung ergeben;

f) die in den Unterlagen für die Baumusterprüfung gemäß Absatz 1.8.7.8.1 enthaltenen Angaben, die für die Identifizierung des Baumusters und die Abweichungen vom Baumuster erforderlich sind und in den entsprechenden Normen festgelegt sind. Die Unterlagen oder ein Verzeichnis der Unterlagen, in denen diese Daten enthalten sind, sind in der Bescheinigung anzugeben oder der Bescheinigung beizufügen;

g) den Verweis auf den (die) Baumusterprüfbericht(e);

h) die maximale Gültigkeitsdauer der Baumusterzulassung und

i) jede in den Kapiteln 6.2 und 6.8 verlangte besondere Anforderung.

1.8.7.2.2.2 Die Baumusterzulassung darf höchstens zehn Jahre gültig sein. Wenn sich die entsprechenden technischen Vorschriften des ADR während dieses Zeitraums geändert haben, so dass das zugelassene Baumuster nicht mehr in Übereinstimmung mit diesen Vorschriften ist, verliert die Baumusterzulassung ihre Gültigkeit. Wenn während dieses Zeitraums der Zeitpunkt des Entzugs der Baumusterzulassung gemäß der Spalte (3) der Tabellen in den Unterabschnitten 6.2.2.1 und 6.2.2.3 oder der Spalte (5) der Tabellen in Unterabschnitt 6.2.4.1, Absatz 6.8.2.6.1 und Unterabschnitt 6.8.3.6 eintritt, verliert die Baumusterzulassung ebenfalls ihre Gültigkeit. Sie muss dann von der zuständigen Behörde oder der Prüfstelle, welche die Baumusterzulassungsbescheinigung ausgestellt hat, zurückgezogen werden.

Bem. Hinsichtlich des spätesten Zeitpunkts des Entzugs bestehender Baumusterzulassungen siehe Spalte (5) der Tabellen in Unterabschnitt 6.2.4.1, in Absatz 6.8.2.6.1 bzw. in Unterabschnitt 6.8.3.6.

Wenn eine Baumusterzulassung abgelaufen ist oder zurückgezogen wurde, ist die Herstellung von Produkten in Übereinstimmung mit dieser Baumusterzulassung nicht mehr zugelassen.

Bem. Die entsprechenden Vorschriften für die Verwendung, die wiederkehrende Prüfung und die Zwischenprüfung von Produkten, die in einer abgelaufenen oder zurückgezogenen Baumusterzulassung enthalten sind, gelten weiterhin für die vor dem Ablauf oder dem Entzug der Baumusterzulassung gemäß dieser Zulassung gebauten Produkte, sofern diese weiterverwendet werden dürfen.

Baumusterzulassungen dürfen auf der Grundlage einer neuen Baumusterprüfung erneuert werden. Die Ergebnisse der Prüfungen der vorherigen Baumusterprüfung müssen berücksichtigt werden, wenn diese Prüfungen weiterhin den zum Zeitpunkt der Erneuerung anwendbaren Vorschriften des ADR, einschließlich der Normen, entsprechen. Eine Erneuerung ist nicht zulässig, nachdem eine Baumusterzulassung zurückgezogen wurde.

Bem. Die Baumusterprüfung für die Erneuerung darf durch eine andere als diejenige Prüfstelle durchgeführt werden, welche den ursprünglichen Baumusterprüfbericht ausgestellt hat.

Zwischenzeitliche Änderungen einer bestehenden Baumusterzulassung (z. B. für Druckgefäße kleinere Änderungen wie die Hinzufügung weiterer Größen oder Volumen, welche keinen Einfluss auf die Konformität haben, oder für Tanks siehe Absatz 6.8.2.3.3) verlängern oder verändern nicht die ursprüngliche Gültigkeit der Bescheinigung.

1.8.7.2.2.3 Bei Änderungen an einem Produkt mit einer gültigen, abgelaufenen oder zurückgezogenen Baumusterzulassung beschränken sich die entsprechende Baumusterprüfung, die Prüfung und die Zulassung auf die Teile des Produkts, die geändert worden sind.

Die Änderung muss den zum Zeitpunkt der Änderung anwendbaren Vorschriften des ADR entsprechen. Für alle von der Änderung nicht betroffenen Teile des Produkts behalten die Unterlagen der ursprünglichen Baumusterzulassung ihre Gültigkeit.

Eine Änderung kann für ein oder mehrere unter ein und dieselbe Baumusterzulassung fallende Produkte gelten.

Wenn das veränderte Produkt alle anwendbaren Vorschriften erfüllt, muss die zuständige Behörde oder Prüfstelle einer Vertragspartei des ADR in Übereinstimmung mit den Kapiteln 6.2 und 6.8 dem Eigentümer oder Betreiber eine ergänzende Zulassungsbescheinigung über die Änderung ausstellen. Bei Tanks, Batterie-Fahrzeugen oder MEGC muss eine Kopie als Teil der Tankakte aufbewahrt werden.

1.8.7.3 Überwachung der Herstellung

1.8.7.3.1 Der Hersteller muss alle notwendigen Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass der Herstellungsprozess den anwendbaren Vorschriften des ADR und der Baumusterzulassungsbescheinigung, den technischen Unterlagen gemäß Absatz 1.8.7.8.3 und den Berichten entspricht.

1.8.7.3.2 Der Herstellungsprozess muss einer Überwachung durch die entsprechende Stelle unterliegen.

Die entsprechende Stelle muss

a) die Übereinstimmung mit den in Absatz 1.8.7.8.3 festgelegten technischen Unterlagen und den anwendbaren Vorschriften des ADR und der Baumusterzulassungsbescheinigung und den Berichten überprüfen;

b) überprüfen, ob der Herstellungsprozess Produkte liefert, die mit den anwendbaren Anforderungen und Unterlagen übereinstimmen;

c) die Rückverfolgbarkeit von Werkstoffen überprüfen und die Werkstoffbescheinigung(en) anhand der Spezifikationen kontrollieren;

d) sofern zutreffend, überprüfen, ob das mit der Ausführung dauerhafter Verbindungen und der zerstörungsfreien Prüfung betraute Personal qualifiziert oder zugelassen ist;

e) mit dem Hersteller den Ort vereinbaren, an dem die Untersuchungen und erforderlichen Prüfungen durchgeführt werden sollen, und

f) einen schriftlichen Bericht über die Ergebnisse der Überwachung der Herstellung zur Verfügung stellen.

1.8.7.4 Erstmalige Prüfung

1.8.7.4.1 Der Hersteller muss

a) die im ADR festgelegten Kennzeichen anbringen und

b) der entsprechenden Stelle die in Absatz 1.8.7.8.4 festgelegten technischen Unterlagen zur Verfügung stellen.

1.8.7.4.2 Die entsprechende Stelle muss

a) die Untersuchungen und Prüfungen durchführen oder die Untersuchungen durchführen und die Prüfbedingungen überprüfen und die Prüfungen vor Ort beaufsichtigen, um sicherzustellen, dass das Produkt in Übereinstimmung mit der Baumusterzulassung und den entsprechenden Vorschriften hergestellt wird;

b) die von den Herstellern der Bedienungsausrüstung zur Verfügung gestellten Bescheinigungen anhand der Bedienungsausrüstung kontrollieren;

c) einen Bericht über die erstmalige Prüfung ausstellen, der auf die durchgeführten detaillierten Prüfungen und Überprüfungen und die überprüften technischen Unterlagen Bezug nimmt;

d) eine Bescheinigung über die erstmalige Prüfung ausstellen und ihr Kennzeichen anbringen, wenn die Herstellung den Vorschriften entspricht, und

e) prüfen, ob die Baumusterzulassung gültig bleibt, nachdem sich die für die Baumusterzulassung relevanten Vorschriften des ADR (einschließlich der in Bezug genommenen Normen) geändert haben. Wenn die Baumusterzulassung nicht mehr gültig ist, muss die entsprechende Stelle einen ablehnenden Prüfbericht ausstellen und die zuständige Behörde oder die Prüfstelle, welche die Baumusterzulassungsbescheinigung ausgestellt hat, darüber informieren.

Die Bescheinigung in Absatz d) und der Bericht in Absatz c) dürfen eine Anzahl von Produkten desselben Baumusters abdecken (Gruppenbescheinigung oder Gruppenbericht).

1.8.7.4.3 Die Bescheinigung in Absatz 1.8.7.4.2 d) muss mindestens folgende Angaben enthalten:

a) den Namen und die Adresse der Prüfstelle und, sofern zutreffend, den Namen und die Adresse des betriebseigenen Prüfdienstes;

b) den Namen und die Adresse des Herstellers;

c) den Ort der erstmaligen Prüfung;

d) einen Verweis auf die für die erstmalige Prüfung verwendete Ausgabe des ADR und die für die erstmalige Prüfung verwendeten Normen;

e) die Ergebnisse der Prüfungen;

f) die Daten für die Identifizierung des (der) geprüften Produkts (Produkte), und zwar mindestens die Seriennummer oder bei nicht wiederbefüllbaren Flaschen die Chargennummer;

g) die Nummer der Baumusterzulassung und

h) sofern zutreffend, den Verweis auf die Zulassungsbescheinigung des betriebseigenen Prüfdienstes.

1.8.7.5 Inbetriebnahmeüberprüfung

1.8.7.5.1 Sofern von der zuständigen Behörde in Übereinstimmung mit Absatz 6.8.1.5.5 eine Inbetriebnahmeüberprüfung verlangt wird, muss der Eigentümer oder Betreiber eine einzige Prüfstelle beauftragen, diese Inbetriebnahmeüberprüfung durchzuführen, und ihr die Baumusterzulassungsbescheinigung und die in Absatz 1.8.7.8.4 festgelegten technischen Unterlagen zur Verfügung stellen.

1.8.7.5.2 Die Prüfstelle muss die Unterlagen überprüfen und

a) äußere Prüfungen (z. B. Kennzeichnung, Zustand) durchführen;

b) die Konformität mit der Baumusterzulassungsbescheinigung überprüfen;

c) die Gültigkeit der Zulassungen der Prüfstellen, welche die vorherigen Prüfungen durchgeführt haben, überprüfen;

d) überprüfen, ob die Übergangsvorschriften des Abschnitts 1.6.3 oder 1.6.4 erfüllt worden sind.

1.8.7.5.3 Die Prüfstelle muss einen Bericht über die Inbetriebnahmeüberprüfung ausstellen, welcher die Ergebnisse der Bewertung enthält. Der Eigentümer oder Betreiber muss diesen Bericht auf Anforderung der zuständigen Behörde, welche die Inbetriebnahmeüberprüfung verlangt hat, und der (den) für nachfolgende Prüfungen verantwortlichen Prüfstelle(n) vorlegen.

Bei Nichtbestehen der Inbetriebnahmeüberprüfung müssen vor der Verwendung des Tanks die Mängel beseitigt und eine erneute Inbetriebnahmeüberprüfung bestanden werden.

Die für die Inbetriebnahmeüberprüfung verantwortliche Prüfstelle muss ihre zuständige Behörde unverzüglich über eine Ablehnung informieren.

1.8.7.6 Wiederkehrende Prüfung, Zwischenprüfung und außerordentliche Prüfung

1.8.7.6.1 Die entsprechende Stelle muss

a) die Identifizierung vornehmen und die Übereinstimmung mit den Unterlagen überprüfen;

b) die Prüfungen durchführen oder die Prüfungen durchführen und die Prüfbedingungen überprüfen und die Prüfungen vor Ort beaufsichtigen, um zu kontrollieren, dass die Vorschriften erfüllt sind;

c) Berichte und, sofern zutreffend, Bescheinigungen über die Ergebnisse der Prüfungen ausstellen, die auch eine Anzahl von Produkten abdecken können, und

d) sicherstellen, dass die vorgeschriebenen Kennzeichen angebracht sind.

1.8.7.6.2 Berichte über die wiederkehrenden Prüfungen von Druckgefäßen müssen vom Eigentümer oder Betreiber mindestens bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung aufbewahrt werden.

Bem. Für Tanks siehe die Vorschriften für die Tankakte in Absatz 4.3.2.1.7.

1.8.7.7 Zulassung und Überwachung des betriebseigenen Prüfdienstes

1.8.7.7.1 Wenn ein betriebseigener Prüfdienst in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 6.2.2.12, Absatz 6.2.3.6.1, 6.8.1.5.3 b) oder 6.8.1.5.4 b) verwendet wird, muss der Hersteller oder die Prüfeinrichtung:

a) ein gemäß Absatz 1.8.7.8.6 dokumentiertes Qualitätssicherungssystem für den betriebseigenen Prüfdienst, einschließlich technischer Verfahren, für Prüfungen einrichten und einer Überwachung unterziehen;

b) die sich aus dem zugelassenen Qualitätssicherungssystem ergebenden Pflichten erfüllen und sicherstellen, dass das Qualitätssicherungssystem zufrieden stellend und wirksam bleibt, insbesondere

(i) ausgebildetes und sachkundiges Personal für den betriebseigenen Prüfdienst zulassen und

(ii) das Kennzeichen oder den Stempel der Prüfstelle, das/der in den Kapiteln 6.2 und 6.8 festgelegt ist, und gegebenenfalls das Kennzeichen des betriebseigenen Prüfdienstes auf dem Produkt anbringen, um die Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten.

1.8.7.7.2 Die Prüfstelle muss an jedem Standort eine erstmalige Nachprüfung (Audit) durchführen. Wenn diese zufrieden stellend verlaufen ist, muss die Prüfstelle die zuständige Behörde über die Zulassung des betriebseigenen Prüfdienstes informieren und eine Genehmigungsbescheinigung für einen Zeitraum von höchstens drei Jahren ausstellen. Folgende Vorschriften müssen eingehalten werden:

a) Diese Nachprüfung (Audit) muss an jedem Standort durchgeführt werden, um zu bestätigen, dass die durchgeführten Prüfungen mit den Vorschriften des ADR übereinstimmen.

b) Die Prüfstelle darf den betriebseigenen Prüfdienst bevollmächtigen, das Kennzeichen oder den Stempel der Prüfstelle, das/der in den Kapiteln 6.2 und 6.8 festgelegt ist, an jedem zugelassenen Produkt anzubringen.

c) Die Genehmigung darf nach einer zufrieden stellenden Nachprüfung (Audit) an jedem Standort im letzten Jahr vor Ablauf erneuert werden. Die neue Gültigkeitsdauer muss mit dem Tag des Ablaufs der Genehmigung beginnen.

d) Die Prüfer der Prüfstelle, welche die Nachprüfungen (Audits) durchführen, müssen sachkundig sein, um die Konformitätsbewertung des durch das Qualitätssicherungssystem abgedeckten Produkts durchzuführen und das Qualitätssicherungssystem selbst zu bewerten.

e) Der betriebseigene Prüfdienst muss die Tätigkeiten so häufig durchführen, dass das erforderliche Maß an Sachkunde gewährleistet ist.

Der betriebseigene Prüfdienst darf nur in bestimmten Fällen bestimmte Teile seiner Tätigkeiten an Unterauftragnehmer vergeben, sofern die Prüfstelle, die ihn zugelassen hat, dies genehmigt. Der Unterauftragnehmer muss zusätzlich nach der Norm EN ISO/IEC 17025:2017 (ausgenommen Absatz 8.1.3) oder EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) als unabhängiges und unparteiisches Prüflaboratorium oder als unabhängige und unparteiische Prüfstelle akkreditiert sein, um Prüfaufgaben gemäß seiner Akkreditierung durchführen zu können.

1.8.7.7.3 Die Genehmigungsbescheinigung muss mindestens folgende Angaben enthalten:

a) den Namen und die Adresse der Prüfstelle;

b) den Namen und die Adresse des Herstellers oder der Prüfeinrichtung und die Adressen aller Standorte des betriebseigenen Prüfdienstes;

c) einen Verweis auf die für die Genehmigung des betriebseigenen Prüfdienstes verwendete Ausgabe des ADR und die für die erstmaligen oder wiederkehrenden Prüfungen verwendeten Normen oder anerkannten technischen Regelwerke gemäß Abschnitt 6.2.5;

d) den Verweis auf den ursprünglichen Nachprüfungsbericht;

e) sofern notwendig, weitere Informationen zur Festlegung des Aufgabenbereichs des betriebseigenen Prüfdienstes (z. B. Baumusterzulassungen der Produkte für die erstmalige Prüfung);

f) sofern zutreffend, das Kennzeichen des betriebseigenen Prüfdienstes und

g) das Ablaufdatum.

1.8.7.7.4 Die Prüfstelle muss innerhalb der Gültigkeitsdauer der Genehmigung regelmäßige Nachprüfungen (Audits) an jedem Standort durchführen, um sicherzustellen, dass der betriebseigene Prüfdienst das Qualitätssicherungssystem, einschließlich der technischen Verfahren, aufrechterhält und anwendet. Folgende Vorschriften müssen eingehalten werden:

a) Die Nachprüfungen (Audits) müssen spätestens alle sechs Monate durchgeführt werden.

b) Die Prüfstelle darf zusätzliche Besuche, Ausbildungen, technische Veränderungen und Änderungen des Qualitätssicherungssystems vorschreiben und die Durchführung der Prüfungen durch den betriebseigenen Prüfdienst einschränken oder verbieten.

c) Die Prüfstelle muss alle Änderungen im Qualitätssicherungssystem bewerten und entscheiden, ob das geänderte Qualitätssicherungssystem noch die Vorschriften der erstmaligen Nachprüfung (Audit) erfüllt oder ob eine vollständige Neubewertung erforderlich ist.

d) Die Prüfer der Prüfstelle, welche die Nachprüfungen (Audits) durchführen, müssen sachkundig sein, um die Konformitätsbewertung des durch das Qualitätssicherungssystem abgedeckten Produkts durchzuführen und das Qualitätssicherungssystem selbst zu bewerten.

e) Die Prüfstelle muss dem Hersteller bzw. der Prüfeinrichtung und dem betriebseigenen Prüfdienst den Nachprüfungsbericht und, wenn Prüfungen stattgefunden haben, einen Prüfbericht zur Verfügung stellen.

1.8.7.7.5 Bei Nichteinhaltung der entsprechenden Vorschriften muss die Prüfstelle sicherstellen, dass Korrekturmaßnahmen ergriffen werden. Wenn die Korrekturmaßnahmen nicht in angemessener Zeit ergriffen werden, muss die Prüfstelle die Erlaubnis für den betriebseigenen Prüfdienst, seine Tätigkeiten durchzuführen, aussetzen oder zurückziehen. Die Mitteilung der Aussetzung oder des Zurückziehens muss der zuständigen Behörde übermittelt werden. Dem Hersteller bzw. der Prüfeinrichtung und dem betriebseigenen Prüfdienst muss ein Bericht zur Verfügung gestellt werden, in dem die genauen Gründe für die von der Prüfstelle getroffenen Entscheidungen dargelegt werden.

1.8.7.8 Unterlagen

Die technischen Unterlagen müssen die Durchführung einer Bewertung der Konformität mit den entsprechenden Vorschriften ermöglichen.

1.8.7.8.1 *Unterlagen für die Baumusterprüfung*

Der Hersteller muss, sofern zutreffend, folgende Unterlagen zur Verfügung stellen:

a) das Verzeichnis der Normen, die für die Auslegung und Herstellung verwendet werden;

b) eine Beschreibung des Baumusters einschließlich aller Abweichungen;

c) die Anweisungen gemäß der entsprechenden Spalte in Kapitel 3.2 Tabelle A oder bei bestimmten Produkten ein Verzeichnis der zu befördernden gefährlichen Güter;

d) eine allgemeine Montagezeichnung oder -zeichnungen;

e) die für die Überprüfung der Konformität notwendigen detaillierten Zeichnungen, einschließlich der für die Berechnungen verwendeten Abmessungen, des Produkts, der Bedienungsausrüstung, der baulichen Ausrüstung, der Kennzeichnung und/oder der Bezettelung;

f) die Berechnungsaufzeichnungen, -ergebnisse und -schlussfolgerungen;

g) das Verzeichnis der Bedienungsausrüstung mit den entsprechenden technischen Daten und Informationen über die Sicherheitseinrichtungen, gegebenenfalls einschließlich der Berechnung der Abblasmenge;

h) das in der Norm für die Herstellung geforderte Verzeichnis der Werkstoffe, die für jedes Bauteil, jedes Unterbauteil, jede Auskleidung, jede Bedienungsausrüstung und jede bauliche Ausrüstung verwendet werden, und die entsprechenden Werkstoffspezifikationen oder die entsprechende Erklärung der Konformität mit dem ADR;

i) die zugelassene Qualifizierung der Arbeitsverfahren zur Ausführung dauerhafter Verbindungen;

j) die Beschreibung der (des) Wärmebehandlungsverfahren(s) und

k) die Verfahren, Beschreibungen und Aufzeichnungen aller entsprechenden Prüfungen, die in den Normen oder im ADR für die Baumusterzulassung und die Herstellung aufgeführt sind.

1.8.7.8.2 *Unterlagen für die Ausstellung der Baumusterzulassung*

Der Hersteller muss, sofern zutreffend, folgende Unterlagen zur Verfügung stellen:

a) das Verzeichnis der Normen, die für die Auslegung und Herstellung verwendet werden;

b) eine Beschreibung des Baumusters, einschließlich aller Abweichungen;

c) die Anweisungen gemäß der entsprechenden Spalte in Kapitel 3.2 Tabelle A oder bei bestimmten Produkten ein Verzeichnis der zu befördernden gefährlichen Güter;

d) eine allgemeine Montagezeichnung oder -zeichnungen;

e) das Verzeichnis der Werkstoffe, die mit den gefährlichen Gütern in Berührung kommen;

f) das Verzeichnis der Bedienungsausrüstung;

g) den Baumusterprüfbericht und

h) auf Verlangen der zuständigen Behörde oder der Prüfstelle weitere in Absatz 1.8.7.8.1 genannte Unterlagen.

1.8.7.8.3 *Unterlagen für die Überwachung der Herstellung*

Der Hersteller muss, sofern zutreffend, folgende Unterlagen zur Verfügung stellen:

a) die in den Absätzen 1.8.7.8.1 und 1.8.7.8.2 aufgeführten Unterlagen;

b) eine Kopie der Baumusterzulassungsbescheinigung;

c) die Herstellungsverfahren einschließlich Prüfverfahren;

d) die Herstellungsaufzeichnungen;

e) die zugelassenen Qualifizierungen der Personen, die dauerhafte Verbindungen ausführen;

f) die zugelassenen Qualifizierungen der Personen, die zerstörungsfreie Prüfungen durchführen;

g) die Berichte der zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfungen;

h) die Aufzeichnungen über die Wärmebehandlung und

i) die Kalibrierungsaufzeichnungen.

1.8.7.8.4 *Unterlagen für die erstmalige Prüfung und für die Inbetriebnahmeüberprüfung*

Bei erstmaligen Prüfungen muss der Hersteller und bei der Inbetriebnahmeüberprüfung muss der Eigentümer oder Betreiber, sofern zutreffend, folgende Unterlagen zur Verfügung stellen:

a) die in den Absätzen 1.8.7.8.1, 1.8.7.8.2 und 1.8.7.8.3 aufgeführten Unterlagen;

b) die Werkstoffbescheinigungen des Produkts und aller Unterbauteile, einschließlich der Bedienungsausrüstung;

c) die Konformitätsbescheinigungen für die Bedienungsausrüstung und

d) eine Konformitätserklärung einschließlich der Beschreibung des Produkts und aller aus der Baumusterzulassung übernommenen Abweichungen.

1.8.7.8.5 *Unterlagen für die wiederkehrende Prüfung, Zwischenprüfung und außerordentliche Prüfung*

Der Eigentümer oder sein bevollmächtigter Vertreter oder der Betreiber oder sein bevollmächtigter Vertreter muss, sofern zutreffend, folgende Unterlagen zur Verfügung stellen:

a) für Druckgefäße die Unterlagen, in denen besondere Anforderungen festgelegt werden, sofern dies durch die Normen für die Herstellung und die wiederkehrenden Prüfungen vorgeschrieben wird;

b) für Tanks
   (i) die Tankakte und
   (ii) alle in den Absätzen 1.8.7.8.1 bis 1.8.7.8.4 aufgeführten zutreffenden Unterlagen, sofern sie von der Prüfstelle verlangt werden.

1.8.7.8.6 *Unterlagen für die Überwachung des betriebseigenen Prüfdienstes*

Der betriebseigene Prüfdienst muss, sofern zutreffend, folgende Unterlagen des Qualitätssicherungssystems zur Verfügung stellen:

a) die Organisationsstruktur und die Verantwortlichkeiten;

b) die entsprechenden Anweisungen für die Prüfung, Qualitätskontrolle, Qualitätssicherung und Arbeitsvorgänge und die systematischen Abläufe, die verwendet werden;

c) die Qualitätsaufzeichnungen, wie Prüfberichte, Prüf- und Kalibrierungsdaten und Bescheinigungen;

d) die Überprüfungen durch die Geschäftsleitung in Folge der Nachprüfungen (Audits) vor Ort gemäß Unterabschnitt 1.8.7.7, um die erfolgreiche Wirkungsweise des Qualitätssicherungssystems sicherzustellen;

e) das Verfahren, das beschreibt, wie Kundenanforderungen erfüllt und Vorschriften eingehalten werden;

f) das Verfahren für die Kontrolle der Dokumente und deren Überarbeitung;

g) die Verfahrensweisen für nicht konforme Produkte und

h) die Schulungsprogramme und Qualifizierungsverfahren für das betroffene Personal.

1.8.8 Konformitätsbewertungsverfahren für Gaspatronen

Bei der Konformitätsbewertung von Gaspatronen muss eines der folgenden Verfahren angewendet werden:

a) das Verfahren in Abschnitt 1.8.7 für Druckgefäße, die keine UN-Druckgefäße sind, mit Ausnahme von Unterabschnitt 1.8.7.6 oder

b) das Verfahren in den Unterabschnitten 1.8.8.1 bis 1.8.8.7.

1.8.8.1 Allgemeine Vorschriften

1.8.8.1.1 Die Überwachung der Herstellung muss von einer Xa-Stelle und die in Abschnitt 6.2.6 vorgeschriebenen Prüfungen müssen entweder von dieser Xa-Stelle oder einer von dieser Xa-Stelle bevollmächtigten IS durchgeführt werden; für die Definition von Xa und IS siehe Absatz 6.2.3.6.1. Die Konformitätsbewertung muss von der zuständigen Behörde, ihrem Beauftragten oder der von ihr zugelassen Prüfstelle einer Vertragspartei des ADR durchgeführt werden.

1.8.8.1.2 Bei Anwendung des Abschnitts 1.8.8 muss der Antragsteller unter alleiniger Verantwortung die Konformität der Gaspatronen mit den Vorschriften des Abschnitts 6.2.6 und allen weiteren anwendbaren Vorschriften des ADR nachweisen, sicherstellen und erklären.

1.8.8.1.3 Der Antragsteller muss

a) eine Baumusterprüfung jedes Baumusters von Gaspatronen (einschließlich der zu verwendenden Werkstoffe und Variationen dieses Baumusters, z.B. Volumen, Drücke, Zeichnungen sowie Verschluss- und Entlastungseinrichtungen) gemäß Unterabschnitt 1.8.8.2 durchführen;

b) ein zugelassenes Qualitätssicherungssystem für die Auslegung, Herstellung und Prüfung gemäß Unterabschnitt 1.8.8.3 betreiben;

c) ein zugelassenes Prüfsystem gemäß Unterabschnitt 1.8.8.4 für die in Abschnitt 6.2.6 vorgeschriebenen Prüfungen betreiben;

d) die Zulassung seines Qualitätssicherungssystems für die Überwachung der Herstellung und für die Prüfung bei einer Xa-Stelle seiner Wahl der Vertragspartei beantragen; wenn der Antragsteller nicht in einer Vertragspartei niedergelassen ist, muss er diese Zulassung vor der ersten Beförderung in einer Vertragspartei bei einer Xa-Stelle einer Vertragspartei beantragen;

e) wenn die Gaspatrone aus vom Antragsteller hergestellten Teilen durch ein oder mehrere Unternehmen endgültig zusammengebaut wird, schriftliche Anweisungen zur Verfügung stellen, wie die Gaspatronen zusammengebaut und befüllt werden müssen, um die Vorschriften seiner Baumusterprüfbescheinigung zu erfüllen.

1.8.8.1.4 Wenn der Antragsteller und die Unternehmen, welche die Gaspatronen nach den Anweisungen der Antragstellers zusammenbauen oder befüllen, zur Zufriedenheit der Xa-Stelle die Übereinstimmung mit den Vorschriften des Unterabschnitts 1.8.7.7 mit Ausnahme der Absätze 1.8.7.7.1 b) (ii) und 1.8.7.7.2 b) belegen können, dürfen sie einen betriebseigenen Prüfdienst einrichten, der die in Abschnitt 6.2.6 festgelegten Prüfungen teilweise oder in ihrer Gesamtheit durchführen.

1.8.8.2 Baumusterprüfung

1.8.8.2.1 Der Antragsteller muss für jedes Baumuster von Gaspatronen eine technische Dokumentation einschließlich der angewandten technischen Norm(en) zusammenstellen. Wenn er die Anwendung einer in Abschnitt 6.2.6 nicht in Bezug genommenen Norm wählt, muss er den Unterlagen die angewandte Norm beifügen.

1.8.8.2.2 Der Antragsteller muss die technischen Unterlagen zusammen mit Proben dieses Baumusters zur Verfügung der Xa-Stelle während der Produktion und danach für einen Zeitraum von mindestens fünf Jahren, beginnend ab dem letzten Produktionszeitpunkt von Gaspatronen nach dieser Baumusterprüfbescheinigung, aufbewahren.

1.8.8.2.3 Der Antragsteller muss nach einer sorgfältigen Prüfung eine Baumusterbescheinigung ausstellen, die für einen Zeitraum von höchstens zehn Jahren gültig sein muss; diese Bescheinigung muss er den Unterlagen beifügen. Diese Bescheinigung gestattet ihm für diesen Zeitraum die Produktion von Gaspatronen dieses Baumusters.

1.8.8.2.4 Wenn sich innerhalb dieses Zeitraums die entsprechenden technischen Vorschriften des ADR (einschließlich der in Bezug genommenen Normen) geändert haben, so dass das Baumuster nicht mehr mit diesen Vorschriften übereinstimmt, muss der Antragsteller die Baumusterprüfbescheinigung zurückziehen und die Xa-Stelle informieren.

1.8.8.2.5 Der Antragsteller darf die Bescheinigung nach einer sorgfältigen und vollständigen Überprüfung erneut für einen weiteren Zeitraum von höchstens zehn Jahren ausstellen.

1.8.8.3 Überwachung der Herstellung

1.8.8.3.1 Das Verfahren der Baumusterprüfung sowie der Herstellungsprozess müssen Gegenstand einer Begutachtung durch die Xa-Stelle sein, um sicherzustellen, dass das vom Antragsteller bescheinigte Baumuster und das hergestellte Produkt in Übereinstimmung mit den Vorschriften der Baumusterbescheinigung und den anwendbaren Vorschriften des ADR sind. Wenn der Absatz 1.8.8.1.3 e) Anwendung findet, müssen die Unternehmen, welche den Zusammenbau und das Befüllen vornehmen, in dieses Verfahren einbezogen werden.

1.8.8.3.2 Der Antragsteller muss alle notwendigen Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass der Herstellungsprozess mit den anwendbaren Vorschriften des ADR und seiner Baumusterbescheinigung mit deren Anlagen übereinstimmt. Wenn der Absatz 1.8.8.1.3 e) Anwendung findet, müssen die Unternehmen, welche den Zusammenbau und das Befüllen vornehmen, in dieses Verfahren einbezogen werden.

1.8.8.3.3 Die Xa-Stelle muss:

a) die Konformität der Baumusterprüfung des Antragstellers und die Konformität des Baumusters von Gaspatronen mit den in Unterabschnitt 1.8.8.2 festgelegten technischen Unterlagen überprüfen;

b) überprüfen, dass durch den Herstellungsprozess Produkte in Konformität mit den Vorschriften und den dafür geltenden Unterlagen hergestellt werden; wenn die Gaspatrone aus vom Antragsteller hergestellten Teilen durch ein oder mehrere Unternehmen endgültig zusammengebaut wird, muss die Xa-Stelle auch

überprüfen, dass die Gaspatronen nach dem endgültigen Zusammenbau und dem Befüllen in voller Konformität mit allen anwendbaren Vorschriften sind und dass die Anweisungen des Antragstellers korrekt angewendet werden;

c) überprüfen, dass das Personal, das die dauerhafte Verbindung der Bauteile herstellt und die Prüfungen durchführt, qualifiziert oder anerkannt ist;

d) die Ergebnisse ihrer Begutachtungen aufzeichnen.

1.8.8.3.4 Wenn die Ergebnisse der Xa-Stelle eine Nichtkonformität der Baumusterbescheinigung des Antragstellers oder des Herstellungsprozesses aufzeigen, muss sie geeignete Korrekturmaßnahmen oder die Rücknahme der Bescheinigung des Antragstellers anordnen.

1.8.8.4 Dichtheitsprüfung

1.8.8.4.1 Der Antragsteller und die Unternehmen, die den endgültigen Zusammenbau und das Befüllen der Gaspatronen nach den Anweisungen des Antragstellers vornehmen, müssen:

a) die in Abschnitt 6.2.6 vorgeschriebenen Prüfungen vornehmen;

b) die Prüfergebnisse aufzeichnen;

c) eine Konformitätsbescheinigung nur für die Gaspatronen ausstellen, welche in voller Übereinstimmung mit den Vorschriften seiner Baumusterprüfung und den anwendbaren Vorschriften des ADR sind und welche die in Abschnitt 6.2.6 vorgeschriebenen Prüfungen erfolgreich bestanden haben;

d) die in Unterabschnitt 1.8.8.7 vorgeschriebenen Unterlagen während der Produktion und danach für einen Zeitraum von mindestens fünf Jahren ab dem letzten Produktionszeitpunkt von Gaspatronen, die zu einer Baumusterbescheinigung gehören, zur Einsichtnahme in unregelmäßigen Abständen durch die Xa-Stelle aufbewahren;

e) ein dauerhaftes und lesbares Kennzeichen für die Identifizierung des Baumusters der Gaspatrone, des Antragstellers und des Produktionszeitpunktes oder der Chargennummer anbringen; wenn das Kennzeichen wegen des begrenzt verfügbaren Platzes nicht vollständig auf dem Gehäuse der Gaspatrone angebracht werden kann, muss er ein dauerhaftes Anhängeschild mit diesen Informationen an der Gaspatrone befestigen oder zusammen mit einer Gaspatrone in eine Innenverpackung einlegen.

1.8.8.4.2 Die Xa-Stelle muss:

a) die notwendigen Untersuchungen und Prüfungen in unregelmäßigen Zeitabständen, mindestens jedoch kurz nach Aufnahme der Herstellung eines Baumusters von Gaspatronen und danach mindestens einmal in drei Jahren durchführen, um zu überprüfen, dass das Verfahren der Baumusterprüfung des Antragstellers sowie die Herstellung und Prüfung des Produkts in Übereinstimmung mit der Baumusterbescheinigung und den entsprechenden Vorschriften durchgeführt werden;

b) die vom Antragsteller zur Verfügung gestellten Bescheinigungen kontrollieren;

c) die in Abschnitt 6.2.6 vorgeschriebenen Prüfungen durchführen oder das Prüfprogramm und den betriebseigenen Prüfdienst für die Durchführung der Prüfungen zulassen.

1.8.8.4.3 Die Bescheinigung muss mindestens enthalten:

a) den Namen und die Adresse des Antragstellers und, wenn der endgültige Zusammenbau nicht durch den Antragsteller, sondern durch ein oder mehrere Unternehmen nach den schriftlichen Anweisungen des Antragstellers vorgenommen wird, der (die) Namen und die Adresse(n) dieser Unternehmen;

b) einen Verweis auf die Ausgabe des ADR und die Norm(en), die für die Herstellung und die Prüfungen verwendet wird (werden);

c) das Ergebnis der Prüfungen;

d) die in Absatz 1.8.8.4.1 e) vorgeschriebenen Einzelheiten der Kennzeichnung.

1.8.8.5 (bleibt offen)

1.8.8.6 Beaufsichtigung des betriebseigenen Prüfdienstes

Wenn der Antragsteller oder das Unternehmen, welches die Gaspatronen des Antragstellers zusammenbaut oder befüllt, einen betriebseigenen Prüfdienst eingerichtet hat, müssen die Vorschriften des Unterabschnitts 1.8.7.7 mit Ausnahme der Absätze 1.8.7.7.1 b) (ii) und 1.8.7.7.2 b) angewendet werden. Das Unternehmen, welches die Gaspatronen zusammenbaut oder befüllt, muss die für den Antragsteller relevanten Vorschriften erfüllen.

1.8.8.7 Unterlagen

Die Vorschriften der Absätze 1.8.7.8.1, 1.8.7.8.2, 1.8.7.8.3, 1.8.7.8.4 und 1.8.7.8.6 müssen angewendet werden.

Kapitel 1.9

Beförderungseinschränkungen durch die zuständigen Behörden

1.9.1 Gemäß Artikel 4 Absatz 1 des ADR kann die Einfuhr gefährlicher Güter in das Gebiet einer Vertragspartei Vorschriften oder Verboten unterliegen, die aus anderen Gründen als denen der Sicherheit während der Beförderung erlassen wurden. Diese Vorschriften oder Verbote sind in entsprechender Weise bekannt zu geben.

1.9.2 Vorbehaltlich der Vorschriften des Abschnittes 1.9.3 kann eine Vertragspartei für Fahrzeuge, die internationale Beförderungen gefährlicher Güter auf der Straße auf ihrem Hoheitsgebiet durchführen, bestimmte ergänzende Vorschriften anwenden, die nicht im ADR enthalten sind, sofern diese Vorschriften nicht im Widerspruch zu den Vorschriften des Artikels 2 Absatz 2 des Übereinkommens stehen und sie in seinem innerstaatlichen Recht aufgeführt sind und auch für Fahrzeuge gelten, die eine innerstaatliche Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße im Hoheitsgebiet der besagten Vertragspartei durchführen.

1.9.3 Die in Abschnitt 1.9.2 genannten ergänzenden Vorschriften sind:

a) zusätzliche Vorschriften oder der Sicherheit dienende Einschränkungen für Fahrzeuge, die bestimmte Kunstbauwerke wie Brücken befahren, für Fahrzeuge, die Mittel des kombinierten Verkehrs, wie z. B. Umschlageinrichtungen oder Züge benutzen, oder für Fahrzeuge, die in Häfen oder anderen besonderen Beförderungsterminals ankommen oder von diesen ausgehen;

b) Vorschriften, in denen bestimmte von den Fahrzeugen einzuhaltende Fahrstrecken genannt sind, um Wirtschaftszentren, Wohngebiete oder ökologisch sensible Gebiete oder Industriegebiete mit gefährlichen Anlagen oder Straßen zu umgehen, die bedeutende physische Gefahren aufweisen;

c) besondere Vorschriften, in denen bestimmte einzuhaltende Fahrstrecken genannt sind, oder einzuhaltende Vorschriften für das Halten und Parken der Fahrzeuge mit gefährlichen Gütern bei extremen Witterungsbedingungen, Erdbeben, Unfällen, Demonstrationen, öffentlichen Unruhen oder bewaffneten Aufständen;

d) Einschränkungen für den Verkehr der Fahrzeuge mit gefährlichen Gütern an bestimmten Tagen der Woche oder des Jahres.

1.9.4 Die zuständige Behörde der Vertragspartei, die auf ihrem Hoheitsgebiet die ergänzenden Vorschriften nach Abschnitt 1.9.3 a) und d) anwendet, unterrichtet das Sekretariat der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa über die besagten Bestimmungen, das diese den Vertragsparteien zur Kenntnis bringt.[35) 36)]

1.9.5 Tunnelbeschränkungen

Bem. Vorschriften betreffend Beschränkungen für die Durchfahrt von Fahrzeugen durch Straßentunnel sind auch in Kapitel 8.6 enthalten.

1.9.5.1 Allgemeine Vorschriften

Bei der Anwendung von Beschränkungen für die Durchfahrt von Fahrzeugen mit gefährlichen Gütern durch Tunnel muss die zuständige Behörde den Straßentunnel einer der in Absatz 1.9.5.2.2 festgelegten Tunnelkategorien zuordnen. Dabei sind die Tunneleigenschaften, die Risikoeinschätzung, einschließlich Verfügbarkeit und Eignung alternativer Strecken und Verkehrsträger, und Überlegungen zur Verkehrslenkung zu berücksichtigen. Derselbe Tunnel darf mehreren Tunnelkategorien zugeordnet sein, z.B. in Abhängigkeit von der Uhrzeit oder dem Wochentag usw.

1.9.5.2 Kategorisierung

1.9.5.2.1 Die Kategorisierung basiert auf der Annahme, dass in Tunneln drei Hauptgefahren bestehen, die zu zahlreichen Opfern oder ernsthaften Schäden am Tunnelbauwerk führen können:

a) Explosionen;

b) Freiwerden giftiger Gase oder flüchtiger giftiger flüssiger Stoffe;

c) Brände.

[35)] Ein allgemeiner Leitfaden für die Berechnung von Risiken durch die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße kann auf der Website des Sekretariats der UNECE (https://unece.org/guidelines-telematics-application-standards-construction-and-approval-vehicles-calculation-risks) eingesehen werden.

[36)] Multimodale Leitfäden («Inland TDG Risk Management Framework») können auf der Website der Generaldirektion für Mobilität und Verkehr der Europäischen Kommission (https://ec.europa.eu/transport/themes/dangerous_good/risk_management_framework_en) eingesehen werden.

1.9.5.2.2 Die fünf Tunnelkategorien sind:

Tunnelkategorie A:

Keine Beschränkungen für die Beförderung gefährlicher Güter.

Tunnelkategorie B:

Beschränkungen für die Beförderung gefährlicher Güter, die zu einer sehr großen Explosion führen können.

Bei folgenden gefährlichen Gütern wird davon ausgegangen, dass sie diese Bedingungen erfüllen[37)]:

Klasse 1:	Verträglichkeitsgruppen A und L;
Klasse 2:	UN-Nummer 3529;
Klasse 3:	Klassifizierungscode D (UN-Nummern 1204, 2059, 3064, 3343, 3357 und 3379);
Klasse 4.1:	Klassifizierungscodes D und DT und selbstzersetzliche Stoffe des Typs B (UN-Nummern 3221, 3222, 3231 und 3232);
Klasse 5.2:	organische Peroxide des Typs B (UN-Nummern 3101, 3102, 3111 und 3112).
Wenn die gesamte Nettoexplosivstoffmasse je Beförderungseinheit größer als 1000 kg ist:	
Klasse 1:	Unterklassen 1.1, 1.2 und 1.5 (ausgenommen Verträglichkeitsgruppen A und L).
Bei der Beförderung in Tanks:	
Klasse 2:	Klassifizierungscodes F, TF und TFC;
Klasse 4.2:	Verpackungsgruppe I;
Klasse 4.3:	Verpackungsgruppe I;
Klasse 5.1:	Verpackungsgruppe I;
Klasse 6.1:	UN-Nummer 1510.

Tunnelkategorie C:

Beschränkungen für die Beförderung gefährlicher Güter, die zu einer sehr großen Explosion, einer großen Explosion oder einem umfangreichen Freiwerden giftiger Stoffe führen können.

Bei folgenden gefährlichen Gütern wird davon ausgegangen, dass sie diese Bedingungen erfüllen[37)]:

– gefährliche Güter, die in der Tunnelkategorie B Beschränkungen unterliegen, und
– folgende gefährliche Güter:

Klasse 1:	Unterklassen 1.1, 1.2 und 1.5 (ausgenommen Verträglichkeitsgruppen A und L) und Unterklasse 1.3 (Verträglichkeitsgruppen H und J);
Klasse 7:	UN-Nummern 2977 und 2978.
Wenn die gesamte Nettoexplosivstoffmasse je Beförderungseinheit größer als 5000 kg ist:	
Klasse 1:	Unterklasse 1.3 (Verträglichkeitsgruppen C und G).
Bei der Beförderung in Tanks:	
Klasse 2:	Klassifizierungscodes 2A, 2O, 3A und 3O und Klassifizierungscodes, die nur den Buchstaben T oder die Buchstaben TC, TO und TOC enthalten;
Klasse 3:	Verpackungsgruppe I für Klassifizierungscodes FC, FT1, FT2 und FTC;
Klasse 6.1:	Verpackungsgruppe I, ausgenommen UN-Nummer 1510
Klasse 8:	Verpackungsgruppe I für Klassifizierungscodes CT1, CFT und COT.

Tunnelkategorie D:

Beschränkungen für die Beförderung gefährlicher Güter, die zu einer sehr großen Explosion, einer großen Explosion, einem umfangreichen Freiwerden giftiger Stoffe oder einem großen Brand führen können.

Bei folgenden gefährlichen Gütern wird davon ausgegangen, dass sie diese Bedingungen erfüllen[37)]:

– gefährliche Güter, die in der Tunnelkategorie C Beschränkungen unterliegen, und
– folgende gefährliche Güter:

[37)] Diese Zuordnung basiert auf den intrinsischen gefährlichen Eigenschaften der Güter, der Art ihrer Umschließung und der beförderten Menge.

Klasse 1:	Unterklasse 1.3 (Verträglichkeitsgruppen C und G);
Klasse 2:	Klassifizierungscodes F, FC, T, TF, TC TO, TFC und TOC;
Klasse 3:	UN-Nummer 3528;
Klasse 4.1:	selbstzersetzliche Stoffe der Typen C, D, E und F und
	UN-Nummern 2956, 3241, 3242, 3251, 3531, 3532, 3533 und 3534
Klasse 5.2:	organische Peroxide der Typen C, D, E und F;
Klasse 6.1:	Verpackungsgruppe I für Klassifizierungscodes TF1, TFC und TFW sowie für die UN-Nummer 3507 und
	Eintragungen für beim Einatmen giftige Stoffe, denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 6 die Sondervorschrift 354 zugeordnet ist sowie Eintragungen für beim Einatmen giftige Stoffe der UN-Nummern 3381 bis 3390;
Klasse 8:	Verpackungsgruppe I für Klassifizierungscodes CT1, CFT und COT;
Klasse 9:	Klassifizierungscodes M9 und M10.
Bei der Beförderung in loser Schüttung oder in Tanks:	
Klasse 3;	
Klasse 4.2:	Verpackungsgruppe II;
Klasse 4.3:	Verpackungsgruppe II;
Klasse 6.1:	Verpackungsgruppe II und
	Verpackungsgruppe III für Klassifizierungscode TF2;
Klasse 8:	Verpackungsgruppe I für Klassifizierungscodes CF1, CFT und CW1; und Verpackungsgruppe II für Klassifizierungscodes CF1 und CFT;
Klasse 9:	Klassifizierungscodes M2 und M3.

Tunnelkategorie E:

Beschränkungen für die Beförderung aller gefährlichen Güter mit Ausnahme derer, bei denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (15) «(–)» angegeben ist, sowie für alle gefährlichen Güter nach den Vorschriften des Kapitels 3.4, wenn die beförderten Mengen 8 Tonnen Bruttogesamtmasse je Beförderungseinheit überschreiten.

Bem. Für gefährliche Güter, die den UN-Nummern 2919 und 3331 zugeordnet sind, können Beschränkungen für die Durchfahrt durch Tunnel jedoch Teil der von der (den) zuständigen Behörde(n) auf der Grundlage des Unterabschnitts 1.7.4.2 genehmigten Sondervereinbarungen sein.

1.9.5.3 Vorschriften für Straßenverkehrszeichen und die Bekanntgabe von Einschränkungen

1.9.5.3.1 Die Vertragsparteien müssen Tunnelverbote und alternative Strecken mit Hilfe von Straßenverkehrszeichen angeben.

1.9.5.3.2 Für diesen Zweck können sie die Zeichen C, 3^{h} und D, 10^{a}, 10^{b} und 10^{c} gemäß dem Wiener Übereinkommen über Straßenverkehrszeichen (Wien, 1968) und dem Europäischen Zusatzübereinkommen zum Übereinkommen über Straßenverkehrszeichen (Genf, 1971) in der Interpretation der Resolution über Straßenverkehrszeichen (R.E.2) der Hauptarbeitsgruppe Straßenverkehr des UNECE-Binnenverkehrsausschusses in der jeweils geänderten Fassung verwenden.

1.9.5.3.3 Um das internationale Verständnis von Straßenverkehrszeichen zu erleichtern, basiert das in dem Wiener Übereinkommen beschriebene System von Straßenverkehrszeichen auf der Verwendung von Formen und Farben, die für jede Klasse von Zeichen charakteristisch sind, und soweit wie möglich auf der Verwendung grafischer Symbole anstelle von Aufschriften. Sofern es die Vertragsparteien als notwendig erachten, die vorgeschriebenen Zeichen und Symbole abzuändern, dürfen die vorgenommenen Änderungen die wesentlichen Eigenschaften der Zeichen und Symbole nicht verändern. Sofern Vertragsparteien das Wiener Übereinkommen nicht anwenden, dürfen die vorgeschriebenen Zeichen und Symbole verändert werden, vorausgesetzt, die vorgenommenen Änderungen verändern nicht die wesentliche Bedeutung der Zeichen und Symbole.

1.9.5.3.4 Straßenverkehrszeichen für das Durchfahrtsverbot von Fahrzeugen mit gefährlichen Gütern durch Straßentunnel müssen an einem Ort angebracht sein, an dem die Wahl alternativer Strecken möglich ist.

1.9.5.3.5 Wenn der Zugang zu Tunneln beschränkt ist oder alternative Strecken vorgeschrieben sind, müssen die Straßenverkehrszeichen wie folgt mit zusätzlichen Tafeln versehen sein:

Kein Zeichen: keine Einschränkung;

Zeichen mit zusätzlicher Tafel, auf der der Buchstabe B angegeben ist: gilt für Fahrzeuge mit gefährlichen Gütern, die nicht in Tunneln der Kategorie B zugelassen sind;

Zeichen mit zusätzlicher Tafel, auf der der Buchstabe C angegeben ist: gilt für Fahrzeuge mit gefährlichen Gütern, die nicht in Tunneln der Kategorie C zugelassen sind;

Zeichen mit zusätzlicher Tafel, auf der der Buchstabe D angegeben ist: gilt für Fahrzeuge mit gefährlichen Gütern, die nicht in Tunneln der Kategorie D zugelassen sind;

Zeichen mit zusätzlicher Tafel, auf der der Buchstabe E angegeben ist: gilt für Fahrzeuge mit gefährlichen Gütern, die nicht in Tunneln der Kategorie E zugelassen sind.

1.9.5.3.6 Tunnelbeschränkungen gelten für Beförderungseinheiten, für die eine Kennzeichnung mit orangefarbenen Tafeln gemäß Abschnitt 5.3.2 vorgeschrieben ist, ausgenommen Beförderungseinheiten für die Beförderung von gefährlichen Gütern, bei denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (15) «(–)» angegeben ist. Für gefährliche Güter, die den UN-Nummern 2919 und 3331 zugeordnet sind, dürfen Beschränkungen für die Durchfahrt von Tunneln jedoch Teil der von der (den) zuständige(n) Behörde(n) auf der Grundlage des Unterabschnitts 1.7.4.2 genehmigten Sondervereinbarung sein. Für Tunnel der Kategorie E gelten die Tunnelbeschränkungen auch für Beförderungseinheiten, für die eine Kennzeichnung gemäß Abschnitt 3.4.13 vorgeschrieben ist oder die Container befördern, für die eine Kennzeichnung gemäß Abschnitt 3.4.13 vorgeschrieben ist.

Tunnelbeschränkungen finden keine Anwendung, wenn gefährliche Güter in Übereinstimmung mit Abschnitt 1.1.3 befördert werden, es sei denn, Beförderungseinheiten mit solchen gefährlichen Gütern sind mit der in Abschnitt 3.4.13 unter Vorbehalt des Abschnitts 3.4.14 vorgeschriebenen Kennzeichnung versehen.

1.9.5.3.7 Die Beschränkungen müssen offiziell bekannt und der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden. Die Vertragsparteien müssen dem Sekretariat der UNECE solche Beschränkungen mitteilen, das diese Informationen auf seiner Website öffentlich zugänglich macht.

1.9.5.3.8 Wenn Vertragsparteien besondere betriebliche Maßnahmen, die für die Verringerung von Risiken ausgelegt sind und sich auf bestimmte oder alle Fahrzeuge beziehen, die den Tunnel benutzen, wie Anmeldung vor dem Befahren oder Durchfahrt in Konvois mit Begleitfahrzeugen, müssen diese offiziell bekannt und der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden.

Kapitel 1.10

Vorschriften für die Sicherung

Bem. Für Zwecke dieses Kapitels versteht man unter «Sicherung» die Maßnahmen oder Vorkehrungen, die zu treffen sind, um den Diebstahl oder den Missbrauch gefährlicher Güter, durch den Personen, Güter oder die Umwelt gefährdet werden können, zu minimieren.

1.10.1 Allgemeine Vorschriften

1.10.1.1 Alle an der Beförderung gefährlicher Güter beteiligten Personen müssen entsprechend ihren Verantwortlichkeiten die in diesem Kapitel aufgeführten Vorschriften für die Sicherung beachten.

1.10.1.2 Gefährliche Güter dürfen nur Beförderern zur Beförderung übergeben werden, deren Identität in geeigneter Weise festgestellt wurde.

1.10.1.3 Bereiche innerhalb von Terminals für das zeitweilige Abstellen, Plätzen für das zeitweilige Abstellen, Fahrzeugdepots, Liegeplätzen und Rangierbahnhöfen, die für das zeitweilige Abstellen während der Beförderung gefährlicher Güter verwendet werden, müssen ordnungsgemäß gesichert, gut beleuchtet und, soweit möglich und angemessen, für die Öffentlichkeit unzugänglich sein.

1.10.1.4 Jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung muss während der Beförderung gefährlicher Güter einen Lichtbildausweis mit sich führen.

1.10.1.5 Sicherheitsüberprüfungen gemäß Abschnitt 1.8.1 und Unterabschnitt 7.5.1.1 müssen sich auch auf angemessene Maßnahmen für die Sicherung erstrecken.

1.10.1.6 Die zuständige Behörde muss auf dem neuesten Stand befindliche Verzeichnisse über alle gültigen Schulungsbescheinigungen für Fahrzeugführer gemäß Abschnitt 8.2.1 führen, die durch sie oder andere anerkannte Stellen ausgestellt wurden.

1.10.2 Unterweisung im Bereich der Sicherung

1.10.2.1 Die in Kapitel 1.3 festgelegte erstmalige Unterweisung und Auffrischungsunterweisung muss auch Bestandteile beinhalten, die der Sensibilisierung gegenüber der Sicherung dienen. Die Auffrischungsunterweisung im Bereich der Sicherung muss nicht unbedingt nur mit Änderungen der Vorschriften zusammenhängen.

1.10.2.2 Die Unterweisung zur Sensibilisierung gegenüber der Sicherung muss sich auf die Art der Sicherungsrisiken, deren Erkennung und die Verfahren zur Verringerung dieser Risiken sowie die bei Beeinträchtigung der Sicherung zu ergreifenden Maßnahmen beziehen. Sie muss Kenntnisse über eventuelle Sicherungspläne entsprechend dem Arbeits- und Verantwortungsbereich des Einzelnen und dessen Rolle bei der Umsetzung dieser Pläne vermitteln.

1.10.2.3 Eine solche Unterweisung muss bei der Aufnahme einer Tätigkeit, welche die Beförderung gefährlicher Güter umfasst, erfolgen oder überprüft und in regelmäßigen Abständen durch Auffrischungskurse ergänzt werden.

1.10.2.4 Eine detaillierte Beschreibung der gesamten im Bereich der Sicherung erhaltenen Unterweisung ist vom Arbeitgeber aufzubewahren und dem Arbeitnehmer oder der zuständigen Behörde auf Verlangen zur Verfügung zu stellen. Die detaillierten Beschreibungen müssen vom Arbeitgeber für den von der zuständigen Behörde festgelegten Zeitraum aufbewahrt werden.

1.10.3 Vorschriften für gefährliche Güter mit hohem Gefahrenpotential

Bem. Zusätzlich zu den Vorschriften des ADR für die Sicherung dürfen die zuständigen Behörden weitere Vorschriften für die Sicherung aus anderen Gründen als denen der Sicherheit während der Beförderung in Kraft setzen (siehe Artikel 4 Absatz 1 des Übereinkommens). Um die internationale und multimodale Beförderung nicht durch verschiedene Kennzeichen für die Sicherung von Explosivstoffen zu erschweren, wird empfohlen, solche Kennzeichen in Übereinstimmung mit einer international harmonisierten Norm (z. B. Richtlinie der Europäischen Kommission 2008/43/EG) zu gestalten.

1.10.3.1 Begriffsbestimmung gefährlicher Güter mit hohem Gefahrenpotenzial

1.10.3.1.1 Gefährliche Güter mit hohem Gefahrenpotenzial sind solche, bei denen die Möglichkeit eines Missbrauchs zu terroristischen Zwecken und damit die Gefahr schwerwiegender Folgen, wie der Verlust zahlreicher Menschenleben, massive Zerstörungen oder, insbesondere im Fall der Klasse 7, tiefgreifende sozioökonomische Veränderungen, besteht.

1.10.3.1.2 Gefährliche Güter mit hohem Gefahrenpotenzial der verschiedenen Klassen mit Ausnahme der Klasse 7 sind solche, die in der nachstehenden Tabelle 1.10.3.1.2 aufgeführt sind und in Mengen befördert werden, welche die in der Tabelle angegebenen Mengen überschreiten.

Tabelle 1.10.3.1.2: Liste der gefährlichen Güter mit hohem Gefahrenpotential

Klasse	Unterklasse	Stoff oder Gegenstand	Menge		
			Tank (Liter)[c]	lose Schüttung (kg)[d]	Versandstück (kg)
1	1.1	explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff	[a]	[a]	0
	1.2	explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff	[a]	[a]	0
	1.3	explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff der Verträglichkeitsgruppe C	[a]	[a]	0
	1.4	explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff der UN-Nummern 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456, 0500, 0512 und 0513	[a]	[a]	0
	1.5	explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff	0	[a]	0
	1.6	explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff	[a]	[a]	0
2		entzündbare, nicht giftige Gase (Klassifizierungscodes, die nur den/die Buchstaben F oder FC enthalten)	3000	[a]	[b]
		giftige Gase (Klassifizierungscodes, die den/die Buchstaben T, TF, TC, TO, TFC oder TOC enthalten) mit Ausnahme von Druckgaspackungen	0	[a]	0
3		entzündbare flüssige Stoffe der Verpackungsgruppen I und II	3000	[a]	[b]
		desensibilisierte explosive flüssige Stoffe	0	[a]	0
4.1		desensibilisierte explosive Stoffe	[a]	[a]	0
4.2		Stoffe der Verpackungsgruppe I	3000	[a]	[b]
4.3		Stoffe der Verpackungsgruppe I	3000	[a]	[b]
5.1		entzündend (oxidierend) wirkende flüssige Stoffe der Verpackungsgruppe I	3000	[a]	[b]
		Perchlorate, Ammoniumnitrat, ammoniumnitrathaltige Düngemittel und Ammoniumnitrat-Emulsionen oder -Suspensionen oder -Gele	3000	3000	[b]
6.1		giftige Stoffe der Verpackungsgruppe I	0	[a]	0
6.2		ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie A (UN-Nummern 2814 und 2900 mit Ausnahme von tierischen Stoffen) und medizinische Abfälle der Kategorie A (UN-Nummer 3549)	[a]	0	0
8		ätzende Stoffe der Verpackungsgruppe I	3000	[a]	[b]

[a] gegenstandslos

[b] Unabhängig von der Menge gelten die Vorschriften des Abschnitts 1.10.3 nicht.

[c] Ein in dieser Spalte angegebener Wert gilt nur, wenn die Beförderung in Tanks gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 oder 12 zugelassen ist. Für Stoffe, die nicht zur Beförderung in Tanks zugelassen sind, ist die Angabe in dieser Spalte gegenstandslos.

[d] Ein in dieser Spalte angegebener Wert gilt nur, wenn die Beförderung in loser Schüttung gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 oder 17 zugelassen ist. Für Stoffe, die nicht zur Beförderung in loser Schüttung zugelassen sind, ist die Angabe in dieser Spalte gegenstandslos.

1.10.3.1.3 Bei gefährlichen Gütern der Klasse 7 sind radioaktive Stoffe mit hohem Gefahrenpotenzial solche mit einer Aktivität, die je Versandstück mindestens so hoch ist wie der Grenzwert für die Beförderungssicherung von 3000 A_2 (siehe auch Absatz 2.2.7.2.2.1), ausgenommen jedoch folgende Radionuklide, für die der Grenzwert für die Beförderungssicherung in nachstehender Tabelle 1.10.3.1.3 angegeben ist.

Tabelle 1.10.3.1.3: Grenzwerte für die Beförderungssicherung für bestimmte Radionuklide

Element	Radionuklid	Grenzwert für die Beförderungssicherung (TBq)
Americium	Am-241	0,6
Gold	Au-198	2
Cadmium	Cd-109	200
Californium	Cf-252	0,2
Curium	Cm-244	0,5
Cobalt	Co-57	7
Cobalt	Co-60	0,3
Caesium	Cs-137	1
Eisen	Fe-55	8000
Germanium	Ge-68	7
Gadolinium	Gd-153	10
Iridium	Ir-192	0,8
Nickel	Ni-63	600
Palladium	Pd-103	900
Promethium	Pm-147	400
Polonium	Po-210	0,6
Plutonium	Pu-238	0,6
Plutonium	Pu-239	0,6
Radium	Ra-226	0,4
Ruthenium	Ru-106	3
Selenium	Se-75	2
Strontium	Sr-90	10
Thallium	Tl-204	200
Thulium	Tm-170	200
Ytterbium	Yb-169	3

1.10.3.1.4 Für Gemische von Radionukliden kann die Feststellung, ob der Grenzwert für die Beförderungssicherung erreicht oder überschritten wurde, durch Bildung der Summe der Quotienten aus der Aktivität jedes Radionuklids und dem für dieses Radionuklid geltenden Grenzwert für die Beförderungssicherung berechnet werden. Wenn die Summe der Quotienten kleiner als 1 ist, ist der Radioaktivitätsgrenzwert des Gemisches weder erreicht noch überschritten.

Diese Berechnung kann mit folgender Formel erfolgen:

$$\sum_i \frac{A_i}{T_i} < 1,$$

wobei

A_i = Aktivität des im Versandstück enthaltenen Radionuklids i (TBq)

T_i = Grenzwert für die Beförderungssicherung des Radionuklids i (TBq)

1.10.3.1.5 Wenn radioaktive Stoffe Nebengefahren anderer Klassen aufweisen, müssen die Kriterien der Tabelle 1.10.3.1.2 ebenfalls berücksichtigt werden (siehe auch Abschnitt 1.7.5).

1.10.3.2 Sicherungspläne

1.10.3.2.1 Die an der Beförderung gefährlicher Güter mit hohem Gefahrenpotenzial (siehe Tabelle 1.10.3.1.2) oder radioaktiver Stoffe mit hohem Gefahrenpotenzial (siehe Absatz 1.10.3.1.3) beteiligten Beförderer und Absender sowie andere Beteiligte gemäß den Abschnitten 1.4.2 und 1.4.3 müssen Sicherungspläne, die mindestens die in Absatz 1.10.3.2.2 aufgeführten Elemente beinhalten, einführen und tatsächlich anwenden.

1.10.3.2.2 Jeder Sicherungsplan muss mindestens folgende Elemente beinhalten:

a) spezifische Zuweisung der Verantwortlichkeiten im Bereich der Sicherung an Personen, welche über die erforderlichen Kompetenzen und Qualifikationen verfügen und mit den entsprechenden Befugnissen ausgestattet sind;

b) Verzeichnis der betroffenen gefährlichen Güter oder der Arten der betroffenen gefährlichen Güter;

c) Bewertung der üblichen Vorgänge und den sich daraus ergebenden Sicherungsrisiken, einschließlich der transportbedingten Aufenthalte, des verkehrsbedingten Verweilens der Güter in den Fahrzeugen, Tanks oder Containern vor, während und nach der Ortsveränderung und des zeitweiligen Abstellens gefährlicher Güter für den Wechsel der Beförderungsart oder des Beförderungsmittels (Umschlag), soweit angemessen.

d) klare Darstellung der Maßnahmen, die für die Verringerung der Sicherungsrisiken entsprechend den Verantwortlichkeiten und Pflichten des Beteiligten zu ergreifen sind, einschließlich:
   – Unterweisung;
   – Sicherungspolitik (z.B. Maßnahmen bei erhöhter Bedrohung, Überprüfung bei Einstellung von Personal oder Versetzung von Personal auf bestimmte Stellen, usw.);
   – Betriebsverfahren (z.B. Wahl und Nutzung von Strecken, sofern diese bekannt sind, Zugang zu gefährlichen Gütern während des zeitweiligen Abstellens (wie in Absatz c) bestimmt), Nähe zu gefährdeten Infrastruktureinrichtungen, usw.);
   – für die Verringerung der Sicherungsrisiken zu verwendende Ausrüstungen und Ressourcen;

e) wirksame und aktualisierte Verfahren zur Meldung von und für das Verhalten bei Bedrohungen, Verletzungen der Sicherung oder damit zusammenhängenden Zwischenfällen;

f) Verfahren zur Bewertung und Erprobung der Sicherungspläne und Verfahren zur wiederkehrenden Überprüfung und Aktualisierung der Pläne;

g) Maßnahmen zur Gewährleistung der physischen Sicherung der im Sicherungsplan enthaltenen Beförderungsinformation und

h) Maßnahmen zur Gewährleistung, dass die Verbreitung der im Sicherungsplan enthaltenen Information betreffend den Beförderungsvorgang auf diejenigen Personen begrenzt ist, die diese Informationen benötigen. Diese Maßnahmen dürfen die an anderen Stellen des ADR vorgeschriebene Bereitstellung von Informationen nicht ausschließen.

Bem. Beförderer, Absender und Empfänger sollten untereinander und mit den zuständigen Behörden zusammenarbeiten, um Hinweise über eventuelle Bedrohungen auszutauschen, geeignete Sicherungsmaßnahmen zu treffen und auf Zwischenfälle, welche die Sicherung gefährden, zu reagieren.

1.10.3.3 Vorrichtungen, Ausrüstungen oder Verfahren zum Schutz gegen Diebstahl der Fahrzeuge, die gefährliche Güter mit hohem Gefahrenpotenzial (siehe Tabelle 1.10.3.1.2) oder radioaktive Stoffe mit hohem Gefahrenpotenzial (siehe Absatz 1.10.3.1.3) befördern, und deren Ladung müssen verwendet werden; und es sind Maßnahmen zu treffen, um sicherzustellen, dass diese jederzeit funktionsfähig und wirksam sind. Die Anwendung dieser Schutzmaßnahmen darf die Reaktion auf Notfälle nicht gefährden.

Bem. Sofern dies geeignet ist und die notwendigen Ausrüstungen bereits vorhanden sind, sollten Telemetriesysteme oder andere Methoden oder Vorrichtungen, die eine Transportverfolgung von gefährlichen Gütern mit hohem Gefahrenpotenzial (siehe Tabelle 1.10.3.1.2) oder von radioaktiven Stoffen mit hohem Gefahrenpotenzial (siehe Absatz 1.10.3.1.3) ermöglichen, eingesetzt werden.

1.10.4 Die Vorschriften der Abschnitte 1.10.1, 1.10.2 und 1.10.3 sowie des Unterabschnitts 8.1.2.1 d) gelten nicht, wenn die in einer Beförderungseinheit in Tanks oder in loser Schüttung beförderten Mengen die in Absatz 1.1.3.6.3 aufgeführten Mengen nicht überschreiten. Darüber hinaus gelten die Vorschriften dieses Kapitels nicht für die Beförderung von UN 2912 RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-I) und UN 2913 RADIOAKTIVE STOFFE, OBERFLÄCHENKONTAMINIERTE GEGENSTÄNDE (SCO-I).

1.10.5 Bei Anwendung der Vorschriften der Convention on Physical Protection of Nuclear Material (Übereinkommen über den physischen Schutz von Kernmaterial) (INFCIRC/274/Rev.1, IAEO, Wien (1980)) und des IAEA circular on «Nuclear Security Recommendations on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities» (IAEO-Rundschreiben über nukleare Sicherheitsempfehlungen zum physischen Schutz von Kernmaterial und Atomanlagen) (INFCIRC/225/Rev.5, IAEO, Wien (2011)) gelten die Vorschriften dieses Kapitels für radioaktive Stoffe als erfüllt.

Kapitel 1.11

(bleibt offen)

Teil 2 Klassifizierung

Kapitel 2.1

Allgemeine Vorschriften

2.1.1 Einleitung

2.1.1.1 Im ADR gibt es folgende Klassen gefährlicher Güter:

Klasse 1	Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff
Klasse 2	Gase
Klasse 3	Entzündbare flüssige Stoffe
Klasse 4.1	Entzündbare feste Stoffe, selbstzersetzliche Stoffe, polymerisierende Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe
Klasse 4.2	Selbstentzündliche Stoffe
Klasse 4.3	Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln
Klasse 5.1	Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe
Klasse 5.2	Organische Peroxide
Klasse 6.1	Giftige Stoffe
Klasse 6.2	Ansteckungsgefährliche Stoffe
Klasse 7	Radioaktive Stoffe
Klasse 8	Ätzende Stoffe
Klasse 9	Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände

2.1.1.2 Jeder Eintragung in den verschiedenen Klassen ist eine UN-Nummer zugeordnet. Folgende Arten von Eintragungen werden verwendet:

A. Einzeleintragungen für genau definierte Stoffe oder Gegenstände, einschließlich Eintragungen für Stoffe, die verschiedene Isomere abdecken, z.B.:

UN 1090 ACETON

UN 1104 AMYLACETATE

UN 1194 ETHYLNITRIT, LÖSUNG

B. Gattungseintragungen für genau definierte Gruppen von Stoffen oder Gegenständen, die nicht unter n.a.g.-Eintragungen fallen, z.B.:

UN 1133 KLEBSTOFFE

UN 1266 PARFÜMERIEERZEUGNISSE

UN 2757 CARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG

UN 3101 ORGANISCHES PEROXID TYP B, FLÜSSIG

C. Spezifische n.a.g.-Eintragungen, die Gruppen von nicht anderweitig genannten Stoffen oder Gegenständen einer bestimmten chemischen oder technischen Beschaffenheit umfassen, z.B.:

UN 1477 NITRATE, ANORGANISCH, N.A.G.

UN 1987 ALKOHOLE, N.A.G.

D. Allgemeine n.a.g.-Eintragungen, die Gruppen von nicht anderweitig genannten Stoffen oder Gegenständen mit einer oder mehreren gefährlichen Eigenschaften umfassen, z.B.:

UN 1325 ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.

UN 1993 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.

Die unter B, C und D aufgeführten Eintragungen werden als Sammeleintragungen bezeichnet.

2.1.1.3 Mit Ausnahme von Stoffen der Klassen 1, 2, 5.2, 6.2 und 7 sowie mit Ausnahme der selbstzersetzlichen Stoffe der Klasse 4.1 sind die Stoffe für Verpackungszwecke auf Grund ihres Gefahrengrades Verpackungsgruppen zugeordnet:

Verpackungsgruppe I:	Stoffe mit hoher Gefahr;
Verpackungsgruppe II:	Stoffe mit mittlerer Gefahr;
Verpackungsgruppe III:	Stoffe mit geringer Gefahr.

Die Verpackungsgruppe(n), der (denen) ein Stoff zugeordnet ist, ist (sind) in Kapitel 3.2 Tabelle A angegeben.

Gegenstände sind keinen Verpackungsgruppen zugeordnet. Für Zwecke der Verpackung sind eventuelle Prüfanforderungen an die Verpackung in der anwendbaren Verpackungsanweisung festgelegt.

2.1.2 Grundsätze der Klassifizierung

2.1.2.1 Die gefährlichen Güter, die unter die Überschrift einer Klasse fallen, werden nach Unterabschnitt 2.2.x.1 der entsprechenden Klasse auf der Grundlage ihrer Eigenschaften definiert. Die Zuordnung eines gefährlichen Gutes zu einer Klasse und einer Verpackungsgruppe erfolgt nach den im gleichen Unterabschnitt 2.2.x.1 aufgeführten Kriterien. Die Zuordnung einer oder mehrerer Nebengefahr(en) zu einem gefährlichen Stoff oder Gegenstand erfolgt nach den Kriterien des Unterabschnitts (der Unterabschnitte) 2.2.x.1 der Klasse(n), die diesen Gefahren entsprechen.

2.1.2.2 Alle Eintragungen für gefährliche Güter sind in Kapitel 3.2 Tabelle A in der Reihenfolge ihrer UN-Nummern aufgeführt. Diese Tabelle enthält entsprechende Informationen über das aufgeführte Gut, wie Benennung, Klasse, Verpackungsgruppe(n), anzubringende(r) Zettel sowie Verpackungs- und Beförderungsvorschriften.[1)] Die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) namentlich genannten Stoffe müssen entsprechend ihrer Klassifizierung in der Tabelle A oder unter den in Unterabschnitt 2.1.2.8 festgelegten Vorschriften befördert werden.

2.1.2.3 Stoffe können technische Unreinheiten (z.B. aus dem Produktionsprozess) oder Additive für die Stabilisierung oder für andere Zwecke enthalten, die keine Auswirkungen auf ihre Klassifizierung haben. Jedoch gilt ein namentlich genannter Stoff, d.h. ein in Kapitel 3.2 Tabelle A als Einzeleintragung aufgeführter Stoff, der technische Unreinheiten oder Additive für die Stabilisierung oder für andere Zwecke enthält, die Auswirkungen auf seine Klassifizierung haben, als Lösung oder Gemisch (siehe Unterabschnitt 2.1.3.3).

2.1.2.4 Die in Unterabschnitt 2.2.x.2 der einzelnen Klassen aufgeführten oder definierten gefährlichen Güter sind nicht zur Beförderung zugelassen.

2.1.2.5 Nicht namentlich genannte Güter, d.h. Güter, die in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht als Einzeleintragungen aufgeführt und in einem der oben genannten Unterabschnitte 2.2.x.2 nicht aufgeführt oder definiert sind, sind nach dem Verfahren des Abschnitts 2.1.3 der entsprechenden Klasse zuzuordnen. Zusätzlich ist die Nebengefahr (soweit vorhanden) und die Verpackungsgruppe (soweit vorhanden) zu bestimmen. Nachdem die Klasse, die Nebengefahr (soweit vorhanden) und die Verpackungsgruppe (soweit vorhanden) festgelegt ist, ist die entsprechende UN-Nummer zu bestimmen. In den Entscheidungsbäumen im Unterabschnitt 2.2.x.3 (Verzeichnis der Sammeleintragungen) am Ende jeder Klasse sind die jeweiligen Parameter für die Auswahl der entsprechenden Sammeleintragung (UN-Nummer) angegeben. In allen Fällen ist die jeweils zutreffendste Sammeleintragung, welche die Eigenschaften des Stoffes oder Gegenstandes erfasst, nach der in Unterabschnitt 2.1.1.2 durch die Buchstaben B, C und D dargestellten Rangfolge auszuwählen. Nur wenn der Stoff oder Gegenstand nicht einer Eintragung des Typs B oder C nach Unterabschnitt 2.1.1.2 zugeordnet werden kann, darf er einer Eintragung des Typs D zugeordnet werden.

2.1.2.6 Auf der Grundlage der Prüfverfahren des Kapitels 2.3 und der in den Unterabschnitten 2.2.x.1 derjenigen Klassen, in denen dies so festgelegt ist, angegebenen Kriterien kann festgestellt werden, dass ein in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannter Stoff, eine namentlich genannte Lösung oder ein namentlich genanntes Gemisch einer bestimmten Klasse die Kriterien dieser Klasse nicht erfüllt. In diesem Fall gehört dieser Stoff, diese Lösung oder dieses Gemisch nicht zu dieser Klasse.

2.1.2.7 Für die Klassifizierung gelten Stoffe mit einem Schmelzpunkt oder Schmelzbeginn von 20 °C oder darunter bei einem Druck von 101,3 kPa als flüssige Stoffe. Ein viskoser Stoff, für den ein spezifischer Schmelzpunkt nicht bestimmt werden kann, ist dem Prüfverfahren ASTM D 4359-90 oder der in Abschnitt 2.3.4 beschriebenen Prüfung zur Bestimmung des Fließverhaltens (Penetrometerverfahren) zu unterziehen.

2.1.2.8 Mit Genehmigung der zuständigen Behörde darf ein Absender, der auf der Grundlage von Prüfdaten festgestellt hat, dass ein in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) namentlich genannter Stoff die Klassifizierungskriterien einer in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (3a) oder (5) nicht ausgewiesenen Klasse erfüllt, den Stoff wie folgt versenden:

– unter der am besten geeigneten in Unterabschnitt 2.2.x.3 aufgeführten Sammeleintragung, die alle Gefahren widerspiegelt, oder

– unter derselben UN-Nummer und Benennung, jedoch mit zusätzlichen Angaben zur Gefahr, die erforderlich sind, um die zusätzliche(n) Nebengefahr(en) abzubilden (Dokumentation, Gefahrzettel, Großzettel (Placard)), vorausgesetzt, die Klasse bleibt unverändert und alle übrigen Beförderungsvorschriften (z.B. begrenzte Mengen, Verpackung und Tankvorschriften), die normalerweise für Stoffe mit einer solchen Gefahrenkombination anwendbar wären, sind dieselben wie die für den aufgeführten Stoff.

Bem. 1. Die zuständige Behörde, welche die Genehmigung erteilt, kann die zuständige Behörde irgendeiner Vertragspartei des ADR sein, wobei diese zuständige Behörde auch eine von der zuständigen Behörde eines Landes, das keine Vertragspartei des ADR ist, erteilte Genehmigung anerkennen kann, vorausgesetzt, diese wurde in Übereinstimmung mit den gemäß dem RID, dem

---

[1)] Ein alphabetisches Verzeichnis dieser Eintragungen wurde vom Sekretariat erstellt und ist in Kapitel 3.2 Tabelle B enthalten. Diese Tabelle ist kein offizieller Teil des ADR.

ADR, dem ADN, dem IMDG-Code oder den technischen Anweisungen der ICAO anwendbaren Verfahren erteilt.

2. Wenn eine zuständige Behörde eine solche Genehmigung erteilt, sollte sie den Expertenunterausschuss für die Beförderung gefährlicher Güter der Vereinten Nationen entsprechend unterrichten und einen diesbezüglichen Antrag auf Änderung der Gefahrgutliste der UN-Modellvorschriften unterbreiten. Sollte die vorgeschlagene Änderung abgelehnt werden, sollte die zuständige Behörde ihre Genehmigung zurückziehen.
3. Für Beförderungen gemäß Unterabschnitt 2.1.2.8 siehe auch Absatz 5.4.1.1.20.

2.1.3 Zuordnung von nicht namentlich genannten Stoffen einschließlich Lösungen und Gemische (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle)

2.1.3.1 Nicht namentlich genannte Stoffe, einschließlich Lösungen und Gemische, sind auf der Grundlage der in Unterabschnitt 2.2.x.1 der verschiedenen Klassen aufgeführten Kriterien entsprechend ihrem Gefahrengrad zuzuordnen. Die von einem Stoff ausgehende(n) Gefahr(en) ist (sind) auf der Grundlage seiner physikalischen, chemischen und physiologischen Eigenschaften zu bestimmen. Diese Eigenschaften sind auch zu berücksichtigen, wenn Erfahrungen zu einer strengeren Zuordnung führen.

2.1.3.2 Ein in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannter Stoff, der eine einzige Gefahr aufweist, ist in der entsprechenden Klasse einer in Unterabschnitt 2.2.x.3 dieser Klasse aufgeführten Sammeleintragung zuzuordnen.

2.1.3.3 Eine Lösung oder ein Gemisch, die/das den Klassifizierungskriterien des ADR entspricht und nur einen in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten überwiegenden gefährlichen Stoff und einen oder mehrere nicht dem ADR unterliegende Stoffe oder Spuren eines oder mehrerer in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannter Stoffe enthält, ist der UN-Nummer und der offiziellen Benennung für die Beförderung des in Kapitel 3.2 Tabelle A genannten überwiegenden Stoffes zuzuordnen, es sei denn:

a) die Lösung oder das Gemisch ist in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannt;
b) aus der Benennung und der Beschreibung des in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffes geht hervor, dass die Eintragung nur für den reinen Stoff gilt;
c) die Klasse, der Klassifizierungscode, die Verpackungsgruppe oder der Aggregatzustand der Lösung oder des Gemisches unterscheidet sich von denen des in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffes oder
d) die Gefahrenmerkmale und -eigenschaften der Lösung oder des Gemisches machen Notfallmaßnahmen erforderlich, die sich von denen des in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffes unterscheiden.

In anderen als den in Absatz a) beschriebenen Fällen ist die Lösung oder das Gemisch als nicht namentlich genannter Stoff in der entsprechenden Klasse einer in Unterabschnitt 2.2.x.3 dieser Klasse aufgeführten Sammeleintragung unter Berücksichtigung der eventuell vorhandenen Nebengefahren der Lösung oder des Gemisches zuzuordnen, es sei denn, die Lösung oder das Gemisch entspricht den Kriterien keiner Klasse und unterliegt deshalb nicht den Vorschriften des ADR.

2.1.3.4 Lösungen und Gemische, die einen Stoff einer der in Absatz 2.1.3.4.1 oder 2.1.3.4.2 genannten Eintragungen enthalten, sind nach den in diesen Absätzen genannten Bedingungen zuzuordnen.

2.1.3.4.1 Lösungen und Gemische, die einen der folgenden namentlich genannten Stoffe enthalten, sind immer derselben Eintragung zuzuordnen wie der in ihnen enthaltene Stoff selbst, vorausgesetzt diese Lösungen und Gemische weisen nicht die in Absatz 2.1.3.5.3 angegebenen Gefahreneigenschaften auf:

– <u>Klasse 3</u>

UN 1921 PROPYLENIMIN, STABILISIERT

UN 3064 NITROGLYCERIN, LÖSUNG IN ALKOHOL mit mehr als 1 %, aber höchstens 5 % Nitroglycerin

– <u>Klasse 6.1</u>

UN 1051 CYANWASSERSTOFF, STABILISIERT, mit weniger als 3 % Wasser

UN 1185 ETHYLENIMIN, STABILISIERT

UN 1259 NICKELTETRACARBONYL

UN 1613 CYANWASSERSTOFF, WÄSSERIGE LÖSUNG (CYANWASSERSTOFFSÄURE, WÄSSERIGE LÖSUNG) mit höchstens 20 % Cyanwasserstoff

UN 1614 CYANWASSERSTOFF, STABILISIERT, mit weniger als 3 % Wasser und aufgesaugt durch ein inertes poröses Material

UN 1994 EISENPENTACARBONYL

UN 2480 METHYLISOCYANAT

UN 2481 ETYHLISOCYANAT

UN 3294 CYANWASSERSTOFF, LÖSUNG IN ALKOHOL mit höchstens 45 % Cyanwasserstoff

– Klasse 8
UN 1052 FLUORWASSERSTOFF, WASSERFREI
UN 1744 BROM oder UN 1744 BROM, LÖSUNG
UN 1790 FLUORWASSERSTOFFSÄURE mit mehr als 85 % Fluorwasserstoff
UN 2576 PHOSPHOROXYBROMID, GESCHMOLZEN.

2.1.3.4.2 Lösungen und Gemische, die einen Stoff enthalten, der unter eine der folgenden Eintragungen der Klasse 9 fällt:

UN 2315 POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG,
UN 3151 POLYHALOGENIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG,
UN 3151 HALOGENIERTE MONOMETHYLDIPHENYLMETHANE, FLÜSSIG,
UN 3151 POLYHALOGENIERTE TERPHENYLE, FLÜSSIG,
UN 3152 POLYHALOGENIERTE BIPHENYLE, FEST,
UN 3152 HALOGENIERTE MONOMETHYLDIPHENYLMETHANE, FEST,
UN 3152 POLYHALOGENIERTE TERPHENYLE, FEST oder
UN 3432 POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FEST

sind immer derselben Eintragung der Klasse 9 zuzuordnen, vorausgesetzt,

– sie enthalten darüber hinaus keine anderen gefährlichen Bestandteile mit Ausnahme von Bestandteilen der Verpackungsgruppe III der Klasse 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1 oder 8 und
– sie weisen nicht die in Absatz 2.1.3.5.3 angegebenen Gefahreigenschaften auf.

2.1.3.4.3 Gebrauchte Gegenstände, wie z. B. Transformatoren und Kondensatoren, die eine in Absatz 2.1.3.4.2 genannte Lösung oder ein in Absatz 2.1.3.4.2 genanntes Gemisch enthalten, sind immer derselben Eintragung der Klasse 9 zuzuordnen, vorausgesetzt:

a) sie enthalten darüber hinaus keine anderen gefährlichen Bestandteile mit Ausnahme von polyhalogenierten Dibenzodioxinen und -furanen der Klasse 6.1 oder von Bestandteilen der Verpackungsgruppe III der Klasse 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1 oder 8 und

b) sie weisen nicht die in Absatz 2.1.3.5.3 a) bis g) und i) angegebenen Gefahreigenschaften auf.

2.1.3.5 In Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannte Stoffe mit mehreren gefährlichen Eigenschaften sowie Lösungen oder Gemische, die den Klassifizierungskriterien des ADR entsprechen und mehrere gefährliche Stoffe enthalten, sind einer Sammeleintragung (siehe Unterabschnitt 2.1.2.5) und einer den Gefahreneigenschaften entsprechenden Verpackungsgruppe der jeweiligen Klasse zuzuordnen. Bei dieser Zuordnung auf Grund der gefährlichen Eigenschaften ist wie folgt zu verfahren:

2.1.3.5.1 Die physikalischen, chemischen und physiologischen Eigenschaften sind durch Messung oder Berechnung zu bestimmen, und die Zuordnung des Stoffes, der Lösung oder des Gemisches hat nach den Kriterien des Unterabschnitts 2.2.x.1 der einzelnen Klassen zu erfolgen.

2.1.3.5.2 Wenn diese Bestimmung nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand möglich ist (z.B. bei gewissen Abfällen), so ist der Stoff, die Lösung oder das Gemisch der Klasse der Komponente mit der überwiegenden Gefahr zuzuordnen.

2.1.3.5.3 Sofern die gefährlichen Eigenschaften des Stoffes, der Lösung oder des Gemisches in mehr als eine der nachstehend aufgeführten Klassen oder Stoffgruppen fallen, ist der Stoff, die Lösung oder das Gemisch der Klasse oder Stoffgruppe mit der überwiegenden Gefahr entsprechend nachstehender Reihenfolge zuzuordnen:

a) Stoffe der Klasse 7 (ausgenommen radioaktive Stoffe in freigestellten Versandstücken für welche mit Ausnahme von UN 3507 URANHEXAFLUORID, RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK die Sondervorschrift 290 des Kapitels 3.3 gilt und bei denen die anderen gefährlichen Eigenschaften überwiegen);

b) Stoffe der Klasse 1;

c) Stoffe der Klasse 2;

d) desensibilisierte explosive flüssige Stoffe der Klasse 3;

e) selbstzersetzliche Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe der Klasse 4.1;

f) pyrophore Stoffe der Klasse 4.2;

g) Stoffe der Klasse 5.2;

h) Stoffe der Klasse 6.1, welche die Kriterien für die Giftigkeit beim Einatmen der Verpackungsgruppe I erfüllen (Stoffe, die die Zuordnungskriterien der Klasse 8 erfüllen und eine Giftigkeit beim Einatmen von Staub und Nebel (LC_{50}) entsprechend Verpackungsgruppe I, aber eine Giftigkeit bei Einnahme oder bei Absorption durch die Haut, die nur Verpackungsgruppe III entspricht, oder eine geringere Giftigkeit aufweisen, sind der Klasse 8 zuzuordnen.);

i) ansteckungsgefährliche Stoffe der Klasse 6.2.

2.1.3.5.4 Sofern die gefährlichen Eigenschaften des Stoffes in mehr als eine Klasse oder Stoffgruppe fallen, die in Absatz 2.1.3.5.3 nicht aufgeführt sind, ist der Stoff nach demselben Verfahren zuzuordnen, wobei jedoch die entsprechende Klasse nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 auszuwählen ist.

2.1.3.5.5 Handelt es sich bei dem zu befördernden Stoff um einen Abfall, dessen Zusammensetzung nicht genau bekannt ist, kann die Zuordnung zu einer UN-Nummer und Verpackungsgruppe gemäß Absatz 2.1.3.5.2 auf der Grundlage der Kenntnisse des Absenders, einschließlich aller verfügbaren, von der geltenden Sicherheits- und Umweltgesetzgebung[2)] geforderten technischen und sicherheitstechnischen Daten, erfolgen.

Im Zweifelsfall ist das höchste Gefahrenniveau anzuwenden.

Wenn jedoch auf der Grundlage der Kenntnisse über die Zusammensetzung des Abfalls und der physikalischen und chemischen Eigenschaften der festgestellten Bestandteile der Nachweis möglich ist, dass die Eigenschaften des Abfalls nicht den Eigenschaften der Verpackungsgruppe I entsprechen, darf der Abfall standardmäßig der am besten geeigneten n.a.g.-Eintragung der Verpackungsgruppe II zugeordnet werden. Wenn jedoch bekannt ist, dass der Abfall nur umweltgefährdende Eigenschaften besitzt, darf er der Verpackungsgruppe III der UN-Nummer 3077 oder 3082 zugeordnet werden.

Dieses Verfahren darf nicht für Abfälle angewendet werden, die in Absatz 2.1.3.5.3 genannte Stoffe, Stoffe der Klasse 4.3, Stoffe des in Unterabschnitt 2.1.3.7 genannten Falls oder Stoffe enthalten, die gemäß Unterabschnitt 2.2.x.2 nicht zur Beförderung zugelassen sind.

2.1.3.6 Es ist immer die jeweils zutreffendste Sammeleintragung (siehe Unterabschnitt 2.1.2.5) zu verwenden, d.h. eine allgemeine n.a.g.-Eintragung ist nur zu verwenden, wenn eine Gattungseintragung oder eine spezifische n.a.g.-Eintragung nicht verwendet werden kann.

2.1.3.7 Lösungen und Gemische entzündend (oxidierend) wirkender Stoffe oder Stoffe mit der Nebengefahr entzündend (oxidierend) wirkend können explosive Eigenschaften haben. In diesem Fall sind sie zur Beförderung nicht zugelassen, es sei denn, sie erfüllen die Vorschriften der Klasse 1. Für feste ammoniumnitrathaltige Düngemittel siehe auch Absatz 2.2.51.2.2 dreizehnter und vierzehnter Spiegelstrich und Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 39.

2.1.3.8 Stoffe der Klassen 1 bis 6.2, 8 und 9 mit Ausnahme von Stoffen der UN-Nummern 3077 und 3082, die den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, gelten zusätzlich zu ihren Gefahren der Klassen 1 bis 6.2, 8 und 9 als umweltgefährdende Stoffe. Andere Stoffe, die den Kriterien keiner anderen Klasse oder keines anderen Stoffes der Klasse 9, aber den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, sind der UN-Nummer 3077 bzw. 3082 zuzuordnen.

2.1.3.9 Abfälle, die nicht den Kriterien für eine Zuordnung zu den Klassen 1 bis 9 entsprechen, jedoch unter das Baseler Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung von gefährlichen Abfällen und ihrer Entsorgung fallen, dürfen unter den UN-Nummern 3077 und 3082 befördert werden.

[2)] Zu diesen Rechtsvorschriften gehört zum Beispiel die Entscheidung der Kommission 2000/532/EG vom 3. Mai 2000 zur Ersetzung der Entscheidung 94/3/EG über ein Abfallverzeichnis gemäß Artikel 1 Buchstabe a) der Richtlinie 75/442/EWG des Rates über Abfälle und der Entscheidung 94/904/EG des Rates über ein Verzeichnis gefährlicher Abfälle im Sinne von Artikel 1 Absatz 4 der Richtlinie 91/689/EWG des Rates über gefährliche Abfälle (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 226 vom 6. September 2000, Seite 3) in der jeweils geänderten Fassung sowie Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 312 vom 22. November 2008, Seiten 3-30) in der jeweils geänderten Fassung.

2.1.3.10 Tabelle der überwiegenden Gefahr

Klasse und Verpackungsgruppe	4.1 II	4.1 III	4.2 II	4.2 III	4.3 I	4.3 II	4.3 III	5.1 I	5.1 II	5.1 III	6.1 I DERMAL	6.1 I ORAL	6.1 II	6.1 III	8 I	8 II	8 III	9
3 I	SOL LIQ 4.1 3 I	SOL LIQ 4.1 3 I	SOL LIQ 4.2 3 I	SOL LIQ 4.2 3 I	4.3 I	4.3 I	4.3 I	SOL LIQ 5.1 I 3 I	SOL LIQ 5.1 I 3 I	SOL LIQ 5.1 I 3 I	3 I	3 I	3 I	3 I	3 I	3 I	3 I	3 I
3 II	SOL LIQ 4.1 3 II	SOL LIQ 4.1 3 II	SOL LIQ 4.2 3 II	SOL LIQ 4.2 3 II	4.3 I	4.3 II	4.3 II	SOL LIQ 5.1 I 3 I	SOL LIQ 5.1 II 3 II	SOL LIQ 5.1 II 3 II	3 I	3 I	3 II	3 II	8 I	3 II	3 II	3 II
3 III	SOL LIQ 4.1 3 II	SOL LIQ 4.1 3 III	SOL LIQ 4.2 3 II	SOL LIQ 4.2 3 III	4.3 I	4.3 II	4.3 III	SOL LIQ 5.1 I 3 I	SOL LIQ 5.1 II 3 II	SOL LIQ 5.1 III 3 III	6.1 I	6.1 I	6.1 II	3 III *)	8 I	8 II	3 III	3 III
4.1 II			4.2 II	4.2 II	4.3 I	4.3 II	4.3 II	5.1 I	4.1 II	4.1 II	6.1 I	6.1 I	SOL LIQ 4.1 II 6.1II	SOL LIQ 4.1 II 6.1II	8 I	SOL LIQ 4.1 II 8 II	SOL LIQ 4.1 II 8 II	4.1 II
4.1 III			4.2 II	4.2 III	4.3 I	4.3 II	4.3 III	5.1 I	4.1 II	4.1 III	6.1 I	6.1 I	6.1 II	SOL LIQ 4.1 III 6.1III	8 I	8 II	SOL LIQ 4.1 III 8 III	4.1 III
4.2 II					4.3 I	4.3 II	4.3 II	5.1 I	4.2 II	4.2 II	6.1 I	6.1 I	4.2 II	4.2 II	8 I	4.2 II	4.2 II	4.2 II
4.2 III					4.3 I	4.3 II	4.3 III	5.1 I	5.1 II	4.2 III	6.1 I	6.1 I	6.1 II	4.2 III	8 I	8 II	4.2 III	4.2 III
4.3 I								5.1 I	4.3 I	4.3 I	6.1 I	4.3 I	4.3 I	4.3 I	4.3 I	4.3 I	4.3 I	4.3 I
4.3 II								5.1 I	4.3 II	4.3 II	6.1 I	4.3 I	4.3 II	4.3 II	8 I	4.3 II	4.3 II	4.3 II
4.3 III								5.1 I	5.1 II	4.3 III	6.1 I	6.1 I	6.1 II	4.3 III	8 I	8 II	4.3 III	4.3 III
5.1 I											5.1 I	5.1 I	5.1 I	5.1 I	5.1 I	5.1 I	5.1 I	5.1 I
5.1 II											6.1 I	5.1 I	5.1 II	5.1 II	8 I	5.1 II	5.1 II	5.1 II
5.1 III											6.1 I	6.1 I	6.1 II	5.1 III	8 I	8 II	5.1 III	5.1 III
6.1 I DERMAL															SOL LIQ 6.1 I 8 I	6.1 I	6.1 I	6.1 I
6.1 I ORAL															SOL LIQ 6.1 I 8 I	6.1 I	6.1 I	6.1 I
6.1 II INHAL															SOL LIQ 6.1 I 8 I	6.1 II	6.1 II	6.1 II
6.1 II DERMAL															SOL LIQ 6.1 I 8 I	SOL LIQ 6.1 II 8 II	6.1 II	6.1 II
6.1 II ORAL			SOL = feste Stoffe und Gemische LIQ = flüssige Stoffe, Gemische und Lösungen DERMAL = Giftigkeit bei Absorption durch die Haut ORAL = Giftigkeit bei Einnahme INHAL = Giftigkeit beim Einatmen *) Bei Mitteln zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide) Klasse 6.1.												8 I	SOL LIQ 6.1 II 8 II	6.1 II	6.1 II
6.1 III															8 I	8 II	8 III	6.1 III
8 I																		8 I
8 II																		8 II
8 III																		8 III

Bem. 1. Beispiele für die Anwendung der Tabelle:

Zuordnung eines einzelnen Stoffes

Beschreibung des zuzuordnenden Stoffes:

Ein nicht namentlich genanntes Amin, das sowohl den Kriterien der Klasse 3 Verpackungsgruppe II als auch den Kriterien der Klasse 8 Verpackungsgruppe I entspricht.

Vorgehensweise:

Schnittpunkt von Zeile 3 II mit Spalte 8 I ergibt 8 I. Dieses Amin ist somit der Klasse 8 zuzuordnen, und zwar unter UN 2734 AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder UN 2734 POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. Verpackungsgruppe I.

Zuordnung eines Gemisches

Beschreibung des zuzuordnenden Gemisches:

Ein Gemisch bestehend aus einem entzündbaren flüssigen Stoff der Klasse 3 Verpackungsgruppe III, einem giftigen Stoff der Klasse 6.1 Verpackungsgruppe II und einem ätzenden Stoff der Klasse 8 Verpackungsgruppe I.

Vorgehensweise:

Schnittpunkt von Zeile 3 III mit Spalte 6.1 II ergibt 6.1 II.

Schnittpunkt von Zeile 6.1 II mit Spalte 8 I ergibt 8 I LIQ.

Dieses nicht näher definierte Gemisch ist somit der Klasse 8 zuzuordnen, und zwar unter UN 2922 ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G. Verpackungsgruppe I.

2. Beispiele für die Zuordnung der Gemische und Lösungen zu einer Klasse und Verpackungsgruppe:

Eine Lösung von Phenol der Klasse 6.1 Verpackungsgruppe II in Benzen der Klasse 3 Verpackungsgruppe II ist der Klasse 3 Verpackungsgruppe II zuzuordnen; auf Grund der Giftigkeit des Phenols ist diese Lösung der UN-Nummer 1992 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G. in Klasse 3 Verpackungsgruppe II zuzuordnen.

Ein festes Gemisch von Natriumarsenat der Klasse 6.1 Verpackungsgruppe II und Natriumhydroxid der Klasse 8 Verpackungsgruppe II ist der UN-Nummer 3290 GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. in Klasse 6.1 Verpackungsgruppe II zuzuordnen.

Eine Lösung von Naphtalen, roh oder raffiniert, der Klasse 4.1 Verpackungsgruppe III in Benzin der Klasse 3 Verpackungsgruppe II ist der UN-Nummer 3295 KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. in Klasse 3 Verpackungsgruppe II zuzuordnen.

Ein Gemisch von Kohlenwasserstoffen der Klasse 3 Verpackungsgruppe III und polychlorierten Biphenylen (PCB) der Klasse 9 Verpackungsgruppe II ist der UN-Nummer 2315 POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG oder 3432 POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FEST in Klasse 9 Verpackungsgruppe II zuzuordnen.

Ein Gemisch von Propylenimin der Klasse 3 und polychlorierten Biphenylen (PCB) der Klasse 9 Verpackungsgruppe II ist der Eintragung UN 1921 PROPYLENIMIN, STABILISIERT in Klasse 3 zuzuordnen.

2.1.4 Zuordnung von Proben

2.1.4.1 Wenn die Klasse eines Stoffes unsicher ist und der Stoff zur weiteren Prüfung befördert wird, ist auf der Grundlage der Kenntnis des Absenders über den Stoff eine vorläufige Klasse, offizielle Benennung für die Beförderung und UN-Nummer zuzuordnen, und zwar unter Anwendung:

a) der Klassifizierungskriterien des Kapitels 2.2 und

b) der Vorschriften dieses Kapitels.

Die strengste, für die gewählte offizielle Benennung für die Beförderung mögliche Verpackungsgruppe ist anzuwenden.

Bei Anwendung dieser Vorschrift ist die offizielle Benennung für die Beförderung durch den Ausdruck «PROBE» zu ergänzen (z.B. «ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., PROBE»). In den Fällen, in denen für eine Probe eines Stoffes, von dem man annimmt, dass er bestimmten Klassifizierungskriterien entspricht, eine bestimmte Benennung für die Beförderung vorgesehen ist (z.B. «UN 3167 GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.»), ist diese offizielle Benennung für die Beförderung zu verwenden. Wenn für die Beförderung einer Probe eine n.a.g.-Eintragung verwendet wird, muss die offizielle Benennung für die Beförderung nicht durch die technische Benennung ergänzt werden, wie dies in Kapitel 3.3 Sondervorschrift 274 vorgeschrieben ist.

2.1.4.2 Proben des Stoffes sind in Übereinstimmung mit den für die vorläufig zugeordnete offizielle Benennung für die Beförderung anwendbaren Vorschriften zu befördern, vorausgesetzt:

a) der Stoff gilt nicht als Stoff, der nach den Unterabschnitten 2.2.x.2 des Kapitels 2.2 oder nach Kapitel 3.2 nicht zur Beförderung zugelassen ist;

b) der Stoff gilt nicht als Stoff, der die Kriterien der Klasse 1 erfüllt, und nicht als ansteckungsgefährlicher oder radioaktiver Stoff;

c) der Stoff entspricht den Vorschriften der Absätze 2.2.41.1.15 bzw. 2.2.52.1.9, wenn es sich um einen selbstzersetzlichen Stoff bzw. um ein organisches Peroxid handelt;

d) die Probe wird in einer zusammengesetzten Verpackung mit einer Nettomasse von höchstens 2,5 kg je Versandstück befördert und

e) die Probe wird nicht mit anderen Gütern zu einem Versandstück vereinigt.

2.1.4.3 ***Proben energetischer Stoffe für Prüfzwecke***

2.1.4.3.1 Proben organischer Stoffe, die funktionelle Gruppen enthalten, die in den Tabellen A6.1 und/oder A6.3 in Anhang 6 (Screening Procedures – Voruntersuchungen) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien aufgeführt sind, dürfen unter der UN-Nummer 3224 (Selbstzersetzlicher Stoff Typ C, fest) bzw. 3223 (Selbstzersetzlicher Stoff Typ C, flüssig) der Klasse 4.1 befördert werden, vorausgesetzt:

a) die Proben enthalten:

(i) keine bekannten explosiven Stoffe,

(ii) keine Stoffe, die bei der Prüfung explosive Effekte aufweisen,

(iii) keine Verbindungen, die mit der Absicht entwickelt wurden, einen praktischen explosiven oder pyrotechnischen Effekt zu erzeugen, oder

(iv) keine Bestandteile, die aus synthetischen Grundstoffen beabsichtigter explosiver Stoffe bestehen;

b) die Konzentration des anorganischen oxidierenden Stoffs beträgt bei Gemischen, Komplexen oder Salzen anorganischer entzündend (oxidierend) wirkender Stoffe der Klasse 5.1 mit einem oder mehreren organischen Stoffen:

(i) weniger als 15 Masse-% bei einer Zuordnung zur Verpackungsgruppe I (hohe Gefahr) oder II (mittlere Gefahr) oder

(ii) weniger als 30 Masse-% bei einer Zuordnung zur Verpackungsgruppe III (niedrige Gefahr);

c) die verfügbaren Daten ermöglichen keine genauere Klassifizierung;

d) die Probe ist nicht mit anderen Gütern zusammengepackt und

e) die Probe ist gemäß der Verpackungsanweisung P 520 und der Sondervorschrift für die Verpackung PP 94 bzw. PP 95 des Unterabschnitts 4.1.4.1 verpackt.

2.1.5 Klassifizierung von Gegenständen als Gegenstände, die gefährliche Güter enthalten, n.a.g.

Bem. Für Gegenstände, die keine offizielle Benennung für die Beförderung haben und die nur gefährliche Güter im Rahmen der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 7a zugelassenen begrenzten Mengen enthalten, dürfen die UN-Nummer 3363 und die Sondervorschriften 301 und 672 des Kapitels 3.3 angewendet werden.

2.1.5.1 Gegenstände, die gefährliche Güter enthalten, dürfen, wie an anderer Stelle im ADR vorgesehen, der offiziellen Benennung für die Beförderung der gefährlichen Güter, die in ihnen enthalten sind, zugeordnet oder in Übereinstimmung mit diesem Abschnitt klassifiziert werden.

Für Zwecke dieses Abschnitts ist ein «Gegenstand» eine Maschine, ein Gerät oder eine andere Einrichtung, das/die ein oder mehrere gefährliche Güter (oder Rückstände dieser Güter) enthält, die fester Bestandteil des Gegenstands sind, für die Funktion des Gegenstands notwendig sind und für Beförderungszwecke nicht entfernt werden können.

Eine Innenverpackung ist kein Gegenstand.

2.1.5.2 Solche Gegenstände dürfen darüber hinaus Zellen oder Batterien enthalten. Lithium-Metall-, Lithium-Ionen- und Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien, die Bestandteil des Gegenstandes sind, müssen einem Typ entsprechen, für den nachgewiesen wurde, dass er die Prüfvorschriften des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllt. Für Gegenstände, die Lithium-Metall-, Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien eines Vorproduktionsprototyps enthalten und die zur Prüfung befördert werden, oder für Gegenstände, die Lithium-Metall-, Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien enthalten, die in Produktionsserien von höchstens 100 Zellen oder Batterien hergestellt werden, gelten die Vorschriften der Sondervorschrift 310 des Kapitels 3.3.

2.1.5.3 Dieser Abschnitt gilt nicht für Gegenstände, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A bereits eine genauere offizielle Benennung für die Beförderung besteht.

2.1.5.4 Dieser Abschnitt gilt nicht für gefährliche Güter der Klasse 1, der Klasse 6.2 und der Klasse 7 oder für radioaktive Stoffe, die in Gegenständen enthalten sind. Dieser Abschnitt gilt jedoch für Gegenstände, die explosive Stoffe enthalten, die in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.1.1.8.2 aus der Klasse 1 ausgeschlossen sind.

2.1.5.5 Gegenstände, die gefährliche Güter enthalten, müssen der zutreffenden Klasse zugeordnet werden, die durch die in jedem einzelnen im Gegenstand enthaltenen gefährlichen Gut vorhandenen Gefahren, gegebenenfalls unter Verwendung der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10, bestimmt wird. Wenn im Gegenstand gefährliche Güter enthalten sind, die der Klasse 9 zugeordnet sind, wird davon ausgegangen, dass alle anderen im Gegenstand enthaltenen gefährlichen Güter eine größere Gefahr darstellen.

2.1.5.6 Nebengefahren müssen repräsentativ für die Hauptgefahren der anderen im Gegenstand enthaltenen gefährlichen Güter sein. Wenn im Gegenstand nur ein gefährliches Gut vorhanden ist, ist (sind) die eventuell vorhandene(n) Nebengefahr(en) diejenige(n), die durch den (die) Nebengefahrzettel in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 ausgewiesen ist (sind). Wenn der Gegenstand mehrere gefährliche Güter enthält und diese während der Beförderung gefährlich miteinander reagieren können, muss jedes gefährliche Gut getrennt umschlossen sein (siehe Unterabschnitt 4.1.1.6).

2.1.6 Klassifizierung von Altverpackungen, leer, ungereinigt

Leere ungereinigte Verpackungen, Großverpackungen oder Großpackmittel (IBC) oder Teile davon, die zur Entsorgung, zum Recycling oder zur Wiederverwendung ihrer Werkstoffe, nicht aber zur Rekonditionierung, Reparatur, regelmäßigen Wartung, Wiederaufarbeitung oder Wiederverwendung befördert werden, dürfen der UN-Nummer 3509 zugeordnet werden, wenn sie den Vorschriften für diese Eintragung entsprechen.

Kapitel 2.2

Besondere Vorschriften für die einzelnen Klassen

2.2.1 Klasse 1: Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff

2.2.1.1 Kriterien

2.2.1.1.1 Unter den Begriff der Klasse 1 fallen:

a) Explosive Stoffe: Feste oder flüssige Stoffe (oder Stoffgemische), die durch chemische Reaktion Gase solcher Temperatur, solchen Drucks und solcher Geschwindigkeit entwickeln können, dass hierdurch in der Umgebung Zerstörungen eintreten können.

Pyrotechnische Sätze: Explosive Stoffe, mit denen eine Wirkung in Form von Wärme, Licht, Schall, Gas, Nebel oder Rauch oder einer Kombination dieser Wirkungen als Folge nicht detonativer, selbstunterhaltender, exothermer chemischer Reaktionen erzielt werden soll.

Bem. 1. Stoffe, die selbst keine explosiven Stoffe sind, die aber ein explosionsfähiges Gas-, Dampf- oder Staubgemisch bilden können, sind keine Stoffe der Klasse 1.

2. Ausgenommen von der Klasse 1 sind auch wasser- und alkoholfeuchte Explosivstoffe, deren Wasser- bzw. Alkoholgehalt die angegebenen Grenzwerte überschreitet, sowie Explosivstoffe mit Plastifizierungsmitteln – diese explosiven Stoffe sind der Klasse 3 oder 4.1 zugeordnet – sowie explosive Stoffe, die auf Grund ihrer überwiegenden Gefahr der Klasse 5.2 zugeordnet sind.

b) Gegenstände mit Explosivstoff: Gegenstände, die einen oder mehrere explosive Stoffe oder pyrotechnische Sätze enthalten.

Bem. Gegenstände, die explosive Stoffe oder pyrotechnische Sätze in so geringer Menge oder solcher Art enthalten, dass ihre unbeabsichtigte oder zufällige Entzündung oder Zündung während der Beförderung außerhalb des Gegenstandes sich nicht durch Splitter, Feuer, Nebel, Rauch, Wärme oder starken Schall bemerkbar macht, unterliegen nicht den Vorschriften der Klasse 1.

c) Stoffe und Gegenstände, die oben nicht genannt sind und die hergestellt worden sind, um einen praktischen explosiven oder pyrotechnischen Effekt zu erzeugen.

Im Sinne der Klasse 1 gelten folgende Begriffsbestimmungen:

Phlegmatisiert: Einem explosiven Stoff wurde ein Stoff (oder ein «Phlegmatisierungsmittel») hinzugefügt, um die Sicherheit bei der Handhabung und Beförderung dieses explosiven Stoffes zu erhöhen. Das Phlegmatisierungsmittel macht den explosiven Stoff bei folgenden Einflüssen unempfindlich oder weniger empfindlich: Wärme, Stoß, Aufprall, Schlag oder Reibung. Typische Phlegmatisierungsmittel sind unter anderem: Wachs, Papier, Wasser, Polymere (wie Fluor-Chlor-Polymere), Alkohol und Öle (wie Vaseline und Paraffin).

Explosiver oder pyrotechnischer Effekt in Zusammenhang mit Absatz c): Eine Wirkung, die durch selbstunterhaltende, exotherme chemische Reaktionen erzeugt wird, einschließlich Stoß, Luftdruck, Zertrümmerung, Splitter, Wärme, Licht, Schall, Gas und Rauch.

2.2.1.1.2 Stoffe oder Gegenstände, die explosive Eigenschaften aufweisen oder aufweisen können, werden nach den im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil I aufgeführten Prüfungen, Verfahren und Kriterien für eine Zuordnung nach Klasse 1 in Betracht gezogen.

Ein der Klasse 1 zugeordneter Stoff oder Gegenstand darf nur zur Beförderung zugelassen werden, wenn er einer der Benennungen oder einer der n.a.g.-Eintragungen in Kapitel 3.2 Tabelle A zugeordnet worden ist und den Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien entspricht.

2.2.1.1.3 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 müssen einer UN-Nummer und einer Benennung oder n.a.g.-Eintragung zugeordnet sein, die in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt ist. Die Interpretation der Benennungen der in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe und Gegenstände erfolgt auf der Grundlage des Glossars in Unterabschnitt 2.2.1.4.

Muster von neuen oder bereits bestehenden explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff, ausgenommen Initialsprengstoffe, die unter anderem zu Versuchs-, Zuordnungs-, Forschungs- und Entwicklungszwecken, zu Qualitätskontrollzwecken oder als Handelsmuster befördert werden, dürfen der UN-Nummer 0190 EXPLOSIVSTOFF, MUSTER zugeordnet werden.

Die Zuordnung von in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannten Stoffen und Gegenständen zu einer n.a.g.-Eintragung oder der UN-Nummer 0190 EXPLOSIVSTOFF, MUSTER sowie die Zuordnung von bestimmten Stoffen, deren Beförderung nach den Sondervorschriften in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 6 von einer Sondergenehmigung der zuständigen Behörde abhängig ist, erfolgt durch die zuständige Behörde des Ursprungslandes. Diese zuständige Behörde muss auch die Beförderungsbedingungen für diese Stoffe und Gegenstände schriftlich genehmigen. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, müssen die Zuordnung und die Beförderungsbedingungen von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADR anerkannt werden.

2.2.1.1.4 Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 müssen einer Unterklasse nach Absatz 2.2.1.1.5 und einer Verträglichkeitsgruppe nach Absatz 2.2.1.1.6 zugeordnet sein. Die Unterklasse muss auf der Grundlage der Ergebnisse der in Abschnitte 2.3.0 und 2.3.1 beschriebenen Prüfungen unter Verwendung der Beschreibungen in Absatz 2.2.1.1.5 ermittelt sein. Die Verträglichkeitsgruppe muss nach den Beschreibungen in Absatz 2.2.1.1.6 bestimmt sein. Die Nummern der Unterklasse zusammen mit dem Buchstaben der Verträglichkeitsgruppe bilden den Klassifizierungscode.

2.2.1.1.5 Beschreibung der Unterklassen

Unterklasse 1.1 Stoffe und Gegenstände, die massenexplosionsfähig sind. (Eine Massenexplosion ist eine Explosion, die nahezu die gesamte Ladung praktisch gleichzeitig erfasst.)

Unterklasse 1.2 Stoffe und Gegenstände, die die Gefahr der Bildung von Splittern, Spreng- und Wurfstücken aufweisen, aber nicht massenexplosionsfähig sind.

Unterklasse 1.3 Stoffe und Gegenstände, die eine Feuergefahr besitzen und die entweder eine geringe Gefahr durch Luftdruck oder eine geringe Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke oder durch beides aufweisen, aber nicht massenexplosionsfähig sind,

a) bei deren Verbrennung beträchtliche Strahlungswärme entsteht oder

b) die nacheinander so abbrennen, dass eine geringe Luftdruckwirkung oder Splitter-, Sprengstück-, Wurfstückwirkung oder beide Wirkungen entstehen.

Unterklasse 1.4 Stoffe und Gegenstände, die im Falle der Entzündung oder Zündung während der Beförderung nur eine geringe Explosionsgefahr darstellen. Die Auswirkungen bleiben im Wesentlichen auf das Versandstück beschränkt, und es ist nicht zu erwarten, dass Sprengstücke mit größeren Abmessungen oder größerer Reichweite entstehen. Ein von außen einwirkendes Feuer darf keine praktisch gleichzeitige Explosion des nahezu gesamten Inhalts des Versandstückes nach sich ziehen.

Unterklasse 1.5 Sehr unempfindliche massenexplosionsfähige Stoffe, die so unempfindlich sind, dass die Wahrscheinlichkeit einer Zündung oder des Überganges eines Brandes in eine Detonation unter normalen Beförderungsbedingungen sehr gering ist. Als Minimalanforderung für diese Stoffe gilt, dass sie beim Außenbrandversuch nicht explodieren dürfen.

Unterklasse 1.6 Extrem unempfindliche Gegenstände, die nicht massenexplosionsfähig sind. Diese Gegenstände enthalten überwiegend extrem unempfindliche Stoffe und weisen eine zu vernachlässigende Wahrscheinlichkeit einer unbeabsichtigten Zündung oder Fortpflanzung auf.

Bem. Die von Gegenständen der Unterklasse 1.6 ausgehende Gefahr ist auf die Explosion eines einzigen Gegenstandes beschränkt.

2.2.1.1.6 Beschreibung der Verträglichkeitsgruppen der Stoffe und Gegenstände

A Zündstoff

B Gegenstand mit Zündstoff und weniger als zwei wirksamen Sicherungsvorrichtungen. Eingeschlossen sind einige Gegenstände, wie Sprengkapseln, Zündeinrichtungen für Sprengungen und Anzündhütchen, selbst wenn diese keinen Zündstoff enthalten

C Treibstoff oder anderer deflagrierender explosiver Stoff oder Gegenstand mit solchem explosiven Stoff

D Detonierender explosiver Stoff oder Schwarzpulver oder Gegenstand mit detonierendem explosivem Stoff, jeweils ohne Zündmittel und ohne treibende Ladung, oder Gegenstand mit Zündstoff mit mindestens zwei wirksamen Sicherungsvorrichtungen

E Gegenstand mit detonierendem explosivem Stoff ohne Zündmittel mit treibender Ladung (andere als solche, die aus entzündbarer Flüssigkeit oder entzündbarem Gel oder Hypergolen bestehen)

F Gegenstand mit detonierendem explosivem Stoff mit seinem eigenen Zündmittel, mit treibender Ladung (andere als solche, die aus entzündbarer Flüssigkeit oder entzündbarem Gel oder Hypergolen bestehen) oder ohne treibende Ladung

G Pyrotechnischer Stoff oder Gegenstand mit pyrotechnischem Stoff oder Gegenstand mit sowohl explosivem Stoff als auch Leucht-, Brand-, Augenreiz- oder Nebelstoff (außer Gegenständen, die durch Wasser aktiviert werden oder die weißen Phosphor, Phosphide, einen pyrophoren Stoff, eine entzündbare Flüssigkeit oder ein entzündbares Gel oder Hypergole enthalten)

H Gegenstand, der sowohl explosiven Stoff als auch weißen Phosphor enthält

J Gegenstand, der sowohl explosiven Stoff als auch entzündbare Flüssigkeit oder entzündbares Gel enthält

K Gegenstand, der sowohl explosiven Stoff als auch giftigen chemischen Wirkstoff enthält

L Explosiver Stoff oder Gegenstand mit explosivem Stoff, der eine besondere Gefahr darstellt (z.B. wegen seiner Aktivierung bei Zutritt von Wasser oder wegen der Anwesenheit von Hypergolen, Phosphiden oder eines pyrophoren Stoffes) und eine Trennung jeder einzelnen Art erfordert

N Gegenstände, die überwiegend extrem unempfindliche Stoffe enthalten

S Stoff oder Gegenstand, der so verpackt oder gestaltet ist, dass jede durch nicht beabsichtigte Reaktion auftretende gefährliche Wirkung auf das Versandstück beschränkt bleibt, außer das Versandstück wurde durch Brand beschädigt; in diesem Falle müssen die Luftdruck- und Splitterwirkung auf ein Maß beschränkt bleiben, dass Feuerbekämpfungs- oder andere Notmaßnahmen in der unmittelbaren Nähe des Versandstückes weder wesentlich eingeschränkt noch verhindert werden.

Bem. 1. Jeder Stoff oder Gegenstand in einer spezifizierten Verpackung darf nur einer Verträglichkeitsgruppe zugeordnet werden. Da das Kriterium der Verträglichkeitsgruppe S empirischer Natur ist, ist die Zuordnung zu dieser Gruppe notwendigerweise an die Versuche zur Zuordnung eines Klassifizierungscodes gebunden.

2. Gegenstände der Verträglichkeitsgruppen D und E dürfen mit ihren eigenen Zündmitteln versehen oder mit ihnen zusammengepackt werden, vorausgesetzt, die Zündeinrichtung enthält zumindest zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen, um die Auslösung einer Explosion im Falle einer nicht beabsichtigten Reaktion des Zündmittels zu verhindern. Solche Gegenstände und Versandstücke sind der Verträglichkeitsgruppe D oder E zuzuordnen.

3. Gegenstände der Verträglichkeitsgruppen D und E dürfen mit ihren eigenen Zündmitteln, welche nicht zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen enthalten, zusammengepackt werden (d.h. Zündmittel, die der Verträglichkeitsgruppe B zugeordnet sind), vorausgesetzt, sie entsprechen der Vorschrift für die Zusammenpackung MP 21 in Abschnitt 4.1.10. Solche Versandstücke sind der Verträglichkeitsgruppe D oder E zuzuordnen.

4. Gegenstände dürfen mit ihren eigenen Anzündmitteln versehen oder mit ihnen zusammengepackt werden, vorausgesetzt, die Anzündmittel können unter normalen Beförderungsbedingungen nicht ausgelöst werden.

5. Gegenstände der Verträglichkeitsgruppen C, D und E dürfen zusammengepackt werden. Solche Versandstücke sind der Verträglichkeitsgruppe E zuzuordnen.

2.2.1.1.7 Zuordnung von Feuerwerkskörpern zu Unterklassen

2.2.1.1.7.1 Feuerwerkskörper müssen normalerweise auf der Grundlage der von der Prüfreihe 6 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien erzielten Prüfdaten den Unterklassen 1.1, 1.2, 1.3 und 1.4 zugeordnet werden. Jedoch gilt Folgendes:

a) Wasserfälle, die einen Blitzknallsatz enthalten (siehe Absatz 2.2.1.1.7.5 Bem. 2), müssen ungeachtet der Ergebnisse der Prüfreihe 6 als 1.1G klassifiziert werden.

b) Da das Angebot an Feuerwerkskörpern sehr umfangreich ist und die Verfügbarkeit von Prüfeinrichtungen begrenzt sein kann, darf die Zuordnung zu Unterklassen auch gemäß dem Verfahren in Absatz 2.2.1.1.7.2 erfolgen.

2.2.1.1.7.2 Die Zuordnung von Feuerwerkskörpern zur UN-Nummer 0333, 0334, 0335 oder 0336 sowie die Zuordnung von Gegenständen zur UN-Nummer 0431, sofern diese für bühnenpyrotechnische Effekte verwendet werden, die der Begriffsbestimmung für den Typ des Gegenstands und der Spezifikation 1.4G in der Tabelle für die vorgegebene Klassifizierung von Feuerwerkskörpern in Absatz 2.2.1.1.7.5 entsprechen, darf ohne Prüfung gemäß Prüfreihe 6 auf der Grundlage eines Analogieschlusses gemäß der Tabelle für die vorgegebene Klassifizierung von Feuerwerkskörpern in Absatz 2.2.1.1.7.5 erfolgen. Eine solche Zuordnung muss mit Zustimmung der zuständigen Behörde erfolgen. Gegenstände, die in der Tabelle nicht aufgeführt sind, müssen auf der Grundlage der von der Prüfreihe 6 erzielten Prüfdaten klassifiziert werden.

Bem. 1. Die Aufnahme anderer Typen von Feuerwerkskörpern in die Spalte 1 der Tabelle in Absatz 2.2.1.1.7.5 darf nur auf der Grundlage vollständiger Prüfdaten, die dem UN-Expertenunterausschuss für die Beförderung gefährlicher Güter zur Prüfung unterbreitet werden, erfolgen.

2. Die von den zuständigen Behörden erzielten Prüfdaten, die eine Bestätigung der oder einen Widerspruch zur Zuordnung von in der Spalte 4 der Tabelle in Absatz 2.2.1.1.7.5 spezifizierten Feuerwerkskörpern zu den Unterklassen der Spalte 5 darstellen, sollten dem UN-Expertenunterausschuss für die Beförderung gefährlicher Güter zur Information unterbreitet werden.

2.2.1.1.7.3 Wenn Feuerwerkskörper, die mehr als einer Unterklasse zugeordnet sind, in einem Versandstück zusammengepackt werden, müssen sie auf der Grundlage der Unterklasse mit der höchsten Gefahr klassifiziert werden, es sei denn, die von der Prüfreihe 6 erzielten Prüfdaten liefern ein anderes Ergebnis.

2.2.1.1.7.4 Die in der Tabelle in Absatz 2.2.1.1.7.5 angegebene Klassifizierung gilt nur für Gegenstände, die in Kisten aus Pappe (4G) verpackt sind.

2.2.1.1.7.5 Tabelle für die vorgegebene Klassifizierung von Feuerwerkskörpern[1)]

Bem. 1. Die in der Tabelle angegebenen Prozentsätze beziehen sich, sofern nichts anderes angegeben ist, auf die Masse aller pyrotechnischen Stoffe (z.B. Raketenmotoren, Treibladung, Zerlegerladung und Effektladung).

2. Der in dieser Tabelle verwendete Ausdruck «Blitzknallsatz» bezieht sich auf pyrotechnische Stoffe in Pulverform oder als pyrotechnische Einheiten, wie sie in Feuerwerkskörpern vorhanden sind, die in Wasserfällen verwendet werden, oder für die Erzeugung eines akustischen Effekts oder als Zerlegerladung oder Treibladung verwendet werden, es sei denn,
   a) es wird nachgewiesen, dass die Zeit für den Druckanstieg in der HSL-Prüfung für Blitzknallsätze in Anhang 7 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien mehr als 6 ms für 0,5 g eines pyrotechnischen Stoffes beträgt, oder
   b) der pyrotechnische Stoff liefert beim US Flash Composition Test (US-Blitzknallsatz-Prüfung) in Anhang 7 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien ein negatives «-» Ergebnis.

3. Angaben in mm beziehen sich
   a) bei kugelförmigen Großfeuerwerksbomben und Mehrfachkugelbomben auf den Kugeldurchmesser der Großfeuerwerksbombe;
   b) bei zylindrischen Großfeuerwerksbomben auf die Länge der Großfeuerwerksbombe;
   c) bei einer Großfeuerwerksbombe in einem Mörser, einem Römischen Licht, einem Feuerwerkskörper in einem geschlossenen Rohr oder einem Feuerwerkstopf auf den Innendurchmesser des Rohres, das den Feuerwerkskörper einschließt oder enthält;
   d) bei einem Feuertopf ohne Mörser oder einem zylindrischen Feuertopf auf den Innendurchmesser des Mörsers, der für die Aufnahme des Feuertopfes vorgesehen ist.

[1)] Diese Tabelle enthält ein Verzeichnis von Klassifizierungen für Feuerwerkskörper, die bei fehlenden Prüfdaten der Prüfreihe 6 (siehe Absatz 2.2.1.1.7.2) verwendet werden dürfen.

Typ	einschließlich: / Synonyme:	Begriffsbestimmung	Spezifikation	Klassifizierung
Großfeuerwerksbombe, kugelförmig oder zylindrisch	Sternbombe, Kugelbombe, Blitzknallbombe, Tageslichtbombe, Wasserbombe, Mehrschlagbombe, Display Shell	Gegenstand mit oder ohne Ausstoßladung, mit Verzögerungszünder und Zerlegerladung, pyrotechnischer Einheit (pyrotechnischen Einheiten) oder losem pyrotechnischen Stoff, für den Abschuss aus einem Mörser ausgelegt	alle Blitzknallbomben	1.1G
			Sterneffektbombe: ≥ 180 mm	1.1G
			Sterneffektbombe: < 180 mm mit > 25 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder Knalleffekte	1.1G
			Sterneffektbombe: < 180 mm mit ≤ 25 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder Knalleffekte	1.3G
			Sterneffektbombe: ≤ 50 mm oder ≤ 60 g pyrotechnischer Stoff mit ≤ 2 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder Knalleffekte	1.4G
	Mehrfachkugelbombe *(engl. peanut shell)*	Gegenstand mit zwei oder mehreren Kugelbomben in einer gemeinsamen Hülle, die von derselben Ausstoßladung angetrieben werden, mit getrennten externen Verzögerungszündern	Die gefährlichste Kugelbombe bestimmt die Klassifizierung.	
	vorgeladener Mörser, Großfeuerwerksbombe in einem Mörser *(engl. shell in mortar)*	Anordnung aus einer kugelförmigen oder zylindrischen Großfeuerwerksbombe in einem Mörser, die für einen Abschuss aus diesem Mörser ausgelegt ist	alle Blitzknallbomben	1.1G
			Sterneffektbombe: ≥ 180 mm	1.1G
			Sterneffektbombe: > 25 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder Knalleffekte	1.1 G
			Sterneffektbombe: > 50 mm und < 180 mm	1.2G
			Sterneffektbombe: ≤ 50 mm oder ≤ 60 g pyrotechnischer Stoff mit ≤ 25 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder Knalleffekte	1.3G
	Kugelbombe aus Kugelbomben *(engl. shell of shells (spherical))* (die angegebenen Prozentsätze von Kugelbomben aus Kugelbomben beziehen sich auf die Bruttomasse von Feuerwerksartikeln)	Gegenstand ohne Ausstoßladung und mit Verzögerungszünder und Zerlegerladung, der Blitzknallbomben und inertes Material enthält und für den Abschuss aus einem Mörser ausgelegt ist	> 120 mm	1.1G
		Gegenstand ohne Ausstoßladung und mit Verzögerungszünder und Zerlegerladung, der Bitzknallbomben mit ≤ 25 g Blitzknallsatz pro Knalleinheit enthält, mit ≤ 33 % Blitzknallsatz und ≥ 60 % inertem Material, und der für den Abschuss aus einem Mörser ausgelegt ist	≤ 120 mm	1.3G
		Gegenstand ohne Ausstoßladung und mit Verzögerungszünder und Zerlegerladung, der Sterneffektbomben und/oder pyrotechnische Einheiten enthält und für den Abschuss aus einem Mörser ausgelegt ist	> 300 mm	1.1G

Typ	einschließlich: / Synonyme:	Begriffsbestimmung	Spezifikation	Klassifizierung
Großfeuerwerksbombe, kugelförmig oder zylindrisch *(Forts.)*	Kugelbombe aus Kugelbomben *(Forts.)*	Gegenstand ohne Ausstoßladung und mit Verzögerungszünder und Zerlegerladung, der Sterneffektbomben ≤ 70 mm und/oder pyrotechnische Einheiten enthält, mit ≤ 25 % Blitzknallsatz und ≤ 60 % pyrotechnischem Stoff, und der für den Abschuss aus einem Mörser ausgelegt ist	> 200 mm und ≤ 300 mm	1.3G
		Gegenstand mit Ausstoßladung und mit Verzögerungszünder und Zerlegerladung, der Sterneffektbomben ≤ 70 mm und/oder pyrotechnische Einheiten enthält, mit ≤ 25 % Blitzknallsatz und ≤ 60 % pyrotechnischem Stoff, und der für den Abschuss aus einem Mörser ausgelegt ist	≤ 200 mm	1.3G
Batterie / Kombination	Kombinationsfeuerwerk, Feuerwerksbatterie, Cake, Battery	Anordnung, die mehrere Elemente desselben Typs oder verschiedener Typen enthält, wobei jeder Typ einem der in dieser Tabelle aufgeführten Feuerwerkstypen entspricht, mit einer oder zwei Anzündstellen	Der gefährlichste Feuerwerkstyp bestimmt die Klassifizierung.	
Römisches Licht *(engl. Roman candle)*		Rohr, das eine Serie pyrotechnischer Einheiten enthält, die abwechselnd aus einem pyrotechnischen Stoff, einer Ausstoßladung und einer Überzündung bestehen	Innendurchmesser ≥ 50 mm mit Blitzknallsatz oder Innendurchmesser < 50 mm mit > 25 % Blitzknallsatz	1.1G
			Innendurchmesser ≥ 50 mm ohne Blitzknallsatz	1.2G
			Innendurchmesser < 50 mm und mit ≤ 25 % Blitzknallsatz	1.3G
			Innendurchmesser ≤ 30 mm, jede pyrotechnische Einheit ≤ 25 g, mit ≤ 5 % Blitzknallsatz	1.4G
Feuerwerksrohr	Römisches Licht mit Einzelschuss *(engl. single shot Roman candle)*, kleiner vorgeladener Mörser *(engl. small preloaded mortar)*	Rohr, das eine pyrotechnische Einheit enthält, die wiederum aus einem pyrotechnischen Stoff, einer Ausstoßladung und mit oder ohne Überzündung besteht	Innendurchmesser ≤ 30 mm und pyrotechnische Einheit > 25 g oder > 5 % und ≤ 25 % Blitzknallsatz	1.3G
			Innendurchmesser ≤ 30 mm, pyrotechnische Einheit ≤ 25 g und ≤ 5 % Blitzknallsatz	1.4G
Rakete *(engl. rocket)*	Signalrakete, Pfeifrakete	Hülse, die einen pyrotechnischen Stoff und/oder pyrotechnische Einheiten enthält, mit Leitstab (Leitstäben) oder anderen Mitteln zur Flugstabilisierung ausgerüstet, und die für einen Aufstieg in die Luft ausgelegt ist	nur Effekte von Blitzknallsätzen	1.1G
			Blitzknallsatz > 25 % des pyrotechnischen Stoffes	1.1G
			pyrotechnischer Stoff > 20 g und Blitzknallsatz ≤ 25 %	1.3G
			pyrotechnischer Stoff ≤ 20 g, Schwarzpulver-Zerlegerladung und Blitzknallsatz ≤ 0,13 g je Knall und ≤ 1 g insgesamt	1.4G
Feuertopf *(engl. mine)*	Feuertopf, Bodenfeuertopf, Feuertopf ohne Mörser	Rohr, das eine Ausstoßladung und pyrotechnische Einheiten enthält und für ein Abstellen auf dem Boden oder ein Fixieren im Boden ausgelegt ist. Der Haupteffekt besteht	> 25 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder als Knalleffekte	1.1G
			≥ 180 mm und ≤ 25 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder als Knalleffekte	1.1G

Typ	einschließlich: / Synonyme:	Begriffsbestimmung	Spezifikation	Klassifizierung
		darin, alle pyrotechnischen Einheiten mit einem Mal auszustoßen und dabei in der Luft einen großräumig verteilten visuellen und/oder akustischen Effekt zu erzeugen oder Stoff- oder Papiertüte oder Stoff- oder Papierzylinder, die/der eine Ausstoßladung und pyrotechnische Einheiten enthält und für ein Einsetzen in einen Mörser und für eine Funktion als Feuertopf ausgelegt ist.	< 180 mm und ≤ 25 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder als Knalleffekte	1.3G
			≤ 150 g pyrotechnischer Stoff mit ≤ 5 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder als Knalleffekte. Jede pyrotechnische Einheit ≤ 25 g, jeder Knalleffekt < 2 g; jeder Heuler (sofern vorhanden) ≤ 3 g	1.4G
Fontäne	Vulkane, Lanzen, Bengalisches Feuer, zylindrische Fontänen, Kegelfontänen, Leuchtfackeln	nicht metallener Behälter, der einen gepressten oder verdichteten pyrotechnischen Satz enthält, der Funken und Flammen erzeugt **Bem.** Fontänen, die dazu bestimmt sind, eine senkrechte Kaskade oder einen Funkenvorhang zu erzeugen, gelten als Wasserfälle (siehe nachfolgende Zeile).	≥ 1 kg pyrotechnischer Stoff	1.3G
			< 1 kg pyrotechnischer Stoff	1.4G
Wasserfall	Kaskade, Schauer	pyrotechnische Fontäne, die dazu bestimmt ist, eine senkrechte Kaskade oder einen Funkenvorhang zu erzeugen	enthält ungeachtet der Ergebnisse der Prüfreihe 6 (siehe Absatz 2.2.1.1.7.1 a)) einen Blitzknallsatz	1.1G
			enthält keinen Blitzknallsatz	1.3G
Wunderkerze *(engl. sparkler)*	Wunderkerzen, die in der Hand gehalten werden, Wunderkerzen, die nicht in der Hand gehalten werden, Draht-Wunderkerzen	starrer Draht, der teilweise (an einem Ende) mit langsam abbrennendem pyrotechnischen Stoff beschichtet ist, mit oder ohne Anzündkopf	Wunderkerzen auf Perchlorat-Basis: > 5 g je Einheit oder > 10 Einheiten je Packung	1.3G
			Wunderkerzen auf Perchlorat-Basis: ≤ 5 g je Einheit und ≤ 10 g je Packung; Wunderkerzen auf Nitrat-Basis: ≤ 30 g je Einheit	1.4G
Bengalholz *(engl. Bengal stick)*		nicht metallener Stock, der teilweise (an einem Ende) mit langsam abbrennendem pyrotechnischen Stoff beschichtet und für das Halten in der Hand ausgelegt ist	Einheiten auf Perchlorat-Basis: > 5 g je Einheit oder > 10 Einheiten je Packung	1.3G
			Einheiten auf Perchlorat-Basis: ≤ 5 g je Einheit und ≤ 10 Einheiten je Packung; Einheiten auf Nitrat-Basis: ≤ 30 g je Einheit	1.4G
Party- und Tischfeuerwerk	Tischbomben, Knallerbsen, Knatterartikel, Rauchkörper, Schlangenmasse, Knaller, Partyknaller, Novelties, Party Poppers	Vorrichtung, die für die Erzeugung sehr beschränkter visueller und/oder akustischer Effekte ausgelegt ist und geringe Mengen eines pyrotechnischen Stoffes und/oder eines explosiven Satzes enthält	Knallerbsen und Knaller dürfen bis zu 1,6 mg Silberfulminat enthalten; Knaller und Partyknaller dürfen bis zu 16 mg eines Gemisches aus Kaliumchlorat und rotem Phosphor enthalten; andere Artikel dürfen bis zu 5 g pyrotechnischen Stoff, jedoch keinen Blitzknallsatz enthalten	1.4G
Wirbel *(engl. spinner)*	Luftkreisel, Hubschrauber, Schwärmer, Bodenkreisel	nicht metallene Hülse(n), die einen Gas oder Funken erzeugenden pyrotechnischen Stoff enthält (enthalten), mit oder ohne Geräusch erzeugendem Satz, mit oder ohne angebaute Flügel	pyrotechnischer Stoff je Einheit > 20 g, die ≤ 3 % Blitzknallsatz als Knalleffekte enthält, oder Pfeifsatz ≤ 5 g	1.3G
			pyrotechnischer Stoff je Einheit ≤ 20 g, die ≤ 3 % Blitzknallsatz als Knalleffekte enthält, oder Pfeifsatz ≤ 5 g	1.4G

Typ	einschließlich: / Synonyme:	Begriffsbestimmung	Spezifikation	Klassifizierung
Räder *(engl. wheels)*	Sonnen	Anordnung mit Treiberhülsen, die einen pyrotechnischen Stoff enthält und die mit Hilfsmitteln zur Befestigung an einer Halterung ausgerüstet ist, um eine Rotation zu ermöglichen	gesamter pyrotechnischer Stoff ≥ 1 kg, kein Knalleffekt, jeder Heuler (sofern vorhanden) ≤ 25 g und je Rad ≤ 50 g Pfeifsatz	1.3G
			gesamter pyrotechnischer Stoff < 1 kg, kein Knalleffekt, jeder Heuler (sofern vorhanden) ≤ 5 g und je Rad ≤ 10 g Pfeifsatz	1.4G
Steigende Krone *(engl. aerial wheel)*	UFO, aufsteigende Krone	Hülsen, die Ausstoßladungen und Funken, Flammen und/oder Geräusch erzeugende pyrotechnische Stoffe enthalten, wobei die Hülsen an einem Trägerring befestigt sind	gesamter pyrotechnischer Stoff > 200 g oder pyrotechnischer Stoff je Antrieb > 60 g, Blitzknallsatz als Knalleffekte ≤ 3 %, jeder Heuler (sofern vorhanden) ≤ 25 g und je Rad ≤ 50 g Pfeifsatz	1.3G
			gesamter pyrotechnischer Stoff ≤ 200 g und pyrotechnischer Satz je Antrieb ≤ 60 g, Blitzknallsatz als Knalleffekte ≤ 3 %, jeder Heuler (sofern vorhanden) ≤ 5 g und je Rad ≤ 10 g Pfeifsatz	1.4G
Sortimente *(engl. selection pack)*	Sortimentspackung	eine Packung mit mehr als einem Feuerwerkstyp, wobei jeder Typ einem der in dieser Tabelle aufgeführten Typen entspricht	Der gefährlichste Feuerwerkstyp bestimmt die Klassifizierung.	
Knallkörperbatterie	China Cracker, Celebration Cracker	Anordnung von Rohren (aus Papier oder Pappe), die durch eine pyrotechnische Zündschnur verbunden sind, wobei jedes Rohr für die Erzeugung eines akustischen Effekts vorgesehen ist	jedes Rohr ≤ 140 mg Blitzknallsatz oder ≤ 1 g Schwarzpulver	1.4G
Knallkörper *(engl. banger)*	Salut-Knallkörper, Blitz-Knallkörper, Kracher, Lady Cracker, Böller	nicht metallene Hülse, die einen Knallsatz für die Erzeugung eines akustischen Effekts enthält	Blitzknallsatz je Einheit > 2 g	1.1G
			Blitzknallsatz je Einheit ≤ 2 g und je Innenverpackung ≤ 10 g	1.3G
			Blitzknallsatz je Einheit ≤ 1 g und je Innenverpackung ≤ 10 g oder Schwarzpulver je Einheit ≤ 10 g	1.4G

2.2.1.1.8 Ausschluss aus der Klasse 1

2.2.1.1.8.1 Ein Stoff oder Gegenstand darf auf der Grundlage von Prüfergebnissen und der Begriffsbestimmung der Klasse 1 mit Genehmigung der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADR aus der Klasse 1 ausgeschlossen werden, wobei diese zuständige Behörde auch eine von der zuständigen Behörde eines Landes, das keine Vertragspartei des ADR ist, erteilte Genehmigung anerkennen kann, vorausgesetzt, diese wurde in Übereinstimmung mit den gemäß dem RID, dem ADR, dem ADN, dem IMDG-Code oder den technischen Anweisungen der ICAO anwendbaren Verfahren erteilt.

2.2.1.1.8.2 Mit Genehmigung der zuständigen Behörde gemäß Absatz 2.2.1.1.8.1 darf ein Gegenstand aus der Klasse 1 ausgeschlossen werden, wenn drei unverpackte Gegenstände, die für die vorgesehene Funktion durch ihre eigenen Zünd- oder Anzündmittel oder durch externe Mittel einzeln aktiviert werden, folgende Prüfkriterien erfüllen:

a) Temperatur an keiner Außenfläche größer als 65 °C; kurzzeitige Temperaturspitzen von bis zu 200 °C sind dabei zulässig;

b) kein Bruch oder keine Zertrümmerung des externen Gehäuses und keine Bewegung des Gegenstandes und davon abgelöster Teile um mehr als einen Meter in jede Richtung;

Bem. Wenn die Unversehrtheit des Gegenstandes im Falle eines externen Brands beeinträchtigt werden kann, müssen diese Kriterien anhand einer Brandprüfung geprüft werden. Eine solche Methode ist in der Norm ISO 14451-2 mit einer Aufheizrate von 80 K/min beschrieben.

c) kein hörbarer Knall mit einem Spitzenwert über 135 dB (C) in einem Meter Entfernung;

d) kein Blitz oder keine Flamme, durch die sich ein Stoff, wie beispielsweise ein Blatt Papier von 80 ± 10 g/m^2, in Kontakt mit dem Gegenstand entzünden kann, und

e) keine Bildung von Rauch, Dämpfen und Staub in Mengen, welche die Sichtbarkeit in einem 1m^3 großen, mit Berstplatten geeigneter Größe ausgestatteten Raum um mehr als 50 % verringern, wobei die Messung durch einen geeichten Belichtungsmesser (Luxmeter) oder Radiometer erfolgt, der sich in einem Abstand von einem Meter von einer in der Mitte der gegenüberliegenden Wand angeordneten konstanten Lichtquelle befindet. Die allgemeinen Leitlinien der Norm ISO 5659-1 zur Prüfung der optischen Dichte und des Abschnitts 7.5 der Norm ISO 5659-2 zum photometrischen Verfahren oder ähnliche Verfahren zur Messung der optischen Dichte, die den gleichen Zweck verfolgen, dürfen angewendet werden. Es muss eine passende Abdeckhaube, die den hinteren Teil und die Seiten des Belichtungsmessers umschließt, verwendet werden, um die Effekte nicht direkt aus der Lichtquelle ausgestrahlten Lichts oder Streulichts zu minimieren.

Bem. 1. Wenn bei den Prüfungen zu den Kriterien in den Absätzen a), b), c) und d) keine oder nur eine sehr geringe Rauchentwicklung festgestellt wird, darf auf die in Absatz e) genannte Prüfung verzichtet werden.

2. Die zuständige Behörde, auf die in Absatz 2.2.1.1.8.1 Bezug genommen wird, kann eine Prüfung des Gegenstandes in seiner Verpackung anordnen, wenn festgestellt wird, dass der für die Beförderung verpackte Gegenstand eine größere Gefahr darstellen kann.

2.2.1.1.9 Klassifizierungsdokumentation

2.2.1.1.9.1 Die zuständige Behörde, die einen Stoff oder Gegenstand der Klasse 1 zuordnet, muss dem Antragsteller diese Klassifizierung schriftlich bestätigen.

2.2.1.1.9.2 Das Klassifizierungsdokument der zuständigen Behörde kann formlos sein und darf aus mehr als einer Seite bestehen, vorausgesetzt, die Seiten sind fortlaufend nummeriert. Das Dokument muss eine einmal vergebene Referenznummer haben.

2.2.1.1.9.3 Die in diesem Dokument zur Verfügung gestellten Informationen müssen leicht erkennbar, lesbar und dauerhaft sein.

2.2.1.1.9.4 Beispiele für Informationen, die im Klassifizierungsdokument zur Verfügung gestellt werden können:

a) der Name der zuständigen Behörde und die Vorschriften in der nationalen Gesetzgebung, nach denen die zuständige Behörde ermächtigt ist;

b) die Verkehrsträgervorschriften oder nationalen Vorschriften, für die das Klassifizierungsdokument anwendbar ist;

c) die Bestätigung, dass die Klassifizierung in Übereinstimmung mit den UN-Modellvorschriften oder den entsprechenden Verkehrsträgervorschriften genehmigt, erfolgt oder angenommen wurde;

d) der Name und die Adresse der juristischen Person, der die Klassifizierung erteilt worden ist, und eine Unternehmensregistrierung, durch die ein Unternehmen oder eine andere Körperschaft nationalen Rechts eindeutig identifiziert wird;

e) die Benennung, unter der die explosiven Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff in Verkehr gebracht oder anderweitig zur Beförderung aufgegeben werden;

f) die offizielle Benennung für die Beförderung, die UN-Nummer, die Klasse, die Unterklasse und die entsprechende Verträglichkeitsgruppe der explosiven Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff;

g) gegebenenfalls die höchste im Versandstück oder Gegenstand enthaltene Netto-Explosivstoffmasse;

h) der Name, die Unterschrift, der Stempel, das Siegel oder jedes andere Identifizierungskennzeichen der Person, die von der zuständigen Behörde für die Ausstellung des Klassifizierungsdokuments zugelassen ist, wobei diese deutlich sichtbar sein müssen;

i) wenn die Bewertung ergibt, dass die Beförderungssicherheit oder die Unterklasse von der Verpackung abhängig ist, das Kennzeichen der Verpackung oder eine Beschreibung der zugelassenen Innenverpackungen, Zwischenverpackungen, Außenverpackungen;

j) die Artikelnummer, die Lagernummer oder eine andere Referenznummer, unter der die explosiven Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff in Verkehr gebracht oder anderweitig zur Beförderung aufgegeben werden;

k) der Name und die Adresse der juristischen Person, welche die explosiven Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff hergestellt hat, und eine Unternehmensregistrierung, durch die ein Unternehmen oder eine andere Körperschaft nationalen Rechts eindeutig identifiziert wird;

l) jede zusätzliche Information in Bezug auf die anwendbare Verpackungsanweisung und gegebenenfalls auf die anwendbaren Sondervorschriften für die Verpackung;

m) die Grundlage für die Klassifizierung, d.h. Prüfergebnisse, vorgegebene Klassifizierung bei Feuerwerkskörpern, Analogie zu zugeordneten explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff, Festlegung in Kapitel 3.2 Tabelle A usw.;

n) besondere Bedingungen oder Beschränkungen, welche die zuständige Behörde für die Beförderungssicherheit der explosiven Stoffe oder der Gegenstände mit Explosivstoff, die Mitteilung der Gefahr und die internationale Beförderung als relevant ermittelt hat;

o) das Ablaufdatum des Klassifizierungsdokuments, sofern die zuständige Behörde dies für erforderlich hält.

2.2.1.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe und Gegenstände

2.2.1.2.1 Explosive Stoffe, die nach den Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I eine unzulässig hohe Empfindlichkeit aufweisen oder bei denen eine spontane Reaktion eintreten kann, sowie explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff, die einer in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführten Benennung oder n.a.g.-Eintragung nicht zugeordnet werden können, sind nicht zur Beförderung zugelassen.

2.2.1.2.2 Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe K (1.2 K UN-Nummer 0020 und 1.3 K UN-Nummer 0021) sind zur Beförderung nicht zugelassen.

2.2.1.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Klassifizierungscode (siehe Absatz 2.2.1.1.4)	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
1.1 A	0473	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
1.1 B	0461	BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.
1.1 C	0474	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0497	TREIBSTOFF, FLÜSSIG
	0498	TREIBSTOFF, FEST
	0462	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.1 D	0475	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0463	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.1 E	0464	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.1 F	0465	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.1 G	0476	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
1.1 L	0357	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0354	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.2 B	0382	BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.
1.2 C	0466	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.2 D	0467	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.2 E	0468	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.2 F	0469	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.2 L	0358	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0248	VORRICHTUNGEN, DURCH WASSER AKTIVIERBAR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung
	0355	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.3 C	0132	DEFLAGRIERENDE METALLSALZE AROMATISCHER NITROVERBINDUNGEN, N.A.G.
	0477	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0495	TREIBSTOFF, FLÜSSIG
	0499	TREIBSTOFF, FEST
	0470	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.3 G	0478	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
1.3 L	0359	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0249	VORRICHTUNGEN, DURCH WASSER AKTIVIERBAR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung
	0356	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.4 B	0350	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
	0383	BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.
1.4 C	0479	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0501	TREIBSTOFF, FEST
	0351	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.4 D	0480	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0352	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.4 E	0471	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.4 F	0472	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.4 G	0485	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0353	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.4 S	0481	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0349	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
	0384	BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.
1.5 D	0482	EXPLOSIVE STOFFE, SEHR UNEMPFINDLICH (STOFFE, EVI[a)]) , N.A.G.
1.6 N	0486	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, EXTREM UNEMPFINDLICH (GEGENSTÄNDE, EEI[b)])
	0190	EXPLOSIVSTOFF, MUSTER, außer Initialsprengstoff
	Bem.	Die Unterklasse und die Verträglichkeitsgruppe werden in Übereinstimmung mit der zuständigen Behörde und nach den Grundsätzen des Absatzes 2.2.1.1.4 bestimmt.

Fußnoten

a) EVI = explosive, very insensitive

b) EEI = explosive, extremely insensitive

2.2.1.4 Glossar der Benennungen

Bem. 1. Es ist nicht Zweck der Beschreibungen im Glossar, die Prüfverfahren zu ersetzen, noch die Gefahrenklassifizierung eines Stoffes oder Gegenstandes der Klasse 1 zu bestimmen. Die Zuordnung zur richtigen Unterklasse und die Entscheidung darüber, ob sie der Verträglichkeitsgruppe S zuzuordnen sind, muss auf Grund der Prüfungen des Produktes gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil I oder in Analogie zu gleichartigen, bereits geprüften und nach den Verfahren des Handbuchs Prüfungen und Kriterien zugeordneten Produkten erfolgen.

2. Nach den Benennungen sind die jeweiligen UN-Nummern (Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 1) angegeben. Hinsichtlich der Klassifizierungscodes siehe Absatz 2.2.1.1.4.

ANZÜNDER: UN-Nummern 0121, 0314, 0315, 0325, 0454

Gegenstände, die einen oder mehrere explosive Stoffe enthalten und dazu dienen, eine Deflagration in einer Anzünd- oder Zündkette auszulösen. Die Gegenstände werden chemisch, elektrisch oder mechanisch ausgelöst.

Bem. Die folgenden Gegenstände fallen nicht unter diesen Begriff: ANZÜNDER, ANZÜNDSCHNUR; ANZÜNDHÜTCHEN; ANZÜNDLITZE; ANZÜNDSCHNUR; STOPPINEN, NICHT SPRENGKRÄFTIG; TREIBLADUNGSANZÜNDER; ZÜNDER, NICHT SPRENGKRÄFTIG. Sie sind in diesem Glossar gesondert aufgeführt.

ANZÜNDER, ANZÜNDSCHNUR: UN-Nummer 0131

Gegenstände unterschiedlichen Aufbaus, die zur Anzündung von Anzündschnur dienen und durch Reibung, Perkussion oder elektrisch ausgelöst werden.

ANZÜNDHÜTCHEN: UN-Nummern 0044, 0377, 0378

Gegenstände, die aus Metall- oder Kunststoffkapseln bestehen, in denen eine kleine Menge eines Gemisches aus Zünd- oder Anzündstoffen, die sich leicht durch Schlag entzünden lassen, enthalten ist. Sie dienen als Anzündmittel in Patronen für Handfeuerwaffen und als Perkussionsanzünder für Treibladungen.

ANZÜNDLITZE: UN-Nummer 0066

Gegenstand, der entweder aus Textilfäden, die mit Schwarzpulver oder einer anderen pyrotechnischen Mischung bedeckt sind und sich in einem biegsamen Schlauch befinden, oder aus einer Seele aus Schwarzpulver in einer biegsamen Textilumspinnung bestehen. Er brennt entlang seiner Längenausdehnung mit offener Flamme und dient der Übertragung der Anzündung von einer Einrichtung auf eine Ladung oder einen Anzünder.

ANZÜNDSCHNUR, rohrförmig, mit Metallmantel: UN-Nummer 0103

Gegenstand, der aus einer Metallröhre mit einer Seele aus deflagrierendem Explosivstoff besteht.

ANZÜNDSCHNUR (SICHERHEITSZÜNDSCHNUR): UN-Nummer 0105

Gegenstand, der aus einer Seele aus feinkörnigem Schwarzpulver besteht, die von einem biegsamen Textilgewebe mit einem oder mehreren äußeren Schutzüberzügen umhüllt ist. Er brennt nach dem Anzünden mit vorbestimmter Geschwindigkeit ohne jegliche explosive Wirkung ab.

AUSLÖSEVORRICHTUNG MIT EXPLOSIVSTOFF: UN-Nummer 0173

Gegenstand, der aus einer kleinen Explosivstoffladung, einem Zündmittel und einem Gestänge oder Verbindungsstück besteht. Er dient dazu, Einrichtungen durch Durchtrennen des Gestänges oder Verbindungsstückes rasch auszulösen.

BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.: UN-Nummern 0382, 0383, 0384, 0461

Gegenstände mit Explosivstoff, die dazu bestimmt sind, eine Detonation oder eine Deflagration in einer Zündkette zu übertragen.

BLITZLICHTPULVER: UN-Nummern 0094, 0305

Pyrotechnischer Stoff, der beim Anzünden intensives Licht aussendet.

BOMBEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0034, 0035

Gegenstände mit Explosivstoff, die aus Luftfahrzeugen abgeworfen werden, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten.

BOMBEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0033, 0291

Gegenstände mit Explosivstoff, die aus Luftfahrzeugen abgeworfen werden, mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben.

BOMBEN, BLITZLICHT: UN-Nummer 0038

Gegenstände mit Explosivstoff, die aus Luftfahrzeugen abgeworfen werden, um eine kurzzeitig wirkende, intensive Lichtquelle für photographische Zwecke zu liefern. Sie enthalten eine Ladung detonierenden Explosivstoffs ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten.

BOMBEN, BLITZLICHT: UN-Nummer 0037

Gegenstände mit Explosivstoff, die aus Luftfahrzeugen abgeworfen werden, um eine kurzzeitig wirkende, intensive Lichtquelle für photographische Zwecke zu liefern. Sie enthalten eine Ladung detonierenden Explosivstoffs mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben.

BOMBEN, BLITZLICHT: UN-Nummern 0039, 0299

Gegenstände mit Explosivstoff, die aus Luftfahrzeugen abgeworfen werden, um eine kurzzeitig wirkende, intensive Lichtquelle für photographische Zwecke zu liefern. Sie enthalten einen Blitzsatz.

BOMBEN, DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT ENTHALTEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0399, 0400

Gegenstände, die aus Luftfahrzeugen abgeworfen werden und die aus einem Tank, der entzündbare Flüssigkeit enthält, und einer explosiven Sprengladung bestehen.

DETONATOREN FÜR MUNITION: UN-Nummern 0073, 0364, 0365, 0366

Gegenstände, die aus kleinen Metall- oder Kunststoffrohren bestehen und Explosivstoffe wie Bleiazid, PETN oder Kombinationen von Explosivstoffen enthalten. Sie sind zur Auslösung von Zündketten bestimmt.

EXPLOSIVE STOFFE, SEHR UNEMPFINDLICH (STOFFE, EVI), N.A.G.: UN-Nummer 0482

Massenexplosionsgefährliche Stoffe, die aber so unempfindlich sind, dass bei normalen Beförderungsbedingungen nur eine geringe Wahrscheinlichkeit einer Auslösung oder eines Übergangs vom Brand zur Detonation besteht, und die die Prüfreihe 5 bestanden haben.

EXPLOSIVSTOFF, MUSTER, außer Initialsprengstoff: UN-Nummer 0190

Neue oder bereits bestehende explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff, die noch keiner Benennung des Kapitels 3.2 Tabelle A zugeordnet sind und die entsprechend den Anweisungen der zuständigen Behörde im Allgemeinen in kleinen Mengen unter anderem zu Versuchs-, Zuordnungs-, Forschungs- und Entwicklungszwecken, zu Qualitätskontrollzwecken oder als Handelsmuster befördert werden.

Bem. Explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff, die bereits einer anderen Benennung des Kapitels 3.2 Tabelle A zugeordnet sind, fallen nicht unter diesen Begriff.

FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF: UN-Nummern 0374, 0375

Gegenstände, die aus einer Ladung detonierenden Explosivstoffs bestehen, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Sie werden von Schiffen über Bord geworfen und explodieren entweder in vorbestimmter Wassertiefe oder wenn sie auf dem Meeresboden auftreffen.

FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF: UN-Nummern 0204, 0296

Gegenstände, die aus einer Ladung detonierenden Explosivstoffs bestehen, mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben. Sie werden von Schiffen über Bord geworfen und explodieren entweder in vorbestimmter Wassertiefe oder wenn sie auf dem Meeresboden auftreffen.

FEUERLÖSCHMITTEL-DISPERGIERVORRICHTUNGEN: UN-Nummer 0514

Gegenstände, die einen pyrotechnischen Satz enthalten und dafür vorgesehen sind, bei Auslösung ein Feuerlöschmittel (oder -aerosol) zu versprühen, und die keine anderen gefährlichen Güter enthalten.

FEUERWERKSKÖRPER: UN-Nummern 0333, 0334, 0335, 0336, 0337

Pyrotechnische Gegenstände, die für Unterhaltungszwecke bestimmt sind.

FÜLLSPRENGKÖRPER: UN-Nummer 0060

Gegenstände, die aus einer kleinen entfernbaren Verstärkungsladung bestehen, die in Höhlungen von Geschossen zwischen Zünder und Hauptsprengladung eingesetzt werden.

GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Sprengladung: UN-Nummern 0286, 0287

Gegenstände, die aus detonierenden Explosivstoffen bestehen, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Sie sind dazu bestimmt, mit einer Rakete verbunden zu werden. Unter diese Benennung fallen auch Gefechtsköpfe für Lenkflugkörper.

GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Sprengladung: UN-Nummer 0369

Gegenstände, die aus detonierenden Explosivstoffen bestehen, mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben. Sie sind dazu bestimmt, mit einer Rakete verbunden zu werden. Unter diese Benennung fallen auch Gefechtsköpfe für Lenkflugkörper.

GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Zerleger- oder Ausstoßladung: UN-Nummer 0370

Gegenstände, die aus einer inerten Nutzlast und einer kleinen Ladung aus detonierendem oder deflagrierendem Explosivstoff bestehen, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Sie sind dazu bestimmt, mit einer Rakete verbunden zu werden, um das inerte Material zu zerstreuen. Unter diese Benennung fallen auch Gefechtsköpfe für Lenkflugkörper.

GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Zerleger- oder Ausstoßladung: UN-Nummer 0371

Gegenstände, die aus einer inerten Nutzlast und einer kleinen Ladung aus detonierendem oder deflagrierendem Explosivstoff bestehen, mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben. Sie sind dazu bestimmt, mit einer Rakete verbunden zu werden, um das inerte Material zu zerstreuen. Unter diese Benennung fallen auch Gefechtsköpfe für Lenkflugkörper.

GEFECHTSKÖPFE, TORPEDO, mit Sprengladung: UN-Nummer 0221

Gegenstände, die aus detonierendem Explosivstoff bestehen, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Sie sind dazu bestimmt, mit einem Torpedo verbunden zu werden.

GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, EXTREM UNEMPFINDLICH (GEGENSTÄNDE, EEI): UN-Nummer 0486

Gegenstände, die überwiegend extrem unempfindliche Stoffe enthalten, die bei normalen Beförderungsbedingungen nur eine geringfügige Wahrscheinlichkeit einer unbeabsichtigten Zündung oder Fortpflanzung aufweisen, und die die Prüfreihe 7 bestanden haben.

GEGENSTÄNDE, PYROPHOR: UN-Nummer 0380

Gegenstände, die einen pyrophoren Stoff (selbstentzündungsfähig in Berührung mit Luft) und einen Explosivstoff oder eine explosive Komponente enthalten. Diese Benennung schließt Gegenstände aus, die weißen Phosphor enthalten.

GESCHOSSE, inert, mit Leuchtspurmitteln: UN-Nummern 0345, 0424, 0425

Gegenstände wie Granaten oder Kugeln, die aus Kanonen oder anderen Artilleriegeschützen, Gewehren oder anderen Handfeuerwaffen abgefeuert werden.

GESCHOSSE, mit Sprengladung: UN-Nummern 0168, 0169, 0344

Gegenstände wie Granaten oder Kugeln, die aus Kanonen oder anderen Artilleriegeschützen abgefeuert werden. Sie enthalten keine Zündmittel oder Zündmittel, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten.

GESCHOSSE, mit Sprengladung: UN-Nummern 0167, 0324

Gegenstände wie Granaten oder Kugeln, die aus Kanonen oder anderen Artilleriegeschützen abgefeuert werden. Sie enthalten Zündmittel, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben.

GESCHOSSE, mit Zerleger- oder Ausstoßladung: UN-Nummern 0346, 0347

Gegenstände wie Granaten oder Kugeln, die aus Kanonen oder anderen Artilleriegeschützen verschossen werden. Sie enthalten keine Zündmittel oder Zündmittel, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Sie dienen dem Verteilen von Farbstoffen für Markierungszwecke oder von anderen inerten Stoffen.

GESCHOSSE, mit Zerleger- oder Ausstoßladung: UN-Nummern 0426, 0427

Gegenstände wie Granaten oder Kugeln, die aus Kanonen oder anderen Artilleriegeschützen abgefeuert werden. Sie enthalten Zündmittel, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben. Sie dienen dem Verteilen von Farbstoffen für Markierungszwecke oder von anderen inerten Stoffen.

GESCHOSSE, mit Zerleger- oder Ausstoßladung: UN-Nummern 0434, 0435

Gegenstände wie Granaten oder Kugeln, die aus Kanonen oder anderen Artilleriegeschützen, Gewehren oder anderen Handfeuerwaffen abgefeuert werden. Sie dienen dem Verteilen von Farbstoffen für Markierungszwecke oder von anderen inerten Stoffen.

GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung: UN-Nummern 0284, 0285

Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit der Hand geworfen oder aus einem Gewehr abgefeuert zu werden. Sie enthalten keine Zündmittel oder Zündmittel, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten.

GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung: UN-Nummern 0292, 0293

Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit der Hand geworfen oder aus einem Gewehr abgefeuert zu werden. Sie enthalten Zündmittel, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben.

GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr: UN-Nummern 0110, 0318, 0372, 0452

Gegenstände ohne Hauptsprengladung, die dazu bestimmt sind, mit der Hand geworfen oder aus einem Gewehr abgefeuert zu werden. Sie enthalten die Anzündeinrichtung und können eine Markierungsladung enthalten.

HEXOLIT (HEXOTOL), trocken oder mit weniger als 15 Masse-% Wasser: UN-Nummer 0118

Stoff, der aus einer innigen Mischung aus Cyclotrimethylentrinitramin (RDX) und Trinitrotoluen (TNT) besteht. Unter diese Benennung fällt auch «Composition B».

HEXOTONAL: UN-Nummer 0393

Stoff, der aus einer innigen Mischung aus Cyclotrimethylentrinitramin (RDX), Trinitrotoluen (TNT) und Aluminium besteht.

HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel: UN-Nummern 0059, 0439, 0440, 0441

Gegenstände, die aus einem Gehäuse mit einer Ladung aus detonierendem Explosivstoff mit einer Höhlung, welche mit festem Material ausgekleidet ist, ohne Zündmittel bestehen. Sie sind dazu bestimmt, einen starken, materialdurchschlagenden Hohlladungseffekt zu erzeugen.

KARTUSCHEN, ERDÖLBOHRLOCH: UN-Nummern 0277, 0278

Gegenstände, die aus einem dünnwandigen Gehäuse aus Pappe, Metall oder anderem Material bestehen und ausschließlich Treibladungspulver enthalten und die dazu dienen, gehärtete Projektile auszustoßen, um damit Verrohrungen von Erdölbohrlöchern zu perforieren.

Bem. Folgende Gegenstände fallen nicht unter diese Benennung: HOHLLADUNGEN. Sie sind in diesem Glossar gesondert aufgeführt.

KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE: UN-Nummern 0275, 0276, 0323, 0381

Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mechanische Wirkungen hervorzurufen. Sie bestehen aus einem Gehäuse mit einer Ladung aus deflagrierendem Explosivstoff und einem Anzündmittel. Die gasförmigen Deflagrationsprodukte dienen zum Aufblasen, erzeugen lineare oder rotierende Bewegung oder bewirken die Funktion von Unterbrechern, Ventilen oder Schaltern oder sie stoßen Befestigungselemente oder Löschmittel aus.

KNALLKAPSELN, EISENBAHN: UN-Nummern 0192, 0193, 0492, 0493

Gegenstände, die einen pyrotechnischen Stoff enthalten, der bei Zerstörung des Gegenstandes mit lautem Knall explodiert. Sie sind dazu bestimmt, auf Eisenbahngleise gelegt zu werden.

LEUCHTKÖRPER, BODEN: UN-Nummern 0092, 0418, 0419

Gegenstände, die pyrotechnische Stoffe enthalten und dazu bestimmt sind, auf der Erdoberfläche für Beleuchtungs-, Erkennungs-, Signal- oder Warnzwecke verwendet zu werden.

LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG: UN-Nummern 0093, 0403, 0404, 0420, 0421

Gegenstände, die pyrotechnische Stoffe enthalten und dazu bestimmt sind, für Beleuchtungs-, Erkennungs- Signal- oder Warnzwecken aus Luftfahrzeugen abgeworfen zu werden.

LEUCHTSPURKÖRPER FÜR MUNITION: UN-Nummern 0212, 0306

Geschlossene Gegenstände, die pyrotechnische Stoffe enthalten und dazu dienen, die Flugbahnen von Geschossen sichtbar zu machen.

LOCKERUNGSSPRENGGERÄTE MIT EXPLOSIVSTOFF, für Erdölbohrungen, ohne Zündmittel: UN-Nummer 0099

Gegenstände, die aus einem Gehäuse mit detonierendem Explosivstoff ohne Zündmittel bestehen. Sie werden zur Auflockerung des Gesteins in der Umgebung eines Bohrlochs eingesetzt, um dadurch den Austritt des Rohöls aus dem Gestein zu erleichtern.

MINEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0137, 0138

Gegenstände, die im Allgemeinen aus Behältern aus Metall oder kombinierten Materialien bestehen, die detonierenden Explosivstoff enthalten, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Sie sind dazu bestimmt, beim Passieren von Schiffen, Fahrzeugen oder Personen ausgelöst zu werden. Unter diese Benennung fallen auch «Bangalore Torpedos».

MINEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0136, 0294

Gegenstände, die im Allgemeinen aus Behältern aus Metall oder kombinierten Materialien bestehen, die detonierenden Explosivstoff enthalten, mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben. Sie sind dazu bestimmt, beim Passieren von Schiffen, Fahrzeugen oder Personen ausgelöst zu werden. Unter diese Benennung fallen auch «Bangalore Torpedos».

MUNITION, AUGENREIZSTOFF, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung: UN-Nummern 0018, 0019, 0301

Munition, die einen Augenreizstoff enthält. Sie enthält außerdem eine oder mehrere der folgenden Komponenten: einen pyrotechnischen Stoff; eine Treibladung mit Treibladungsanzünder und Anzündladung; einen Zünder mit Zerleger oder einer Ausstoßladung.

MUNITION, BRAND, mit flüssigem oder geliertem Brandstoff, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung: UN-Nummer 0247

Munition, die einen flüssigen oder gelförmigen Brandstoff enthält. Sofern der Brandstoff selbst kein explosiver Stoff ist, enthält sie außerdem eine oder mehrere der folgenden Komponenten: eine Treibladung mit Treibladungsanzünder und Anzündladung; einen Zünder mit Zerleger oder einer Ausstoßladung.

MUNITION, BRAND, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung: UN-Nummern 0009, 0010, 0300

Munition, die einen Brandstoff enthält. Sofern der Brandstoff selbst kein explosiver Stoff ist, enthält sie außerdem eine oder mehrere der folgenden Komponenten: eine Treibladung mit Treibladungsanzünder und Anzündladung; einen Zünder mit Zerleger oder Ausstoßladung.

MUNITION, BRAND, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung: UN-Nummern 0243, 0244

Munition, die weißen Phosphor als Brandstoff enthält. Sie enthält außerdem eine oder mehrere der folgenden Komponenten: eine Treibladung mit Treibladungsanzünder und Anzündladung; einen Zünder mit Zerleger oder Ausstoßladung.

MUNITION, LEUCHT, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung: UN-Nummern 0171, 0254, 0297

Munition, die eine intensive Lichtquelle erzeugen kann, die zur Beleuchtung eines Gebietes bestimmt ist. Diese Benennung schließt Leuchtgranaten und Leuchtgeschosse sowie Leuchtbomben und Zielerkennungsbomben mit ein.

Bem. Die folgenden Gegenstände fallen nicht unter diese Benennung: LEUCHTKÖRPER, BODEN und LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG; PATRONEN, SIGNAL; SIGNALKÖRPER, HAND; SIGNALKÖRPER, SEENOT. Sie sind in diesem Glossar gesondert aufgeführt.

MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung: UN-Nummern 0015, 0016, 0303

Munition, die einen Nebelstoff wie Chlorsulfonsäuremischung, Titantetrachlorid oder einen auf Hexachlorethan oder rotem Phosphor basierenden nebelbildenden pyrotechnischen Satz enthält. Sofern der Nebelstoff selbst kein explosiver Stoff ist, enthält die Munition außerdem eine oder mehrere der folgenden Komponenten: eine Treibladung mit Treibladungsanzünder und Anzündladung; einen Zünder mit Zerleger oder einer Ausstoßladung. Diese Benennung schließt Nebelgranaten mit ein.

Bem. Die folgenden Gegenstände fallen nicht unter diese Benennung: SIGNALKÖRPER, RAUCH. Sie sind in diesem Glossar gesondert aufgeführt.

MUNITION, NEBEL, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung: UN-Nummern 0245, 0246

Munition, die weißen Phosphor als Nebelstoff enthält. Sie enthält außerdem eine oder mehrere der folgenden Komponenten: eine Treibladung mit Treibladungsanzünder und Anzündladung; einen Zünder mit Zerleger oder Ausstoßladung. Diese Benennung schließt Nebelgranaten mit ein.

MUNITION, PRÜF: UN-Nummer 0363

Munition, die pyrotechnische Stoffe enthält und die zur Prüfung der Funktionsfähigkeit und Stärke neuer Munition, Waffenteile oder Waffensysteme dient.

MUNITION, ÜBUNG: UN-Nummern 0362, 0488

Munition ohne Hauptsprengladung, aber mit Zerleger oder Ausstoßladung. Im Allgemeinen enthält die Munition auch einen Zünder und eine Treibladung.

Bem. Die folgenden Gegenstände fallen nicht unter diese Benennung: GRANATEN, ÜBUNG. Sie sind in diesem Glossar gesondert aufgeführt.

OCTONAL: UN-Nummer 0496

Stoff, der aus einer innigen Mischung aus Cyclotetramethylentetranitramin (HMX), Trinitrotoluen (TNT) und Aluminium besteht.

OKTOLIT (OCTOL), trocken oder mit weniger als 15 Masse-% Wasser: UN-Nummer 0266

Stoff, der aus einer innigen Mischung aus Cyclotetramethylentetranitramin (HMX) und Trinitrotoluen (TNT) besteht.

PATRONEN, BLITZLICHT: UN-Nummern 0049, 0050

Gegenstände, die aus einem Gehäuse, einem Anzündelement und einem Blitzsatz bestehen, alle zu einer Einheit vereinigt und fertig zum Abschuss.

PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN: UN-Nummern 0012, 0339, 0417

Munition, die aus einer Treibladungshülse mit Zentral- oder Randfeuerung besteht und sowohl eine Treibladung als auch ein Geschoss enthält. Sie ist dazu bestimmt, aus Waffen mit einem Kaliber von höchstens 19,1 mm abgefeuert zu werden. Schrotpatronen jeden Kalibers sind in dieser Benennung eingeschlossen.

Bem. PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN, MANÖVER fallen nicht unter diese Benennung. Diese sind getrennt aufgeführt. Einige Patronen für militärische Handfeuerwaffen fallen nicht unter diese Benennung. Diese sind unter PATRONEN FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS aufgeführt.

PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN, MANÖVER: UN-Nummern 0014, 0327, 0338

Munition, die aus einer geschlossenen Treibladungshülse mit Zentral- oder Randfeuerung und aus einer Ladung aus Treibladungspulver oder aus Schwarzpulver besteht. Die Treibladungshülsen tragen keine Geschosse. Die Patronen sind dazu bestimmt, aus Waffen mit einem Kaliber von höchstens 19,1 mm abgefeuert zu werden und dienen der Erzeugung eines lauten Knalls und werden für Übungszwecke, zum Salutschießen, als Treibladung und für Starterpistolen usw. verwendet.

PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER: UN-Nummern 0014, 0326, 0327, 0338, 0413

Munition, die aus einer geschlossenen Treibladungshülse mit Zentral- oder Randfeuerung und aus einer Ladung aus Treibladungspulver oder aus Schwarzpulver besteht, aber ohne Geschosse. Sie dient zur Erzeugung eines lauten Knalls und wird für Übungszwecke, zum Salutschießen, als Treibladungen und für Starterpistolen usw. verwendet. Unter diese Benennung fällt auch Munition, Manöver.

PATRONEN, FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS (PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN): UN-Nummern 0012, 0328, 0339, 0417

Munition, die aus einem Geschoss ohne Sprengladung und einer Treibladung mit oder ohne Treibladungsanzünder besteht. Die Munition kann ein Lichtspurmittel enthalten, vorausgesetzt, die Hauptgefahr rührt von der Treibladung her.

PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0006, 0321, 0412

Munition, die aus einem Geschoss mit Sprengladung und einer Treibladung mit oder ohne Treibladungsanzünder besteht, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Unter diese Benennung fallen auch Patronen ohne Ladungswahl, Patronen mit Ladungswahl und getrennt zu ladende Rohrwaffenmunition, sofern sie zusammengepackt sind.

PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0005, 0007, 0348

Munition, die aus einem Geschoss mit Sprengladung und einer Treibladung mit oder ohne Treibladungsanzünder besteht, mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben. Unter diese Benennung fallen auch Patronen ohne Ladungswahl, Patronen mit Ladungswahl und getrennt zu ladende Rohrwaffenmunition, sofern sie zusammengepackt sind.

PATRONEN FÜR WERKZEUGE, OHNE GESCHOSS: UN-Nummer 0014

In Werkzeugen verwendeter Gegenstand, der aus einer geschlossenen Treibladungshülse mit Zentral- oder Randfeuerung mit oder ohne Ladung aus Treibladungspulver oder aus Schwarzpulver besteht, aber ohne Geschoss.

PATRONEN, SIGNAL: UN-Nummern 0054, 0312, 0405

Gegenstände, die dazu bestimmt sind, farbige Lichtzeichen oder andere Signale auszustoßen und aus Signalpistolen usw. abgefeuert zu werden.

PENTOLIT, trocken oder mit weniger als 15 Masse-% Wasser: UN-Nummer 0151

Stoff, der aus einer innigen Mischung aus Pentaerythritoltetranitrat (PETN) und Trinitrotoluen (TNT) besteht.

PERFORATIONSHOHLLADUNGSTRÄGER, GELADEN, für Erdölbohrlöcher, ohne Zündmittel: UN-Nummern 0124, 0494

Gegenstände, die aus Stahlrohren oder Metallbändern bestehen, in die durch Sprengschnur miteinander verbundene Hohlladungen eingesetzt sind, ohne Zündmittel.

PULVERROHMASSE, ANGEFEUCHTET mit nicht weniger als 17 Masse-% Alkohol: UN-Nummer 0433; **PULVERROHMASSE, ANGEFEUCHTET**, mit mindestens 25 Masse-% Wasser: UN-Nummer 0159

Stoff, der aus Nitrocellulose besteht, die mit höchstens 60 Masse-% Nitroglycerin, anderen flüssigen organischen Nitraten oder deren Mischungen imprägniert ist.

PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke: UN-Nummern 0428, 0429, 0430, 0431, 0432

Gegenstände, die pyrotechnische Stoffe enthalten und für technische Anwendungszwecke wie Wärmeentwicklung, Gasentwicklung oder Theatereffekte usw. verwendet werden.

Bem. Die folgenden Gegenstände fallen nicht unter diese Benennung: Alle Arten von Munition; AUSLÖSEVORRICHTUNGEN, MIT EXPLOSIVSTOFF; FEUERWERKSKÖRPER; KNALLKAPSELN, EISENBAHN; LEUCHTKÖRPER, BODEN; LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG; PATRONEN, SIGNAL; SCHNEIDVORRICHTUNGEN, KABEL, MIT EXPLOSIVSTOFF; SIGNALKÖRPER, HAND; SIGNALKÖRPER, RAUCH; SIGNALKÖRPER, SEENOT; SPRENGNIETE. Sie sind in diesem Glossar gesondert aufgeführt.

RAKETEN, mit Ausstoßladung: UN-Nummern 0436, 0437, 0438

Gegenstände, die aus einem Raketenmotor und einer Ausstoßladung zum Ausstoßen der Nutzlast aus dem Raketenkopf bestehen. Unter diese Benennung fallen auch Lenkflugkörper.

RAKETEN, mit inertem Kopf: UN-Nummern 0183, 0502

Gegenstände, die aus einem Raketenmotor und einem inerten Raketenkopf bestehen. Unter diese Benennung fallen auch Lenkflugkörper.

RAKETEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0181, 0182

Gegenstände, die aus einem Raketenmotor und einem Gefechtskopf bestehen, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Unter diese Benennung fallen auch Lenkflugkörper.

RAKETEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0180, 0295

Gegenstände, die aus einem Raketenmotor und einem Gefechtskopf bestehen, mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben. Unter diese Benennung fallen auch Lenkflugkörper.

RAKETEN, FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit Sprengladung: UN-Nummern 0397, 0398

Gegenstände, die aus einem mit flüssigem Treibstoff gefüllten Zylinder mit einer oder mehreren Düsen und einem Gefechtskopf bestehen. Unter diese Benennung fallen auch Lenkflugkörper.

RAKETEN, LEINENWURF: UN-Nummern 0238, 0240, 0453

Gegenstände, die aus einem Raketenmotor bestehen und dazu bestimmt sind, eine Leine hinter sich her zu schleppen.

RAKETENMOTOREN: UN-Nummern 0186, 0280, 0281, 0510

Gegenstände, die aus einer Treibladung, im Allgemeinen einem Festtreibstoff, bestehen, die in einem Zylinder mit einer oder mehreren Düsen enthalten ist. Sie sind dazu bestimmt, eine Rakete oder einen Lenkflugkörper anzutreiben.

RAKETENMOTOREN, FLÜSSIGTREIBSTOFF: UN-Nummern 0395, 0396

Gegenstände, die aus einem Zylinder mit einer oder mehreren Düsen bestehen, der einen Flüssigtreibstoff enthält. Sie sind dazu bestimmt, eine Rakete oder einen Lenkflugkörper anzutreiben.

RAKETENTRIEBWERKE MIT HYPERGOLEN, mit oder ohne Ausstoßladung: UN-Nummern 0250, 0322

Gegenstände, die aus einem Zylinder mit einer oder mehreren Düsen bestehen und einen hypergolischen Treibstoff enthalten. Sie sind dazu bestimmt, eine Rakete oder einen Lenkflugkörper anzutreiben.

SCHNEIDLADUNG, BIEGSAM, GESTRECKT: UN-Nummern 0237, 0288

Gegenstände, die aus einer V-förmigen Seele aus detonierendem Explosivstoff in einem biegsamen Mantel bestehen.

SCHNEIDVORRICHTUNG, KABEL, MIT EXPLOSIVSTOFF: UN-Nummer 0070

Gegenstände, die aus einer messerartigen Vorrichtung bestehen, die durch eine kleine Ladung deflagrierenden Explosivstoffs auf ein Widerlager gepresst wird.

SCHWARZPULVER, gekörnt oder in Mehlform: UN-Nummer 0027

Stoff, der aus einem innigen Gemisch aus Holzkohle oder einer anderen Kohleart und entweder Kaliumnitrat oder Natriumnitrat mit oder ohne Schwefel besteht.

SCHWARZPULVER GEPRESST oder als **PELLETS**: UN-Nummer 0028

Stoff, der aus geformtem Schwarzpulver besteht.

SICHERHEITSEINRICHTUNGEN, PYROTECHNISCH: UN-Nummer 0503

Gegenstände, die pyrotechnische Stoffe oder gefährliche Güter anderer Klassen enthalten und zur Erhöhung der Sicherheit von Personen in Fahrzeugen, Schiffen oder Flugzeugen verwendet werden. Beispiele sind: Airbag-Gasgeneratoren, Airbag-Module, Gurtstraffer und pyromechanische Einrichtungen. Bei diesen pyromechanischen Einrichtungen handelt es sich um montierte Bauteile für Aufgaben wie beispielsweise Trennung, Verschluss oder Rückhalt von Insassen.

SIGNALKÖRPER, HAND: UN-Nummern 0191, 0373

Tragbare Gegenstände, die pyrotechnische Stoffe enthalten und die sichtbare Signale oder Warnzeichen aussenden. Unter diese Benennung fallen auch kleine Leuchtkörper, Boden, wie Autobahnfackeln, Eisenbahnfackeln oder kleine Seenotfackeln.

SIGNALKÖRPER, RAUCH: UN-Nummern 0196, 0197, 0313, 0487, 0507

Gegenstände, die pyrotechnische Stoffe enthalten und Rauch ausstoßen. Sie können zusätzlich auch Einrichtungen zum Erzeugen hörbarer Signale enthalten.

SIGNALKÖRPER, SEENOT: UN-Nummern 0194, 0195, 0505, 0506

Gegenstände, die pyrotechnische Stoffe enthalten und dazu bestimmt sind, Signale in Form von Knall, Flammen oder Rauch oder einer Kombination davon zu geben.

SPRENGKAPSELN, ELEKTRISCH: UN-Nummern 0030, 0255, 0456

Gegenstände, die insbesondere zur Auslösung gewerblicher Sprengstoffe bestimmt sind. Es kann sich um Sprengkapseln mit oder ohne Verzögerungselement handeln. Elektrische Sprengkapseln werden durch elektrischen Strom ausgelöst.

SPRENGKAPSELN, ELEKTRONISCH, programmierbar: UN-Nummern 0511, 0512, 0513

Sprengkapseln mit verbesserten Sicherheits- und Sicherungsmerkmalen, die elektronische Komponenten verwenden, um ein Zündsignal mit validierten Befehlen und sicherer Kommunikation zu übertragen. Sprengkapseln dieser Art können nicht mit anderen Mitteln ausgelöst werden.

SPRENGKAPSELN, NICHT ELEKTRISCH: UN-Nummern 0029, 0267, 0455

Gegenstände, die insbesondere zur Auslösung gewerblicher Sprengstoffe bestimmt sind. Es kann sich um Sprengkapseln mit oder ohne Verzögerungselement handeln. Nicht elektrische Sprengkapseln werden durch Stoßrohr, Anzündschlauch, Anzündschnur, andere Anzündmittel oder schmiegsame Sprengschnur ausgelöst. Unter diese Benennung fallen auch Verbindungsstücke ohne Sprengschnur.

SPRENGKÖRPER: UN-Nummer 0048

Gegenstände, die eine Ladung aus einem detonierenden Explosivstoff in einem Gehäuse aus Pappe, Kunststoff, Metall oder einem anderen Material enthalten. Sie enthalten keine Zündmittel oder sie enthalten Zündmittel, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten.

Bem. Die folgenden Gegenstände fallen nicht unter diese Benennung: BOMBEN, GESCHOSSE, MINEN usw. Sie sind in diesem Glossar gesondert aufgeführt.

SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel: UN-Nummern 0442, 0443, 0444, 0445

Gegenstände, die aus einer Ladung eines detonierenden Explosivstoffs ohne Zündmittel bestehen und zum Sprengschweißen, Sprengplattieren, Sprengverformen oder für andere metallurgische Prozesse verwendet werden.

SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN: UN-Nummern 0457, 0458, 0459, 0460

Gegenstände, die aus einer kunststoffgebundenen Ladung eines detonierenden Explosivstoffs bestehen, in spezieller Form ohne Umhüllung hergestellt sind und keine Zündmittel enthalten. Sie dienen als Bestandteil von Munition, z.B. Gefechtsköpfen.

SPRENGNIETE: UN-Nummer 0174

Gegenstände, die aus kleinen Explosivstoffladungen innerhalb eines Metallniets bestehen.

SPRENGSCHNUR, biegsam: UN-Nummern 0065, 0289

Gegenstand, der aus einer Seele aus detonierendem Explosivstoff in einer Umspinnung aus Textilfäden besteht, mit einer Beschichtung aus Kunststoff oder einem anderen Werkstoff. Die Beschichtung ist nicht erforderlich, wenn die Umspinnung staubdicht ist.

SPRENGSCHNUR MIT GERINGER WIRKUNG, mit Metallmantel: UN-Nummer 0104

Gegenstand, der aus einer Seele aus detonierendem Explosivstoff in einem Rohr aus weichem Metall mit oder ohne Schutzbeschichtung besteht. Die Menge an Explosivstoff ist so begrenzt, dass nur eine geringe Wirkung nach außen auftritt.

SPRENGSCHNUR, mit Metallmantel: UN-Nummern 0102, 0290

Gegenstand, der aus einer Seele aus detonierendem Explosivstoff in einem Rohr aus weichem Metall mit oder ohne Schutzbeschichtung besteht.

SPRENGSTOFF, TYP A: UN-Nummer 0081

Stoffe, die aus flüssigen organischen Nitraten wie Nitroglycerin oder einer Mischung derartiger Stoffe bestehen, mit einem oder mehreren der folgenden Bestandteile: Nitrocellulose; Ammoniumnitrat oder andere anorganische Nitrate; aromatische Nitroverbindungen oder brennbare Stoffe wie Holzmehl oder Aluminium-Pulver. Sie können außerdem inerte Bestandteile, wie Kieselgur, oder geringfügige Zuschläge, wie Farbstoffe oder Stabilisatoren, enthalten. Diese Sprengstoffe haben pulverförmige, gelatinöse oder elastische Konsistenz. Unter diese Benennung fallen auch Dynamite, Sprenggelatine, Gelatinedynamite.

SPRENGSTOFF, TYP B: UN-Nummern 0082, 0331

Stoffe, die aus

a) einer Mischung von Ammoniumnitrat oder anderen anorganischen Nitraten mit Explosivstoffen, wie Trinitrotoluen (TNT), mit oder ohne anderen Stoffen, wie Holzmehl und Aluminium-Pulver, oder
b) einer Mischung aus Ammoniumnitrat oder anderen anorganischen Nitraten mit anderen brennbaren, nicht explosiven Stoffen

bestehen.

In beiden Fällen können die Sprengstoffe inerte Bestandteile, wie Kieselgur, und Zusätze, wie Farbstoffe und Stabilisatoren, enthalten. Diese Sprengstoffe dürfen kein Nitroglycerin oder ähnliche flüssige organische Nitrate und keine Chlorate enthalten.

SPRENGSTOFF, TYP C: UN-Nummer 0083

Stoffe, die aus einer Mischung aus Kalium- oder Natriumchlorat oder Kalium-, Natrium- oder Ammoniumperchlorat mit organischen Nitroverbindungen oder brennbaren Stoffen, wie Holzmehl, Aluminium-Pulver oder Kohlenwasserstoffen, bestehen. Sie können außerdem inerte Bestandteile, wie Kieselgur, und Zusätze, wie Farbstoffe und Stabilisatoren, enthalten. Diese Sprengstoffe dürfen kein Nitroglycerin oder ähnliche flüssige organische Nitrate enthalten.

SPRENGSTOFF, TYP D: UN-Nummer 0084

Stoffe, die aus einer Mischung organischer nitrierter Verbindungen und brennbarer Stoffe, wie Kohlenwasserstoffe und Aluminium-Pulver, bestehen. Sie können inerte Bestandteile, wie Kieselgur, und Zusätze, wie Farbstoffe und Stabilisatoren, enthalten. Diese Sprengstoffe dürfen kein Nitroglycerin oder ähnliche flüssige organische Nitrate, keine Chlorate und kein Ammoniumnitrat enthalten. Unter diese Benennung fallen im Allgemeinen die Plastiksprengstoffe.

SPRENGSTOFF, TYP E: UN-Nummern 0241, 0332

Stoffe, die aus Wasser als wesentlichen Bestandteil und einem hohen Anteil an Ammoniumnitrat oder anderen Oxidationsmitteln, die ganz oder teilweise gelöst sind, bestehen. Die anderen Bestandteile können Nitroverbindungen, wie Trinitrotoluen, Kohlenwasserstoffe oder Aluminium-Pulver, sein. Sie können inerte Bestandteile, wie Kieselgur, und Zusätze, wie Farbstoffe und Stabilisatoren, enthalten. Unter diese Benennung fallen die Emulsionssprengstoffe, die Slurry-Sprengstoffe und die «Wassergele».

STOPPINEN, NICHT SPRENGKRÄFTIG: UN-Nummer 0101

Gegenstände, die aus Baumwollfäden bestehen, die mit feinem Schwarzpulver imprägniert sind (Zündschnur). Sie brennen mit offener Flamme und werden in Anzündketten für Feuerwerkskörper usw. verwendet.

TORPEDOS, MIT FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit inertem Kopf: UN-Nummer 0450

Gegenstände, die aus einem flüssigen explosiven Antriebssystem, das den Torpedo durch das Wasser bewegt, und einem inerten Kopf bestehen.

TORPEDOS, MIT FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit oder ohne Sprengladung: UN-Nummer 0449

Gegenstände, die entweder aus einem flüssigen, explosiven Antriebssystem bestehen, das den Torpedo durch das Wasser bewegt, mit oder ohne Gefechtskopf, oder aus einem flüssigen, nicht explosiven Antriebssystem, das den Torpedo durch das Wasser bewegt, mit einem Gefechtskopf.

TORPEDOS, mit Sprengladung: UN-Nummer 0451

Gegenstände, die aus einem nicht explosiven Antriebssystem bestehen, das den Torpedo durch das Wasser bewegt, mit einem Gefechtskopf, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten.

TORPEDOS, mit Sprengladung: UN-Nummer 0329

Gegenstände, die aus einem explosiven Antriebssystem bestehen, das den Torpedo durch das Wasser bewegt, mit einem Gefechtskopf, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten.

TORPEDOS, mit Sprengladung: UN-Nummer 0330

Gegenstände, die aus einem explosiven oder einem nicht explosiven Antriebssystem bestehen, das den Torpedo durch das Wasser bewegt, und einem Gefechtskopf und mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben.

TREIBLADUNGEN FÜR GESCHÜTZE: UN-Nummern 0242, 0279, 0414

Treibladungen in jeglicher physikalischer Form für getrennt zu ladende Geschützmunition.

TREIBLADUNGSANZÜNDER: UN-Nummern 0319, 0320, 0376

Gegenstände, die aus einem Anzündmittel und einer zusätzlichen Ladung aus deflagrierendem Explosivstoff, wie Schwarzpulver, bestehen und als Anzünder für Treibladungen in Treibladungshülsen für Geschütze usw. dienen.

TREIBLADUNGSHÜLSEN, LEER, MIT TREIBLADUNGSANZÜNDER: UN-Nummern 0055, 0379

Gegenstände, die aus einer Treibladungshülse aus Metall, Kunststoff oder einem anderen nicht entzündbaren Material bestehen, deren einziger explosive Bestandteil der Treibladungsanzünder ist.

TREIBLADUNGSHÜLSEN, VERBRENNLICH, LEER, OHNE TREIBLADUNGSANZÜNDER: UN-Nummern 0446, 0447

Gegenstände, die aus einer Treibladungshülse bestehen, die teilweise oder vollständig aus Nitrocellulose hergestellt ist.

TREIBLADUNGSPULVER: UN-Nummern 0160, 0161, 0509

Stoffe, die auf Nitrocellulosebasis aufgebaut sind und als Treibladungspulver verwendet werden. Unter den Begriff fallen einbasige Treibladungspulver (Nitrocellulose (NC) allein), zweibasige Treibladungspulver (wie NC mit Nitroglycerin (NG)) und dreibasige Treibladungspulver (wie NC/NG/Nitroguanidin).

Bem. Gegossenes, gepresstes oder in Beuteln enthaltenes Treibladungspulver ist unter TREIBLADUNGEN FÜR GESCHÜTZE oder TREIBSÄTZE aufgeführt.

TREIBSTOFF, FEST: UN-Nummern 0498, 0499, 0501

Stoffe, die aus festem deflagrierendem Explosivstoff bestehen und für den Antrieb verwendet werden.

TREIBSTOFF, FLÜSSIG: UN-Nummern 0495, 0497

Stoffe, die aus flüssigem deflagrierendem Explosivstoff bestehen und für den Antrieb verwendet werden.

TREIBSÄTZE: UN-Nummern 0271, 0272, 0415, 0491

Gegenstände, die aus einer Treibladung in beliebiger Form bestehen, mit oder ohne Umhüllung; sie werden als Bestandteile von Raketenmotoren und zur Reduzierung des Luftwiderstands von Geschossen verwendet.

TRITONAL: UN-Nummer 0390

Stoff, der aus einem Gemisch aus Trinitrotoluen (TNT) und Aluminium besteht.

VORRICHTUNGEN, DURCH WASSER AKTIVIERBAR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung: UN-Nummern 0248, 0249.

Gegenstände, deren Funktion auf einer physikalisch-chemischen Reaktion ihres Inhalts mit Wasser beruht.

WASSERBOMBEN: UN-Nummer 0056

Gegenstände, die aus einem Fass oder einem Geschoss bestehen, mit einer Ladung eines detonierenden Explosivstoffs, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Sie sind dazu bestimmt, unter Wasser zu detonieren.

ZERLEGER, mit Explosivstoff: UN-Nummer 0043

Gegenstände, die aus einer kleinen Explosivstoffladung bestehen und der Zerlegung von Geschossen oder anderer Munition dienen, um deren Inhalt zu zerstreuen.

ZÜNDEINRICHTUNGEN für Sprengungen, **NICHT ELEKTRISCH**: UN-Nummern 0360, 0361, 0500

Nicht elektrische Sprengkapseln, die aus Anzündschnur, Stoßrohr, Anzündschlauch oder Sprengschnur bestehen und durch diese ausgelöst werden. Dies können Zündeinrichtungen mit oder ohne Verzögerung sein. Unter diese Benennung fallen auch Verbindungsstücke, die eine Sprengschnur enthalten.

ZÜNDER, NICHT SPRENGKRÄFTIG: UN-Nummern 0316, 0317, 0368

Gegenstände, die Bestandteile mit Zündstoffen enthalten und dazu bestimmt sind, eine Deflagration in Munition auszulösen. Sie enthalten mechanisch, elektrisch, chemisch oder hydrostatisch aktivierbare Einrichtungen zur Auslösung der Deflagration. Sie haben im Allgemeinen Sicherungsvorrichtungen.

ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG: UN-Nummern 0106, 0107, 0257, 0367

Gegenstände, die explosive Bestandteile enthalten und dazu bestimmt sind, eine Detonation in Munition auszulösen. Sie enthalten mechanisch, elektrisch, chemisch oder hydrostatisch aktivierbare Einrichtungen zur Auslösung der Detonation. Sie haben im Allgemeinen Sicherungsvorrichtungen.

ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG, mit Sicherungsvorrichtungen: UN-Nummern 0408, 0409, 0410

Gegenstände, die explosive Bestandteile enthalten und dazu bestimmt sind, eine Detonation in Munition auszulösen. Sie enthalten mechanisch, elektrisch, chemisch oder hydrostatisch aktivierbare Einrichtungen zur Auslösung der Detonation. Der sprengkräftige Zünder muss mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten.

ZÜNDVERSTÄRKER, MIT DETONATOR: UN-Nummern 0225, 0268

Gegenstände, die aus detonierendem Explosivstoff und einem Zündmittel bestehen. Sie dienen der Verstärkung des Zündimpulses eines Detonators oder einer Sprengschnur.

ZÜNDVERSTÄRKER, ohne Detonator: UN-Nummern 0042, 0283

Gegenstände, die aus detonierendem Explosivstoff ohne Zündmittel bestehen. Sie dienen der Verstärkung des Zündimpulses eines Detonators oder einer Sprengschnur.

2.2.2 Klasse 2: Gase

2.2.2.1 Kriterien

2.2.2.1.1 Der Begriff der Klasse 2 umfasst reine Gase, Gasgemische, Gemische eines oder mehrerer Gase mit einem oder mehreren anderen Stoffen sowie Gegenstände, die solche Stoffe enthalten.

Gase sind Stoffe, die

a) bei 50 °C einen Dampfdruck von mehr als 300 kPa (3 bar) haben oder

b) bei 20 °C und dem Standarddruck von 101,3 kPa vollständig gasförmig sind.

Bem. 1. UN 1052 FLUORWASSERSTOFF, WASSERFREI ist dennoch ein Stoff der Klasse 8.

2. Ein reines Gas darf andere Bestandteile enthalten, die vom Produktionsprozess herrühren oder die hinzugefügt werden, um die Stabilität des Produkts aufrechtzuerhalten, vorausgesetzt, die Konzentration dieser Bestandteile verändert nicht die Klassifizierung oder die Beförderungsvorschriften wie Füllfaktor, Füllungsdruck oder Prüfdruck.

3. Die n.a.g.-Eintragungen in Unterabschnitt 2.2.2.3 können sowohl reine Gase als auch Gemische einschließen.

2.2.2.1.2 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 2 sind wie folgt unterteilt:

1. *Verdichtetes Gas:* Ein Gas, das im für die Beförderung unter Druck verpackten Zustand bei –50 °C vollständig gasförmig ist; diese Kategorie schließt alle Gase ein, die eine kritische Temperatur von höchstens –50 °C haben.

2. *Verflüssigtes Gas:* Ein Gas, das im für die Beförderung unter Druck verpackten Zustand bei Temperaturen über –50 °C teilweise flüssig ist. Es wird unterschieden zwischen:

   unter hohem Druck verflüssigtes Gas: ein Gas, das eine kritische Temperatur über –50 °C bis höchstens +65 °C hat; und

   unter geringem Druck verflüssigtes Gas: ein Gas, das eine kritische Temperatur über +65 °C hat.

3. *Tiefgekühlt verflüssigtes Gas:* Ein Gas, das im für die Beförderung verpackten Zustand wegen seiner niedrigen Temperatur teilweise flüssig ist.

4. *Gelöstes Gas:* Ein Gas, das im für die Beförderung unter Druck verpackten Zustand in einem Lösungsmittel in flüssiger Phase gelöst ist.

5. Druckgaspackungen und Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen)

6. Andere Gegenstände, die Gas unter Druck enthalten

7. Nicht unter Druck stehende Gase, die besonderen Vorschriften unterliegen (Gasproben)

8. Chemikalien unter Druck: flüssige, pastöse oder pulverförmige Stoffe, die mit einem Treibmittel unter Druck gesetzt werden, das der Begriffsbestimmung für verdichtetes oder verflüssigtes Gas entspricht, und Gemische dieser Stoffe.

9. *Adsorbiertes Gas*: Ein Gas, das im für die Beförderung verpackten Zustand an einem festen porösen Werkstoff adsorbiert ist, was zu einem Gefäßinnendruck bei 20 °C von weniger als 101,3 kPa und bei 50 °C von weniger als 300 kPa führt.

2.2.2.1.3 Die Stoffe und Gegenstände (ausgenommen Druckgaspackungen und Chemikalien unter Druck) der Klasse 2 werden ihren gefährlichen Eigenschaften entsprechend einer der folgenden Gruppen zugeordnet:

A erstickend
O oxidierend
F entzündbar
T giftig
TF giftig, entzündbar
TC giftig, ätzend
TO giftig, oxidierend
TFC giftig, entzündbar, ätzend
TOC giftig, oxidierend, ätzend

Wenn nach diesen Kriterien Gase oder Gasgemische gefährliche Eigenschaften haben, die mehr als einer Gruppe zugeordnet werden können, haben die mit dem Buchstaben T bezeichneten Gruppen Vorrang vor allen anderen Gruppen. Die mit dem Buchstaben F bezeichneten Gruppen haben Vorrang vor den mit dem Buchstaben A oder O bezeichneten Gruppen.

Bem. 1. In den UN-Modellvorschriften, im IMDG-Code und in den Technischen Anweisungen der ICAO werden die Gase auf Grund ihrer Hauptgefahr einer der folgenden drei Unterklassen zugeordnet:

Unterklasse 2.1: entzündbare Gase (entspricht den Gruppen, die durch den Großbuchstaben F bezeichnet sind)

Unterklasse 2.2: nicht entzündbare, nicht giftige Gase (entspricht den Gruppen, die durch den Großbuchstaben A oder O bezeichnet sind)

Unterklasse 2.3: giftige Gase (entspricht den Gruppen, die durch den Großbuchstaben T bezeichnet sind, d.h. T, TF, TC, TO, TFC und TOC).

2. Gefäße, klein, mit Gas (UN-Nummer 2037), sind entsprechend der vom Inhalt ausgehenden Gefahren den Gruppen A bis TOC zuzuordnen. Für Druckgaspackungen (UN-Nummer 1950) siehe Absatz 2.2.2.1.6. Für Chemikalien unter Druck (UN-Nummern 3500 bis 3505) siehe Absatz 2.2.2.1.7.
3. Ätzende Gase gelten als giftig und werden daher der Gruppe TC, TFC oder TOC zugeordnet.

2.2.2.1.4 Wenn ein in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genanntes Gemisch der Klasse 2 anderen als den in den Absätzen 2.2.2.1.2 und 2.2.2.1.5 genannten Kriterien entspricht, so ist dieses Gemisch entsprechend den Kriterien einzuordnen und einer geeigneten n.a.g.-Eintragung zuzuordnen.

2.2.2.1.5 Die in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannten Stoffe und Gegenstände (ausgenommen Druckgaspackungen und Chemikalien unter Druck) der Klasse 2 sind nach den Absätzen 2.2.2.1.2 und 2.2.2.1.3 einer in Unterabschnitt 2.2.2.3 aufgeführten Sammeleintragung zuzuordnen. Es gelten folgende Kriterien:

Erstickende Gase

Nicht oxidierende, nicht entzündbare und nicht giftige Gase, die in der Atmosphäre normalerweise vorhandenen Sauerstoff verdünnen oder verdrängen.

Entzündbare Gase

Gase, die bei 20 °C und dem Standarddruck von 101,3 kPa

a) in einer Mischung von höchstens 13 Vol.-% mit Luft entzündbar sind oder
b) unabhängig von der unteren Explosionsgrenze einen Explosionsbereich mit Luft von mindestens 12 Prozentpunkten besitzen.

Die Entzündbarkeit muss durch Versuche oder durch Berechnungen nach den von der ISO angenommenen Methoden (siehe Norm ISO 10156:2017) festgestellt werden.

Stehen für die Anwendung dieser Methoden nur unzureichende Daten zur Verfügung, dürfen Prüfungen nach vergleichbaren Methoden, die von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes anerkannt sind, angewendet werden.

Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, so müssen die Methoden von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADR anerkannt werden.

Oxidierende Gase

Gase, die im Allgemeinen durch Lieferung von Sauerstoff die Verbrennung anderer Stoffe stärker als Luft verursachen oder begünstigen können. Dies sind reine Gase oder Gasgemische mit einer Oxidationsfähigkeit von mehr als 23,5 %, die nach einer in der Norm ISO 10156:2017 festgelegten Methode bestimmt wird.

Giftige Gase

Bem. Gase, die wegen ihrer Ätzwirkung teilweise oder vollständig den Kriterien für die Giftigkeit entsprechen, sind als giftig einzustufen. Wegen der möglichen Nebengefahr der Ätzwirkung siehe auch die Kriterien unter der Überschrift «Ätzende Gase».

Gase,

a) die bekanntermaßen so giftig oder ätzend auf den Menschen wirken, dass sie eine Gefahr für die Gesundheit darstellen; oder
b) von denen man annimmt, dass sie giftig oder ätzend auf den Menschen wirken, weil sie bei den Prüfungen gemäß Unterabschnitt 2.2.61.1 einen LC_{50}-Wert für die akute Giftigkeit von höchstens 5000 ml/m³ (ppm) aufweisen.

Für die Zuordnung von Gasgemischen (einschließlich Dämpfe von Stoffen anderer Klassen) darf folgende Formel verwendet werden:

$$LC_{50} \text{ giftig (Gemisch)} = \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} \frac{f_i}{T_i}},$$

wobei

f_i = Molenbruch des i-ten Bestandteils des Gemisches

T_i = Giftigkeitskennzahl des i-ten Bestandteils des Gemisches. Der Ti-Wert entspricht dem LC_{50}-Wert nach Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200. Ist der LC_{50}-Wert in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 nicht aufgeführt, so ist der in der wissenschaftlichen Literatur vorhandene LC_{50}-Wert zu verwenden. Ist der LC_{50}-Wert nicht bekannt, wird die Giftigkeitskennzahl anhand des niedrigsten LC_{50}-Wertes von Stoffen mit ähnlichen physiologischen und chemischen Eigenschaften oder, wenn dies die einzige Möglichkeit ist, anhand von Versuchen berechnet.

Ätzende Gase

Gase oder Gasgemische, die wegen ihrer Ätzwirkung vollständig den Kriterien für die Giftigkeit entsprechen, sind als giftig mit der Nebengefahr der Ätzwirkung einzustufen.

Ein Gasgemisch, das wegen der Verbindung von Ätzwirkung und Giftigkeit als giftig angesehen wird, besitzt die Nebengefahr der Ätzwirkung, wenn durch Erfahrungswerte in Bezug auf den Menschen bekannt ist, dass das Gemisch schädlich für die Haut, die Augen oder die Schleimhäute ist, oder wenn der LC_{50}-Wert der ätzenden Bestandteile des Gemisches bei Berechnung nach der folgenden Formel höchstens 5000 ml/m³ (ppm) beträgt:

$$LC_{50} \text{ ätzend (Gemisch)} = \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} \frac{fc_i}{Tc_i}},$$

wobei

fci = Molenbruch des i-ten ätzenden Bestandteils des Gemisches

Tci = Giftigkeitskennzahl des i-ten ätzenden Bestandteils des Gemisches. Der Tc_i-Wert entspricht dem LC_{50}-Wert nach Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200. Ist der LC_{50}-Wert in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 nicht aufgeführt, so ist der in der wissenschaftlichen Literatur vorhandene LC_{50}-Wert zu verwenden. Ist der LC_{50}-Wert nicht bekannt, wird die Giftigkeitskennzahl anhand des niedrigsten LC_{50}-Wertes von Stoffen mit ähnlichen physiologischen und chemischen Eigenschaften oder, wenn dies die einzige Möglichkeit ist, anhand von Versuchen berechnet.

2.2.2.1.6 Druckgaspackungen

Druckgaspackungen (UN-Nummer 1950) werden ihren gefährlichen Eigenschaften entsprechend einer der folgenden Gruppen zugeordnet:

A erstickend
O oxidierend
F entzündbar
T giftig
C ätzend
CO ätzend, oxidierend
FC entzündbar, ätzend
TF giftig, entzündbar
TC giftig, ätzend
TO giftig, oxidierend
TFC giftig, entzündbar, ätzend
TOC giftig, oxidierend, ätzend

Die Klassifizierung ist abhängig von der Art des Inhalts der Druckgaspackung.

Bem. Gase, die der Begriffsbestimmung für giftige Gase gemäß Absatz 2.2.2.1.5 entsprechen, und Gase, die durch die Fußnote c) der Tabelle 2 in Verpackungsanweisung P 200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 als «Gilt als selbstentzündlich (pyrophor)» ausgewiesen sind, dürfen nicht als Treibmittel in Druckgaspackungen verwendet werden. Druckgaspackungen mit einem Inhalt, der hinsichtlich der Giftigkeit und der Ätzwirkung den Kriterien der Verpackungsgruppe I entspricht, sind zur Beförderung nicht zugelassen (siehe auch Absatz 2.2.2.2.2).

Es gelten folgende Kriterien:

a) Eine Zuordnung zur Gruppe A erfolgt, wenn der Inhalt nicht den Kriterien einer anderen Gruppe gemäß den Absätzen b) bis f) entspricht.

b) Eine Zuordnung zur Gruppe O erfolgt, wenn die Druckgaspackung ein oxidierendes Gas gemäß Absatz 2.2.2.1.5 enthält.

c) Eine Zuordnung zur Gruppe F erfolgt, wenn der Inhalt mindestens 85 Masse-% entzündbare Bestandteile enthält und die chemische Verbrennungswärme mindestens 30 kJ/g beträgt.

Eine Zuordnung zur Gruppe F erfolgt nicht, wenn der Inhalt höchstens 1 Masse-% entzündbare Bestandteile enthält und die Verbrennungswärme geringer als 20 kJ/g ist.

Andernfalls ist die Druckgaspackung gemäß den im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 31 beschriebenen Prüfungen auf Entzündbarkeit zu prüfen. Leicht entzündbare und entzündbare Druckgaspackungen sind der Gruppe F zuzuordnen.

Bem. Entzündbare Bestandteile sind entzündbare flüssige Stoffe, entzündbare feste Stoffe oder die im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 31.1.3 Bem. 1 bis 3 definierten entzündbare Gase oder Gasgemische. Durch diese Bezeichnung werden pyrophore, selbsterhitzungsfähige oder mit Wasser reagierende Stoffe nicht erfasst. Die chemische Verbrennungswärme ist durch eines der folgenden Verfahren zu bestimmen: ASTM D 240, ISO/FDIS 13943:1999 (E/F) 86.1 bis 86.3 oder NFPA 30B.

d) Eine Zuordnung zur Gruppe T erfolgt, wenn der Inhalt, ausgenommen Treibmittel der Druckgaspackungen, der Klasse 6.1 Verpackungsgruppe II oder III zugeordnet ist.

e) Eine Zuordnung zur Gruppe C erfolgt, wenn der Inhalt, ausgenommen das Treibmittel der Druckgaspackungen, den Kriterien der Klasse 8 Verpackungsgruppe II oder III entspricht.

f) Wenn die Kriterien für mehr als eine Gruppe der Gruppen O, F, T und C erfüllt werden, erfolgt eine Zuordnung zu den Gruppen CO, FC, TF, TC, TO, TFC bzw. TOC.

2.2.2.1.7 Chemikalien unter Druck

Chemikalien unter Druck (UN-Nummern 3500 bis 3505) werden ihren gefährlichen Eigenschaften entsprechend einer der folgenden Gruppen zugeordnet:

A erstickend
F entzündbar
T giftig
C ätzend
FC entzündbar, ätzend
TF giftig, entzündbar.

Die Klassifizierung ist abhängig von den Gefahreneigenschaften der Bestandteile in den verschiedenen Aggregatzuständen:

das Treibmittel,
der flüssige Stoff oder
der feste Stoff.

Bem. 1. Gase, die der Begriffsbestimmung für giftige Gase oder für oxidierende Gase gemäß Absatz 2.2.2.1.5 entsprechen, oder Gase, die durch die Fußnote c) der Tabelle 2 in Verpackungsanweisung P 200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 als «Gilt als selbstentzündlich (pyrophor)» ausgewiesen sind, dürfen nicht als Treibmittel in Chemikalien unter Druck verwendet werden.

2. Chemikalien unter Druck mit einem Inhalt, der hinsichtlich der Giftigkeit oder der Ätzwirkung den Kriterien der Verpackungsgruppe I entspricht, oder mit einem Inhalt, der sowohl hinsichtlich der Giftigkeit als auch hinsichtlich der Ätzwirkung den Kriterien der Verpackungsgruppe II oder III entspricht, sind zur Beförderung unter diesen UN-Nummern nicht zugelassen.

3. Chemikalien unter Druck mit Bestandteilen, die die Eigenschaften der Klasse 1, von desensibilisierten explosiven flüssigen Stoffen der Klasse 3, von selbstzersetzlichen Stoffen und desensibilisierten explosiven festen Stoffen der Klasse 4.1, der Klasse 4.2, der Klasse 4.3, der Klasse 5.1, der Klasse 5.2, der Klasse 6.2 oder der Klasse 7 aufweisen, dürfen nicht für die Beförderung unter diesen UN-Nummern verwendet werden.

4. Eine Chemikalie unter Druck in einer Druckgaspackung muss unter der UN-Nummer 1950 befördert werden.

Es gelten folgende Kriterien:

a) Eine Zuordnung zur Gruppe A erfolgt, wenn der Inhalt nicht den Kriterien einer anderen Gruppe gemäß den Absätzen b) bis e) entspricht.

b) Eine Zuordnung zur Gruppe F erfolgt, wenn einer der Bestandteile, bei dem es sich um einen reinen Stoff oder ein Gemisch handeln kann, als entzündbar klassifiziert werden muss. Entzündbare Bestandteile sind entzündbare flüssige Stoffe und Gemische entzündbarer flüssiger Stoffe, entzündbare feste Stoffe und Gemische entzündbarer fester Stoffe oder entzündbare Gase und Gasgemische, die den folgenden Kriterien entsprechen:

(i) ein entzündbarer flüssiger Stoff ist ein flüssiger Stoff mit einem Flammpunkt von höchstens 93 °C;

(ii) ein entzündbarer fester Stoff ist ein fester Stoff, der den Kriterien des Unterabschnitts 2.2.41.1 entspricht;

(iii) ein entzündbares Gas ist ein Gas, das den Kriterien des Absatzes 2.2.2.1.5 entspricht.

c) Eine Zuordnung zur Gruppe T erfolgt, wenn der Inhalt mit Ausnahme des Treibmittels als gefährliches Gut der Klasse 6.1 Verpackungsgruppe II oder III zugeordnet ist.

d) Eine Zuordnung zur Gruppe C erfolgt, wenn der Inhalt mit Ausnahme des Treibmittels als gefährliches Gut der Klasse 8 Verpackungsgruppe II oder III zugeordnet ist.

e) Wenn die Kriterien zweier Gruppen der Gruppen F, T und C erfüllt werden, erfolgt eine Zuordnung zur Gruppe FC bzw. TF.

2.2.2.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Gase

2.2.2.2.1 Chemisch instabile Gase der Klasse 2 sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung der Möglichkeit einer gefährlichen Zersetzung oder Polymerisation unter normalen Beförderungsbedingungen getroffen wurden oder wenn die Beförderung, sofern zutreffend, gemäß Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 (10) Sondervorschrift für die Verpackung r erfolgt. Für die Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung einer Polymerisation siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 386. Zu diesem Zweck muss insbesondere dafür gesorgt werden, dass die Gefäße und Tanks keine Stoffe enthalten, die diese Reaktionen begünstigen können.

2.2.2.2.2 Folgende Stoffe und Gemische sind zur Beförderung nicht zugelassen:

– UN 2186 CHLORWASSERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG;

– UN 2421 DISTICKSTOFFTRIOXID;

– UN 2455 METHYLNITRIT;

– tiefgekühlt verflüssigte Gase, die den Klassifizierungscodes 3 A, 3 O oder 3 F nicht zugeordnet werden können;

– gelöste Gase, die den UN-Nummern 1001, 1043, 2073 oder 3318 nicht zugeordnet werden können. Für die UN-Nummer 1043 siehe Sondervorschrift 642;

– Druckgaspackungen, bei denen Gase, die gemäß Absatz 2.2.2.1.5 giftig oder gemäß Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 pyrophor sind, als Treibmittel verwendet werden;

– Druckgaspackungen mit einem Inhalt, der hinsichtlich seiner Giftigkeit oder Ätzwirkung den Kriterien der Verpackungsgruppe I entspricht (siehe Abschnitte 2.2.61 und 2.2.8);

– Gefäße, klein, mit Gas, die sehr giftige Gase (LC_{50}-Wert kleiner als 200 ppm) oder gemäß Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 pyrophore Gase enthalten.

2.2.2.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Verdichtete Gase		
Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
1 A	1956	VERDICHTETES GAS, N.A.G.
1 O	3156	VERDICHTETES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.
1 F	1964	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERDICHTET, N.A.G.
	1954	VERDICHTETES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
1 T	1955	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, N.A.G.
1 TF	1953	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
1 TC	3304	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.
1 TO	3303	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.
1 TFC	3305	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.
1 TOC	3306	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.

Verflüssigte Gase		
Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
2 A	1058	VERFLÜSSIGTE GASE, nicht entzündbar, überlagert mit Stickstoff, Kohlendioxid oder Luft
	1078	GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G., wie Gemische von Gasen mit der Bezeichnung R..., die als: Gemisch F 1 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,3 MPa (13 bar) und bei 50 °C eine Dichte haben, die mindestens der von Dichlorfluormethan (1,30 kg/l) entspricht;

Verflüssigte Gase		
Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
2 A *(Forts.)*		Gemisch F 2 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,9 MPa (19 bar) und bei 50 °C eine Dichte haben, die mindestens der von Dichlordifluormethan (1,21 kg/l) entspricht; Gemisch F 3 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 3 MPa (30 bar) und bei 50 °C eine Dichte haben, die mindestens der von Chlordifluormethan (1,09 kg/l) entspricht. **Bem.** Trichlorfluormethan (Kältemittel R 11), 1,1,2-Trichlor-1,2,2-trifluorethan (Kältemittel R 113), 1,1,1-Trichlor-2,2,2-trifluorethan (Kältemittel R 113a), 1-Chlor-1,2,2-trifluorethan (Kältemittel R 133) und 1-Chlor-1,1,2-trifluorethan (Kältemittel R 133b) sind keine Stoffe der Klasse 2. Sie können jedoch Bestandteil der Gemische F 1 bis F 3 sein.
	1968	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, N.A.G.
	3163	VERFLÜSSIGTES GAS, N.A.G.
2 O	3157	VERFLÜSSIGTES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.
2 F	1010	BUTADIENE, STABILISIERT oder BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT mit mehr als 20 % Butadienen
	1060	METHYLACETYLEN UND PROPADIEN, GEMISCH, STABILISIERT, wie Gemische von Methylacetylen und Propadien mit Kohlenwasserstoffen, die als: Gemisch P 1 höchstens 63 Vol.-% Methylacetylen und Propadien und höchstens 24 Vol.-% Propan und Propen enthalten, wobei der Prozentsatz an gesättigten Kohlenwasserstoffen C_4 mindestens 14 Vol.-% betragen muss; Gemisch P 2 höchstens 48 Vol.-% Methylacetylen und Propadien und höchstens 50 Vol.-% Propan und Propen enthalten, wobei der Prozentsatz an gesättigten Kohlenwasserstoffen C_4, mindestens 5 Vol-% betragen muss; sowie Gemische von Propadien mit 1 % bis 4 % Methylacetylen.
	1965	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G., wie Gemische, die als Gemisch A bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,1 MPa (11 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,525 kg/l haben, Gemisch A 01 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,6 MPa (16 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,516 kg/l haben, Gemisch A 02 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,6 MPa (16 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,505 kg/l haben, Gemisch A 0 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,6 MPa (16 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,495 kg/l haben, Gemisch A 1 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 2,1 MPa (21 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,485 kg/l haben, Gemisch B 1 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 2,6 MPa (26 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,474 kg/l haben, Gemisch B 2 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 2,6 MPa (26 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,463 kg/l haben, Gemisch B bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 2,6 MPa (26 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,450 kg/l haben, Gemisch C bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 3,1 MPa (31 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,440 kg/l haben. **Bem.** 1. Für die vorerwähnten Gemische sind auch folgende Handelsnamen für die Beschreibung zugelassen: für Gemische A, A 01, A 02 und A 0 BUTAN, für Gemisch C PROPAN. 2. Wenn eine See- oder Luftbeförderung vorangeht oder folgt, darf für UN 1965 KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G., die Eintragung UN 1075 PETROLEUMGASE, VERFLÜSSIGT, verwendet werden.
	3354	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
	3161	VERFLÜSSIGTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
2 T	1967	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, GIFTIG, N.A.G.
	3162	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, N.A.G.
2 TF	3355	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
	3160	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.

Verflüssigte Gase		
Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
2 TC	3308	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.
2 TO	3307	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.
2 TFC	3309	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.
2 TOC	3310	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.

Tiefgekühlt verflüssigte Gase		
Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
3 A	3158	GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, N.A.G.
3 O	3311	GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, OXIDIEREND, N.A.G.
3 F	3312	GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.

Gelöste Gase		
Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
4	Nur die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe sind zur Beförderung zugelassen.	

Druckgaspackungen und Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen)		
Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
5	1950	DRUCKGASPACKUNGEN
	2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar

Andere Gegenstände, die Gas unter Druck enthalten		
Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
6 A	2857	KÄLTEMASCHINEN mit nicht entzündbaren, nicht giftigen Gasen oder Ammoniaklösungen (UN 2672)
	3164	GEGENSTÄNDE UNTER PNEUMATISCHEM DRUCK (mit nicht entzündbarem Gas) oder
	3164	GEGENSTÄNDE UNTER HYDRAULISCHEM DRUCK (mit nicht entzündbarem Gas)
	3538	GEGENSTÄNDE, DIE NICHT ENTZÜNDBARES, NICHT GIFTIGES GAS ENTHALTEN, N.A.G.
6 F	3150	GERÄTE, KLEIN, MIT KOHLENWASSERSTOFFGAS, mit Entnahmeeinrichtung, oder
	3150	KOHLENWASSERSTOFFGAS-NACHFÜLLPATRONEN FÜR KLEINE GERÄTE mit Entnahmeeinrichtung
	3358	KÄLTEMASCHINEN mit entzündbarem, nicht giftigem verflüssigtem Gas
	3478	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend, oder
	3478	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend, oder
	3478	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend
	3479	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend, oder
	3479	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend, oder

Andere Gegenstände, die Gas unter Druck enthalten		
Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
6 F *(Forts.)*	3479	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend
	3529	VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder
	3529	BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder
	3529	VERBRENNUNGSMASCHINE MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder
	3529	MASCHINE MIT BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS
	3537	GEGENSTÄNDE, DIE ENTZÜNDBARES GAS ENTHALTEN, N.A.G.
6 T	3539	GEGENSTÄNDE, DIE GIFTIGES GAS ENTHALTEN, N.A.G.

Gasproben		
Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
7 F	3167	GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig
7 T	3169	GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, GIFTIG, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig
7 TF	3168	GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig

Chemikalien unter Druck		
Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
8 A	3500	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, N.A.G.
8 F	3501	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
8 T	3502	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, GIFTIG, N.A.G.
8 C	3503	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ÄTZEND, N.A.G.
8 TF	3504	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.
8 FC	3505	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.

Adsorbierte Gase		
Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
9 A	3511	ADSORBIERTES GAS, N.A.G.
9 O	3513	ADSORBIERTES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.
9 F	3510	ADSORBIERTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
9 T	3512	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, N.A.G.
9 TF	3514	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
9 TC	3516	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.
9 TO	3515	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.
9 TFC	3517	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.
9 TOC	3518	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.

2.2.3 Klasse 3: Entzündbare flüssige Stoffe

2.2.3.1 Kriterien

2.2.3.1.1 Der Begriff der Klasse 3 umfasst Stoffe sowie Gegenstände, die Stoffe dieser Klasse enthalten, die

– gemäß Absatz a) der Begriffsbestimmung für «flüssig» in Abschnitt 1.2.1 flüssige Stoffe sind;

– einen Dampfdruck bei 50 °C von höchstens 300 kPa (3 bar) haben und bei 20 °C und dem Standarddruck von 101,3 kPa nicht vollständig gasförmig sind und

– einen Flammpunkt von höchstens 60 °C haben (wegen der entsprechenden Prüfung siehe Unterabschnitt 2.3.3.1).

Der Begriff der Klasse 3 umfasst auch flüssige Stoffe und feste Stoffe in geschmolzenem Zustand mit einem Flammpunkt über 60 °C, die auf oder über ihren Flammpunkt erwärmt zur Beförderung aufgegeben oder befördert werden. Diese Stoffe sind der UN-Nummer 3256 zugeordnet.

Der Begriff der Klasse 3 umfasst auch desensibilisierte explosive flüssige Stoffe. Desensibilisierte explosive flüssige Stoffe sind explosive Stoffe, die in Wasser oder anderen Flüssigkeiten gelöst oder suspendiert sind, um zur Unterdrückung ihrer explosiven Eigenschaften ein homogenes flüssiges Gemisch zu bilden. In Kapitel 3.2 Tabelle A sind dies die Eintragungen der UN-Nummern 1204, 2059, 3064, 3343, 3357, 3379 und 3555.

Bem. 1. Stoffe mit einem Flammpunkt von mehr als 35 °C, die gemäß den Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 32.5.2 keine selbständige Verbrennung unterhalten, sind keine Stoffe der Klasse 3; werden diese Stoffe jedoch auf oder über ihren Flammpunkt erwärmt zur Beförderung aufgegeben und befördert, sind sie Stoffe dieser Klasse.

2. In Abweichung zu Absatz 2.2.3.1.1 gilt Dieselkraftstoff oder Gasöl oder Heizöl (leicht), einschließlich synthetisch hergestellter Produkte, mit einem Flammpunkt über 60 °C bis höchstens 100 °C als Stoff der Klasse 3 UN-Nummer 1202.

3. Entzündbare flüssige Stoffe, die nach den Absätzen 2.2.61.1.4 bis 2.2.61.1.9 beim Einatmen sehr giftig sind, und giftige Stoffe mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber sind Stoffe der Klasse 6.1 (siehe Unterabschnitt 2.2.61.1). Flüssige Stoffe, die beim Einatmen sehr giftig sind, sind in ihrer offiziellen Benennung für die Beförderung in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) als «beim Einatmen giftig» bezeichnet oder in Spalte (6) durch die Sondervorschrift 354 gekennzeichnet.

4. Als Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide) verwendete flüssige Stoffe und Präparate, die sehr giftig, giftig oder schwach giftig sind und einen Flammpunkt von 23 °C oder darüber haben, sind Stoffe der Klasse 6.1 (siehe Unterabschnitt 2.2.61.1).

2.2.3.1.2 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 3 sind wie folgt unterteilt:

F Entzündbare flüssige Stoffe ohne Nebengefahr und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten

- F1 Entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C
- F2 Entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt über 60 °C, die auf oder über ihren Flammpunkt erwärmt zur Beförderung aufgegeben oder befördert werden (erwärmte Stoffe)
- F3 Gegenstände, die entzündbare flüssige Stoffe enthalten

FT Entzündbare flüssige Stoffe, giftig

- FT1 Entzündbare flüssige Stoffe, giftig
- FT2 Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide)

FC Entzündbare flüssige Stoffe, ätzend

FTC Entzündbare flüssige Stoffe, giftig, ätzend

D Desensibilisierte explosive flüssige Stoffe

2.2.3.1.3 Die der Klasse 3 zugeordneten Stoffe und Gegenstände sind in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt. In Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannte Stoffe sind nach den Vorschriften dieses Abschnitts der entsprechenden Eintragung des Unterabschnitts 2.2.3.3 und der entsprechenden Verpackungsgruppe zuzuordnen. Entzündbare flüssige Stoffe sind auf Grund ihres Gefahrengrades, den sie bei der Beförderung darstellen, einer der folgenden Verpackungsgruppen zuzuordnen.

Verpackungsgruppe	Flammpunkt (geschlossener Tiegel)	Siedebeginn
I	–	≤ 35 °C
II[a)]	< 23 °C	> 35 °C
III[a)]	≥ 23 °C und ≤ 60 °C	> 35 °C

[a)] Siehe auch Absatz 2.2.3.1.4.

Bei flüssigen Stoffen mit (einer) Nebengefahr(en) ist die gemäß oben stehender Tabelle bestimmte Verpackungsgruppe und die auf der Grundlage der Nebengefahr(en) bestimmte Verpackungsgruppe zu berücksichtigen; die Klassifizierung und Verpackungsgruppe ist in Übereinstimmung mit den Vorschriften der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 zu bestimmen.

2.2.3.1.4 Viskose entzündbare flüssige Stoffe, wie Farben, Emaillen, Lacke, Firnisse, Klebstoffe und Polituren, mit einem Flammpunkt unter 23 °C dürfen in Übereinstimmung mit den im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 32.3 vorgeschriebenen Verfahren der Verpackungsgruppe III zugeordnet werden, vorausgesetzt:

a) die Viskosität[2)] und der Flammpunkt stimmen mit der folgenden Tabelle überein:

Extrapolierte kinematische Viskosität ν (bei einer Schergeschwindigkeit nahe 0) mm²/s bei 23 °C	Auslaufzeit t in Sekunden	Durchmesser der Auslaufdüse (mm)	Flammpunkt, geschlossener Tiegel (°C)
$20 < \nu \leq 80$	$20 < t \leq 60$	4	über 17
$80 < \nu \leq 135$	$60 < t \leq 100$	4	über 10
$135 < \nu \leq 220$	$20 < t \leq 32$	6	über 5
$220 < \nu \leq 300$	$32 < t \leq 44$	6	über –1
$300 < \nu \leq 700$	$44 < t \leq 100$	6	über –5
$700 <$	$100 < t$	6	keine Begrenzung

b) bei der Lösungsmittel-Trennprüfung werden weniger als 3 % der Schicht des klaren Lösungsmittels abgetrennt;

c) das Gemisch oder das eventuell abgetrennte Lösungsmittel entspricht nicht den Kriterien der Klasse 6.1 oder 8;

d) die Stoffe werden in Gefäßen mit einem Fassungsraum von höchstens 450 Litern verpackt.

Bem. Diese Vorschriften gelten auch für Gemische mit höchstens 20 % Nitrocellulose mit einem Stickstoffgehalt von höchstens 12,6 % in der Trockenmasse. Gemische mit mehr als 20 %, aber höchstens 55 % Nitrocellulose mit einem Stickstoffgehalt von höchstens 12,6 % in der Trockenmasse sind der UN-Nummer 2059 zugeordnet.

Gemische mit einem Flammpunkt unter 23 °C

– mit mehr als 55 % Nitrocellulose mit beliebigem Stickstoffgehalt oder
– mit höchstens 55 % Nitrocellulose mit einem Stickstoffgehalt von mehr als 12,6 % in der Trockenmasse

sind Stoffe der Klasse 1 (UN-Nummer 0340 oder 0342) oder der Klasse 4.1 (UN-Nummer 2555, 2556 oder 2557).

2.2.3.1.5 *Viskose flüssige Stoffe*

2.2.3.1.5.1 Sofern in Absatz 2.2.3.1.5.2 nichts anderes vorgesehen ist, unterliegen viskose flüssige Stoffe, die

– einen Flammpunkt von mindestens 23 °C und höchstens 60 °C haben,
– nicht giftig, ätzend oder umweltgefährdend sind,
– höchstens 20 % Nitrocellulose enthalten, vorausgesetzt, die Nitrocellulose enthält höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse, und
– in Gefäßen mit einem Fassungsraum von höchstens 450 Litern verpackt sind,

nicht den Vorschriften des ADR, wenn

a) bei der Lösungsmittel-Trennprüfung (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 32.5.1) die Höhe der sich abtrennenden Schicht des Lösungsmittels weniger als 3 % der Gesamthöhe beträgt und

b) die Auslaufzeit bei der Viskositätsprüfung (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 32.4.3) mit einer Auslaufdüse von 6 mm

(i) mindestens 60 Sekunden beträgt oder

(ii) mindestens 40 Sekunden beträgt, wenn der viskose flüssige Stoff höchstens 60 % Stoffe der Klasse 3 enthält.

[2)] Bestimmung der Viskosität: Wenn der betreffende Stoff sich nicht newtonisch verhält oder wenn die Auslaufbecher-Methode zur Bestimmung der Viskosität ungeeignet ist, muss ein Viskosimeter mit variabler Schergeschwindigkeit verwendet werden, um den Koeffizienten der dynamischen Viskosität des Stoffes bei 23 °C bei einer Anzahl von Schergeschwindigkeiten zu bestimmen. Die ermittelten Werte müssen in Abhängigkeit von den Schergeschwindigkeiten auf eine Schergeschwindigkeit 0 extrapoliert werden. Die auf diese Weise festgestellte dynamische Viskosität dividiert durch die Dichte ergibt die scheinbare kinematische Viskosität bei einer Schergeschwindigkeit nahe 0.

2.2.3.1.5.2 Viskose flüssige Stoffe, die auch umweltgefährdend sind, aber allen anderen Kriterien des Absatzes 2.2.3.1.5.1 entsprechen, unterliegen, wenn sie in Einzelverpackungen oder zusammengesetzten Verpackungen mit einer Nettomenge von höchstens 5 Litern je Einzel- oder Innenverpackung befördert werden, nicht den übrigen Vorschriften des ADR, vorausgesetzt, die Verpackungen entsprechen den allgemeinen Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.4 bis 4.1.1.8.

2.2.3.1.6 Wenn die Stoffe der Klasse 3 durch Beimengungen in andere Gefahrenkategorien fallen als die, zu denen die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe gehören, sind diese Gemische oder Lösungen den Eintragungen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihrer tatsächlichen Gefahr gehören.

Bem. Für die Zuordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Abschnitt 2.1.3.

2.2.3.1.7 Auf Grundlage der Prüfverfahren des Unterabschnitts 2.3.3.1 und des Abschnitts 2.3.4 sowie der Kriterien des Absatzes 2.2.3.1.1 kann auch festgestellt werden, ob eine namentlich genannte Lösung oder ein namentlich genanntes Gemisch bzw. eine Lösung oder ein Gemisch, das einen namentlich genannten Stoff enthält, so beschaffen ist, dass diese Lösung oder dieses Gemisch nicht den Vorschriften dieser Klasse unterliegt (siehe auch Abschnitt 2.1.3).

2.2.3.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

2.2.3.2.1 Stoffe der Klasse 3, die leicht peroxidieren (wie Ether oder gewisse heterozyklische sauerstoffhaltige Stoffe), sind nicht zur Beförderung zugelassen, wenn ihr Gehalt an Peroxid, auf Wasserstoffperoxid (H_2O_2) berechnet, 0,3 % übersteigt. Der Gehalt an Peroxid ist nach den Vorschriften des Unterabschnitts 2.3.3.3 zu bestimmen.

2.2.3.2.2 Chemisch instabile Stoffe der Klasse 3 sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung der Möglichkeit einer gefährlichen Zersetzung oder Polymerisation unter normalen Beförderungsbedingungen getroffen wurden. Für die Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung einer Polymerisation siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 386. Zu diesem Zweck muss insbesondere dafür gesorgt werden, dass die Gefäße und Tanks keine Stoffe enthalten, die diese Reaktionen begünstigen können.

2.2.3.2.3 In Kapitel 3.2 Tabelle A nicht aufgeführte desensibilisierte explosive flüssige Stoffe sind als Stoffe der Klasse 3 nicht zur Beförderung zugelassen.

2.2.3.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Nebengefahr	Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes

Entzündbare flüssige Stoffe und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten

Nebengefahr	Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
ohne Nebengefahr F	**F1**	1133	KLEBSTOFFE, mit entzündbarem flüssigem Stoff
		1136	STEINKOHLENTEERDESTILLATE, ENTZÜNDBAR
		1139	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (einschließlich zu Industrie- oder anderen Zwecken verwendete Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen, wie Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien, Auskleidung für Fässer)
		1197	EXTRAKTE, FLÜSSIG, für Geschmack oder Aroma
		1210	DRUCKFARBE, entzündbar oder
		1210	DRUCKFARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Druckfarbverdünnung und -lösemittel), entzündbar
		1263	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder
		1263	FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)
		1266	PARFÜMERIEERZEUGNISSE mit entzündbaren Lösungsmitteln
		1293	TINKTUREN, MEDIZINISCHE
		1306	HOLZSCHUTZMITTEL, FLÜSSIG
		1866	HARZLÖSUNG, entzündbar
		1999	TEERE, FLÜSSIG, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen)
		3065	ALKOHOLISCHE GETRÄNKE
		3269	POLYESTERHARZ-MEHRKOMPONENTENSYSTEME, flüssiges Grundprodukt
		1224	KETONE,FLÜSSIG, N.A.G.
		1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder
		1268	ERDÖLPRODUKTE, N.A.G.
		1987	ALKOHOLE, N.A.G.
		1989	ALDEHYDE, N.A.G.
		2319	TERPENKOHLENWASSERSTOFFE, N.A.G.
		3271	ETHER, N.A.G.
		3272	ESTER, N.A.G.
		3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G.
		3336	MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder
		3336	MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
		1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
	F2 erwärmter Stoff	3256	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt über 60 °C, bei oder über seinem Flammpunkt
	F3 Gegenstände	3473	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder
		3473	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder
		3473	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT
		3528	VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder
		3528	BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder
		3528	VERBRENNUNGSMASCHINE MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder
		3528	MASCHINE MIT BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT
		3540	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.

		1228	MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. oder
		1228	MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.
		1986	ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.
		1988	ALDEHYDE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.
	FT1	2478	ISOCYANATE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. oder
		2478	ISOCYANATE, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.
		3248	MEDIKAMENT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.
		3273	NITRILE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.
		1992	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
giftig FT		2758	CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG
		2760	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG
		2762	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG
		2764	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG
		2772	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG
		2776	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG
		2778	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG
		2780	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG
		2782	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG
		2784	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG
	Pestizide (Flammpunkt unter 23 °C) FT2	2787	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG
		3024	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG
		3346	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG
		3350	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG
		3021	PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.
		Bem.	Die Klassifizierung eines Pestizids unter einer Eintragung ist auf der Grundlage des aktiven Bestandteils, des Aggregatzustands des Pestizids und aller möglicherweise gegebenen Nebengefahren durchzuführen.
		3469	FARBE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder
		3469	FARBZUBEHÖRSTOFFE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)
ätzend	**FC**	2733	AMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G. oder
		2733	POLYAMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.
		2985	CHLORSILANE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.
		3274	ALKOHOLATE, LÖSUNG in Alkohol, N.A.G.
		2924	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
giftig, ätzend	**FTC**	3286	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.
desensibilisierter explosiver flüssiger Stoff	**D**	3343	NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit höchstens 30 Masse-% Nitroglycerin
		3357	NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FLÜSSIG, N.A.G., mit höchstens 30 Masse-% Nitroglycerin
		3379	DESENSIBILISIERTER EXPLOSIVER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.

2.2.41 Klasse 4.1: Entzündbare feste Stoffe, selbstzersetzliche Stoffe, polymerisierende Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe

2.2.41.1 Kriterien

2.2.41.1.1 Der Begriff der Klasse 4.1 umfasst entzündbare Stoffe und Gegenstände, desensibilisierte explosive Stoffe, die gemäß Absatz a) der Begriffsbestimmung für «fest» in Abschnitt 1.2.1 feste Stoffe sind, selbstzersetzliche flüssige oder feste Stoffe und polymerisierende Stoffe.

Der Klasse 4.1 sind zugeordnet:

– leicht brennbare feste Stoffe und Gegenstände (siehe Absätze 2.2.41.1.3 bis 2.2.41.1.8);
– selbstzersetzliche feste oder flüssige Stoffe (siehe Absätze 2.2.41.1.9 bis 2.2.41.1.17);
– desensibilisierte explosive feste Stoffe (siehe Absatz 2.2.41.1.18);
– mit selbstzersetzlichen Stoffen verwandte Stoffe (siehe Absatz 2.2.41.1.19);
– polymerisierende Stoffe (siehe Absätze 2.2.41.1.20 und 2.2.41.1.21).

2.2.41.1.2 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.1 sind wie folgt unterteilt:

F Entzündbare feste Stoffe ohne Nebengefahr und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
- F1 organische Stoffe
- F2 organische Stoffe, geschmolzen
- F3 anorganische Stoffe
- F4 Gegenstände

FO Entzündbare feste Stoffe, entzündend (oxidierend) wirkend

FT Entzündbare feste Stoffe, giftig
- FT1 organische Stoffe, giftig
- FT2 anorganische Stoffe, giftig

FC Entzündbare feste Stoffe, ätzend
- FC1 organische Stoffe, ätzend
- FC2 anorganische Stoffe, ätzend

D Desensibilisierte explosive feste Stoffe ohne Nebengefahr

DT Desensibilisierte explosive feste Stoffe, giftig

SR Selbstzersetzliche Stoffe
- SR1 Stoffe, für die keine Temperaturkontrolle erforderlich ist
- SR2 Stoffe, für die eine Temperaturkontrolle erforderlich ist

PM Polymerisierende Stoffe
- PM1 Stoffe, für die keine Temperaturkontrolle erforderlich ist
- PM2 Stoffe, für die eine Temperaturkontrolle erforderlich ist.

Entzündbare feste Stoffe

Begriffsbestimmungen und Eigenschaften

2.2.41.1.3 *Entzündbare feste Stoffe* sind leicht brennbare feste Stoffe und feste Stoffe, die durch Reibung in Brand geraten können.

Leicht brennbare feste Stoffe sind pulverförmige, körnige oder pastöse Stoffe, die gefährlich sind, wenn sie durch einen kurzen Kontakt mit einer Zündquelle wie einem brennenden Zündholz leicht entzündet werden können und sich die Flammen schnell ausbreiten. Die Gefahr kann dabei nicht nur vom Feuer, sondern auch von giftigen Verbrennungsprodukten ausgehen. Metallpulver sind wegen der Schwierigkeit beim Löschen eines Feuers besonders gefährlich, da normale Löschmittel wie Kohlendioxid oder Wasser die Gefahr vergrößern können.

Metallpulver sind Pulver von Metallen oder Metalllegierungen.

Zuordnung

2.2.41.1.4 Stoffe und Gegenstände, die der Klasse 4.1 als entzündbare feste Stoffe zugeordnet sind, sind in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt. Die Zuordnung von organischen Stoffen und Gegenständen, die in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannt sind, zur entsprechenden Eintragung des Unterabschnitts 2.2.41.3 in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 2.1 kann auf Grund von Erfahrungen oder auf Grund der Ergebnisse der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.2 erfolgen. Die Zuordnung nicht namentlich genannter anorganischer Stoffe muss auf Grund der Ergebnisse der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.2 erfolgen; hierbei müssen auch Erfahrungen berücksichtigt werden, wenn sie zu einer strengeren Einstufung führen.

2.2.41.1.5 Wenn nicht namentlich genannte Stoffe auf Grund der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.2 einer der in Unterabschnitt 2.2.41.3 aufgeführten Eintragungen zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

a) Pulverförmige, körnige oder pastöse Stoffe mit Ausnahme von Metallpulvern sind als leicht brennbare Stoffe der Klasse 4.1 zu klassifizieren, wenn sie durch kurzzeitigen Kontakt mit einer Zündquelle leicht entzündet werden können (z.B. durch ein brennendes Zündholz) oder sich die Flamme bei Zündung schnell ausbreitet, die Abbrandzeit für eine Messstrecke von 100 mm kürzer als 45 s ist oder die Abbrandgeschwindigkeit größer als 2,2 mm/s ist.

b) Metallpulver sind der Klasse 4.1 zuzuordnen, wenn sie durch eine Flamme entzündet werden können und die Reaktion sich in 10 Minuten oder weniger über die ganze Probe ausbreitet.

Feste Stoffe, die durch Reibung in Brand geraten können, sind analog zu bestehenden Eintragungen (z.B. Zündhölzer) oder in Übereinstimmung mit einer zutreffenden Sondervorschrift der Klasse 4.1 zuzuordnen.

2.2.41.1.6 Mit den Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 33.2 und den Kriterien der Absätze 2.2.41.1.4 und 2.2.41.1.5 kann auch festgestellt werden, ob ein namentlich genannter Stoff so beschaffen ist, dass er nicht den Vorschriften dieser Klasse unterliegt.

2.2.41.1.7 Wenn die Stoffe der Klasse 4.1 durch Beimengungen in andere Gefahrenkategorien fallen als die, zu denen die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe gehören, sind diese Gemische den Eintragungen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihrer tatsächlichen Gefahr gehören.

Bem. Für die Zuordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Abschnitt 2.1.3.

Zuordnung zu Verpackungsgruppen

2.2.41.1.8 Die den verschiedenen Eintragungen des Kapitels 3.2 Tabelle A zugeordneten entzündbaren festen Stoffe sind auf Grund der Prüfverfahren des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.2 in Übereinstimmung mit den folgenden Kriterien der Verpackungsgruppe II oder III zuzuordnen:

a) Leicht brennbare feste Stoffe, die bei der Prüfung eine Abbrandzeit für eine Messstrecke von 100 mm haben, die kürzer ist als 45 s, sind

der Verpackungsgruppe II zuzuordnen, wenn die Flamme die befeuchtete Zone durchläuft;

der Verpackungsgruppe III zuzuordnen, wenn die befeuchtete Zone die Ausbreitung der Flamme mindestens vier Minuten lang aufhält.

b) Metallpulver sind

der Verpackungsgruppe II zuzuordnen, wenn sich bei der Prüfung die Reaktion in fünf Minuten oder weniger über die gesamte Länge der Probe ausbreitet;

der Verpackungsgruppe III zuzuordnen, wenn sich bei der Prüfung die Reaktion in mehr als fünf Minuten über die gesamte Länge der Probe ausbreitet.

Bei festen Stoffen, die durch Reibung in Brand geraten können, erfolgt die Zuordnung zu einer Verpackungsgruppe in Analogie zu bestehenden Eintragungen oder in Übereinstimmung mit einer entsprechenden Sondervorschrift.

Selbstzersetzliche Stoffe

Begriffsbestimmungen

2.2.41.1.9 Für Zwecke des ADR sind selbstzersetzliche Stoffe thermisch instabile Stoffe, die sich auch ohne Beteiligung von Sauerstoff (Luft) stark exotherm zersetzen können. Stoffe gelten nicht als selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1, wenn:

a) sie explosive Stoffe gemäß den Kriterien der Klasse 1 sind;

b) sie entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe gemäß dem Klassifizierungsverfahren der Klasse 5.1 sind (siehe Unterabschnitt 2.2.51.1), ausgenommen Gemische entzündend (oxidierend) wirkender Stoffe, die mindestens 5 % brennbare organische Stoffe enthalten und die dem in Bem. 2 festgelegten Klassifizierungsverfahren zu unterziehen sind;

c) sie organische Peroxide gemäß den Kriterien der Klasse 5.2 sind (siehe Unterabschnitt 2.2.52.1);

d) ihre Zersetzungswärme geringer als 300 J/g ist oder

e) ihre Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT) (siehe Bem. 3) bei einem Versandstück von 50 kg höher als 75 °C ist.

Bem. 1. Die Zersetzungswärme kann durch eine beliebige international anerkannte Methode bestimmt werden, z.B. der dynamischen Differenz-Kalorimetrie und der adiabatischen Kalorimetrie.

2. Gemische entzündend (oxidierend) wirkender Stoffe, die den Kriterien der Klasse 5.1 entsprechen, mindestens 5 % brennbare organische Stoffe enthalten und nicht den in Absatz a), c), d) oder e) aufgeführten Kriterien entsprechen, sind dem Klassifizierungsverfahren für selbstzersetzliche Stoffe zu unterziehen.

   Gemische, welche die Eigenschaften selbstzersetzlicher Stoffe der Typen B bis F aufweisen, sind als selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1 zu klassifizieren.

   Gemische, welche nach dem Grundsatz des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Abschnitt 20.4.3 g) die Eigenschaften selbstzersetzlicher Stoffe des Typs G aufweisen, gelten für Zwecke der Klassifizierung als Stoffe der Klasse 5.1 (siehe Unterabschnitt 2.2.51.1).

3. Die Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT) ist die niedrigste Temperatur, bei der sich ein Stoff in versandmäßiger Verpackung exotherm zersetzen kann. Die notwendigen Vorschriften zur Bestimmung dieser Temperatur sind im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Kapitel 20 und Abschnitt 28.4 enthalten.
4. Stoffe, welche die Eigenschaften von selbstzersetzlichen Stoffen aufweisen, sind als solche zuzuordnen, auch wenn diese Stoffe nach Absatz 2.2.42.1.5 ein positives Prüfergebnis für die Zuordnung zur Klasse 4.2 aufweisen.

Eigenschaften

2.2.41.1.10 Die Zersetzung von selbstzersetzlichen Stoffen kann durch Wärme, Kontakt mit katalytischen Verunreinigungen (z.B. Säuren, Schwermetallverbindungen, Basen), Reibung oder Stoß ausgelöst werden. Die Zersetzungsgeschwindigkeit nimmt mit der Temperatur zu und ist je nach Stoff unterschiedlich. Die Zersetzung kann, besonders wenn keine Entzündung eintritt, die Entwicklung giftiger Gase oder Dämpfe zur Folge haben. Bei bestimmten selbstzersetzlichen Stoffen muss die Temperatur kontrolliert werden. Bestimmte selbstzersetzliche Stoffe können sich vor allem unter Einschluss explosionsartig zersetzen. Diese Eigenschaft kann durch Hinzufügen von Verdünnungsmitteln oder die Verwendung geeigneter Verpackungen verändert werden. Bestimmte selbstzersetzliche Stoffe brennen heftig. Selbstzersetzliche Stoffe sind zum Beispiel bestimmte Verbindungen der unten angegebenen Typen:

aliphatische Azoverbindungen (-C-N=N-C-);

organische Azide (-C-N_3);

Diazoniumsalze ($-CN_2^+Z^-$);

N-Nitrosoverbindungen (-N-N=O);

aromatische Sulfonylhydrazide (-SO_2-NH-NH_2).

Diese Aufzählung ist unvollständig, Stoffe mit anderen reaktiven Gruppen und bestimmte Stoffgemische können ähnliche Eigenschaften haben.

Zuordnung

2.2.41.1.11 Selbstzersetzliche Stoffe werden auf Grund ihres Gefahrengrades in sieben Typen eingeteilt. Die Typen reichen von Typ A, der nicht zur Beförderung in der Verpackung, in der er geprüft worden ist, zugelassen ist, bis zu Typ G, der nicht den Vorschriften für selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1 unterliegt. Die Zuordnung der selbstzersetzlichen Stoffe der Typen B bis F steht in unmittelbarer Beziehung zu der zulässigen Höchstmenge in einer Verpackung. Die für die Zuordnung anzuwendenden Grundsätze sowie die anwendbaren Zuordnungsverfahren, Prüfmethoden und Kriterien und ein Muster eines geeigneten Prüfberichts sind im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II aufgeführt.

2.2.41.1.12 Bereits klassifizierte selbstzersetzliche Stoffe, die bereits zur Beförderung in Verpackungen zugelassen sind, sind in Unterabschnitt 2.2.41.4 aufgeführt, diejenigen, die bereits zur Beförderung in Großpackmitteln (IBC) zugelassen sind, sind in Unterabschnitt 4.1.4.2 Verpackungsanweisung IBC 520 aufgeführt und diejenigen, die bereits zur Beförderung in Tanks gemäß Kapitel 4.2 zugelassen sind, sind in Unterabschnitt 4.2.5.2 Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23 aufgeführt. Für jeden aufgeführten zugelassenen Stoff ist die Gattungseintragung aus Kapitel 3.2 Tabelle A (UN-Nummern 3221 bis 3240) zugeordnet und sind die entsprechenden Nebengefahren und Bemerkungen mit relevanten Informationen für die Beförderung angegeben.

Diese Sammeleintragungen geben an:

– den Typ (B bis F) des selbstzersetzlichen Stoffes, siehe Absatz 2.2.41.1.11;
– den Aggregatzustand (flüssig/fest) und
– gegebenenfalls die Temperaturkontrolle, siehe Absatz 2.2.41.1.17.

Die Zuordnung der in Unterabschnitt 2.2.41.4 aufgeführten selbstzersetzlichen Stoffe erfolgt auf der Grundlage des technisch reinen Stoffes (sofern nicht eine geringere Konzentration als 100 % besonders angegeben ist).

2.2.41.1.13 Die Klassifizierung selbstzersetzlicher Stoffe, die in Unterabschnitt 2.2.41.4, in Unterabschnitt 4.1.4.2 Verpackungsanweisung IBC 520 oder in Unterabschnitt 4.2.5.2 Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23 nicht aufgeführt sind, sowie ihre Zuordnung zu einer Sammeleintragung sind von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes auf der Grundlage eines Prüfberichts vorzunehmen. Das Genehmigungszeugnis muss die Zuordnung und die entsprechenden Beförderungsbedingungen enthalten. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, so müssen die Zuordnung und die Beförderungsbedingungen von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADR anerkannt werden.

2.2.41.1.14 Aktivatoren wie Zinkverbindungen dürfen bestimmten selbstzersetzlichen Stoffen zugefügt werden, um deren Reaktionsfähigkeit zu verändern. Je nach Typ und Konzentration des Aktivators kann dies eine Abnahme der thermischen Stabilität und eine Veränderung der explosiven Eigenschaften zur Folge haben. Wenn eine dieser Eigenschaften verändert wird, ist die neue Zubereitung gemäß dem Zuordnungsverfahren zu bewerten.

2.2.41.1.15 Muster von selbstzersetzlichen Stoffen oder Zubereitungen selbstzersetzlicher Stoffe, die in Unterabschnitt 2.2.41.4 nicht genannt sind, für die ein vollständiger Prüfdatensatz nicht vorliegt und die für die Durchführung weiterer Prüfungen und Bewertungen zu befördern sind, sind einer der für selbstzersetzliche Stoffe Typ C zutreffenden Eintragung zuzuordnen, vorausgesetzt,

– aus den vorliegenden Daten geht hervor, dass das Muster nicht gefährlicher ist als ein selbstzersetzlicher Stoff Typ B;
– das Muster ist gemäß Verpackungsmethode OP2 verpackt und die Masse je Beförderungseinheit beträgt nicht mehr als 10 kg;
– aus den vorliegenden Daten geht hervor, dass die Kontrolltemperatur, falls sie erforderlich ist, so niedrig ist, dass eine gefährliche Zersetzung vermieden wird, und hoch genug ist, um eine gefährliche Phasentrennung zu vermeiden.

Desensibilisierung

2.2.41.1.16 Um eine sichere Beförderung selbstzersetzlicher Stoffe zu gewährleisten, werden sie in vielen Fällen durch ein Verdünnungsmittel desensibilisiert. Wenn ein Prozentgehalt eines Stoffes festgesetzt ist, bezieht sich dieser auf den Massengehalt, gerundet auf die nächste ganze Zahl. Wird ein Verdünnungsmittel verwendet, muss der selbstzersetzliche Stoff zusammen mit dem Verdünnungsmittel in der bei der Beförderung verwendeten Konzentration und Form geprüft werden. Verdünnungsmittel, durch die sich ein selbstzersetzlicher Stoff beim Freiwerden aus einer Verpackung auf einen gefährlichen Grad anreichern kann, dürfen nicht verwendet werden. Jedes Verdünnungsmittel muss mit dem selbstzersetzlichen Stoff verträglich sein. In dieser Hinsicht sind die festen oder flüssigen Verdünnungsmittel verträglich, die keine nachteiligen Auswirkungen auf die thermische Stabilität und den Gefahrentyp des selbstzersetzlichen Stoffes haben.

Flüssige Verdünnungsmittel in Zubereitungen, die eine Temperaturkontrolle erfordern (siehe Absatz 2.2.41.1.14), müssen einen Siedepunkt von mindestens 60 °C und einen Flammpunkt von mindestens 5 °C besitzen. Der Siedepunkt des flüssigen Stoffes muss um mindestens 50 °C höher sein als die Kontrolltemperatur des selbstzersetzlichen Stoffes.

Vorschriften für die Temperaturkontrolle

2.2.41.1.17 Selbstzersetzliche Stoffe mit einer SADT von höchstens 55 °C müssen unter Temperaturkontrolle befördert werden. Siehe Abschnitt 7.1.7.

Desensibilisierte explosive feste Stoffe

2.2.41.1.18 Desensibilisierte explosive feste Stoffe sind Stoffe, die mit Wasser oder mit Alkoholen angefeuchtet oder mit anderen Stoffen verdünnt sind, um ihre explosiven Eigenschaften zu unterdrücken. In Kapitel 3.2 Tabelle A sind dies die Eintragungen der UN-Nummern 1310, 1320, 1321, 1322, 1336, 1337, 1344, 1347, 1348, 1349, 1354, 1355, 1356, 1357, 1517, 1571, 2555, 2556, 2557, 2852, 2907, 3317, 3319, 3344, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3376, 3380 und 3474.

Mit selbstzersetzlichen Stoffen verwandte Stoffe

2.2.41.1.19 Stoffe, die

a) gemäß den Prüfreihen 1 und 2 vorläufig der Klasse 1 zugeordnet wurden, jedoch durch die Prüfreihe 6 von der Klasse 1 freigestellt sind,
b) keine selbstzersetzlichen Stoffe der Klasse 4.1 sind,
c) keine Stoffe der Klasse 5.1 oder 5.2 sind,

werden ebenfalls der Klasse 4.1 zugeordnet. Die UN-Nummern 2956, 3241, 3242 und 3251 sind solche Eintragungen.

Polymerisierende Stoffe

Begriffsbestimmungen und Eigenschaften

2.2.41.1.20 *Polymerisierende Stoffe* sind Stoffe, die ohne Stabilisierung eine stark exotherme Reaktion eingehen können, die unter normalen Beförderungsbedingungen zur Bildung größerer Moleküle oder zur Bildung von Polymeren führt. Solche Stoffe gelten als polymerisierende Stoffe der Klasse 4.1, wenn:

a) ihre Temperatur der selbstbeschleunigenden Polymerisation (SAPT) unter den Bedingungen (mit oder ohne chemische Stabilisierung bei der Übergabe zur Beförderung) und in den Verpackungen, Großpackmitteln (IBC) oder Tanks, in denen der Stoff oder das Gemisch befördert wird, höchstens 75 °C beträgt;

b) sie eine Reaktionswärme von mehr als 300 J/g aufweisen und

c) sie keine anderen Kriterien für eine Zuordnung zu den Klassen 1 bis 8 erfüllen.

Ein Gemisch, das die Kriterien eines polymerisierenden Stoffes erfüllt, ist als polymerisierender Stoff der Klasse 4.1 zuzuordnen.

Vorschriften für die Temperaturkontrolle

2.2.41.1.21 Polymerisierende Stoffe unterliegen während der Beförderung einer Temperaturkontrolle, wenn:

a) bei der Übergabe zur Beförderung in Verpackungen oder Großpackmitteln (IBC) ihre Temperatur der selbstbeschleunigenden Polymerisation (SAPT) in der Verpackung oder dem Großpackmittel (IBC), in der/dem der Stoff befördert wird, höchstens 50 °C beträgt oder

b) bei der Übergabe zur Beförderung in Tanks ihre Temperatur der selbstbeschleunigenden Polymerisation (SAPT) im Tank, in dem der Stoff befördert wird, höchstens 45 °C beträgt. Siehe Abschnitt 7.1.7.

Bem. Stoffe, die den Kriterien für polymerisierende Stoffe und darüber hinaus den Kriterien für eine Aufnahme in die Klassen 1 bis 8 entsprechen, unterliegen den Vorschriften der Sondervorschrift 386 des Kapitels 3.3.

2.2.41.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

2.2.41.2.1 Die chemisch instabilen Stoffe der Klasse 4.1 sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung jeglicher gefährlichen Zerfalls- oder Polymerisationsreaktion während der Beförderung getroffen wurden. Zu diesem Zweck muss insbesondere auch dafür gesorgt werden, dass die Gefäße und Tanks keine Stoffe enthalten, die diese Reaktionen begünstigen können.

2.2.41.2.2 Entzündbare feste Stoffe, entzündend (oxidierend) wirkend, die der UN-Nummer 3097 zugeordnet sind, sind zur Beförderung nicht zugelassen, es sei denn, sie entsprechen den Vorschriften der Klasse 1 (siehe auch Unterabschnitt 2.1.3.7).

2.2.41.2.3 Folgende Stoffe sind nicht zur Beförderung zugelassen:

– selbstzersetzliche Stoffe Typ A (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.2 a));

– Phosphorsulfide, die nicht frei von weißem oder gelbem Phosphor sind;

– andere als in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführte desensibilisierte explosive feste Stoffe;

– anorganische entzündbare Stoffe in geschmolzenem Zustand mit Ausnahme von UN 2448 SCHWEFEL, GESCHMOLZEN.

2.2.41.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Nebengefahr		Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
entzündbare feste Stoffe F	**ohne Nebengefahr**	**organisch**	**F1**	3527 POLYESTERHARZ-MEHRKOMPONENTENSYSTEME, festes Grundprodukt
				3175 FESTE STOFFE, DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGE STOFFE ENTHALTEN, N.A.G.
				1353 FASERN, IMPRÄGNIERT MIT SCHWACH NITRIERTER CELLULOSE, N.A.G. oder
				1353 GEWEBE, IMPRÄGNIERT MIT SCHWACH NITRIERTER CELLULOSE, N.A.G.
				1325 ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
		organisch, geschmolzen	**F2**	3176 ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF IN GESCHMOLZENEM ZUSTAND, N.A.G.
		anorganisch	**F3**	3089 ENTZÜNDBARES METALLPULVER, N.A.G.[a),b)]
				3181 ENTZÜNDBARE METALLSALZE ORGANISCHER VERBINDUNGEN, N.A.G.
				3182 ENTZÜNDBARE METALLHYDRIDE, N.A.G.[c)]
				3178 ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
		Gegenstände	**F4**	3541 GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDBAREN FESTEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.
	entzündend (oxidierend) wirkend		**FO**	3097 ENTZÜNDBARER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G. (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Absatz 2.2.41.2.2)
	giftig FT	**organisch**	**FT1**	2926 ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
		anorganisch	**FT2**	3179 ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
	ätzend FC	**organisch**	**FC1**	2925 ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
		anorganisch	**FC2**	3180 ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
desensibilisierte explosive feste Stoffe D	**ohne Nebengefahr**		**D**	3319 NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 2 Masse-%, aber höchstens 10 Masse-% Nitroglycerin
				3344 PENTAERYTHRITTETRANITRAT (PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT) (PETN), GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 10 Masse-%, aber höchstens 20 Masse-% PETN
				3380 DESENSIBILISIERTER EXPLOSIVER FESTER STOFF, N.A.G.
	giftig		**DT**	nur die in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführten Stoffe sind als Stoffe der Klasse 4.1 zur Beförderung zugelassen

selbstzersetzliche Stoffe SR				SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP A, FLÜSSIG (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Absatz 2.2.41.2.3)
				SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP A, FEST (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Absatz 2.2.41.2.3)
			3221	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FLÜSSIG
			3222	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FEST
			3223	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FLÜSSIG
			3224	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FEST
	keine Temperaturkontrolle erforderlich	**SR1**	3225	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FLÜSSIG
			3226	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FEST
			3227	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FLÜSSIG
			3228	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FEST
			3229	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FLÜSSIG
			3230	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FEST
				SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP G, FLÜSSIG (unterliegt nicht den für die Klasse 4.1 geltenden Vorschriften, siehe Absatz 2.2.41.1.11)
				SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP G, FEST (unterliegt nicht den für die Klasse 4.1 geltenden Vorschriften, siehe Absatz 2.2.41.1.11)
			3231	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT
			3232	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT
			3233	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT
			3234	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT
	Temperaturkontrolle erforderlich	**SR2**	3235	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT
			3236	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT
			3237	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT
			3238	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT
			3239	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT
			3240	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT
polymerisierende Stoffe PM	**keine Temperaturkontrolle erforderlich**	**PM1**	3531	POLYMERISIERENDER STOFF, FEST, STABILISIERT, N.A.G.
			3532	POLYMERISIERENDER STOFF, FLÜSSIG, STABILISIERT, N.A.G.
	Temperaturkontrolle erforderlich	**PM2**	3533	POLYMERISIERENDER STOFF, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT, N.A.G.
			3534	POLYMERISIERENDER STOFF, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT, N.A.G.

Fußnoten

a) Metalle und Metalllegierungen in Pulverform oder anderer entzündbarer Form, die selbstentzündlich sind, sind Stoffe der Klasse 4.2.

b) Metalle und Metalllegierungen in Pulverform oder anderer entzündbarer Form, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3.

c) Metallhydride, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3. Aluminiumborhydrid oder Aluminiumborhydrid in Geräten ist ein Stoff der Klasse 4.2 UN-Nummer 2870.

2.2.41.4 Verzeichnis der bereits zugeordneten selbstzersetzlichen Stoffe in Verpackungen

Die in der Spalte «Verpackungsmethode» angegebenen Codes «OP1» bis «OP8» verweisen auf die Verpackungsmethoden in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 520 (siehe auch Unterabschnitt 4.1.7.1). Die zu befördernden selbstzersetzlichen Stoffe müssen der angegebenen Klassifizierung und den angegebenen (von der SADT abgeleiteten) Kontroll- und Notfalltemperaturen entsprechen. Für Stoffe, die in Großpackmitteln (IBC) zugelassen sind, siehe Unterabschnitt 4.1.4.2 Verpackungsanweisung IBC 520, und für Stoffe, die in Tanks gemäß Kapitel 4.2 zugelassen sind, siehe Absatz 4.2.5.2.6 Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23. Die Zubereitungen, die in diesem Unterabschnitt nicht aufgeführt sind, jedoch in der Verpackungsanweisung IBC 520 des Unterabschnitts 4.1.4.2 und in der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23 des Absatzes 4.2.5.2.6 enthalten sind, dürfen, gegebenenfalls mit denselben Kontroll- und Notfalltemperaturen, auch gemäß Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 520 Verpackungsmethode OP8 verpackt befördert werden.

Bem. Die in dieser Tabelle enthaltene Zuordnung bezieht sich auf den technisch reinen Stoff (es sei denn, es ist eine Konzentration unter 100 % angegeben). Für andere Konzentrationen kann der Stoff unter Berücksichtigung der Verfahren des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II und des Absatzes 2.2.41.1.17 abweichend zugeordnet werden.

Selbstzersetzlicher Stoff	Konzentration (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Bemerkungen
ACETON-PYROGALLOL-COPOLYMER-2-DIAZO-1-NAPHTHOL-5-SULFONAT	100	OP8			3228	
AZODICARBONAMID, ZUBEREITUNG TYP B, TEMPERATURKONTROLLIERT	< 100	OP5			3232	(1) (2)
AZODICARBONAMID, ZUBEREITUNG TYP C	< 100	OP6			3224	(3)
AZODICARBONAMID, ZUBEREITUNG TYP C, TEMPERATURKONTROLLIERT	< 100	OP6			3234	(4)
AZODICARBONAMID, ZUBEREITUNG TYP D	< 100	OP7			3226	(5)
AZODICARBONAMID, ZUBEREITUNG TYP D, TEMPERATURKONTROLLIERT	< 100	OP7			3236	(6)
2,2‘-AZODI(2,4-DIMETHYL-4-METHOXYVALERONITRIL)	100	OP7	–5	+5	3236	
2,2‘-AZODI(2,4-DIMETHYL-VALERONITRIL)	100	OP7	+10	+15	3236	
2,2‘-AZODI-(ETHYL-2-METHYLPROPIONAT)	100	OP7	+20	+25	3235	
1,1‘-AZODI-(HEXAHYDROBENZONITRIL)	100	OP7			3226	
2,2‘-AZODI-(ISOBUTYRONITRIL)	100	OP6	+40	+45	3234	
2,2‘-AZODI-(ISOBUTYRONITRIL), als Paste auf Wasserbasis	≤ 50	OP6			3224	
2,2‘-AZODI(2-METHYLBUTYRONITRIL)	100	OP7	+35	+40	3236	
BENZEN-1 ,3-DISULFONYLHYDRAZID, als Paste	52	OP7			3226	
BENZENSULFONYLHYDRAZID	100	OP7			3226	
4-(BENZYL(ETHYL)AMINO)-3-ETHOXYBENZENDIAZONIUMZINK-CHLORID	100	OP7			3226	
4-(BENZYL(METHYL)AMINO)-3-ETHOXYBENZENDIAZONIUMZINK-CHLORID	100	OP7	+40	+45	3236	
3-CHLOR-4-DIETHYLAMINOBENZEN-DIAZONIUM-ZINKCHLORID	100	OP7			3226	
2-DIAZO-1 -NAPHTHOL-4-SULFONYLCHLORID	100	OP5			3222	(2)
2-DIAZO-1 -NAPHTHOL-5-SULFONYLCHLORID	100	OP5			3222	(2)
2-DIAZO-1-NAPHTHOLSULFONSÄURE-ESTER GEMISCH, TYP D	< 100	OP7			3226	(9)

Selbstzersetzlicher Stoff	Konzentration (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Bemerkungen
2,5-DIBUTOXY-4-(4-MORPHOLINYL)-BENZENDIAZONIUM, TETRACHLORZINKAT (2 : 1)	100	OP8			3228	
2,5-DIETHOXY-4-MORPHOLINO-BENZENDIAZONIUM-ZINKCHLORID	67 – 100	OP7	+35	+40	3236	
2,5-DIETHOXY-4-MORPHOLINO-BENZENDIAZONIUM-ZINKCHLORID	66	OP7	+40	+45	3236	
2,5-DIETHOXY-4-MORPHOLINOBENZEN-DIAZONIUM-TETRAFLUOROBORAT	100	OP7	+30	+35	3236	
2,5-DIETHOXY-4-(4-MORPHOLINYL)-BENZENDIAZONIUM-SULFAT	100	OP7			3226	
2,5-DIETHOXY-4-(PHENYLSULFONYL)-BENZENDIAZONIUM-ZINKCHLORID	67	OP7	+40	+45	3236	
DIETHYLENGLYCOL-BIS-(ALLYL-CARBONAT) + DIISOPROPYLPEROXYDICARBONAT	≥ 88 + ≤ 12	OP8	–10	0	3237	
2,5-DIMETHOXY-4-(4-METHYLPHENYL-SULFONYL)-BENZENDIAZONIUM-ZINKCHLORID	79	OP7	+40	+45	3236	
4-(DIMETHYLAMINO)-BENZEN-DIAZONIUM-TRICHLORZINKAT(-1)	100	OP8			3228	
4-DIMETHYLAMINO-6-(2-DIMETHYL-AMINOETHOXY)TOLUEN-2-DIAZONIUM-ZINKCHLORID	100	OP7	+40	+45	3236	
N,N‘-DINITROSO-N,N‘-DIMETHYL-TEREPHTHALAMID, als Paste	72	OP6			3224	
N,N‘-DINITROSOPENTAMETHYLEN-TETRAMIN	82	OP6			3224	(7)
DIPHENYLOXID-4,4‘-DISULFONYL-HYDRAZID	100	OP7			3226	
4-DIPROPYLAMINOBENZEN-DIAZONIUM-ZINKCHLORID	100	OP7			3226	
2-(N,N-ETHOXYCARBONYLPHENYL-AMINO)-3-METHOXY-4-(N-METHYL-N-CYCLOHEXYLAMINO)-BENZEN-DIAZONIUM-ZINKCHLORID	63 – 92	OP7	+40	+45	3236	
2-(N,N-ETHOXYCARBONYLPHENYL-AMINO)-3-METHOXY-4-(N-METHYL-N-CYCLOHEXYLAMINO)-BENZEN-DIAZONIUM-ZINKCHLORID	62	OP7	+35	+40	3236	
N-FORMYL-2-(NITROMETHYLEN)-1,3-PERHYDROTHIAZIN	100	OP7	+45	+50	3236	
2-(2-HYDROXYETHOXY)-1-(PYRROLIDIN-1-YL)-BENZEN-4-DIAZONIUM-ZINKCHLORID	100	OP7	+45	+50	3236	
3-(2-HYDROXYETHOXY)-4-(PYRROLIDIN-1-YL)-BENZEN-DIAZONIUM-ZINKCHLORID	100	OP7	+40	+45	3236	
(7-METHOXY-5-METHYL-BENZOTHIOPHEN-2-YL) BORONSÄURE	88 – 100	OP7			3230	(11)
2-(N,N-METHYLAMINOETHYL-CARBONYL)-4-(3,4-DIMETHYLPHENYL-SULFONYL)-BENZENDIAZONIUM-HYDROGENSULFAT	96	OP7	+45	+50	3236	
4-METHYLBENZENSULFONYLHYDRAZID	100	OP7			3226	
3-METHYL-4-(PYRROLIDIN-1-YL)-BENZENDIAZONIUM-TETRAFLUORO-BORAT	95	OP6	+45	+50	3234	

Selbstzersetzlicher Stoff	Konzentration (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Bemerkungen
NATRIUM-2-DIAZO-1-NAPHTHOL-4-SULFONAT	100	OP7			3226	
NATRIUM-2-DIAZO-1-NAPHTHOL-5-SULFONAT	100	OP7			3226	
4-NITROSOPHENOL	100	OP7	+35	+40	3236	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF, FLÜSSIG, MUSTER		OP2			3223	(8)
SELBSTZERSETZLICHER STOFF, FLÜSSIG, MUSTER, TEMPERATURKONTROLLIERT		OP2			3233	(8)
SELBSTZERSETZLICHER STOFF, FEST, MUSTER		OP2			3224	(8)
SELBSTZERSETZLICHER STOFF, FEST, MUSTER, TEMPERATURKONTROLLIERT		OP2			3234	(8)
TETRAMINOPALLADIUM-(II)-NITRAT	100	OP6	+30	+35	3234	
THIOPHOSPHORSÄURE-O-[(CYANOPHENYLMETHYLEN)-AZANYL]-O,O-DIETHYLESTER	82 – 91 (Z-Isomer)	OP8			3227	(10)

Bemerkungen:

(1) Azodicarbonamid-Zubereitungen, die die Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.2 b) erfüllen. Die Kontrolltemperatur und die Notfalltemperatur sind anhand des Verfahrens in den Absätzen 7.1.7.3.1 bis 7.1.7.3.6 zu bestimmen.

(2) Nebengefahrzettel «EXPLOSIV» nach Muster 1 (siehe Absatz 5.2.2.2.2) erforderlich.

(3) Azodicarbonamid-Zubereitungen, die die Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.2 c) erfüllen.

(4) Azodicarbonamid-Zubereitungen, die die Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.2 c) erfüllen. Die Kontrolltemperatur und die Notfalltemperatur sind anhand des Verfahrens in den Absätzen 7.1.7.3.1 bis 7.1.7.3.6 zu bestimmen.

(5) Azodicarbonamid-Zubereitungen, die die Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.2 d) erfüllen.

(6) Azodicarbonamid-Zubereitungen, die die Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.2 d) erfüllen. Die Kontrolltemperatur und die Notfalltemperatur sind anhand des Verfahrens in den Absätzen 7.1.7.3.1 bis 7.1.7.3.6 zu bestimmen.

(7) Mit einem verträglichen Verdünnungsmittel mit einem Siedepunkt von mindestens 150 °C.

(8) Siehe Absatz 2.2.41.1.15.

(9) Diese Eintragung bezieht sich auf Gemische von 2-Diazo-1-naphthol-4-sulfonsäureester und 2-Diazo-1-naphthol-5-sulfonsäureester, die die Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.2 d) erfüllen.

(10) Diese Eintragung gilt für das technische Gemisch in n-Butanol mit den angegebenen Konzentrationsgrenzwerten des (Z-)Isomers.

(11) Die technische Verbindung mit den angegebenen Konzentrationsgrenzwerten darf bis zu 12 % Wasser und bis zu 1 % organische Verunreinigungen enthalten.

2.2.42 Klasse 4.2: Selbstentzündliche Stoffe

2.2.42.1 Kriterien

2.2.42.1.1 Der Begriff der Klasse 4.2 umfasst:

– *pyrophore Stoffe*; dies sind Stoffe einschließlich Gemische und Lösungen (flüssig oder fest), die sich in Berührung mit Luft schon in kleinen Mengen innerhalb von fünf Minuten entzünden. Diese Stoffe sind die am leichtesten selbstentzündlichen Stoffe der Klasse 4.2; und

– *selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gegenstände*; dies sind Stoffe und Gegenstände einschließlich Gemische und Lösungen, die in Berührung mit Luft ohne Energiezufuhr selbsterhitzungsfähig sind. Diese Stoffe können sich nur in großen Mengen (mehrere Kilogramm) und nach einem längeren Zeitraum (Stunden oder Tagen) entzünden.

2.2.42.1.2 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.2 sind wie folgt unterteilt:

S Selbstentzündliche Stoffe ohne Nebengefahr und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
- S1 organische flüssige Stoffe
- S2 organische feste Stoffe
- S3 anorganische flüssige Stoffe
- S4 anorganische feste Stoffe
- S5 metallorganische Stoffe
- S6 Gegenstände

SW Selbstentzündliche Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
- SW1 Stoffe
- SW2 Gegenstände

SO Selbstentzündliche oxidierende Stoffe

ST Selbstentzündliche giftige Stoffe
- ST1 organische giftige flüssige Stoffe
- ST2 organische giftige feste Stoffe
- ST3 anorganische giftige flüssige Stoffe
- ST4 anorganische giftige feste Stoffe

SC Selbstentzündliche ätzende Stoffe
- SC1 organische ätzende flüssige Stoffe
- SC2 organische ätzende feste Stoffe
- SC3 anorganische ätzende flüssige Stoffe
- SC4 anorganische ätzende feste Stoffe

Eigenschaften

2.2.42.1.3 Die Selbsterhitzung eines Stoffes ist ein Prozess, bei dem die fortschreitende Reaktion dieses Stoffes mit Sauerstoff (der Luft) Wärme erzeugt. Wenn die Menge der entstandenen Wärme größer ist als die Menge der abgeführten Wärme, führt dies zu einem Anstieg der Temperatur des Stoffes, was nach einer Induktionszeit zur Selbstentzündung und Verbrennung führen kann.

Zuordnung

2.2.42.1.4 Die der Klasse 4.2 zugeordneten Stoffe und Gegenstände sind in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt. Die Zuordnung der in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannten Stoffe und Gegenstände zu den entsprechenden spezifischen n.a.g.-Eintragungen des Unterabschnitts 2.2.42.3 in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 2.1 kann auf Grund von Erfahrungen oder auf Grund der Ergebnisse der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.4 erfolgen. Die Zuordnung zu den allgemeinen n.a.g.-Eintragungen der Klasse 4.2 hat auf Grund der Ergebnisse der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.4 zu erfolgen; hierbei müssen auch Erfahrungen berücksichtigt werden, wenn sie zu einer strengeren Einstufung führen.

2.2.42.1.5 Wenn nicht namentlich genannte Stoffe oder Gegenstände auf Grund der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.4 einer der in Unterabschnitt 2.2.42.3 aufgeführten Eintragungen zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

a) selbstentzündliche (pyrophore) feste Stoffe sind der Klasse 4.2 zuzuordnen, wenn sie sich beim Fall aus 1 m Höhe oder innerhalb von fünf Minuten danach entzünden;

b) selbstentzündliche (pyrophore) flüssige Stoffe sind der Klasse 4.2 zuzuordnen,

(i) wenn sie, aufgetragen auf ein inertes Trägermaterial, sich innerhalb von fünf Minuten entzünden oder

(ii) wenn sie bei negativem Ergebnis der Prüfung nach (i), aufgetragen auf ein eingerissenes trockenes Filterpapier (Whatman-Filter Nr. 3), dieses innerhalb von 5 Minuten entzünden oder verkohlen;

c) Stoffe, bei denen in einer kubischen Probe von 10 cm Kantenlänge bei 140 °C Versuchstemperatur innerhalb von 24 Stunden eine Selbstentzündung oder ein Temperaturanstieg auf über 200 °C eintritt, sind der Klasse 4.2 zuzuordnen. Dieses Kriterium basiert auf der Selbstentzündungstemperatur von Holzkohle, die 50 °C für eine kubische Probe von 27 m^3 beträgt. Stoffe mit einer Selbstentzündungstemperatur von mehr als 50 °C für ein Volumen von 27 m^3 sind nicht der Klasse 4.2 zuzuordnen.

Bem. 1. Stoffe, die in Verpackungen mit einem Volumen von höchstens 3 m^3 befördert werden, unterliegen nicht der Klasse 4.2, wenn bei Prüfung in einer kubischen Probe von 10 cm Kantenlänge bei 120 °C innerhalb von 24 Stunden keine Selbstentzündung oder ein Temperaturanstieg auf über 180 °C eintritt.

2. Stoffe, die in Verpackungen mit einem Volumen von höchstens 450 Liter befördert werden, unterliegen nicht der Klasse 4.2, wenn bei Prüfung in einer kubischen Probe von 10 cm Kantenlänge bei 100 °C innerhalb von 24 Stunden keine Selbstentzündung oder ein Temperaturanstieg auf über 160 °C eintritt.

3. Da metallorganische Stoffe in Abhängigkeit von ihren Eigenschaften der Klasse 4.2 oder 4.3 mit zusätzlichen Nebengefahren zugeordnet werden können, ist in Abschnitt 2.3.5 ein besonderes Flussdiagramm für die Klassifizierung dieser Stoffe aufgeführt.

2.2.42.1.6 Wenn die Stoffe der Klasse 4.2 durch Beimengungen in andere Gefahrenkategorien fallen als die, zu denen die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe gehören, sind diese Gemische den Eintragungen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihrer tatsächlichen Gefahr gehören.

Bem. Für die Zuordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Abschnitt 2.1.3.

2.2.42.1.7 Mit dem Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.4 und den Kriterien des Absatzes 2.2.42.1.5 kann auch festgestellt werden, ob ein namentlich genannter Stoffes so beschaffen ist, dass er nicht den Vorschriften dieser Klasse unterliegt.

Zuordnung zu Verpackungsgruppen

2.2.42.1.8 Die den verschiedenen Eintragungen des Kapitels 3.2 Tabelle A zugeordneten Stoffe und Gegenstände sind auf Grund der Prüfverfahren des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.4 Abschnitt 33.3 in Übereinstimmung mit den folgenden Kriterien der Verpackungsgruppe I, II oder III zuzuordnen:

a) selbstentzündliche (pyrophore) Stoffe sind der Verpackungsgruppe I zuzuordnen;

b) selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gegenstände, bei denen in einer kubischen Probe von 2,5 cm Kantenlänge bei 140 °C Versuchstemperatur innerhalb von 24 Stunden eine Selbstentzündung oder ein Temperaturanstieg auf über 200 °C eintritt, sind der Verpackungsgruppe II zuzuordnen;

Stoffe mit einer Selbstentzündungstemperatur von mehr als 50 °C für ein Volumen von 450 Litern sind nicht der Verpackungsgruppe II zuzuordnen;

c) weniger selbsterhitzungsfähige Stoffe, bei denen in einer kubischen Probe von 2,5 cm Kantenlänge die unter b) genannten Ereignisse unter den dort genannten Bedingungen nicht eintreten, in einer kubischen Probe von 10 cm Kantenlänge bei 140 °C Versuchstemperatur innerhalb von 24 Stunden jedoch eine Selbstentzündung oder ein Temperaturanstieg auf über 200 °C eintritt, sind der Verpackungsgruppe III zuzuordnen.

2.2.42.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

Folgende Stoffe sind nicht zur Beförderung zugelassen:

– UN 3255 tert-BUTYLHYPOCHLORIT;

– selbsterhitzungsfähige feste Stoffe, entzündend (oxidierend) wirkend, die der UN-Nummer 3127 zugeordnet sind, es sei denn, sie entsprechen den Vorschriften der Klasse 1 (siehe auch Unterabschnitt 2.1.3.7).

2.2.42.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Nebengefahr			Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
Selbstentzündliche Stoffe und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten					
ohne Nebengefahr S	**organisch**	**flüssig**	**S1**	2845	PYROPHORER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
				3183	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
		fest	**S2**	1373	FASERN, TIERISCHEN oder PFLANZLICHEN oder SYNTHETISCHEN URSPRUNGS, imprägniert mit Öl, N.A.G. oder
				1373	GEWEBE, TIERISCHEN oder PFLANZLICHEN oder SYNTHETISCHEN URSPRUNGS, imprägniert mit Öl, N.A.G.
				2006	KUNSTSTOFFE AUF NITROCELLULOSE-BASIS, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.
				3313	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGE ORGANISCHE PIGMENTE
				2846	PYROPHORER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
				3088	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
	anorganisch	**flüssig**	**S3**	3194	PYROPHORER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
				3186	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
		fest	**S4**	1383	PYROPHORES METALL, N.A.G. oder
				1383	PYROPHORE LEGIERUNG, N.A.G.
				1378	METALLKATALYSATOR, ANGEFEUCHTET, mit einem sichtbaren Überschuss an Flüssigkeit
				2881	METALLKATALYSATOR, TROCKEN
				3189	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGES METALLPULVER, N.A.G.[a)]
				3205	ERDALKALIMETALLALKOHOLATE, N.A.G.
				3200	PYROPHORER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
				3190	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
	metallorganisch		**S5**	3391	PYROPHORER METALLORGANISCHER FESTER STOFF
				3392	PYROPHORER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF
				3400	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER METALLORGANISCHER FESTER STOFF
	Gegenstände		**S6**	3542	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN SELBSTENTZÜNDLICHEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.
mit Wasser reagierend SW		**Stoffe**	**SW1**	3393	PYROPHORER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND
				3394	PYROPHORER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND
		Gegenstände	**SW2**	(keine Sammeleintragung mit diesem Klassifizierungscode vorhanden; soweit erforderlich, Zuordnung zu einer Sammeleintragung mit einem Klassifizierungscode, der nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 zu bestimmen ist)		
oxidierend			**SO**	3127	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G. (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.42.2)

giftig ST	**organisch**	**flüssig**	**ST1**	3184	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
		fest	**ST2**	3128	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
	anorganisch	**flüssig**	**ST3**	3187	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
		fest	**ST4**	3191	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
ätzend SC	**organisch**	**flüssig**	**SC1**	3185	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
		fest	**SC2**	3126	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
	anorganisch	**flüssig**	**SC3**	3188	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
		fest	**SC4**	3206	ALKALIMETALLALKOHOLATE, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, ÄTZEND, N.A.G.
				3192	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.

Fußnote

a) Staub und Pulver von Metallen, nicht giftig, in nicht selbstentzündlicher Form, die jedoch in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3.

2.2.43 Klasse 4.3: Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

2.2.43.1 Kriterien

2.2.43.1.1 Der Begriff der Klasse 4.3 umfasst Stoffe, die bei Reaktion mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, welche mit Luft explosionsfähige Gemische bilden können, sowie Gegenstände, die solche Stoffe enthalten.

2.2.43.1.2 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.3 sind wie folgt unterteilt:

W Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, ohne Nebengefahr sowie Gegenstände, die solche Stoffe enthalten

- W1 flüssige Stoffe
- W2 feste Stoffe
- W3 Gegenstände

WF1 Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, entzündbar, flüssig

WF2 Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, entzündbar, fest

WS Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, selbsterhitzungsfähig, fest

WO Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, entzündend (oxidierend) wirkend, fest

WT Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, giftig

- WT1 flüssige Stoffe
- WT2 feste Stoffe

WC Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, ätzend

- WC1 flüssige Stoffe
- WC2 feste Stoffe

WFC Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, entzündbar, ätzend.

Eigenschaften

2.2.43.1.3 Bestimmte Stoffe können in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, welche mit Luft explosionsfähige Gemische bilden können. Solche Gemische werden durch alle gewöhnlichen Zündquellen, z.B. offenes Feuer, von einem Werkzeug ausgehende Funken oder ungeschützte Leuchtmittel, leicht entzündet. Die dabei entstehenden Druckwellen und Flammen können Menschen und die Umwelt gefährden. Das Prüfverfahren, auf das in Absatz 2.2.43.1.4 Bezug genommen wird, wird angewendet, um festzustellen, ob die Reaktion eines Stoffes mit Wasser zur Entwicklung einer gefährlichen Menge von möglicherweise entzündbaren Gasen führt. Dieses Prüfverfahren darf nicht bei pyrophoren Stoffen angewendet werden.

Zuordnung

2.2.43.1.4 Die der Klasse 4.3 zugeordneten Stoffe und Gegenstände sind in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt. Die Zuordnung der in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannten Stoffe und Gegenstände zur entsprechenden Eintragung des Unterabschnitts 2.2.43.3 in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 2.1 erfolgt auf Grund der Ergebnisse der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.5; hierbei müssen auch Erfahrungen berücksichtigt werden, wenn sie zu einer strengeren Einstufung führen.

2.2.43.1.5 Wenn nicht namentlich genannte Stoffe auf Grund der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.5 einer der in Unterabschnitt 2.2.43.3 aufgeführten Eintragungen zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

Ein Stoff ist der Klasse 4.3 zuzuordnen, wenn

a) sich das entwickelte Gas während irgendeiner Phase der Prüfung selbst entzündet oder

b) die Menge des je Stunde entwickelten entzündbaren Gases größer ist als 1 Liter pro Kilogramm des Stoffes.

Bem. Da metallorganische Stoffe in Abhängigkeit von ihren Eigenschaften der Klasse 4.2 oder 4.3 mit zusätzlichen Nebengefahren zugeordnet werden können, ist in Abschnitt 2.3.5 ein besonderes Flussdiagramm für die Klassifizierung dieser Stoffe aufgeführt.

2.2.43.1.6 Wenn die Stoffe der Klasse 4.3 durch Beimengungen in andere Gefahrenkategorien fallen als die, zu denen die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe gehören, sind diese Gemische den Eintragungen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihrer tatsächlichen Gefahr gehören.

Bem. Für die Zuordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Abschnitt 2.1.3.

2.2.43.1.7 Mit den Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.5 und den Kriterien des Absatzes 2.2.43.1.5 kann auch festgestellt werden, ob ein namentlich genannter Stoff so beschaffen ist, dass er nicht den Vorschriften dieser Klasse unterliegt.

Zuordnung zu Verpackungsgruppen

2.2.43.1.8 Die den verschiedenen Eintragungen in Kapitel 3.2 Tabelle A zugeordneten Stoffe und Gegenstände sind auf Grund der Prüfverfahren des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.5 in Übereinstimmung mit den folgenden Kriterien der Verpackungsgruppe I, II oder III zuzuordnen:

a) Der Verpackungsgruppe I ist jeder Stoff zuzuordnen, der bei Raumtemperatur heftig mit Wasser reagiert, wobei sich das entwickelte Gas im Allgemeinen selbst entzünden kann, oder der bei Raumtemperatur leicht mit Wasser reagiert, wobei die Menge des entwickelten entzündbaren Gases größer oder gleich 10 Liter pro Kilogramm des Stoffes innerhalb einer Minute ist.

b) Der Verpackungsgruppe II ist jeder Stoff zuzuordnen, der bei Raumtemperatur leicht mit Wasser reagiert, wobei die größte Menge des entwickelten entzündbaren Gases größer oder gleich 20 Liter pro Kilogramm des Stoffes je Stunde ist, und der nicht die Zuordnungskriterien der Verpackungsgruppe I erfüllt.

c) Die Verpackungsgruppe III ist jeder Stoff zuzuordnen, der bei Raumtemperatur langsam mit Wasser reagiert, wobei die größte Menge des entwickelten entzündbaren Gases größer als 1 Liter pro Kilogramm des Stoffes je Stunde ist, und der nicht die Zuordnungskriterien der Verpackungsgruppe I oder II erfüllt.

2.2.43.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

Mit Wasser reagierende Stoffe, entzündend (oxidierend) wirkend, die der UN-Nummer 3133 zugeordnet sind, sind zur Beförderung nicht zugelassen, es sei denn, sie entsprechen den Vorschriften der Klasse 1 (siehe auch Unterabschnitt 2.1.3.7).

2.2.43.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Nebengefahr	Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes

Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten

Nebengefahr		Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
	flüssig	**W1**	1389	ALKALIMETALLAMALGAM, FLÜSSIG
			1391	ALKALIMETALLDISPERSION oder
			1391	ERDALKALIMETALLDISPERSION
			1392	ERDALKALIMETALLAMALGAM, FLÜSSIG
			1420	KALIUMMETALLLEGIERUNGEN, FLÜSSIG
			1422	KALIUM-NATRIUM-LEGIERUNGEN, FLÜSSIG
			3398	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF
			1421	ALKALIMETALLLEGIERUNG, FLÜSSIG, N.A.G.
			3148	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
ohne Nebengefahr W			1390	ALKALIMETALLAMIDE
			3170	NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUMHERSTELLUNG oder
			3170	NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUMUMSCHMELZUNG
			3401	ALKALIMETALLAMALGAM, FEST
	fest	**W2**[a)]	3402	ERDALKALIMETALLAMALGAM, FEST
			3403	KALIUMMETALLLEGIERUNGEN, FEST
			3404	KALIUM-NATRIUM-LEGIERUNGEN, FEST
			3395	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF
			1393	ERDALKALIMETALLLEGIERUNG, N.A.G.
			1409	METALLHYDRIDE, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.
			3208	METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.
			2813	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, N.A.G.

	Gegen-stände	**W3**	3292	BATTERIEN, DIE METALLISCHES NATRIUM ODER NATRIUMLEGIERUNGEN ENTHALTEN oder
			3292	ZELLEN, DIE METALLISCHES NATRIUM ODER NATRIUMLEGIERUNGEN ENTHALTEN
			3543	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN STOFF ENTHALTEN, DER IN BERÜHRUNG MIT WASSER ENTZÜNDBARE GASE ENTWICKELT, N.A.G.
entzündbar, flüssig		**WF1**	3482	ALKALIMETALLDISPERSION, ENTZÜNDBAR oder
			3482	ERDALKALIMETALLDISPERSION, ENTZÜNDBAR
			3399	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR
entzündbar, fest		**WF2**	3396	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR
			3132	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
selbsterhitzungsfähig, fest		**WS**[b)]	3397	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG
			3209	METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.
			3135	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.
entzündend (oxidierend) wirkend, fest		**WO**	3133	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G. (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.43.2)
giftig WT	**flüssig**	**WT1**	3130	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
	fest	**WT2**	3134	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
ätzend WC	**flüssig**	**WC1**	3129	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
	fest	**WC2**	3131	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
entzündbar, ätzend		**WFC**[c)]	2988	CHLORSILANE, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.
				(keine weitere Sammeleintragung mit diesem Klassifizierungscode vorhanden; soweit erforderlich Zuordnung zu einer Sammeleintragung mit einem Klassifizierungscode, der nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 zu bestimmen ist)

Fußnoten

a) Metalle und Metalllegierungen, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwickeln, nicht pyrophor oder selbsterhitzungsfähig, aber leicht entzündbar sind, sind Stoffe der Klasse 4.1. Erdalkalimetalle und Erdalkalimetalllegierungen in pyrophorer Form sind Stoffe der Klasse 4.2. Staub und Pulver von Metallen in pyrophorem Zustand sind Stoffe der Klasse 4.2. Metalle und Metalllegierungen in pyrophorem Zustand sind Stoffe der Klasse 4.2. Verbindungen von Phosphor mit Schwermetallen wie Eisen, Kupfer, usw. unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

b) Metalle und Metalllegierungen in pyrophorem Zustand sind Stoffe der Klasse 4.2.

c) Chlorsilane mit einem Flammpunkt unter 23 °C, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 3. Chlorsilane mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 8.

2.2.51 Klasse 5.1: Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe

2.2.51.1 Kriterien

2.2.51.1.1 Der Begriff der Klasse 5.1 umfasst Stoffe, die obwohl selbst nicht notwendigerweise brennbar, im Allgemeinen durch Abgabe von Sauerstoff einen Brand verursachen oder einen Brand anderer Stoffe unterstützen können, sowie Gegenstände, sie solche Stoffe enthalten.

2.2.51.1.2 Die Stoffe der Klasse 5.1 sowie die Gegenstände, die solche Stoffe enthalten, sind wie folgt unterteilt:

O Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe ohne Nebengefahr oder Gegenstände, die solche Stoffe enthalten

- O1 flüssige Stoffe
- O2 feste Stoffe
- O3 Gegenstände

OF Entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, entzündbar

OS Entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, selbsterhitzungsfähig

OW Entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

OT Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe, giftig

- OT1 flüssige Stoffe
- OT2 feste Stoffe

OC Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe, ätzend

- OC1 flüssige Stoffe
- OC2 feste Stoffe

OTC Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe, giftig, ätzend

2.2.51.1.3 Die der Klasse 5.1 zugeordneten Stoffe und Gegenstände sind in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt. Die Zuordnung der in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannten Stoffe und Gegenstände zur entsprechenden Eintragung des Unterabschnitts 2.2.51.3 in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 2.1 kann auf Grund der Prüfungen, Methoden und Kriterien der Absätze 2.2.51.1.6 bis 2.2.51.1.10 und des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 34.4 oder – bei festen ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln – Abschnitt 39 vorbehaltlich der Einschränkungen in Absatz 2.2.51.2.2 dreizehnter und vierzehnter Spiegelstrich erfolgen. Falls sich die Prüfergebnisse von bekannten Erfahrungen unterscheiden, muss der Beurteilung auf Grund der bekannten Erfahrungen der Vorzug vor den Prüfergebnissen gegeben werden.

2.2.51.1.4 Wenn die Stoffe der Klasse 5.1 durch Beimengungen in andere Gefahrenkategorien fallen als die, zu denen die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe gehören, sind diese Gemische oder Lösungen den Eintragungen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihrer tatsächlichen Gefahr gehören.

Bem. Für die Zuordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Abschnitt 2.1.3.

2.2.51.1.5 Mit den Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 34.4 oder – bei festen ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln – Abschnitt 39 und den Kriterien der Absätze 2.2.51.1.6 bis 2.2.51.1.10 kann auch festgestellt werden, ob ein in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannter Stoff so beschaffen ist, dass er nicht den Vorschriften dieser Klasse unterliegt.

Entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe

Zuordnung

2.2.51.1.6 Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannte entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe auf Grund der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 34.4.1 (Prüfung O.1) oder alternativ Unterabschnitt 34.4.3 (Prüfung O.3) einer der in Unterabschnitt 2.2.51.3 aufgeführten Eintragungen zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

a) bei der Prüfung O.1 ist ein fester Stoff der Klasse 5.1 zuzuordnen, wenn er sich in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) entzündet oder brennt oder eine gleiche oder kürzere durchschnittliche Brenndauer aufweist als ein Gemisch von Kaliumbromat/Cellulose von 3:7 (Masseverhältnis), oder

b) bei der Prüfung O.3 ist ein fester Stoff der Klasse 5.1 zuzuordnen, wenn er in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine gleiche oder größere durchschnittliche Abbrandgeschwindigkeit aufweist als ein Gemisch von Calciumperoxid/Cellulose von 1:2 (Masseverhältnis).

2.2.51.1.7 Ausgenommen hiervon sind feste ammoniumnitrathaltige Düngemittel, die in Übereinstimmung mit dem im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 39 festgelegten Verfahren klassifiziert werden müssen.

Zuordnung zu Verpackungsgruppen

2.2.51.1.8 Die den verschiedenen Eintragungen des Kapitels 3.2 Tabelle A zugeordneten entzündend (oxidierend) wirkenden festen Stoffe sind auf Grund der Prüfverfahren des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 34.4.1 (Prüfung O.1) oder Unterabschnitt 34.4.3 (Prüfung O.3) in Übereinstimmung mit den folgenden Kriterien der Verpackungsgruppe I, II oder III zuzuordnen:

a) Prüfung O.1:

(i) Verpackungsgruppe I: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine geringere durchschnittliche Brenndauer als die durchschnittliche Brenndauer eines Gemisches Kaliumbromat/Cellulose von 3:2 (Masseverhältnis) aufweisen;

(ii) Verpackungsgruppe II: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine gleiche oder geringere durchschnittliche Brenndauer als die durchschnittliche Brenndauer eines Gemisches Kaliumbromat/Cellulose von 2:3 (Masseverhältnis) aufweisen und nicht die Kriterien der Verpackungsgruppe I erfüllen;

(iii) Verpackungsgruppe III: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine gleiche oder geringere durchschnittliche Brenndauer als die durchschnittliche Brenndauer eines Gemisches Kaliumbromat/Cellulose von 3:7 (Masseverhältnis) aufweisen und nicht die Kriterien der Verpackungsgruppen I und II erfüllen.

b) Prüfung O.3:

(i) Verpackungsgruppe I: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine größere durchschnittliche Abbrandgeschwindigkeit aufweisen als ein Gemisch von Calciumperoxid/Cellulose von 3:1 (Masseverhältnis);

(ii) Verpackungsgruppe II: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine gleiche oder größere durchschnittliche Abbrandgeschwindigkeit aufweisen als ein Gemisch von Calciumperoxid/Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) und nicht die Kriterien der Verpackungsgruppe I erfüllen;

(iii) Verpackungsgruppe III: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine gleiche oder größere durchschnittliche Abbrandgeschwindigkeit aufweisen als ein Gemisch von Calciumperoxid/Cellulose von 1:2 (Masseverhältnis) und nicht die Kriterien der Verpackungsgruppen II erfüllen.

Entzündend (oxidierend) wirkende flüssige Stoffe

Zuordnung

2.2.51.1.9 Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannte entzündend (oxidierend) wirkende flüssige Stoffe auf Grund der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 34.4.2 einer der in Unterabschnitt 2.2.51.3 aufgeführten Eintragungen zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

Ein flüssiger Stoff ist der Klasse 5.1 zuzuordnen, wenn er in einem Gemisch mit Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) einen Druck von mindestens 2070 kPa (Überdruck) und eine geringere oder gleiche durchschnittliche Druckanstiegszeit aufweist als ein Gemisch 65%iger Salpetersäure in wässeriger Lösung/ Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis).

Zuordnung zu Verpackungsgruppen

2.2.51.1.10 Die den verschiedenen Eintragungen des Kapitels 3.2 Tabelle A zugeordneten entzündend (oxidierend) wirkenden flüssigen Stoffe sind auf Grund der Prüfverfahren des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 34.4.2 in Übereinstimmung mit den folgenden Kriterien der Verpackungsgruppe I, II oder III zuzuordnen:

a) Verpackungsgruppe I: Stoffe, die sich in einem Gemisch mit Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) selbst entzünden oder eine geringere durchschnittliche Druckanstiegszeit aufweisen als ein Gemisch 50%iger Perchlorsäure/Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis);

b) Verpackungsgruppe II: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) eine geringere oder gleiche durchschnittliche Druckanstiegszeit aufweisen als ein Gemisch von 40%igem Natriumchlorat in wässeriger Lösung/Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) und nicht die Zuordnungskriterien der Verpackungsgruppe I erfüllen;

c) Verpackungsgruppe III: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) eine geringere oder gleiche durchschnittliche Druckanstiegszeit aufweisen als ein Gemisch von 65%iger Salpetersäure in wässeriger Lösung/Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) und nicht die Zuordnungskriterien der Verpackungsgruppen I und II erfüllen.

2.2.51.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

2.2.51.2.1 Die chemisch instabilen Stoffe der Klasse 5.1 sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung jeglicher gefährlichen Zerfalls- oder Polymerisationsreaktion während der Beförderung getroffen wurden. Zu diesem Zweck muss insbesondere auch dafür gesorgt werden, dass die Gefäße und Tanks keine Stoffe enthalten, die diese Reaktionen begünstigen können.

2.2.51.2.2 Folgende Stoffe und Gemische sind zur Beförderung nicht zugelassen:

- Entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, selbsterhitzungsfähig, die der UN-Nummer 3100, entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, mit Wasser reagierend, die der UN-Nummer 3121, und entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, entzündbar, die der UN-Nummer 3137 zugeordnet sind, es sei denn, sie entsprechen den Vorschriften der Klasse 1 (siehe auch Unterabschnitt 2.1.3.7);
- nicht stabilisiertes Wasserstoffperoxid oder nicht stabilisierte wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 60 % Wasserstoffperoxid;
- Tetranitromethan, nicht frei von brennbaren Verunreinigungen;
- Lösungen von Perchlorsäure mit mehr als 72 Masse-% Säure oder Gemische von Perchlorsäure mit irgendeinem flüssigen Stoff außer Wasser;
- Lösung von Chlorsäure mit mehr als 10 % Chlorsäure oder Gemische von Chlorsäure mit irgendeinem flüssigen Stoff außer Wasser;
- andere halogenierte Fluorverbindungen als UN 1745 BROMPENTAFLUORID, UN 1746 BROMTRIFLUORID und UN 2495 IODPENTAFLUORID der Klasse 5.1 sowie UN 1749 CHLORTRIFLUORID und UN 2548 CHLORPENTAFLUORID der Klasse 2;
- Ammoniumchlorat und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische von Chlorat mit einem Ammoniumsalz;
- Ammoniumchlorit und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische eines Chlorits mit einem Ammoniumsalz;
- Hypochloritgemische mit einem Ammoniumsalz;
- Ammoniumbromat und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische eines Bromats mit einem Ammoniumsalz;
- Ammoniumpermanganat und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische eines Permanganats mit einem Ammoniumsalz;
- Ammoniumnitrat mit mehr als 0,2 % brennbaren Stoffen (einschließlich aller organischen Stoffe als Kohlenstoff-Äquivalent), ausgenommen als Bestandteil eines Stoffes oder Gegenstandes der Klasse 1;
- ammoniumnitrathaltige Düngemittel mit Zusammensetzungen, die zu Ausgang 4, 6, 8, 15, 31 oder 33 des Ablaufdiagramms in Absatz 39.5.1 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 39 führen, es sei denn, sie wurden einer geeigneten UN-Nummer der Klasse 1 zugeordnet;
- ammoniumnitrathaltige Düngemittel mit Zusammensetzungen, die zu Ausgang 20, 23 oder 39 des Ablaufdiagramms in Absatz 39.5.1 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 39 führen, es sei denn, sie wurden einer geeigneten UN-Nummer der Klasse 1 oder unter der Voraussetzung, dass die Eignung für die Beförderung nachgewiesen und dies von der zuständigen Behörde genehmigt wurde, einer geeigneten UN-Nummer der Klasse 5.1 mit Ausnahme der UN-Nummer 2067 zugeordnet;

  Bem. Der Begriff «zuständige Behörde» bedeutet die zuständige Behörde des Ursprungslandes. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, so müssen die Klassifizierung und die Beförderungsbedingungen von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADR anerkannt werden.
- Ammoniumnitrit und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische von einem anorganischen Nitrit mit einem Ammoniumsalz;
- Gemische von Kaliumnitrat und Natriumnitrit mit einem Ammoniumsalz.

2.2.51.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Nebengefahr	Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes

Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten

	flüssig	**O1**	3210	CHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3211	PERCHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3213	BROMATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3214	PERMANGANATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3216	PERSULFATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3218	NITRATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3219	NITRITE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3139	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
ohne Nebengefahr O	**fest**	**O2**	1450	BROMATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1461	CHLORATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1462	CHLORITE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1477	NITRATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1481	PERCHLORATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1482	PERMANGANATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1483	PEROXIDE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			2627	NITRITE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			3212	HYPOCHLORITE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			3215	PERSULFATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1479	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, N.A.G.
	Gegenstände	**O3**	3356	SAUERSTOFFGENERATOR, CHEMISCH
			3544	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.
entzündbar, fest		**OF**	3137	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.51.2)
selbsterhitzungsfähig, fest		**OS**	3100	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G. (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.51.2)
mit Wasser reagierend, fest		**OW**	3121	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G. (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.51.2)

giftig OT	**flüssig**	**OT1**	3099	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
	fest	**OT2**	3087	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
giftig, ätzend	**flüssig**	**OC1**	3098	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
	fest	**OC2**	3085	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
		OTC	(keine Sammeleintragung mit diesem Klassifizierungscode vorhanden; soweit erforderlich Zuordnung zu einer Sammeleintragung mit einem Klassifizierungscode, der nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 zu bestimmen ist)	

2.2.52 Klasse 5.2: Organische Peroxide

2.2.52.1 Kriterien

2.2.52.1.1 Der Begriff der Klasse 5.2 umfasst organische Peroxide und Zubereitungen organischer Peroxide.

2.2.52.1.2 Die Stoffe der Klasse 5.2 sind wie folgt unterteilt:

P1 organische Peroxide, für die keine Temperaturkontrolle erforderlich ist

P2 organische Peroxide, für die eine Temperaturkontrolle erforderlich ist.

Begriffsbestimmung

2.2.52.1.3 *Organische Peroxide* sind organische Stoffe, die das bivalente -O-O-Strukturelement enthalten und die als Derivate des Wasserstoffperoxids, in welchem ein Wasserstoffatom oder beide Wasserstoffatome durch organische Radikale ersetzt sind, angesehen werden können.

Eigenschaften

2.2.52.1.4 Organische Peroxide können sich bei normalen oder erhöhten Temperaturen exotherm zersetzen. Die Zersetzung kann durch Wärme, Kontakt mit Verunreinigungen (z.B. Säuren, Schwermetallverbindungen, Amine), Reibung oder Stoß ausgelöst werden. Die Zersetzungsgeschwindigkeit nimmt mit der Temperatur zu und ist abhängig von der Zusammensetzung des organischen Peroxids. Bei der Zersetzung können sich schädliche oder entzündliche Gase oder Dämpfe entwickeln. Für bestimmte organische Peroxide ist eine Temperaturkontrolle während der Beförderung erforderlich. Bestimmte organische Peroxide können sich vor allem unter Einschluss explosionsartig zersetzen. Diese Eigenschaft kann durch Hinzufügen von Verdünnungsmitteln oder die Verwendung geeigneter Verpackungen verändert werden. Viele organische Peroxide brennen heftig. Es ist zu vermeiden, dass organische Peroxide mit den Augen in Berührung kommen. Schon nach sehr kurzer Berührung verursachen bestimmte organische Peroxide ernste Hornhautschäden oder Hautverätzungen.

Bem. Prüfverfahren zur Bestimmung der Entzündbarkeit organischer Peroxide sind im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 32.4 enthalten. Da organische Peroxide bei Erwärmung heftig reagieren können, wird empfohlen, für die Bestimmung ihres Flammpunktes kleine Probengrößen, wie in ISO-Norm 3679:1983 beschrieben, zu verwenden.

Zuordnung

2.2.52.1.5 Jedes organische Peroxid ist als der Klasse 5.2 zugeordnet anzusehen, es sei denn die Zubereitung des organischen Peroxids

a) enthält nicht mehr als 1,0 % Aktivsauerstoff bei höchstens 1,0 % Wasserstoffperoxid;

b) enthält nicht mehr als 0,5 % Aktivsauerstoff bei mehr als 1,0 %, jedoch höchstens 7,0 % Wasserstoffperoxid.

Bem. Der Aktivsauerstoffgehalt (%) einer Zubereitung eines organischen Peroxids ergibt sich aus der Formel

$16 \times \sum (n_i \times c_i/m_i)$,

wobei:

n_i = Anzahl der Peroxygruppen je Molekül des organischen Peroxids i;

c_i = Konzentration (Masse-%) des organischen Peroxids i;

m_i = molekulare Masse des organischen Peroxids i.

2.2.52.1.6 Organische Peroxide werden auf Grund ihres Gefahrengrades in sieben Typen eingeteilt. Die Typen reichen von Typ A, der nicht zur Beförderung in der Verpackung, in der er geprüft worden ist, zugelassen ist, bis zu Typ G, der nicht den Vorschriften der Klasse 5.2 unterliegt. Die Zuordnung zu den Typen B bis F steht in unmittelbarer Beziehung zu der zulässigen Höchstmenge in einem Versandstück. Die Grundsätze für die Zuordnung von Stoffen, die in Unterabschnitt 2.2.52.4 nicht genannt sind, sind im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II aufgeführt.

2.2.52.1.7 Bereits klassifizierte organische Peroxide, die bereits zur Beförderung in Verpackungen zugelassen sind, sind in Unterabschnitt 2.2.52.4 aufgeführt, diejenigen, die bereits zur Beförderung in Großpackmitteln (IBC) zugelassen sind, sind in Unterabschnitt 4.1.4.2 Verpackungsanweisung IBC 520 aufgeführt und diejenigen, die bereits zur Beförderung in Tanks gemäß den Kapiteln 4.2 und 4.3 zugelassen sind, sind in Unterabschnitt 4.2.5.2 Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23 aufgeführt. Für jeden aufgeführten zugelassenen Stoff ist die Gattungseintragung aus Kapitel 3.2 Tabelle A (UN-Nummern 3101 bis 3120) zugeordnet und sind die entsprechenden Nebengefahren und Bemerkungen mit relevanten Informationen für die Beförderung angegeben.

Diese Gattungseintragungen geben an:

– den Typ (B bis F) des organischen Peroxids, siehe Absatz 2.2.52.1.6;
– den Aggregatzustand (flüssig/fest) und
– gegebenenfalls die Temperaturkontrolle, siehe Absätze 2.2.52.1.15 und 2.2.52.1.16.

Gemische dieser Zubereitungen können dem Typ des organischen Peroxids, der dem gefährlichsten Bestandteil entspricht, gleichgestellt und unter den für diesen Typ geltenden Beförderungsbedingungen befördert werden. Wenn jedoch zwei stabile Bestandteile ein thermisch weniger stabiles Gemisch bilden können, so ist die Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT des Gemisches zu bestimmen und, falls erforderlich, die aus der SADT nach den Vorschriften des Absatzes 7.1.7.3.6 berechnete Kontroll- und Notfalltemperatur.

2.2.52.1.8 Die Klassifizierung organischer Peroxide, die in Unterabschnitt 2.2.52.4, in Unterabschnitt 4.1.4.2 Verpackungsanweisung IBC 520 oder in Unterabschnitt 4.2.5.2 Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23 nicht aufgeführt sind, sowie ihre Zuordnung zu einer Sammeleintragung sind von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes vorzunehmen. Das Genehmigungszeugnis muss die Zuordnung und die entsprechenden Beförderungsbedingungen enthalten. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, so müssen die Zuordnung und die Beförderungsbedingungen von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADR anerkannt werden.

2.2.52.1.9 Muster von organischen Peroxiden oder von Zubereitungen organischer Peroxide, die in Unterabschnitt 2.2.52.4 nicht aufgeführt sind, für die ein vollständiger Prüfdatensatz nicht vorliegt und die für die Durchführung weiterer Prüfungen und Bewertungen zu befördern sind, sind einer der für organische Peroxide Typ C zutreffenden Eintragung zuzuordnen, vorausgesetzt:

– aus den vorliegenden Daten geht hervor, dass das Muster nicht gefährlicher ist als ein organisches Peroxid Typ B;
– das Muster ist gemäß Verpackungsmethode OP2 verpackt und die Masse je Beförderungseinheit beträgt nicht mehr als 10 kg;
– aus den vorliegenden Daten geht hervor, dass die Kontrolltemperatur, falls sie erforderlich ist, so niedrig ist, dass eine gefährliche Zersetzung vermieden wird, und hoch genug ist, um eine gefährliche Phasentrennung zu vermeiden.

Desensibilisierung organischer Peroxide

2.2.52.1.10 Um eine sichere Beförderung organischer Peroxide zu gewährleisten, werden sie in vielen Fällen durch organische flüssige oder feste Stoffe, anorganische feste Stoffe oder Wasser desensibilisiert. Wenn ein Prozentgehalt eines Stoffes festgesetzt ist, bezieht sich dieser auf den Massengehalt, gerundet auf die nächste ganze Zahl. Grundsätzlich ist die Desensibilisierung so vorzunehmen, dass beim Freiwerden keine gefährliche Aufkonzentrierung des organischen Peroxids eintreten kann.

2.2.52.1.11 Soweit für eine einzelne Zubereitung eines organischen Peroxids nichts anderes bestimmt ist, gelten die nachfolgenden Begriffsbestimmungen für Verdünnungsmittel, die zur Desensibilisierung verwendet werden:

– Verdünnungsmittel des Typs A sind organische flüssige Stoffe, die mit dem organischen Peroxid verträglich sind und die einen Siedepunkt von mindestens 150 °C haben. Verdünnungsmittel des Typs A dürfen zur Desensibilisierung aller organischen Peroxide verwendet werden.
– Verdünnungsmittel des Typs B sind organische flüssige Stoffe, die mit dem organischen Peroxid verträglich sind und die einen Siedepunkt unter 150 °C, jedoch nicht unter 60 °C, und einen Flammpunkt nicht unter 5 °C haben.

Verdünnungsmittel des Typs B dürfen zur Desensibilisierung aller organischen Peroxide verwendet werden, vorausgesetzt, der Siedepunkt des flüssigen Stoffes ist mindestens 60 °C höher als die SADT in einem Versandstück von 50 kg.

2.2.52.1.12 Verdünnungsmittel, die nicht zum Typ A oder B gehören, dürfen den in Unterabschnitt 2.2.52.4 aufgeführten Zubereitungen organischer Peroxide hinzugefügt werden, wenn sie mit diesen verträglich sind. Das vollständige oder teilweise Ersetzen von Verdünnungsmitteln des Typs A oder B durch ein anderes Verdünnungsmittel mit unterschiedlichen Eigenschaften erfordert jedoch eine erneute Bewertung der Zubereitung nach dem normalen Zuordnungsverfahren für die Klasse 5.2.

2.2.52.1.13 Wasser darf zur Desensibilisierung nur den organischen Peroxiden zugefügt werden, die in Unterabschnitt 2.2.52.4 oder in der Genehmigung der zuständigen Behörde gemäß Absatz 2.2.52.1.8 als «mit Wasser» oder als «stabile Dispersion in Wasser» bezeichnet sind. Muster und Zubereitungen organischer Peroxide, die in Unterabschnitt 2.2.52.4 nicht aufgeführt sind, dürfen ebenfalls mit Wasser desensibilisiert sein, vorausgesetzt, die Bedingungen in Absatz 2.2.52.1.9 sind erfüllt.

2.2.52.1.14 Organische und anorganische feste Stoffe dürfen zur Desensibilisierung organischer Peroxide verwendet werden, wenn sie mit diesen verträglich sind. Flüssige und feste Stoffe gelten als verträglich, wenn sie weder die thermische Stabilität noch den Gefahrentyp der Zubereitung des organischen Peroxids nachteilig beeinflussen.

2.2.52.1.15 Folgende organische Peroxide unterliegen der Temperaturkontrolle während der Beförderung:

– organische Peroxide der Typen B und C mit einer SADT ≤ 50 °C;

– organische Peroxide des Typs D, die eine mäßige Reaktion beim Erwärmen unter Einschluss zeigen, mit einer SADT ≤ 50 °C, oder die eine schwache oder keine Reaktion beim Erwärmen unter Einschluss zeigen, mit einer SADT ≤ 45 °C, und

– organische Peroxide der Typen E und F mit einer SADT ≤ 45 °C.

Bem. Vorschriften zur Bestimmung der Reaktionen beim Erwärmen unter Einschluss sind im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Abschnitt 20 und Prüfreihe E in Abschnitt 25 angegeben. Siehe Abschnitt 7.1.7.

2.2.52.1.16 Soweit zutreffend, sind die Kontroll- und Notfalltemperaturen in Unterabschnitt 2.2.52.4 angegeben. Die tatsächliche Temperatur während der Beförderung darf niedriger sein als die Kontrolltemperatur, ist aber so zu wählen, dass keine gefährliche Phasentrennung eintritt.

2.2.52.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

Die organischen Peroxide des Typs A (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.3 a)) sind unter den Bedingungen der Klasse 5.2 nicht zur Beförderung zugelassen.

2.2.52.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

	Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes

Organische Peroxide

			ORGANISCHES PEROXID TYP A, FLÜSSIG (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.52.2)
			ORGANISCHES PEROXID TYP A, FEST (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.52.2)
		3101	ORGANISCHES PEROXID TYP B, FLÜSSIG
		3102	ORGANISCHES PEROXID TYP B, FEST
		3103	ORGANISCHES PEROXID TYP C, FLÜSSIG
		3104	ORGANISCHES PEROXID TYP C, FEST
keine Temperaturkontrolle erforderlich	**P1**	3105	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FLÜSSIG
		3106	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FEST
		3107	ORGANISCHES PEROXID TYP E, FLÜSSIG
		3108	ORGANISCHES PEROXID TYP E, FEST
		3109	ORGANISCHES PEROXID TYP F, FLÜSSIG
		3110	ORGANISCHES PEROXID TYP F, FEST
			ORGANISCHES PEROXID TYP G, FLÜSSIG (unterliegt nicht den für die Klasse 5.2 geltenden Vorschriften, siehe Absatz 2.2.52.1.6)
			ORGANISCHES PEROXID TYP G, FEST (unterliegt nicht den für die Klasse 5.2 geltenden Vorschriften, siehe Absatz 2.2.52.1.6)
		3545	GEGENSTÄNDE, DIE ORGANISCHES PEROXID ENTHALTEN, N.A.G.
		3111	ORGANISCHES PEROXID TYP B, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3112	ORGANISCHES PEROXID TYP B, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3113	ORGANISCHES PEROXID TYP C, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3114	ORGANISCHES PEROXID TYP C, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT
Temperaturkontrolle erforderlich	**P2**	3115	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3116	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3117	ORGANISCHES PEROXID TYP E, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3118	ORGANISCHES PEROXID TYP E, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3119	ORGANISCHES PEROXID TYP F, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3120	ORGANISCHES PEROXID TYP F, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3545	GEGENSTÄNDE, DIE ORGANISCHES PEROXID ENTHALTEN, N.A.G.

2.2.52.4 Verzeichnis der bereits zugeordneten organischen Peroxide in Verpackungen

Die in der Spalte «Verpackungsmethode» angegebenen Codes «OP1» bis «OP8» verweisen auf die Verpackungsmethoden in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 520 (siehe auch Unterabschnitt 4.1.7.1). Die zu befördernden organischen Peroxide müssen der angegebenen Klassifizierung und den angegebenen (von der SADT abgeleiteten) Kontroll- und Notfalltemperaturen entsprechen. Für Stoffe, die in Großpackmitteln (IBC) zugelassen sind, siehe Unterabschnitt 4.1.4.2 Verpackungsanweisung IBC 520, und für Stoffe, die in Tanks gemäß den Kapiteln 4.2 und 4.3 zugelassen sind, siehe Absatz 4.2.5.2.6 Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23. Die Zubereitungen, die in diesem Unterabschnitt nicht aufgeführt sind, jedoch in der Verpackungsanweisung IBC 520 des Unterabschnitts 4.1.4.2 und in der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23 des Absatzes 4.2.5.2.6 enthalten sind, dürfen, gegebenenfalls mit denselben Kontroll- und Notfalltemperaturen, auch gemäß Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 520 Verpackungsmethode OP8 verpackt befördert werden.

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
ACETYLACETONPEROXID	≤ 42	≥ 48			≥ 8	OP7			3105	2)
" (als Paste)	≤ 32					OP7			3106	20)
"	≤ 35	≥ 57			≥ 8	OP8			3107	32)
ACETYLCYCLOHEXANSULFONYLPEROXID	≤ 82				≥ 12	OP4	–10	0	3112	3)
"	≤ 32		≥ 68			OP7	–10	0	3115	
tert-AMYLHYDROPEROXID	≤ 88	≥ 6			≥ 6	OP8			3107	
tert-AMYLPEROXYACETAT	≤ 62	≥ 38				OP7			3105	
tert-AMYLPEROXYBENZOAT	≤ 100					OP5			3103	
tert-AMYLPEROXY-2-ETHYLHEXANOAT	≤ 100					OP7	+20	+25	3115	
tert-AMYLPEROXY-2-ETHYLHEXYLCARBONAT	≤ 100					OP7			3105	
tert-AMYLPEROXYISOPROPYLCARBONAT	≤ 77	≥ 23				OP5			3103	
tert-AMYLPEROXYNEODECANOAT	≤ 77		≥ 23			OP7	0	+10	3115	
"	≤ 47	≥ 53				OP8	0	+10	3119	
tert-AMYLPEROXYPIVALAT	≤ 77		≥ 23			OP5	+10	+15	3113	
tert-AMYLPEROXY-3,5,5-TRIMETHYLHEXANOAT	≤ 100					OP7			3105	
tert-BUTYLCUMYLPEROXID	> 42 –100					OP8			3109	
"	≤ 52			≥ 48		OP8			3108	
n-BUTYL-4,4-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-VALERAT	> 52 –100					OP5			3103	
"	≤ 52			≥ 48		OP8			3108	
tert-BUTYLHYDROPEROXID	> 79 – 90				≥ 10	OP5			3103	13)
"	≤ 80	≥ 20				OP7			3105	4), 13)
"	≤ 79				> 14	OP8			3107	13), 23)
"	≤ 72				≥ 28	OP8			3109	13)
tert-BUTYLHYDROPEROXID + DI-tert-BUTYLPEROXID	< 82+ > 9				≥ 7	OP5			3103	13)
tert-BUTYLMONOPEROXYMALEAT	> 52 – 100					OP5			3102	3)
"	≤ 52	≥ 48				OP6			3103	
"	≤ 52			≥ 48		OP8			3108	

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
" (als Paste)	≤ 52					OP8			3108	
tert-BUTYLPEROXYACETAT	> 52 – 77	≥ 23				OP5			3101	3)
"	> 32 – 52	≥ 48				OP6			3103	
"	≤ 32		≥ 68			OP8			3109	
tert-BUTYLPEROXYBENZOAT	>77 – 100					OP5			3103	
"	> 52 – 77	≥ 23				OP7			3105	
"	≤ 52			≥ 48		OP7			3106	
tert-BUTYLPEROXYBUTYLFUMARAT	≤ 52	≥ 48				OP7			3105	
tert-BUTYLPEROXYCROTONAT	≤ 77	≥ 23				OP7			3105	
tert-BUTYLPEROXYDIETHYLACETAT	≤ 100					OP5	+20	+25	3113	
tert-BUTYLPEROXY-2-ETHYLHEXANOAT	> 52 – 100					OP6	+20	+25	3113	
"	>32 – 52		≥ 48			OP8	+30	+35	3117	
"	≤ 52			≥ 48		OP8	+20	+25	3118	
"	≤ 32		≥ 68			OP8	+40	+45	3119	
tert-BUTYLPEROXY-2-ETHYLHEXANOAT + 2,2-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-BUTAN	≤ 12+ ≤ 14	≥ 14		≥ 60		OP7			3106	
"	≤ 31+ ≤ 36		≥ 33			OP7	+35	+40	3115	
tert-BUTYLPEROXY-2-ETHYLHEXYLCARBONAT	≤ 100					OP7			3105	
tert-BUTYLPEROXYISOBUTYRAT	> 52 – 77		≥ 23			OP5	+15	+20	3111	3)
"	≤ 52		≥ 48			OP7	+15	+20	3115	
tert-BUTYLPEROXYISOPROPYLCARBONAT	≤ 77	≥ 23				OP5			3103	
"	≤ 62		≥ 38			OP7			3105	
1-(2-tert-BUTYLPEROXYISOPROPYL)-3-ISOPROPENYLBENZEN	≤ 77	≥ 23				OP7			3105	
"	≤ 42			≥ 58		OP8			3108	
tert-BUTYLPEROXY-2-METHYLBENZOAT	≤ 100					OP5			3103	

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
tert-BUTYLPEROXYNEODECANOAT	> 77 – 100					OP7	–5	+5	3115	
"	≤ 77		≥ 23			OP7	0	+10	3115	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 52					OP8	0	+10	3119	
" (als stabile Dispersion in Wasser (gefroren))	≤ 42					OP8	0	+10	3118	
"	≤ 32	≥ 68				OP7	0	+10		
tert-BUTYLPEROXYNEOHEPTANOAT	≤ 77	≥ 23				OP7	0		3115	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 42					OP8	0	+10	3117	
tert-BUTYLPEROXYPIVALAT	> 67 – 77	≥ 23				OP5	0	+10	3113	
"	> 27 – 67		≥ 33			OP7	0	+10	3115	
"	≤ 27		≥ 73			OP8	+30	+35	3119	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 52					OP8	+15	+20	3117	
tert-BUTYLPEROXYSTEARYLCARBONAT	≤ 100					OP7			3106	
tert-BUTYLPEROXY-3,5,5-TRIMETHYLHEXANOAT	> 37 – 100					OP7			3105	
"	≤ 37		≥ 63			OP8			3109	
	≤ 32		≥ 68			OP8			3109	
3-CHLORPEROXYBENZOESÄURE	> 57 – 86			≥ 14		OP1			3102	3)
"	≤ 57			≥ 3	≥ 40	OP7			3106	
"	≤ 77			≥ 6	≥ 17	OP7			3106	
CUMYLHYDROPEROXID	> 90 – 98	≤ 10				OP8			3107	13)
"	≤ 90	≥ 10				OP8			3109	13), 18)
CUMYLPEROXYNEODECANOAT	≤ 87	≥ 13				OP7	–10	0	3115	
"	≤ 77		≥ 23			OP7	–10	0	3115	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 52					OP8	–10	0	3119	
CUMYLPEROXYNEOHEPTANOAT	≤ 77	≥ 23				OP7	–10	0	3115	
CUMYLPEROXYPIVALAT	≤ 77		≥ 23			OP7	–5	+5	3115	

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
CYCLOHEXANONPEROXID(E)	≤ 91				≥ 9	OP6			3104	13)
"	≤ 72	≥ 28				OP7			3105	5)
" (als Paste)	≤ 72					OP7			3106	5), 20)
"	≤ 32		≥ 68			OP7			freigestellt	29)
([3R-(3R,5aS,6S,8aS,9R,10R,12S, 12aR**)]-DECAHYDRO-10-METHOXY-3,6,9-TRIMETHYL-3,12-EPOXY-12H-PYRANO[4,3-j]-1,2-BENZODIOXEPIN)	≤ 100					OP7			3106	
DIACETONALKOHOLPEROXIDE	≤ 57		≥ 26		≥ 8	OP7	+40	+45	3115	6)
DIACETYLPEROXID	≤ 27		≥ 73			OP7	+20	+25	3115	7), 13)
DI-tert-AMYLPEROXID	≤ 100					OP8			3107	
2,2-DI-(tert-AMYLPEROXY)-BUTAN	≤ 57	≥ 43				OP7			3105	
1,1-DI-(tert-AMYLPEROXY)-CYCLOHEXAN	≤ 82	≥ 18				OP6			3103	
DIBENZOYLPEROXID	> 52 – 100			≤ 48		OP2			3102	3)
"	>77 – 94				≥ 6	OP4			3102	3)
"	≤ 77				≥ 23	OP6			3104	
"	≤ 62			≥ 28	≥ 10	OP7			3106	
" (als Paste)	> 52 – 62					OP7			3106	20)
"	> 35 – 52			≥ 48		OP7			3106	
"	> 36 – 42	≥ 18			≤ 40	OP8			3107	
" (als Paste)	≤ 56,5				≥ 15	OP8			3108	
" (als Paste)	≤ 52					OP8			3108	20)
"	≤ 42	≥ 38			≥ 13	OP8			3109	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 42					OP8			3109	
"	≤ 35			≥ 65					freigestellt	29)

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
DIBERNSTEINSÄUREPEROXID	> 72 – 100					OP4			3102	3), 17)
"	≤ 72				≥ 28	OP7	+10	+15	3116	
DI-(4-tert-BUTYLCYCLOHEXYL)-PEROXYDICARBONAT	≤ 100					OP6	+30	+35	3114	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 42					OP8	+30	+35	3119	
" (als Paste)	≤ 42					OP8	+35	+40	3118	
DI-tert-BUTYLPEROXID	> 52 – 100					OP8			3107	
"	≤ 52		≥ 48			OP8			3109	25)
DI-tert-BUTYLPEROXYAZELAT	≤ 52	≥ 48				OP7			3105	
2,2-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-BUTAN	≤ 52	≥ 48				OP6			3103	
1,6-Di-(tert-BUTYLPEROXYCARBONYLOXY)-HEXAN	≤ 72	≥ 28				OP5			3103	
1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-CYCLOHEXAN	> 80 – 100					OP5			3101	3)
"	≤ 72		≥ 28			OP5			3103	30)
"	> 52 – 80	≥ 20				OP5			3103	
"	> 42 – 52	≥ 48				OP7			3105	
"	≤ 42	≥ 13		≥ 45		OP7			3106	
"	≤ 42	≥ 58				OP8			3109	
"	≤ 27	≥ 25				OP8			3107	21)
"	≤ 13	≥ 13	≥ 74			OP8			3109	
1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-CYCLOHEXAN + tert-BUTYLPEROXY-2-ETHYLHEXANOAT	≤ 43 + ≤ 16	≥ 41				OP7			3105	
DI-n-BUTYLPEROXYDICARBONAT	> 27 – 52		≥ 48			OP7	–15	–5	3115	
"	≤ 27		≥ 73			OP8	–10	0	3117	
" (als stabile Dispersion in Wasser (gefroren))	≤ 42					OP8	–15	–5	3118	
DI-sec-BUTYLPEROXYDICARBONAT	> 52 – 100					OP4	–20	–10	3113	

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
"	≤ 52		≥ 48			OP7	–15	–5	3115	
DI-(tert-BUTYLPEROXYISOPROPYL)-BENZEN(E)	> 42 – 100			≤ 56		OP7			3106	
"	≤ 42			≥ 58					freigestellt	29)
DI-(tert-BUTYLPEROXY)-PHTHALAT	> 42 – 52	≥ 48				OP7			3105	
" (als Paste)	≤ 52					OP7			3106	20)
"	≤ 42	≥ 58				OP8			3107	
2,2-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-PROPAN	≤ 52	≥ 48				OP7			3105	
"	≤ 42	≥ 13		≥ 45		OP7			3106	
1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-3,3,5-TRIMETHYLCYCLOHEXAN	> 90 – 100					OP5			3101	3)
"	≤ 90		≥ 10			OP5			3103	30)
"	> 57 – 90	≥ 10				OP5			3103	
"	≤ 77		≥ 23			OP5			3103	
"	≤ 57			≥ 43		OP8			3110	
"	≤ 57	≥ 43				OP8			3107	
"	≤ 32	≥ 26	≥ 42			OP8			3107	
DICETYLPEROXYDICARBONAT	≤ 100					OP7	+30	+35	3116	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 42					OP8	+30	+35	3119	
DI-(4-CHLORBENZOYL)-PEROXID	≤ 77				≥ 23	OP5			3102	3)
" (als Paste)	≤ 52					OP7			3106	20)
"	≤ 32			≥ 68					freigestellt	29)
DICUMYLPEROXID	> 52 – 100					OP8			3110	12)
"	≤ 52			≥ 48					freigestellt	29)
DICYCLOHEXYLPEROXYDICARBONAT	> 91 – 100					OP3	+10	+10	3112	3)

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
"	≤ 91				≥ 9	OP5	+5	+15	3114	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 42					OP8	+15	+20	3119	
DIDECANOYLPEROXID	≤ 100					OP6	+30	+35	3114	
2,2-DI-(4,4-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-CYCLOHEXYL)-PROPAN	≤ 42			≥ 58		OP7			3106	
"	≤ 22		≥ 78			OP8			3107	
DI-(2,4-DICHLORBENZOYL)-PEROXID	≤ 77				≥ 23	OP5			3102	3)
" (als Paste)	≤ 52					OP8	+20	+25	3118	
" (als Paste mit Silikonöl)	≤ 52					OP5			3104	
Di-(2-ETHOXYETHYL)-PEROXYDICARBONAT	≤ 52		≥ 48			OP7	–10	0	3115	
DI-(2-ETHYLHEXYL)-PEROXYDICARBONAT	> 77 – 100					OP5	–20	–10	3113	
"	≤ 77		≥ 23			OP7	–15	–5	3115	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 62					OP8	–15	–5	3119	
" (als stabile Dispersion in Wasser (gefroren))	≤ 52					OP8	–15	–5	3120	
2,2-DIHYDROPEROXYPROPAN	≤ 27			≥ 73		OP5			3102	3)
DI-(1-HYDROXYCYCLOHEXYL)-PEROXID	≤ 100					OP7			3106	
DIISOBUTYRYLPEROXID	> 32 – 52		≥ 48			OP5	–20	–10	3111	3)
"	≤ 32		≥ 68			OP7	–20	–10	3115	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 42					OP8	–20	–10	3119	
DIISOPROPYLBENZEN-DIHYDROPEROXID	≤ 82	≥ 5			≥ 5	OP7			3106	24)
DIISOPROPYLPEROXYDICARBONAT	> 52 – 100					OP2	–15	–5	3112	3)
"	≤ 52		≥ 48			OP7	–20	–10	3115	
"	≤ 32	≥ 68				OP7	–15	–5	3115	
DILAUROYLPEROXID	≤ 100					OP7			3106	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 42					OP8			3109	
DI-(3-METHOXYBUTYL)-PEROXYDICARBONAT	≤ 52		≥ 48			OP7	–5	+5	3115	
DI-(2-METHYLBENZOYL)-PEROXID	≤ 87				≥ 13	OP5	+30	+35	3112	3)
DI-(4-METHYLBENZOYL)-PEROXID (als Paste mit Silikonöl)	≤ 52					OP7			3106	

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
DI-(3-METHYLBENZOYL)-PEROXID + BENZOYL-(3-METHYLBENZOYL)-PEROXID + DIBENZOYLPEROXID	≤ 20 + ≤ 18 + ≤ 4		≥ 58			OP7	+35	+40	3115	
2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(BENZOYLPEROXY)-HEXAN	> 82 – 100					OP5			3102	3)
"	≤ 82			≥ 18		OP7			3106	
"	≤ 82				≥ 18	OP5			3104	
2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-HEXAN	> 90 –100					OP5			3103	
"	> 52 – 90	≥ 10				OP7			3105	
"	≤ 77			≥ 23		OP8			3108	
"	≤ 52	≥ 48				OP8			3109	
" (als Paste)	≤ 47					OP8			3108	
"	≤ 22			≥ 78					freigestellt	29)
2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-HEX-3-IN	> 86 –100					OP5			3101	3)
"	> 52 – 86	≥ 14				OP5			3103	26)
"	≤ 52			≥ 48		OP7			3106	
2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(2-ETHYLHEXANOYLPEROXY)-HEXAN	≤ 100					OP5	+20	+25	3113	
2,5-DIMETHYL-2-5-DIHYDROPEROXYHEXAN	≤ 82				≥ 18	OP6			3104	
2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(3,5,5-TRIMETHYLHEXANOYLPEROXY)-HEXAN	≤ 77	≥ 23				OP7			3105	
1,1-DIMETHYL-3-HYDROXYBUTYLPEROXYNEOHEPTANOAT	≤ 52	≥ 48				OP8	0	+10	3117	
DIMYRISTYLPEROXYDICARBONAT	≤ 100					OP7	+20	+25	3116	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 42					OP8	+20	+25	3119	
DI-(2-NEODECANOYLPEROXYISOPROPYL)-BENZEN	≤ 52	≥ 48				OP7	–10	0	3115	
DI-n-NONANOYLPEROXID	≤ 100					OP7	0	+10	3116	
DI-n-OCTANOYLPEROXID	≤ 100					OP5	+10	+15	3114	
DI-(2-PHENOXYETHYL)-PEROXYDICARBONAT	> 85 –100					OP5			3102	3)
"	≤ 85				≥ 15	OP7			3106	
DIPROPIONYLPEROXID	≤ 27		≥ 73			OP8	+15	+20	3117	

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
DI-n-PROPYLPEROXYDICARBONAT	≤ 100					OP3	–25	–15	3113	
"	≤ 77		≤ 23			OP5	–20	–10	3113	
DI-(3,5,5-TRIMETHYLHEXANOYL)-PEROXID	> 52 – 82	≥ 18				OP7	0	+10	3115	
"	> 38 – 52	≥ 48				OP8	+10	+15	3119	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 52					OP8	+10	+15	3119	
"	≤ 38	≥62				OP8	+20	+25	3119	
ETHYL-3,3-DI-(tert-AMYLPEROXY)-BUTYRAT	≤ 67	≥ 33				OP7			3105	
ETHYL-3,3-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-BUTYRAT	> 77 – 100					OP5			3103	
"	≤ 77	≥ 23				OP7			3105	
"	≤ 52			≥ 48		OP7			3106	
1-(2-ETHYLHEXANOYLPEROXY)-1,3-DIMETHYLBUTYLPEROXYPIVALAT	≤ 52	≥ 45	≥ 10			OP7	–20	–10	3115	
tert-HEXYLPEROXYNEODECANOAT	≤ 71	≥ 29				OP7	0	+10	3115	
tert-HEXYLPEROXYPIVALAT	≤ 72		≥ 28			OP7	+10	+15	3115	
3-HYDROXY-1,1-DIMETHYLBUTYLPEROXYNEODECANOAT	≤ 77	≥ 23				OP7	–5	+5	3115	
"	≤ 52	≥ 48				OP8	–5	+5	3117	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 52					OP8	–5	+5	3119	
ISOPROPYL-sec-BUTYLPEROXYDICARBONAT + DI-sec-BUTYLPEROXYDICARBONAT + DIISOPROPYLPEROXYDICARBONAT	≤ 32 + ≤ 15 – 18 + ≤ 12 – 15	≥ 38				OP7	–20	–10	3115	
"	≤ 52 + ≤ 28 + ≤ 22					OP5	–20	–10	3111	3)
ISOPROPYLCUMYLHYDROPEROXID	≤ 72	≥ 28				OP8			3109	13)
p-MENTHYLHYDROPEROXID	> 72 – 100					OP7			3105	13)
"	≤ 72	≥ 28				OP8			3109	27)
METHYLCYCLOHEXANONPEROXID(E)	≤ 67		≥ 33			OP7	+35	+40	3115	

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
METHYLETHYLKETONPEROXID(E)	siehe Bemerkung 33)	≥ 41			≥ 9	OP8			3105	33), 34)
"	siehe Bemerkung 8)	≥ 48				OP5			3101	3), 8), 13)
"	siehe Bemerkung 9)	≥ 55				OP7			3105	9)
"	siehe Bemerkung 10)	≥ 60				OP8			3107	10)
METHYLISOBUTYLKETONPEROXID(E)	≤ 62	≥ 19				OP7			3105	22)
METHYLISOPROPYLKETONPEROXID(E)	siehe Bemerkung 31)	≥ 70				OP8			3109	31)
ORGANISCHES PEROXID, FEST, MUSTER						OP2			3104	11)
ORGANISCHES PEROXID, FEST, MUSTER, TEMPERATURKONTROLLIERT						OP2			3114	11)
ORGANISCHES PEROXID, FLÜSSIG, MUSTER						OP2			3103	11)
ORGANISCHES PEROXID, FLÜSSIG, MUSTER, TEMPERATURKONTROLLIERT						OP2			3113	11)
3,3,5,7,7-PENTAMETHYL-1,2,4-TRIOXEPAN	≤ 100					OP8			3107	
PEROXYESSIGSÄURE, TYP D, stabilisiert	≤ 43					OP7			3105	13), 14), 19)
PEROXYESSIGSÄURE, TYP E, stabilisiert	≤ 43					OP8			3107	13), 15), 19)
PEROXYESSIGSÄURE, TYP F, stabilisiert	≤ 43					OP8			3109	13), 16), 19)
PEROXYLAURINSÄURE	≤ 100					OP8	+35	+40	3118	
1-PHENYLETHYLHYDROPEROXID	≤ 38		≥ 62			OP8			3109	13)
PINANYLHYDROPEROXID	> 56 –100					OP7			3105	13)
"	≤ 56	≥ 44				OP8			3109	
POLYETHER-POLY-tert-BUTYLPEROXYCARBONAT	≤ 52		≥ 48			OP8			3107	

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
1,1,3,3-TETRAMETHYLBUTYLHYDROPEROXID	≤ 100					OP7			3105	
1,1,3,3-TETRAMETHYLBUTYLPEROXY-2-ETHYLHEXANOAT	≤ 100					OP7	+15	+20	3115	
1,1,3,3-TETRAMETHYLBUTYLPEROXYNEODECANOAT	≤ 72		≥ 28			OP7	–5	+5	3115	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 52					OP8	–5	+5	3119	
1,1,3,3-TETRAMETHYLBUTYLPEROXYPIVALAT	≤ 77	≥ 23				OP7	0	+10	3115	
3,6,9-TRIETHYL-3,6,9-TRIMETHYL-1,4,7-TRIPEROXONAN	≤ 42	≥ 58				OP7			3105	28)
"	≤ 17	≥ 18		≥ 65		OP8			3110	

Bemerkungen (siehe letzte Spalte der Tabelle in Unterabschnitt 2.2.52.4):

1) Verdünnungsmittel Typ B darf jeweils durch Verdünnungsmittel Typ A ersetzt werden. Der Siedepunkt des Verdünnungsmittels Typ B muss mindestens 60 °C höher sein als die SADT des organischen Peroxids.

2) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 4,7 %.

3) Nebengefahrzettel «EXPLOSIV» nach Muster 1 (siehe Absatz 5.2.2.2.2) erforderlich.

4) Verdünnungsmittel darf durch Di-tert-butylperoxid ersetzt werden.

5) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 9 %.

6) Mit ≤ 9 % Wasserstoffperoxid; Aktivsauerstoffgehalt ≤ 10 %.

7) Nur in Nichtmetallverpackungen zugelassen.

8) Aktivsauerstoffgehalt > 10 % und ≤ 10,7 %, mit oder ohne Wasser.

9) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 10 %, mit oder ohne Wasser.

10) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 8,2 %, mit oder ohne Wasser.

11) Siehe Absatz 2.2.52.1.9.

12) Bis 2000 kg je Gefäß auf der Grundlage von Großversuchen der Eintragung ORGANISCHES PEROXID TYP F zugeordnet.

13) Nebengefahrzettel «ÄTZEND» nach Muster 8 (siehe Absatz 5.2.2.2.2) erforderlich.

14) Zubereitungen von Peroxyessigsäure, die den Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Absatz 20.4.3 d) entsprechen.

15) Zubereitungen von Peroxyessigsäure, die den Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Absatz 20.4.3 e) entsprechen.

16) Zubereitungen von Peroxyessigsäure, die den Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Absatz 20.4.3 f) entsprechen.

17) Durch Wasserzusatz wird die thermische Stabilität dieses organischen Peroxids vermindert.

18) Für Konzentrationen unter 80 % ist kein Nebengefahrzettel «ÄTZEND» nach Muster 8 (siehe Absatz 5.2.2.2.2) erforderlich.

19) Gemische mit Wasserstoffperoxid, Wasser und Säure(n).

20) Mit Verdünnungsmittel Typ A, mit oder ohne Wasser.

21) Mit ≥ 25 Masse-% Verdünnungsmittel Typ A und zusätzlich Ethylbenzen.

22) Mit ≥ 19 Masse-% Verdünnungsmittel Typ A und zusätzlich Methylisobutylketon.

23) Mit < 6 % Di-tert-butylperoxid.

24) Mit ≤ 8 % 1-Isopropylhydroperoxy-4-isopropylhydroxybenzen.

25) Verdünnungsmittel Typ B mit einem Siedepunkt > 110 °C.

26) Hydroperoxidgehalt < 0,5 %.

27) Für Konzentrationen über 56 % ist ein Nebengefahrzettel «ÄTZEND» nach Muster 8 (siehe Absatz 5.2.2.2.2) erforderlich.

28) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 7,6 % in Verdünnungsmittel Typ A mit einem Siedepunkt, der zu 95 % im Bereich zwischen 200 °C und 260 °C liegt.

29) Unterliegt nicht den für die Klasse 5.2 geltenden Vorschriften des ADR.

30) Verdünnungsmittel Typ B mit einem Siedepunkt > 130 °C.

31) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 6,7 %.

32) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 4,15 %.

33) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 10 %.

34) Summe aus Verdünnungsmittel Typ A und Wasser ≥ 55 % und zusätzlich Methylethylketon.

2.2.61 Klasse 6.1: Giftige Stoffe

2.2.61.1 Kriterien

2.2.61.1.1 Der Begriff der Klasse 6.1 umfasst Stoffe, von denen aus der Erfahrung bekannt oder nach tierexperimentellen Untersuchungen anzunehmen ist, dass sie bei einmaliger oder kurzdauernder Einwirkung in relativ kleiner Menge beim Einatmen, bei bei Absorption durch die Haut oder Einnahme zu Gesundheitsschäden oder zum Tode eines Menschen führen können.

Bem. Genetisch veränderte Mikroorganismen und Organismen sind dieser Klasse zuzuordnen, wenn sie deren Bedingungen erfüllen.

2.2.61.1.2 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 6.1 sind wie folgt unterteilt:

T Giftige Stoffe ohne Nebengefahr und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
- T1 organische flüssige Stoffe
- T2 organische feste Stoffe
- T3 metallorganische Stoffe
- T4 anorganische flüssige Stoffe
- T5 anorganische feste Stoffe
- T6 Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide), flüssig
- T7 Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide), fest
- T8 Proben
- T9 sonstige giftige Stoffe
- T10 Gegenstände

TF Giftige entzündbare Stoffe und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
- TF1 flüssige Stoffe
- TF2 flüssige Stoffe, die als Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide) verwendet werden
- TF3 feste Stoffe
- TF4 Gegenstände

TS Giftige selbsterhitzungsfähige feste Stoffe

TW Giftige Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase bilden
- TW1 flüssige Stoffe
- TW2 feste Stoffe

TO Giftige entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe
- TO1 flüssige Stoffe
- TO2 feste Stoffe

TC Giftige ätzende Stoffe und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
- TC1 organische flüssige Stoffe
- TC2 organische feste Stoffe
- TC3 anorganische flüssige Stoffe
- TC4 anorganische feste Stoffe
- TC5 Gegenstände

TFC Giftige entzündbare ätzende Stoffe

TFW Giftige entzündbare Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase bilden

Begriffsbestimmungen

2.2.61.1.3 Für Zwecke des ADR gilt:

LD_{50}–Wert (mittlere tödliche Dosis) für die akute Giftigkeit bei Einnahme ist die statistisch abgeleitete Einzeldosis eines Stoffes, bei der erwartet werden kann, dass innerhalb von 14 Tagen bei oraler Einnahme der Tod von 50 Prozent junger ausgewachsener Albino-Ratten herbeigeführt wird. Der LD_{50}-Wert wird in Masse Prüfsubstanz zu Masse Versuchstier (mg/kg) ausgedrückt.

LD_{50}-Wert für die akute Giftigkeit bei Absorption durch die Haut ist diejenige Menge, die bei kontinuierlichem Kontakt während 24 Stunden mit der nackten Haut von Albino-Kaninchen mit der größten Wahrscheinlichkeit den Tod der Hälfte der Tiergruppe innerhalb von 14 Tagen herbeiführt. Die Anzahl Tiere, die diesem Versuch unterworfen wird, muss genügend groß sein, damit das Ergebnis statistisch signifikant ist und den guten Gepflogenheiten der Pharmakologie entspricht. Das Ergebnis wird in mg je kg Körpermasse ausgedrückt.

LC_{50}-Wert für die akute Giftigkeit beim Einatmen ist diejenige Konzentration von Dampf, Nebel oder Staub, die bei kontinuierlichem Einatmen während einer Stunde durch junge, erwachsene männliche und weibliche Albino-Ratten mit der größten Wahrscheinlichkeit den Tod der Hälfte der Tiergruppe innerhalb von 14 Tagen

herbeiführt. Ein fester Stoff muss einer Prüfung unterzogen werden, wenn die Gefahr gegeben ist, dass mindestens 10 % seiner Gesamtmasse aus Staub besteht, der eingeatmet werden kann, z.B. wenn der aerodynamische Durchmesser dieser Partikelfraktion höchstens 10 µm beträgt. Ein flüssiger Stoff muss einer Prüfung unterzogen werden, wenn die Gefahr gegeben ist, dass bei einer Undichtigkeit der für die Beförderung verwendeten Umschließung Nebel entsteht. Sowohl bei den festen als auch bei den flüssigen Stoffen müssen mehr als 90 Masse-% einer für die Prüfung vorbereiteten Probe aus Partikeln bestehen, die, wie oben beschrieben, eingeatmet werden können. Das Ergebnis wird in mg je Liter Luft für Staub und Nebel und in ml je m^3 Luft (ppm) für Dampf ausgedrückt.

Klassifizierung und Zuordnung zu Verpackungsgruppen

2.2.61.1.4 Die Stoffe der Klasse 6.1 sind auf Grund ihres Gefahrengrades, den sie bei der Beförderung darstellen, einer der folgenden Verpackungsgruppen zuzuordnen:

Verpackungsgruppe I: sehr giftige Stoffe;

Verpackungsgruppe II: giftige Stoffe;

Verpackungsgruppe III: schwach giftige Stoffe.

2.2.61.1.5 Die der Klasse 6.1 zugeordneten Stoffe, Lösungen, Gemische und Gegenstände sind in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt. Die Zuordnung von Stoffen, Lösungen und Gemischen, die in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannt sind, zur entsprechenden Eintragung des Unterabschnitts 2.2.61.3 und zur entsprechenden Verpackungsgruppe in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 2.1 muss nach den Kriterien der Absätze 2.2.61.1.6 bis 2.2.61.1.11 erfolgen:

2.2.61.1.6 Der Beurteilung des Giftigkeitsgrades sind Erfahrungen aus Vergiftungsfällen bei Menschen zugrunde zu legen. Ferner sollten besondere Eigenschaften des zu beurteilenden Stoffes, wie flüssiger Zustand, hohe Flüchtigkeit, besondere Wahrscheinlichkeit der Absorption durch die Haut und besondere biologische Wirkungen, berücksichtigt werden.

2.2.61.1.7 Sofern keine Erfahrungswerte in Bezug auf den Menschen vorliegen, wird der Giftigkeitsgrad durch Auswertung von tierexperimentellen Untersuchungen nach nachstehender Tabelle beurteilt:

	Verpackungsgruppe	Giftigkeit bei Einnahme LD_{50} (mg/kg)	Giftigkeit bei Absorption durch die Haut LD_{50} (mg/kg)	Giftigkeit beim Einatmen von Staub und Nebel LC_{50} (mg/l)
sehr giftig	I	≤ 5	≤ 50	≤ 0,2
giftig	II	> 5 und ≤ 50	> 50 und ≤ 200	> 0,2 und ≤ 2
schwach giftig	III[a)]	> 50 und ≤ 300	> 200 und ≤ 1000	> 2 und ≤ 4

a) Stoffe zur Herstellung von Tränengasen sind der Verpackungsgruppe II zuzuordnen, selbst wenn die Daten über ihre Giftigkeit den Kriterien der Verpackungsgruppe III entsprechen.

2.2.61.1.7.1 Wenn ein Stoff bei zwei oder mehr verschiedenen Zuführungsarten verschiedene Toxizitätswerte ergibt, so ist die höchste Toxizität zugrunde zu legen.

2.2.61.1.7.2 Stoffe, welche die Kriterien der Klasse 8 erfüllen und eine Giftigkeit beim Einatmen von Staub und Nebel (LC_{50}) entsprechend Verpackungsgruppe I aufweisen, dürfen in die Klasse 6.1 nur eingeordnet werden, wenn gleichzeitig die Giftigkeit bei Einnahme oder bei Absorption durch die Haut mindestens der Verpackungsgruppe I oder II entspricht. Andernfalls ist der Stoff, soweit erforderlich, der Klasse 8 zuzuordnen (siehe Absatz 2.2.8.1.4.5).

2.2.61.1.7.3 Die Kriterien für die Giftigkeit beim Einatmen von Staub und Nebel beruhen auf LC_{50}-Werten bei einer Versuchsdauer von einer Stunde, und diese Werte müssen, soweit sie vorhanden sind, auch verwendet werden. Wenn jedoch nur LC_{50}-Werte bei einer Versuchsdauer von 4 Stunden zur Verfügung stehen, dürfen die entsprechenden Werte mit 4 multipliziert werden, und das Resultat kann an die Stelle des oben genannten Kriteriums treten, d.h. der vervierfachte LC_{50}-Wert (4 Stunden) wird als Äquivalent des LC_{50}-Wertes (1 Stunde) angesehen.

Giftigkeit beim Einatmen von Dämpfen

2.2.61.1.8 Flüssige Stoffe, die giftige Dämpfe abgeben, sind den nachstehenden Gruppen zuzuordnen; der Buchstabe «V» stellt die gesättigte Dampfkonzentration (Flüchtigkeit) (in ml/m^3 Luft) bei 20 °C und Standardatmosphärendruck dar:

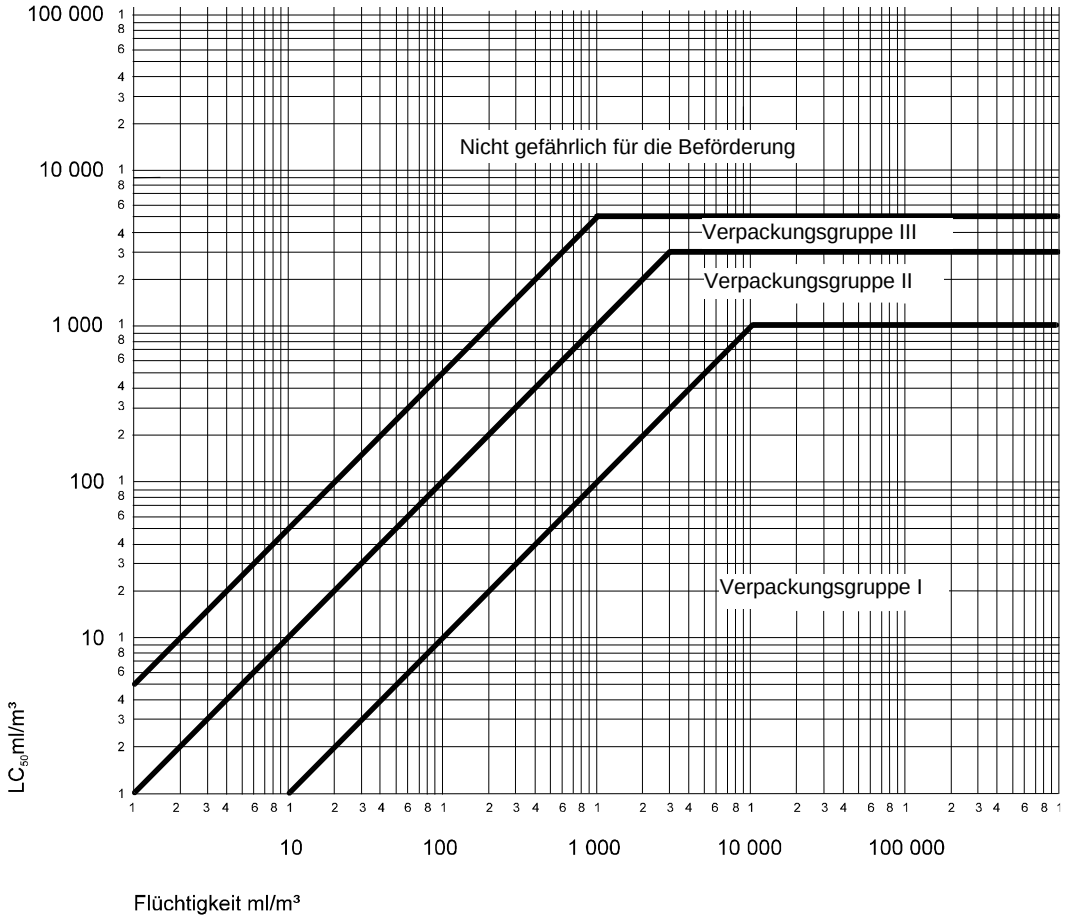
	Verpackungsgruppe	
sehr giftig	I	wenn $V \geq 10\ LC_{50}$ und $LC_{50} \leq 1000\ ml/m^3$
giftig	II	wenn $V \geq LC_{50}$ und $LC_{50} \leq 3000\ ml/m^3$ und die Kriterien für Verpackungsgruppe I nicht erfüllt sind
schwach giftig	III[a)]	wenn $V \geq 1/5\ LC_{50}$ und $LC_{50} \leq 5000\ ml/m^3$ und die Kriterien für Verpackungsgruppen I und II nicht erfüllt sind

a) Stoffe zur Herstellung von Tränengasen sind der Verpackungsgruppe II zuzuordnen, selbst wenn die Daten über ihre Giftigkeit den Kriterien der Verpackungsgruppe III entsprechen.

Diese Kriterien beruhen auf LC_{50}-Werten bei einer Versuchsdauer von einer Stunde, und diese Werte müssen, soweit sie vorhanden sind, auch verwendet werden.

Wenn jedoch nur LC_{50}-Werte bei einer Versuchsdauer von 4 Stunden zur Verfügung stehen, dürfen die entsprechenden Werte mit 2 multipliziert werden, und das Resultat kann an die Stelle des oben genannten Kriteriums treten, d.h. der doppelte LC_{50}-Wert (4 Stunden) wird als Äquivalent des LC_{50}-Wertes (1 Stunde) angesehen.

Trennlinien der Verpackungsgruppen - Giftigkeit beim Einatmen von Dämpfen



In dieser Abbildung sind die Kriterien graphisch dargestellt, um die Zuordnung zu vereinfachen. Wegen der näherungsweisen Genauigkeit bei Verwendung graphischer Darstellungen sind jedoch Stoffe, die in der Nähe von oder direkt auf Trennlinien liegen, mit Hilfe der numerischen Kriterien zu überprüfen.

Gemische flüssiger Stoffe

2.2.61.1.9 Gemische flüssiger Stoffe, die beim Einatmen giftig sind, sind den Verpackungsgruppen unter Beachtung der nachfolgend aufgeführten Kriterien zuzuordnen:

2.2.61.1.9.1 Ist der LC_{50}-Wert für jeden giftigen Stoff, der Bestandteil des Gemisches ist, bekannt, kann die Verpackungsgruppe wie folgt bestimmt werden:

a) Berechnung des LC_{50}-Wertes des Gemisches:

$$LC_{50}\ (\text{Gemisch}) = \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} \frac{f_i}{LC_{50i}}},$$

wobei

f_i = Molbruch des i-ten Bestandteils des Gemisches,

LC_{50i} = mittlere tödliche Konzentration des i-ten Bestandteils in ml/m³.

b) Berechnung der Flüchtigkeit jedes Bestandteils des Gemisches:

$V_i = P_i \times \frac{10^6}{101,3}$ (ml/m³),

wobei

P_i = Partialdruck des i-ten Bestandteils in kPa bei 20 °C und atmosphärischem Normaldruck.

c) Berechnung des Verhältnisses Flüchtigkeit zu LC_{50}-Wert:

$R = \sum_{i=1}^{n} \frac{V_i}{LC_{50i}}$.

d) Die errechneten Werte für LC_{50} (Gemisch) und R dienen dann dazu, die Verpackungsgruppe des Gemisches zu bestimmen:

Verpackungsgruppe I:	$R \geq 10$ und LC_{50} (Gemisch) ≤ 1000 ml/m³.
Verpackungsgruppe II:	$R \geq 1$ und LC_{50} (Gemisch) ≤ 3000 ml/m³ und wenn das Gemisch nicht die Kriterien der Verpackungsgruppe I erfüllt.
Verpackungsgruppe III:	$R \geq 1/5$ und LC_{50} (Gemisch) ≤ 5000 ml/m³ und wenn das Gemisch nicht die Kriterien der Verpackungsgruppe I oder II erfüllt.

2.2.61.1.9.2 Ist der LC_{50}-Wert der giftigen Komponenten nicht bekannt, kann das Gemisch einer Verpackungsgruppe auf Grund der nachstehend beschriebenen vereinfachten Prüfungen der Schwellentoxizität zugeordnet werden. In diesem Fall muss die strengste Verpackungsgruppe bestimmt und für die Beförderung des Gemisches verwendet werden.

2.2.61.1.9.3 Ein Gemisch wird der Verpackungsgruppe I nur dann zugeordnet, wenn es die beiden folgenden Kriterien erfüllt:

a) Eine Probe des flüssigen Gemisches wird versprüht und derart mit Luft verdünnt, dass sich eine Prüfatmosphäre von 1000 ml/m³ versprühten Gemisches in Luft bildet. Zehn Albino-Ratten (fünf männliche und fünf weibliche) werden während einer Stunde dieser Prüfatmosphäre ausgesetzt und anschließend 14 Tage beobachtet. Falls fünf oder mehr der Versuchstiere innerhalb des Beobachtungszeitraums sterben, wird angenommen, dass das Gemisch einen LC_{50}-Wert von gleich oder weniger als 1000 ml/m³ hat.

b) Eine Probe des Dampfes im Gleichgewicht mit dem flüssigen Gemisch wird mit dem neunfachen Luftvolumen verdünnt, um eine Prüfatmosphäre zu bilden. Zehn Albino-Ratten (fünf männliche und fünf weibliche) werden während einer Stunde dieser Prüfatmosphäre ausgesetzt und anschließend 14 Tage beobachtet. Falls fünf oder mehr der Versuchstiere innerhalb des Beobachtungszeitraums sterben, wird angenommen, dass das Gemisch eine Flüchtigkeit hat, die gleich oder größer ist als der zehnfache LC_{50}-Wert des Gemisches.

2.2.61.1.9.4 Ein Gemisch wird der Verpackungsgruppe II nur dann zugeordnet, wenn es die beiden folgenden Kriterien, nicht aber die Kriterien für die Verpackungsgruppe I erfüllt:

a) Eine Probe des flüssigen Gemisches wird versprüht und derart mit Luft verdünnt, dass sich eine Prüfatmosphäre von 3000 ml/m³ versprühten Gemisches in Luft bildet. Zehn Albino-Ratten (fünf männliche und fünf weibliche) werden während einer Stunde dieser Prüfatmosphäre ausgesetzt und anschließend 14 Tage beobachtet. Falls fünf oder mehr der Versuchstiere innerhalb des Beobachtungszeitraums sterben, wird angenommen, dass das Gemisch einen LC_{50}-Wert von gleich oder weniger als 3000 ml/m³ hat.

b) Eine Probe des Dampfes im Gleichgewicht mit dem flüssigen Gemisch wird verwendet, um eine Prüfatmosphäre zu bilden. Zehn Albino-Ratten (fünf männliche und fünf weibliche) werden während einer Stunde dieser Prüfatmosphäre ausgesetzt und anschließend 14 Tage beobachtet. Falls fünf oder mehr der Versuchstiere innerhalb des Beobachtungszeitraums sterben, wird angenommen, dass das Gemisch eine Flüchtigkeit hat, die gleich oder größer ist als der LC_{50}-Wert des Gemisches.

2.2.61.1.9.5 Ein Gemisch wird der Verpackungsgruppe III nur dann zugeordnet, wenn es die beiden folgenden Kriterien, nicht aber die Kriterien für die Verpackungsgruppe I oder II erfüllt:

a) Eine Probe des flüssigen Gemisches wird versprüht und derart mit Luft verdünnt, dass sich eine Prüfatmosphäre von 5000 ml/m³ versprühten Gemisches in Luft bildet. Zehn Albino-Ratten (fünf männliche und fünf weibliche) werden während einer Stunde dieser Prüfatmosphäre ausgesetzt und anschließend 14 Tage beobachtet. Falls fünf oder mehr der Versuchstiere innerhalb des Beobachtungszeitraums sterben, wird angenommen, dass das Gemisch einen LC_{50}-Wert von gleich oder weniger als 5000 ml/m³ hat.

b) Die Dampfkonzentration (Flüchtigkeit) des flüssigen Gemisches wird gemessen; ist sie gleich oder größer als 1000 ml/m³, wird angenommen, dass das Gemisch eine Flüchtigkeit hat, die gleich oder größer ist als 1/5 des LC_{50}-Wertes des Gemisches.

Berechnungsmethoden für die Giftigkeit der Gemische bei Einnahme und bei Absorption durch die Haut

2.2.61.1.10 Für die Zuordnung der Gemische der Klasse 6.1 und der Bestimmung der nach den Kriterien für die Giftigkeit bei Einnahme und bei Absorption durch die Haut geeigneten Verpackungsgruppe (siehe Absatz 2.2.61.1.3) ist es notwendig, den akuten LD_{50}-Wert des Gemisches zu berechnen.

2.2.61.1.10.1 Wenn ein Gemisch nur einen Wirkstoff enthält, dessen LD_{50}-Wert bekannt ist, kann bei fehlenden zuverlässigen Daten für die akute Giftigkeit bei Einnahme und bei Absorption durch die Haut des zu befördernden Gemisches der LD_{50}-Wert für die Einnahme oder die Absorption durch die Haut wie folgt bestimmt werden:

$$LD_{50}\text{-Wert der Zubereitung} = \frac{LD_{50}\text{-Wert des Wirkstoffes} \times 100}{\text{Anteil des Wirkstoffes (Masse-\%)}} .$$

2.2.61.1.10.2 Wenn ein Gemisch mehr als einen Wirkstoff enthält, können drei mögliche Methoden für die Berechnung des LD_{50}-Wertes für die Einnahme oder die Absorption durch die Haut verwendet werden. Die bevorzugte Methode besteht darin, zuverlässige Daten für die akute Giftigkeit bei Einnahme und bei Absorption durch die Haut des tatsächlich zu befördernden Gemisches zu erhalten. Wenn keine zuverlässigen genauen Daten vorliegen, greift man auf eine der folgenden Methoden zurück:

a) Zuordnung der Zubereitung in Abhängigkeit des gefährlichsten Wirkstoffes des Gemisches unter der Annahme, dass dieser in der gleichen Konzentration wie die Gesamtkonzentration aller Wirkstoffe vorliegt;

b) Anwendung der Formel:

$$\frac{C_A}{T_A} + \frac{C_B}{T_B} + \ldots + \frac{C_Z}{T_Z} = \frac{100}{T_M} ,$$

wobei:

C = die Konzentration in Prozent des Bestandteils A, B, ..., Z des Gemisches

T = der LD_{50}-Wert bei Einnahme des Bestandteils A, B, ..., Z

T_M = der LD_{50}-Wert bei Einnahme des Gemisches.

Bem. Diese Formel kann auch für die Giftigkeit bei Absorption durch die Haut verwendet werden, vorausgesetzt, diese Informationen liegen in der gleichen Art für alle Bestandteile vor. Die Verwendung dieser Formel berücksichtigt nicht eventuelle Potenzierungs- oder Schutzeffekte.

Klassifizierung und Zuordnung von Mitteln zur Schädlingsbekämpfung (Pestiziden)

2.2.61.1.11 Alle Pestizid-Wirkstoffe und ihre Zubereitungen, für welche die LC_{50}- und/oder LD_{50}-Werte bekannt sind und die der Klasse 6.1 zugeordnet sind, sind in Übereinstimmung mit den Kriterien in den Absätzen 2.2.61.1.6 bis 2.2.61.1.9 den entsprechenden Verpackungsgruppen zuzuordnen. Stoffe und Zubereitungen, die Nebengefahren aufweisen, sind nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 mit der Zuordnung der entsprechenden Verpackungsgruppen zu klassifizieren.

2.2.61.1.11.1 Ist für eine Pestizidzubereitung der LD_{50}-Wert für die Einnahme oder die Absorption durch die Haut nicht bekannt, der LD_{50}-Wert des (der) Wirkstoffe(s) jedoch bekannt, kann der LD_{50}-Wert für die Zubereitung durch Anwendung der Verfahren nach Absatz 2.2.61.1.10 ermittelt werden.

Bem. Die LD_{50}-Giftigkeitsdaten für eine gewisse Anzahl gebräuchlicher Schädlingsbekämpfungsmittel (Pestizide) können aus der neuesten Ausgabe des Dokuments «The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification», das über die Weltgesundheitsorganisation (WHO), International Programme on Chemical Safety, CH-1211 Genf 27, bezogen werden kann, entnommen werden. Während dieses Dokument als Datenquelle für die LD_{50}-Werte der Schädlingsbekämpfungsmittel (Pestizide) verwendet werden kann, darf das darin enthaltene Zuordnungssystem nicht dafür verwendet werden, die Schädlingsbekämpfungsmittel (Pestizide) für die Beförderung zuzuordnen oder deren Verpackungsgruppen zu bestimmen, was nach den Vorschriften des ADR erfolgen muss.

2.2.61.1.11.2 Die für die Beförderung des Pestizids verwendete offizielle Benennung ist auf der Grundlage des aktiven Bestandteils, des Aggregatzustandes des Pestizids und aller möglicherweise gegebenen Nebengefahren zu wählen (siehe Abschnitt 3.1.2).

2.2.61.1.12 Wenn die Stoffe der Klasse 6.1 durch Beimengungen in andere Gefahrenkategorien fallen als die, zu denen die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe gehören, sind diese Gemische oder Lösungen den Eintragungen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihrer tatsächlichen Gefahr gehören.

Bem. Für die Zuordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Abschnitt 2.1.3.

2.2.61.1.13 Auf Grundlage der Kriterien der Absätze 2.2.61.1.6 bis 2.2.61.1.11 kann auch festgestellt werden, ob eine namentlich genannte Lösung oder ein namentlich genanntes Gemisch bzw. eine Lösung oder ein Gemisch, das einen namentlich genannten Stoff enthält, so beschaffen ist, dass diese Lösung oder dieses Gemisch nicht den Vorschriften dieser Klasse unterliegt.

2.2.61.1.14 Stoffe, Lösungen und Gemische – mit Ausnahme der als Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide) dienenden Stoffe und Zubereitungen – die nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008[3)] nicht als akut giftig der Kategorie 1, 2 oder 3 eingestuft sind, können als nicht zur Klasse 6.1 gehörige Stoffe angesehen werden.

2.2.61.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

2.2.61.2.1 Chemisch instabile Stoffe der Klasse 6.1 sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung der Möglichkeit einer gefährlichen Zersetzung oder Polymerisation unter normalen Beförderungsbedingungen getroffen wurden. Für die Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung einer Polymerisation siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 386. Zu diesem Zweck muss insbesondere dafür gesorgt werden, dass die Gefäße und Tanks keine Stoffe enthalten, die diese Reaktionen begünstigen können.

2.2.61.2.2 Folgende Stoffe und Gemische sind zur Beförderung nicht zugelassen:

- Cyanwasserstoff, wasserfrei, und Cyanwasserstofflösungen (Blausäurelösungen), die nicht den Bedingungen der UN-Nummern 1051, 1613, 1614 und 3294 entsprechen,
- andere Metallcarbonyle als UN 1259 NICKELTETRACARBONYL und UN 1994 EISENPENTACARBONYL mit einem Flammpunkt unter 23 °C,
- 2,3,7,8-TETRACHLORDIBENZO-1,4-DIOXIN (TCDD) in Konzentrationen, die nach den Kriterien des Unterabschnitts 2.2.61.1.7 als sehr giftig gelten,
- UN 2249 DICHLORDIMETHYLETHER, SYMMETRISCH,
- Zubereitungen von Phosphiden ohne Zusätze zur Verzögerung der Entwicklung von giftigen entzündbaren Gasen.

[3)] Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union L 353 vom 31. Dezember 2008, Seiten 1 bis 1355.

2.2.61.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Nebengefahr	Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes

Giftige Stoffe und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten

ohne Nebengefahr

organisch	**flüssig**[a]	**T1**	1583 CHLORPIKRIN, MISCHUNG, N.A.G.
			1602 FARBE, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. oder
			1602 FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.
			1693 STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FLÜSSIG, N.A.G.
			1851 MEDIKAMENT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.
			2206 ISOCYANATE, GIFTIG, N.A.G. oder
			2206 ISOCYANAT, LÖSUNG, GIFTIG, N.A.G.
			3140 ALKALOIDE, FLÜSSIG, N.A.G. oder
			3140 ALKALOIDSALZE, FLÜSSIG, N.A.G.
			3142 DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.
			3144 NICOTINVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G. oder
			3144 NICOTINZUBEREITUNG, FLÜSSIG, N.A.G.
			3172 TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FLÜSSIG, N.A.G.
			3276 NITRILE, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.
			3278 ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.
			3381 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}
			3382 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}
			2810 GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
	fest[a),b)]	**T2**	1544 ALKALOIDE, FEST, N.A.G. oder
			1544 ALKALOIDSALZE, FEST, N.A.G.
			1601 DESINFEKTIONSMITTEL, FEST, GIFTIG, N.A.G.
			1655 NICOTINVERBINDUNG, FEST, N.A.G. oder
			1655 NICOTINZUBEREITUNG, FEST, N.A.G.
			3143 FARBE, FEST, GIFTIG, N.A.G. oder
			3143 FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, GIFTIG, N.A.G.
			3249 MEDIKAMENT, FEST, GIFTIG, N.A.G.
			3439 NITRILE, FEST, GIFTIG, N.A.G.
			3448 STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FEST, N.A.G.
			3462 TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FEST, N.A.G.
			3464 ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.
			2811 GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
metallorganisch[c), d)]		**T3**	2026 PHENYLQUECKSILBERVERBINDUNG, N.A.G.
			2788 ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.
			3146 ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FEST, N.A.G.
			3280 ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.
			3281 METALLCARBONYLE, FLÜSSIG, N.A.G.
			3465 ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.
			3466 METALLCARBONYLE, FEST, N.A.G.
			3282 METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.
			3467 METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.

ohne Nebengefahr *(Forts.)*	**anorganisch**	**flüssig**[e]	**T4**	1556	ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G., anorganisch, einschließlich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g.
				1935	CYANID, LÖSUNG, N.A.G.
				2024	QUECKSILBERVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.
				3141	ANORGANISCHE ANTIMONVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.
				3381	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}
				3382	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}
				3440	SELENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.
				3287	GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
		fest[f),g)]	**T5**	1549	ANORGANISCHE ANTIMONVERBINDUNG, FEST, N.A.G.
				1557	ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G., anorganisch, einschließlich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g.
				1564	BARIUMVERBINDUNG, N.A.G.
				1566	BERYLLIUMVERBINDUNG, N.A.G.
				1588	CYANIDE, ANORGANISCH, FEST, N.A.G.
				1707	THALLIUMVERBINDUNG, N.A.G.
				2025	QUECKSILBERVERBINDUNG, FEST, N.A.G.
				2291	BLEIVERBINDUNG, LÖSLICH, N.A.G.
				2570	CADMIUMVERBINDUNG
				2630	SELENATE oder
				2630	SELENITE
				2856	FLUOROSILICATE, N.A.G.
				3283	SELENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.
				3284	TELLURVERBINDUNG, N.A.G.
				3285	VANADIUMVERBINDUNG, N.A.G.
				3288	GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
	Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide)	**flüssig**[h)]	**T6**	2992	CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG
				2994	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG
				2996	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG
				2998	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG
				3006	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG
				3010	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG
				3012	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG
				3014	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG
				3016	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG
				3018	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG
				3020	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG
				3026	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG
				3348	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG
				3352	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG
				2902	PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.
				2757	CARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG
				2759	ARSENHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG
				2761	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG
				2763	TRIAZIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG
				2771	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG
				2775	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG
				2777	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG

				2779	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FEST, GIFTIG
		fest[h]	**T7**	2781	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FEST, GIFTIG
ohne Neben-gefahr *(Forts.)*				2783	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG
				2786	ORGANOZINN-PESTIZID, FEST, GIFTIG
				3027	CUMARIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG
				3048	ALUMINIUMPHOSPHID-PESTIZID
				3345	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG
				3349	PYRETHROID-PESTIZID, FEST, GIFTIG
				2588	PESTIZID, FEST, GIFTIG, N.A.G.
	Proben		**T8**	3315	CHEMISCHE PROBE, GIFTIG
	sonstige giftige Stoffe[i]		**T9**	3243	FESTE STOFFE MIT GIFTIGEM FLÜSSIGEM STOFF, N.A.G.
	Gegenstände		**T10**	3546	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN GIFTIGEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.
				3071	MERCAPTANE, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder
				3071	MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
				3080	ISOCYANATE, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder
				3080	ISOCYANAT, LÖSUNG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
				3275	NITRILE, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
	flüssig[j),k)]		**TF1**	3279	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
				3383	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}
				3384	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}
entzünd-bar TF				2929	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
				2991	CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
				2993	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
				2995	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
				2997	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
				3005	DITHIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
				3009	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
				3011	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
	Mittel zur Schäd-lingsbekämpfung (Pestizide) (Flamm-punkt von 23 °C oder darüber)		**TF2**	3013	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
				3015	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
				3017	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
				3019	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
				3025	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
				3347	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
				3351	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
				2903	PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.

entzündbar TF *(Forts.)*	**fest**		**TF3**	2930 GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G. 3535 GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
	Gegenstände		**TF4**	1700 TRÄNENGAS-KERZEN
selbsterhitzungsfähig, fest[c]			**TS**	3124 GIFTIGER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.
mit Wasser reagierend[d] **TW**		**flüssig**	**TW1**	3385 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50} 3386 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50} 3123 GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.
		fest[l]	**TW2**	3125 GIFTIGER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.
entzündend (oxidierend) wirkend[m] **TO**		**flüssig**	**TO1**	3387 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50} 3388 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50} 3122 GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G
		fest	**TO2**	3086 GIFTIGER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.
ätzend[n] **TC**	**organisch**	**flüssig**	**TC1**	3277 CHLORFORMIATE, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G. 3361 CHLORSILANE, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G. 3389 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50} 3390 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50} 2927 GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
		fest	**TC2**	2928 GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
	anorganisch	**flüssig**	**TC3**	3389 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50} 3390 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50} 3289 GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.

	fest	TC4	3290 GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
Gegenstände		**TC5**	(keine Sammeleintragung mit diesem Klassifizierungscode vorhanden; soweit erforderlich, Zuordnung zu einer Sammeleintragung mit einem Klassifizierungscode, der nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 zu bestimmen ist)
entzündbar, ätzend		**TFC**	2742 CHLORFORMIATE, GIFTIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. 3362 CHLORSILANE, GIFTIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. 3488 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50} 3489 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}
entzündbar, mit Wasser reagierend		**TFW**	3490 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50} 3491 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}

Fußnoten:

a) Stoffe und Zubereitungen zur Schädlingsbekämpfung, die Alkaloide oder Nicotin enthalten, sind den Eintragungen UN 2588 PESTIZID, FEST, GIFTIG, N.A.G., UN 2902 PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. oder UN 2903 PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. zugeordnet.

b) Wirkstoffe sowie Verreibungen oder Mischungen, die für Labor- und Versuchszwecke sowie zur Herstellung von Arzneimitteln bestimmt sind, mit anderen Stoffen sind entsprechend ihrer Toxizität zuzuordnen (siehe Absätze 2.2.61.1.7 bis 2.2.61.1.11).

c) Schwach giftige selbsterhitzungsfähige Stoffe und selbstentzündliche metallorganische Verbindungen sind Stoffe der Klasse 4.2.

d) Schwach giftige Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, und metallorganische Verbindungen, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3.

e) Quecksilberfulminat, angefeuchtet mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung ist ein Stoff der Klasse 1 UN-Nummer 0135.

f) Die Ferricyanide, Ferrocyanide sowie die Alkali- und Ammoniumthiocyanate (Rhodanide) unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

g) Bleisalze und Bleipigmente, die, wenn sie im Verhältnis von 1:1000 mit 0,07 M-Salzsäure gemischt bei einer Temperatur von 23 °C ± 2 °C während einer Stunde umgerührt werden, eine Löslichkeit von höchstens 5 % aufweisen, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

h) Mit diesem Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizid) imprägnierte Gegenstände, wie Pappteller, Papierstreifen, Wattekugeln, Kunststoffplatten, in luftdicht verschlossenen Umhüllungen unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

i) Gemische fester Stoffe, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen, mit giftigen flüssigen Stoffen dürfen unter der UN-Nummer 3243 befördert werden, ohne dass zuvor die Klassifizierungskriterien der Klasse 6.1 angewendet werden, vorausgesetzt, zum Zeitpunkt des Verladens des Stoffes oder des Verschließens der Verpackung, des Containers oder der Beförderungseinheit ist keine freie Flüssigkeit sichtbar. Jede Verpackung muss einer Bauart entsprechen, die erfolgreich eine Dichtheitsprüfung für die Verpackungsgruppe II bestanden hat. Diese Eintragung darf nicht für feste Stoffe verwendet werden, die einen flüssigen Stoff der Verpackungsgruppe I enthalten.

j) Sehr giftige und giftige entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt unter 23 °C, ausgenommen Stoffe, die nach den Absätzen 2.2.61.1.4 bis 2.2.61.1.9 beim Einatmen sehr giftig sind, sind Stoffe der Klasse 3. Flüssige Stoffe, die beim Einatmen sehr giftig sind, sind in ihrer offiziellen Benennung für die

Beförderung in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) als «beim Einatmen giftig» bezeichnet oder in Spalte (6) durch die Sondervorschrift 354 gekennzeichnet.

k) Schwach giftige entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C, mit Ausnahme der Mittel zur Schädlingsbekämpfung, sind Stoffe der Klasse 3.

l) Die Metallphosphide der UN-Nummern 1360, 1397, 1432, 1714, 2011 und 2013 sind Stoffe der Klasse 4.3.

m) Schwach giftige entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe sind Stoffe der Klasse 5.1.

n) Schwach giftige schwach ätzende Stoffe sind Stoffe der Klasse 8.

2.2.62 Klasse 6.2: Ansteckungsgefährliche Stoffe

2.2.62.1 Kriterien

2.2.62.1.1 Der Begriff der Klasse 6.2 umfasst ansteckungsgefährliche Stoffe. Ansteckungsgefährliche Stoffe im Sinne des ADR sind Stoffe, von denen bekannt oder anzunehmen ist, dass sie Krankheitserreger enthalten. Krankheitserreger sind Mikroorganismen (einschließlich Bakterien, Viren, Parasiten und Pilze) und andere Erreger wie Prionen, die bei Menschen oder Tieren Krankheiten hervorrufen können.

Bem. 1. Genetisch veränderte Mikroorganismen und Organismen, biologische Produkte, diagnostische Proben und absichtlich infizierte lebende Tiere sind dieser Klasse zuzuordnen, wenn sie deren Bedingungen erfüllen.

Die Beförderung nicht absichtlich oder auf natürliche Weise infizierter lebender Tiere unterliegt nur den relevanten Rechtsvorschriften der jeweiligen Ursprungs-, Transit- und Bestimmungsländer.

2. Toxine aus Pflanzen, Tieren oder Bakterien, die keine ansteckungsgefährlichen Stoffe oder Organismen enthalten oder die nicht in ansteckungsgefährlichen Stoffen oder Organismen enthalten sind, sind Stoffe der Klasse 6.1 UN-Nummer 3172 oder 3462.

2.2.62.1.2 Die Stoffe der Klasse 6.2 sind wie folgt unterteilt:

I1 Ansteckungsgefährliche Stoffe, gefährlich für Menschen
I2 Ansteckungsgefährliche Stoffe, gefährlich nur für Tiere
I3 Klinische Abfälle
I4 Biologische Stoffe

Begriffsbestimmungen

2.2.62.1.3 Für Zwecke des ADR gilt:

Biologische Produkte sind Produkte von lebenden Organismen, die in Übereinstimmung mit den Vorschriften der entsprechenden nationalen Behörden, die besondere Zulassungsvorschriften erlassen können, hergestellt und verteilt werden und die entweder für die Vorbeugung, Behandlung oder Diagnose von Krankheiten an Menschen oder Tieren oder für diesbezügliche Entwicklungs-, Versuchs- oder Forschungszwecke verwendet werden. Sie schließen Fertigprodukte, wie Impfstoffe, oder Zwischenprodukte ein, sind aber nicht auf diese begrenzt.

Kulturen sind das Ergebnis eines Prozesses, bei dem Krankheitserreger absichtlich vermehrt werden. Diese Begriffsbestimmung schließt von menschlichen oder tierischen Patienten entnommene Proben gemäß der in diesem Absatz aufgeführten Begriffsbestimmung nicht ein.

Medizinische oder klinische Abfälle sind Abfälle, die aus der veterinärmedizinischen Behandlung von Tieren, der medizinischen Behandlung von Menschen oder aus der biologischen Forschung stammen.

Von Patienten entnommene Proben (Patientenproben) sind solche, die direkt von Menschen oder Tieren entnommen werden, einschließlich, jedoch nicht begrenzt auf Ausscheidungsstoffe, Sekrete, Blut und Blutbestandteile, Gewebe und Abstriche von Gewebsflüssigkeit sowie Körperteile, die insbesondere zu Forschungs-, Diagnose-, Untersuchungs-, Behandlungs- oder Vorsorgezwecken befördert werden.

Zuordnung

2.2.62.1.4 Ansteckungsgefährliche Stoffe sind der Klasse 6.2 und je nach Fall der UN-Nummer 2814, 2900, 3291, 3373 oder 3549 zuzuordnen.

Ansteckungsgefährliche Stoffe werden in folgende Kategorien unterteilt:

2.2.62.1.4.1 Kategorie A: Ein ansteckungsgefährlicher Stoff, der in einer solchen Form befördert wird, dass er bei einer Exposition bei sonst gesunden Menschen oder Tieren eine dauerhafte Behinderung oder eine lebensbedrohende oder tödliche Krankheit hervorrufen kann. Beispiele für Stoffe, die diese Kriterien erfüllen, sind in der Tabelle dieses Absatzes aufgeführt.

Bem. Eine Exposition erfolgt, wenn ein ansteckungsgefährlicher Stoff aus der Schutzverpackung austritt und zu einem physischen Kontakt mit Menschen oder Tieren führt.

a) Ansteckungsgefährliche Stoffe, die diese Kriterien erfüllen und die bei Menschen oder sowohl bei Menschen als auch bei Tieren eine Krankheit hervorrufen können, sind der UN-Nummer 2814 zuzuordnen. Ansteckungsgefährliche Stoffe, die nur bei Tieren eine Krankheit hervorrufen können, sind der UN-Nummer 2900 zuzuordnen.

b) Die Zuordnung zur UN-Nummer 2814 oder 2900 hat auf der Grundlage der bekannten Anamnese und Symptome des erkrankten Menschen oder Tieres, der lokalen endemischen Gegebenheiten oder der Einschätzung eines Spezialisten bezüglich des individuellen Zustands des erkrankten Menschen oder Tieres zu erfolgen.

Bem. 1. Die offizielle Benennung für die Beförderung der UN-Nummer 2814 lautet «ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN». Die offizielle Benennung für die Beförderung der UN-Nummer 2900 lautet «ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE».

2. Die nachfolgende Tabelle ist nicht vollständig. Ansteckungsgefährliche Stoffe, einschließlich neue oder auftauchende Krankheitserreger, die in der Tabelle nicht aufgeführt sind, die jedoch dieselben Kriterien erfüllen, sind der Kategorie A zuzuordnen. Darüber hinaus ist ein Stoff in die Kategorie A aufzunehmen, wenn Zweifel darüber bestehen, ob dieser die Kriterien erfüllt oder nicht.

3. Diejenigen Mikroorganismen, die in der nachfolgenden Tabelle in Kursivschrift dargestellt sind, sind Bakterien oder Pilze.

Beispiele für ansteckungsgefährliche Stoffe, die in jeder Form unter die Kategorie A fallen, sofern nichts anderes angegeben ist (siehe Absatz 2.2.62.1.4.1)	
UN-Nummer und Benennung	**Mikroorganismus**
UN 2814 ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN	*Bacillus anthracis* (nur Kulturen)
	Brucella abortus (nur Kulturen)
	Brucella melitensis (nur Kulturen)
	Brucella suis (nur Kulturen)
	Burkholderia mallei – Pseudomonas mallei – Rotz (nur Kulturen)
	Burkholderia pseudomallei – Pseudomonas pseudomallei (nur Kulturen)
	Chlamydia psittaci – aviäre Stämme (nur Kulturen)
	Clostridium botulinum (nur Kulturen)
	Coccidioides immitis (nur Kulturen)
	Coxiella burnetii (nur Kulturen)
	Virus des hämorrhagischen Krim-Kongo-Fiebers
	Dengue-Virus (nur Kulturen)
	Virus der östlichen Pferde-Encephalitis (nur Kulturen)
	Escherichia coli, verotoxigen (nur Kulturen)[a)]
	Ebola-Virus
	Flexal-Virus
	Francisella tularensis (nur Kulturen)
	Guanarito-Virus
	Hanta-Virus, das hämorrhagisches Fieber mit Nierensyndrom hervorruft
	Hendra-Virus
	Hepatitis-B-Virus (nur Kulturen)
	Herpes-B-Virus (nur Kulturen)
	humanes Immundefizienz-Virus (nur Kulturen)
	hoch pathogenes Vogelgrippe-Virus (nur Kulturen)
	japanisches Encephalititis-Virus (nur Kulturen)
	Junin-Virus
	Kyasanur-Waldkrankheit-Virus
	Lassa-Virus
	Machupo-Virus
	Marburg-Virus
	Affenpocken-Virus (nur Kulturen)
	Mycobacterium tuberculosis (nur Kulturen)[a)]
	Nipah-Virus
	Virus des hämorrhagischen Omsk-Fiebers
	Polio-Virus (nur Kulturen)
	Tollwut-Virus (nur Kulturen)
	Rickettsia prowazekii (nur Kulturen)
	Rickettsia rickettsii (nur Kulturen)

Beispiele für ansteckungsgefährliche Stoffe, die in jeder Form unter die Kategorie A fallen, sofern nichts anderes angegeben ist (siehe Absatz 2.2.62.1.4.1)	
UN-Nummer und Benennung	**Mikroorganismus**
	Rifttal-Fiebervirus (nur Kulturen)
	Virus der russischen Frühsommer-Encephalitis (nur Kulturen)
	Sabia-Virus
	Shigella dysenteriae type 1 (nur Kulturen)[a)]
	Zecken-Encephalitis-Virus (nur Kulturen)
	Pocken-Virus
	Virus der Venezuela-Pferde-Encephalitis (nur Kulturen)
	West-Nil-Virus (nur Kulturen)
	Gelbfieber-Virus (nur Kulturen)
	Yersinia pestis (nur Kulturen)
UN 2900 ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE	Virus der afrikanischen Schweinepest (nur Kulturen)
	aviäres Paramyxovirus Typ 1 – velogenes Newcastle-Disease-Virus (nur Kulturen)
	klassisches Schweinepest-Virus (nur Kulturen)
	Maul-und Klauenseuche-Virus (nur Kulturen)
	Virus der Dermatitis nodularis (lumpy skin disease) (nur Kulturen)
	Mycoplasma mycoides – Erreger der infektiösen bovinen Pleuropneumonie (nur Kulturen)
	Kleinwiederkäuer-Pest-Virus (nur Kulturen)
	Rinderpest-Virus (nur Kulturen)
	Schafpocken-Virus (nur Kulturen)
	Ziegenpocken-Virus (nur Kulturen)
	Virus der vesikulären Schweinekrankheit (nur Kulturen)
	vesikuläres Stomatitis-Virus (nur Kulturen)

[a)] Kulturen, die für diagnostische oder klinische Zwecke vorgesehen sind, dürfen jedoch als ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie B klassifiziert werden.

2.2.62.1.4.2 Kategorie B: Ein ansteckungsgefährlicher Stoff, der den Kriterien für eine Aufnahme in Kategorie A nicht entspricht. Ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie B sind der UN-Nummer 3373 zuzuordnen.

Bem. Die offizielle Benennung für die Beförderung der UN-Nummer 3373 lautet «BIOLOGISCHER STOFF, KATEGORIE B».

2.2.62.1.5 *Freistellungen*

2.2.62.1.5.1 Stoffe, die keine ansteckungsgefährlichen Stoffe enthalten, oder Stoffe, bei denen es unwahrscheinlich ist, dass sie bei Menschen oder Tieren Krankheiten hervorrufen, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, es sei denn, sie entsprechen den Kriterien für die Aufnahme in eine andere Klasse.

2.2.62.1.5.2 Stoffe, die Mikroorganismen enthalten, die gegenüber Menschen oder Tieren nicht pathogen sind, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, es sei denn, sie entsprechen den Kriterien für die Aufnahme in eine andere Klasse.

2.2.62.1.5.3 Stoffe in einer Form, in der jegliche vorhandene Krankheitserreger so neutralisiert oder deaktiviert wurden, dass sie kein Gesundheitsrisiko mehr darstellen, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, es sei denn, sie entsprechen den Kriterien für die Aufnahme in eine andere Klasse.

Bem. Medizinische Geräte, denen freie Flüssigkeit entzogen wurde, gelten als den Vorschriften dieses Absatzes entsprechend und unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

2.2.62.1.5.4 Stoffe, bei denen sich die Konzentration von Krankheitserregern auf einem in der Natur vorkommenden Niveau befindet (einschließlich Nahrungsmittel und Wasserproben) und bei denen nicht davon auszugehen ist, dass sie ein bedeutsames Infektionsrisiko darstellen, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, es sei denn, sie entsprechen den Kriterien für die Aufnahme in eine andere Klasse.

2.2.62.1.5.5 Getrocknetes Blut, das durch Aufbringen eines Bluttropfens auf ein saugfähiges Material gewonnen wird, unterliegt nicht den Vorschriften des ADR.

2.2.62.1.5.6 Vorsorgeuntersuchungsproben (Screening-Proben) für im Stuhl enthaltenes Blut unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

2.2.62.1.5.7 Blut oder Blutbestandteile, die für Zwecke der Transfusion oder der Zubereitung von Blutprodukten für die Verwendung bei der Transfusion oder der Transplantation gesammelt wurden, und alle Gewebe oder Organe, die zur Transplantation bestimmt sind, sowie Proben, die zu diesen Zwecken entnommen wurden, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

2.2.62.1.5.8 Von Menschen oder Tieren entnommene Proben (Patientenproben), bei denen eine minimale Wahrscheinlichkeit besteht, dass sie Krankheitserreger enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, wenn die Probe in einer Verpackung befördert wird, die jegliches Freiwerden verhindert und die mit dem Ausdruck «FREIGESTELLTE MEDIZINISCHE PROBE» bzw. «FREIGESTELLTE VETERINÄRMEDIZINISCHE PROBE» gekennzeichnet ist.

Die Verpackung wird als den oben aufgeführten Vorschriften entsprechend angesehen, wenn sie folgende Bedingungen erfüllt:

a) Die Verpackung besteht aus drei Bestandteilen:
   (i) (einem) wasserdichten Primärgefäß(en);
   (ii) einer wasserdichten Sekundärverpackung und
   (iii) einer in Bezug auf ihren Fassungsraum, ihre Masse und ihre beabsichtigte Verwendung ausreichend festen Außenverpackung, bei der mindestens eine der Oberflächen eine Mindestabmessung von 100 mm x 100 mm aufweist.

b) Für flüssige Stoffe ist zwischen dem (den) Primärgefäß(en) und der Sekundärverpackung absorbierendes Material in einer für die Aufnahme des gesamten Inhalts ausreichenden Menge eingesetzt, so dass ein während der Beförderung austretender oder auslaufender flüssiger Stoff nicht die Außenverpackung erreicht und nicht zu einer Beeinträchtigung der Unversehrtheit des Polstermaterials führt.

c) Wenn mehrere zerbrechliche Primärgefäße in eine einzige Sekundärverpackung eingesetzt werden, sind diese entweder einzeln eingewickelt oder so voneinander getrennt, dass eine gegenseitige Berührung verhindert wird.

Bem. 1. Für die Feststellung, ob ein Stoff nach den Vorschriften dieses Absatzes freigestellt ist, ist eine fachliche Beurteilung erforderlich. Diese Beurteilung sollte auf der Grundlage der bekannten Anamnese, Symptome und individuellen Gegebenheiten des betreffenden Patienten oder Tieres und den lokalen endemischen Bedingungen erfolgen. Beispiele für Proben, die nach den Vorschriften dieses Absatzes befördert werden können, sind

   – Blut- oder Urinproben zur Kontrolle des Cholesterin-Spiegels, des Blutzucker-Spiegels, des Hormon-Spiegels oder prostataspezifischer Antikörper (PSA),
   – erforderliche Proben zur Kontrolle der Organfunktionen, wie Herz-, Leber- oder Nierenfunktion, bei Menschen oder Tieren mit nicht ansteckenden Krankheiten oder zur therapeutischen Arzneimittel-Kontrolle,
   – für Versicherungs- oder Beschäftigungszwecke entnommene Proben mit dem Ziel, Drogen oder Alkohol festzustellen,
   – Schwangerschaftstests,
   – Biopsien zur Feststellung von Krebs und
   – Feststellung von Antikörpern bei Menschen oder Tieren bei Nichtvorhandensein eines Infektionsverdachts (z.B. Bewertung einer durch einen Impfstoff herbeigeführten Immunität, Diagnose einer Autoimmunerkrankung usw.).

   2. Im Luftverkehr müssen Verpackungen für Proben, die nach diesem Absatz freigestellt sind, den Vorschriften der Absätze a) bis c) entsprechen.

2.2.62.1.5.9 Mit Ausnahme von

a) medizinischem Abfall (UN-Nummern 3291 und 3549),

b) medizinischen Instrumenten oder Geräten, die mit ansteckungsgefährlichen Stoffen der Kategorie A (UN 2814 oder UN 2900) kontaminiert sind oder solche Stoffe enthalten, und

c) medizinischen Instrumenten oder Geräten, die mit gefährlichen Gütern, welche unter die Begriffsbestimmung einer anderen Klasse fallen, kontaminiert sind oder solche Güter enthalten,

unterliegen medizinische Instrumente oder Geräte, die möglicherweise mit ansteckungsgefährlichen Stoffen kontaminiert sind oder solche Stoffen enthalten und die zur Desinfektion, Reinigung, Sterilisation, Reparatur oder zur Beurteilung der Geräte befördert werden, mit Ausnahme der Vorschriften dieses Absatzes nicht den Vorschriften des ADR, wenn sie in Verpackungen verpackt sind, die so ausgelegt und gebaut sind, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen nicht zu Bruch gehen, durchstoßen werden oder ihren Inhalt freisetzen können. Die Verpackungen müssen so ausgelegt sein, dass sie den Bauvorschriften des Abschnitts 6.1.4 oder 6.6.4 entsprechen.

Diese Verpackungen müssen den allgemeinen Verpackungsvorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1 und 4.1.1.2 entsprechen und müssen in der Lage sein, nach einem Fall aus einer Höhe von 1,20 m die medizinischen Instrumente und Geräte zurückzuhalten.

Die Verpackungen müssen mit «GEBRAUCHTES MEDIZINISCHES INSTRUMENT» oder «GEBRAUCHTES MEDIZINISCHES GERÄT» gekennzeichnet sein. Bei Verwendung von Umverpackungen müssen diese in gleicher Weise gekennzeichnet sein, es sei denn, die Aufschrift bleibt sichtbar.

2.2.62.1.6 bis

2.2.62.1.8 (bleibt offen)

2.2.62.1.9 *Biologische Produkte*

Für Zwecke des ADR werden biologische Produkte in folgende Gruppen unterteilt:

a) solche Produkte, die in Übereinstimmung mit den Vorschriften der zuständigen nationalen Behörden hergestellt und verpackt sind und zum Zwecke ihrer endgültigen Verpackung oder Verteilung befördert werden und die für die Behandlung durch medizinisches Personal oder Einzelpersonen verwendet werden. Stoffe dieser Gruppe unterliegen nicht den Vorschriften des ADR;

b) solche Produkte, die nicht unter den Absatz a) fallen und von denen bekannt ist oder bei denen Gründe für die Annahme bestehen, dass sie ansteckungsgefährliche Stoffe enthalten, und die den Kriterien für eine Aufnahme in Kategorie A oder B entsprechen. Stoffe dieser Gruppe sind je nach Fall der UN-Nummer 2814, 2900 oder 3373 zuzuordnen.

Bem. Bei einigen amtlich zugelassenen biologischen Produkten ist eine biologische Gefahr nur in bestimmten Teilen der Welt gegeben. In diesem Fall können die zuständigen Behörden vorschreiben, dass diese biologischen Produkte den örtlichen Vorschriften für ansteckungsgefährliche Stoffe entsprechen müssen, oder andere Einschränkungen verfügen.

2.2.62.1.10 *Genetisch veränderte Mikroorganismen und Organismen*

Genetische veränderte Mikroorganismen, die nicht der Begriffsbestimmung für ansteckungsgefährliche Stoffe entsprechen, sind nach Abschnitt 2.2.9 zu klassifizieren.

2.2.62.1.11 *Medizinische oder klinische Abfälle*

2.2.62.1.11.1 Medizinische oder klinische Abfälle,

a) die ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie A enthalten, sind der UN-Nummer 2814, 2900 bzw. 3549 zuzuordnen. Feste medizinische Abfälle, die ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie A enthalten, die aus der medizinischen Behandlung von Menschen oder der veterinärmedizinischen Behandlung von Tieren stammen, dürfen der UN-Nummer 3549 zugeordnet werden. Die Eintragung der UN-Nummer 3549 darf nicht für Abfälle, die aus der biologischen Forschung stammen, oder für flüssige Abfälle verwendet werden;

b) die ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie B enthalten, sind der UN-Nummer 3291 zuzuordnen.

Bem. 1. Die offizielle Benennung für die Beförderung der UN-Nummer 3549 lautet «MEDIZINISCHE ABFÄLLE, KATEGORIE A, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN, fest» oder «MEDIZINISCHE ABFÄLLE, KATEGORIE A, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE, fest».

2. Medizinische oder klinische Abfälle, die nach dem Europäischen Abfallartenkatalog in der Anlage zur Entscheidung der Europäischen Kommission 2000/532/EG[4)] in der jeweils geänderten Fassung der EAK-Nummer 18 01 03 (Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung – Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen – Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden) oder 18 02 02 (Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung – Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren – Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden) zugeordnet sind, müssen nach den Vorschriften dieses Absatzes auf Grund der ärztlichen bzw. tierärztlichen Diagnose des betreffenden Patienten bzw. Tieres klassifiziert werden.

2.2.62.1.11.2 Medizinische oder klinische Abfälle, bei denen Gründe für die Annahme bestehen, dass eine geringe Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein ansteckungsgefährlicher Stoffe besteht, sind der UN-Nummer 3291 zuzuordnen. Für die Zuordnung dürfen internationale, regionale oder nationale Abfallartenkataloge herangezogen werden.

Bem. 1. Die offizielle Benennung für die Beförderung von UN 3291 lautet «KLINISCHER ABFALL, UNSPEZIFIZIERT, N.A.G.» oder «(BIO)MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G.» oder «UNTER DIE VORSCHRIFTEN FALLENDER MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G.».

2. Ungeachtet der oben aufgeführten Klassifizierungskriterien unterliegen medizinische oder klinische Abfälle, die nach dem Europäischen Abfallartenkatalog in der Anlage zur Entscheidung der Europäischen Kommission 2000/532/EG[6)] in der jeweils geänderten Fassung der EAK-Nummer 18 01 04 (Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung – Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen – Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus

---

[4)] Entscheidung der Kommission 2000/532/EG vom 3. Mai 2000 zur Ersetzung der Entscheidung 94/3/EG über ein Abfallverzeichnis gemäß Artikel 1 Buchstabe a) der Richtlinie 75/442/EWG des Rates über Abfälle (ersetzt durch Richtlinie 2006/12/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 114 vom 27. April 2006, Seite 9)) und der Entscheidung 94/904/EG des Rates über ein Verzeichnis gefährlicher Abfälle im Sinne von Artikel 1 Absatz 4 der Richtlinie 91/689/EWG des Rates über gefährliche Abfälle (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 226 vom 6. September 2000, Seite 3).

infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden (z.B. Wund- und Gipsverbände, Wäsche, Einwegkleidung, Windeln)) oder 18 02 03 (Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung – Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren – Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden) zugeordnet sind, nicht den Vorschriften des ADR.

2.2.62.1.11.3 Dekontaminierte medizinische oder klinische Abfälle, die vorher ansteckungsgefährliche Stoffe enthalten haben, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, es sei denn, sie entsprechen den Kriterien für die Aufnahme in eine andere Klasse.

2.2.62.1.11.4 (gestrichen)

2.2.62.1.12 *Infizierte Tiere*

2.2.62.1.12.1 Lebende Tiere dürfen nicht dazu benutzt werden, einen ansteckungsgefährlichen Stoff zu befördern, es sei denn, dieser kann nicht auf eine andere Weise befördert werden. Lebende Tiere, die absichtlich infiziert wurden und von denen bekannt ist oder bei denen der Verdacht besteht, dass sie einen ansteckungsgefährlichen Stoff enthalten, dürfen nur unter den von den zuständigen Behörden genehmigten Bedingungen befördert werden.

Bem. Die Genehmigung der zuständigen Behörden ist auf der Grundlage der einschlägigen Regelungen für Tiertransporte zu erteilen, gefahrgutrechtliche Gesichtspunkte sind dabei zu berücksichtigen. Welche Behörden für die Festlegung dieser Bedingungen und Regelungen für eine Genehmigung zuständig sind, ist auf nationaler Ebene zu regeln.

Falls keine Genehmigung der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADR vorliegt, kann die zuständige Behörde einer Vertragspartei des ADR eine von der zuständigen Behörde eines Landes, das keine Vertragspartei des ADR ist, erteilte Genehmigung anerkennen.

Regelungen für Tiertransporte sind z.B. enthalten in der Verordnung (EG) Nr. 1/2005 des Rates vom 22. Dezember 2004 über den Schutz von Tieren beim Transport (Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 3 vom 5. Januar 2005) in der jeweils geltenden Fassung.

2.2.62.1.12.2 (gestrichen)

2.2.62.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

Lebende Wirbeltiere oder wirbellose Tiere dürfen nicht dazu benutzt werden, einen ansteckungsgefährlichen Stoff zu befördern, es sei denn, dieser kann nicht auf eine andere Weise befördert werden oder diese Beförderung ist von der zuständigen Behörde zugelassen (siehe Absatz 2.2.62.1.12.1).

2.2.62.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

	Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes

Ansteckungsgefährliche Stoffe

Ansteckungsgefährliche Stoffe, gefährlich für Menschen	**I1**	2814	ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN
Ansteckungsgefährliche Stoffe, gefährlich nur für Tiere	**I2**	2900	ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE
Klinische Abfälle	**I3**	3549	MEDIZINISCHE ABFÄLLE, KATEGORIE A, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN, fest oder
		3549	MEDIZINISCHE ABFÄLLE, KATEGORIE A, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE, fest
		3291	KLINISCHER ABFALL, UNSPEZIFIZIERT, N.A.G. oder
		3291	(BIO)MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G. oder
		3291	UNTER DIE VORSCHRIFTEN FALLENDER MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G.
Biologische Stoffe	**I4**	3373	BIOLOGISCHER STOFF, KATEGORIE B

2.2.7 Klasse 7: Radioaktive Stoffe

2.2.7.1 Begriffsbestimmungen

2.2.7.1.1 ***Radioaktive Stoffe*** sind Stoffe, die Radionuklide enthalten, bei denen sowohl die Aktivitätskonzentration als auch die Gesamtaktivität je Sendung die in den Absätzen 2.2.7.2.2.1 bis 2.2.7.2.2.6 aufgeführten Werte übersteigt.

2.2.7.1.2 ***Kontamination***

Kontamination ist das Vorhandensein eines radioaktiven Stoffes auf einer Oberfläche in Mengen von mehr als 0,4 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler und Alphastrahler geringer Toxizität oder 0,04 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler.

Nicht festhaftende Kontamination ist eine Kontamination, die unter Routine-Beförderungsbedingungen von der Oberfläche ablösbar ist.

Festhaftende Kontamination ist jede Kontamination mit Ausnahme der nicht festhaftenden Kontamination.

2.2.7.1.3 Besondere Begriffsbestimmungen

A_1 und A_2

A_1 ist der in der Tabelle 2.2.7.2.2.1 aufgeführte oder der nach Absatz 2.2.7.2.2.2 abgeleitete Aktivitätswert von radioaktiven Stoffen in besonderer Form, der für die Bestimmung der Aktivitätsgrenzwerte für die Vorschriften des ADR verwendet wird.

A_2 ist der in der Tabelle 2.2.7.2.2.1 aufgeführte oder der nach Absatz 2.2.7.2.2.2 abgeleitete Aktivitätswert von radioaktiven Stoffen, ausgenommen radioaktive Stoffe in besonderer Form, der für die Bestimmung der Aktivitätsgrenzwerte für die Vorschriften des ADR verwendet wird.

Alphastrahler geringer Toxizität sind: natürliches Uran, abgereichertes Uran, natürliches Thorium, Uran-235 oder Uran-238, Thorium-232, Thorium-228 und Thorium-230, wenn sie in Erzen oder in physikalischen oder chemischen Konzentraten enthalten sind, oder Alphastrahler mit einer Halbwertszeit von weniger als 10 Tagen.

Gering dispergierbarer radioaktiver Stoff ist entweder ein fester radioaktiver Stoff oder ein fester radioaktiver Stoff in einer dichten Kapsel, der eine begrenzte Dispersibilität hat und nicht pulverförmig ist.

Oberflächenkontaminierter Gegenstand (SCO) ist ein fester Gegenstand, der selbst nicht radioaktiv ist, auf dessen Oberfläche jedoch radioaktive Stoffe verteilt sind.

Radioaktiver Stoff in besonderer Form ist entweder

a) ein nicht dispergierbarer fester radioaktiver Stoff oder
b) eine dichte Kapsel, die radioaktive Stoffe enthält.

Spaltbare Nuklide sind Uran-233, Uran-235, Plutonium-239 und Plutonium-241.

Spaltbare Stoffe sind Stoffe die irgendein spaltbares Nuklid enthalten. Unter diese Begriffsbestimmung fallen nicht:

a) unbestrahltes natürliches oder abgereichertes Uran;
b) natürliches Uran oder abgereichertes Uran, das nur in thermischen Reaktoren bestrahlt worden ist;
c) Stoffe mit spaltbaren Nukliden mit einer Gesamtmasse von weniger als 0,25 g;
d) alle Kombinationen von a), b) und/oder c).

Diese Ausnahmen gelten nur, wenn im Versandstück oder in der unverpackt beförderten Sendung kein anderer Stoff mit spaltbaren Nukliden enthalten ist.

Spezifische Aktivität eines Radionuklids ist die Aktivität des Radionuklids je Masseeinheit dieses Nuklids. Die spezifische Aktivität eines Stoffes ist die Aktivität je Masseeinheit dieses Stoffes, in dem die Radionuklide im Wesentlichen gleichmäßig verteilt sind.

Bem. Für Zwecke des ADR gelten die Begriffe «Aktivitätskonzentration» und «spezifische Aktivität» als Synonyme.

Stoff mit geringer spezifischer Aktivität (LSA) ist ein radioaktiver Stoff mit begrenzter spezifischer Eigenaktivität oder ein radioaktiver Stoff, für den die Grenzwerte der geschätzten mittleren spezifischen Aktivität gelten. Äußere, den LSA-Stoff umgebende Abschirmungsmaterialien sind bei der Bestimmung der geschätzten mittleren spezifischen Aktivität nicht zu berücksichtigen.

Unbestrahltes Thorium ist Thorium, das höchstens 10^{-7} g Uran-233 pro Gramm Thorium-232 enthält.

Unbestrahltes Uran ist Uran, das höchstens 2×10^3 Bq Plutonium pro Gramm Uran-235, höchstens 9×10^6 Bq Spaltprodukte pro Gramm Uran-235 und höchstens 5×10^{-3} g Uran-236 pro Gramm Uran-235 enthält.

Uran – natürlich, abgereichert, angereichert

Natürliches Uran ist Uran (das chemisch abgetrennt sein darf) mit der natürlichen Zusammensetzung der Uranisotope (ca. 99,28 Masse-% Uran-238 und 0,72 Masse-% Uran-235).

Abgereichertes Uran ist Uran mit einem geringeren Masseanteil an Uran-235 als natürliches Uran.

Angereichertes Uran ist Uran mit einem Masseanteil an Uran-235 von mehr als 0,72 %.

In allen Fällen ist ein sehr kleiner Masseanteil an Uran-234 vorhanden.

2.2.7.2 Klassifizierung

2.2.7.2.1 Allgemeine Vorschriften

2.2.7.2.1.1 Radioaktive Stoffe sind nach den Vorschriften der Absätze 2.2.7.2.4 und 2.2.7.2.5 unter Berücksichtigung der in Absatz 2.2.7.2.3 bestimmten Stoffeigenschaften einer der in der Tabelle 2.2.7.2.1.1 festgelegten UN-Nummern zuzuordnen.

Tabelle 2.2.7.2.1.1: Zuordnung der UN-Nummern

UN-Nummer	**offizielle Benennung für die Beförderung und Beschreibung**[a)]
Freigestellte Versandstücke (Unterabschnitt 1.7.1.5)	
UN 2908	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – LEERE VERPACKUNG
UN 2909	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – FABRIKATE AUS NATÜRLICHEM URAN oder AUS ABGEREICHERTEM URAN oder AUS NATÜRLICHEM THORIUM
UN 2910	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – BEGRENZTE STOFFMENGE
UN 2911	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – INSTRUMENTE oder FABRIKATE
UN 3507	URANHEXAFLUORID, RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK mit weniger als 0,1 kg je Versandstück, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt[b),c)]
Radioaktive Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität (Absatz 2.2.7.2.3.1)	
UN 2912	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-I), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt[b)]
UN 3321	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-II), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt[b)]
UN 3322	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-III), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt[b)]
UN 3324	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-II), SPALTBAR
UN 3325	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-III), SPALTBAR
Oberflächenkontaminierte Gegenstände (Absatz 2.2.7.2.3.2)	
UN 2913	RADIOAKTIVE STOFFE, OBERFLÄCHENKONTAMINIERTE GEGENSTÄNDE (SCO-I, SCO-II oder SCO-III), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt[b)]
UN 3326	RADIOAKTIVE STOFFE, OBERFLÄCHENKONTAMINIERTE GEGENSTÄNDE (SCO-I oder SCO-II), SPALTBAR
Typ A-Versandstücke (Absatz 2.2.7.2.4.4)	
UN 2915	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, nicht in besonderer Form, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt[b)]
UN 3327	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR, nicht in besonderer Form
UN 3332	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, IN BESONDERER FORM, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt[b)]
UN 3333	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, IN BESONDERER FORM, SPALTBAR
Typ B(U)-Versandstücke (Absatz 2.2.7.2.4.6)	
UN 2916	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(U)-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt[b)]
UN 3328	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(U)-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR

UN-Nummer	offizielle Benennung für die Beförderung und Beschreibung[a)]
Typ B(M)-Versandstücke (Absatz 2.2.7.2.4.6)	
UN 2917	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(M)-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt[b)]
UN 3329	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(M)-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR
Typ C-Versandstücke (Absatz 2.2.7.2.4.6)	
UN 3323	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP C-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt[b)]
UN 3330	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP C-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR
Sondervereinbarung (Absatz 2.2.7.2.5)	
UN 2919	RADIOAKTIVE STOFFE, UNTER SONDERVEREINBARUNG BEFÖRDERT, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt[b)]
UN 3331	RADIOAKTIVE STOFFE, UNTER SONDERVEREINBARUNG BEFÖRDERT, SPALTBAR
Uranhexafluorid (Absatz 2.2.7.2.4.5)	
UN 2977	RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, SPALTBAR
UN 2978	RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt[b)]
UN 3507	URANHEXAFLUORID, RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK mit weniger als 0,1 kg je Versandstück, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt[b),c)]

a) Die offizielle Benennung für die Beförderung ist in der Spalte «offizielle Benennung für die Beförderung und Beschreibung» enthalten und beschränkt sich auf die Teile, die in Großbuchstaben angegeben sind. In den Fällen der UN-Nummern 2909, 2911, 2913 und 3326, in denen alternative offizielle Benennungen für die Beförderung durch den Ausdruck «oder» getrennt sind, darf nur die zutreffende offizielle Benennung für die Beförderung verwendet werden.

b) Der Ausdruck «spaltbar, freigestellt» bezieht sich nur auf Stoffe, die gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 freigestellt sind.

c) Für UN-Nummer 3507 siehe auch Kapitel 3.3 Sondervorschrift 369.

2.2.7.2.2 Bestimmung grundlegender Radionuklidwerte

2.2.7.2.2.1 Die folgenden grundlegenden Werte für die einzelnen Radionuklide sind in Tabelle 2.2.7.2.2.1 angegeben:

a) A_1 und A_2 in TBq;

b) Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe in Bq/g und

c) Aktivitätsgrenzwerte für freigestellte Sendungen in Bq.

Tabelle 2.2.7.2.2.1: Grundlegende Radionuklidwerte für einzelne Radionuklide

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Actinium (89)				
Ac-225[a)]	8×10^{-1}	6×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Ac-227[a)]	9×10^{-1}	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^{3}
Ac-228	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Silber (47)				
Ag-105	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ag-108m[a)]	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1} [b)]	1×10^{6} [b)]
Ag-110m[a)]	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Ag-111	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Aluminium (13)				
Al-26	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Americium (95)				
Am-241	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Am-242m[a)]	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0} [b)]	1×10^{4} [b)]
Am-243[a)]	5×10^{0}	1×10^{-3}	1×10^{0} [b)]	1×10^{3} [b)]

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Argon (18)				
Ar-37	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{6}	1×10^{8}
Ar-39	4×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{7}	1×10^{4}
Ar-41	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{9}
Arsen (33)				
As-72	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
As-73	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
As-74	1×10^{0}	9×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
As-76	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
As-77	2×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Astat (85)				
At-211[a)]	2×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Gold (79)				
Au-193	7×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Au-194	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Au-195	1×10^{1}	6×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Au-198	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Au-199	1×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Barium (56)				
Ba-131[a)]	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ba-133	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ba-133m	2×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ba-135m	2×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ba-140[a)]	5×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1} [b)]	1×10^{5} [b)]
Beryllium (4)				
Be-7	2×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Be-10	4×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{6}
Bismut (83)				
Bi-205	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Bi-206	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Bi-207	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Bi-210	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Bi-210m[a)]	6×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^{1}	1×10^{5}
Bi-212[a)]	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1} [b)]	1×10^{5} [b)]
Berkelium (97)				
Bk-247	8×10^{0}	8×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{4}
Bk-249[a)]	4×10^{1}	3×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Brom (35)				
Br-76	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Br-77	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Br-82	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Kohlenstoff (6)				
C-11	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
C-14	4×10^{1}	3×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Calcium (20)				
Ca-41	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{5}	1×10^{7}
Ca-45	4×10^{1}	1×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Ca-47[a)]	3×10^{0}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Cadmium (48)				
Cd-109	3×10^{1}	2×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{6}
Cd-113m	4×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Cd-115a)	3×10^{0}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Cd-115m	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Cer (58)				
Ce-139	7×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ce-141	2×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Ce-143	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ce-144[a)]	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{2} [b)]	1×10^{5} [b)]
Californium (98)				
Cf-248	4×10^{1}	6×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Cf-249	3×10^{0}	8×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Cf-250	2×10^{1}	2×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Cf-251	7×10^{0}	7×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Cf-252	1×10^{-1}	3×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Cf-253[a)]	4×10^{1}	4×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
Cf-254	1×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{3}
Chlor (17)				
Cl-36	1×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{6}
Cl-38	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Curium (96)				
Cm-240	4×10^{1}	2×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
Cm-241	2×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Cm-242	4×10^{1}	1 × 10-2	1×10^{2}	1×10^{5}
Cm-243	9×10^{0}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Cm-244	2×10^{1}	2×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Cm-245	9×10^{0}	9×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Cm-246	9×10^{0}	9×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Cm-247[a)]	3×10^{0}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Cm-248	2×10^{-2}	3×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Cobalt (27)				
Co-55	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Co-56	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Co-57	1×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Co-58	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Co-58m	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Co-60	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Chrom (24)				
Cr-51	3×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Caesium (55)				
Cs-129	4×10^{0}	4×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{5}
Cs-131	3×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Cs-132	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{5}
Cs-134	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{4}
Cs-134m	4×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{5}
Cs-135	4×10^{1}	1×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Cs-136	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Cs-137[a)]	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{1} [b)]	1×10^{4} [b)]
Kupfer (29)				
Cu-64	6×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Cu-67	1×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Dysprosium (66)				
Dy-159	2×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Dy-165	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Dy-166[a)]	9×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Erbium (68)				
Er-169	4×10^{1}	1×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Er-171	8×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Europium (63)				
Eu-147	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Eu-148	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Eu-149	2×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Eu-150 (kurzlebig)	2×10^{0}	7×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Eu-150 (langlebig)	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Eu-152	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Eu-152m	8×10^{-1}	8×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Eu-154	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Eu-155	2×10^{1}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Eu-156	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Fluor (9)				
F-18	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Eisen (26)				
Fe-52[a)]	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Fe-55	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{6}
Fe-59	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Fe-60[a)]	4×10^{1}	2×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Gallium (31)				
Ga-67	7×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ga-68	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Ga-72	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Gadolinium (64)				
Gd-146[a)]	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Gd-148	2×10^{1}	2×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Gd-153	1×10^{1}	9×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Gd-159	3×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Germanium (32)				
Ge-68[a)]	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Ge-69	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Ge-71	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{8}
Ge-77	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Hafnium (72)				
Hf-172[a)]	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Hf-175	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Hf-181	2×10^{0}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Hf-182	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{2}	1×10^{6}
Quecksilber (80)				
Hg-194[a)]	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Hg-195m[a)]	3×10^{0}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Hg-197	2×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Hg-197m	1×10^{1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Hg-203	5×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{5}
Holmium (67)				
Ho-166	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{5}
Ho-166m	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Iod (53)				
I-123	6×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
I-124	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
I-125	2×10^{1}	3×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{6}
I-126	2×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
I-129	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{2}	1×10^{5}
I-131	3×10^{0}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
I-132	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
I-133	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
I-134	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
I-135[a)]	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Indium (49)				
In-111	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
In-113m	4×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
In-114m[a)]	1×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
In-115	7×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Iridium (77)				
Ir-189[a)]	1×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Ir-190	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Ir-192	1×10^{0} [c)]	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{4}
Ir-193m	4×10^{1}	4×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Ir-194	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Kalium (19)				
K-40	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
K-42	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
K-43	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Krypton (36)				
Kr-79	4×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{5}
Kr-81	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Kr-85	1×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{5}	1×10^{4}
Kr-85m	8×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{10}
Kr-87	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{9}
Lanthan (57)				
La-137	3×10^{1}	6×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{7}
La-140	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Lutetium (71)				
Lu-172	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Lu-173	8×10^{0}	8×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Lu-174	9×10^{0}	9×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Lu-174m	2×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Lu-177	3×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Magnesium (12)				
Mg-28[a)]	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Mangan (25)				
Mn-52	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Mn-53	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{4}	1×10^{9}
Mn-54	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Mn-56	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Molybdän (42)				
Mo-93	4×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{8}

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Mo-99[a)]	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Stickstoff (7)				
N-13	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{9}
Natrium (11)				
Na-22	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Na-24	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Niobium (41)				
Nb-93m	4×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Nb-94	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Nb-95	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Nb-97	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Neodymium (93)				
Nd-147	6×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Nd-149	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Nickel (28)				
Ni-57	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Ni-59	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{4}	1×10^{8}
Ni-63	4×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{5}	1×10^{8}
Ni-65	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Neptunium (93)				
Np-235	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Np-236 (kurzlebig)	2×10^{1}	2×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{7}
Np-236 (langlebig)	9×10^{0}	2×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
Np-237	2×10^{1}	2×10^{-3}	1×10^{0} [b)]	1×10^{3} [b)]
Np-239	7×10^{0}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Osmium (76)				
Os-185	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Os-191	1×10^{1}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Os-191m	4×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Os-193	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Os-194[a)]	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Phosphor (15)				
P-32	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{5}
P-33	4×10^{1}	1×10^{0}	1×10^{5}	1×10^{8}
Protactinium (91)				
Pa-230[a)]	2×10^{0}	7×10^{-2}	1×10^{1}	1×10^{6}
Pa-231	4×10^{0}	4×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Pa-233	5×10^{0}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Blei (82)				
Pb-201	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Pb-202	4×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Pb-203	4×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Pb-205	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{4}	1×10^{7}
Pb-210[a)]	1×10^{0}	5×10^{-2}	1×10^{1} [b)]	1×10^{4} [b)]
Pb-212[a)]	7×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{1} [b)]	1×10^{5} [b)]
Palladium (46)				
Pd-103[a)]	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{8}
Pd-107	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{5}	1×10^{8}
Pd-109	2×10^{0}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Promethium (61)				
Pm-143	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Pm-144	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Pm-145	3×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Pm-147	4×10^{1}	2×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Pm-148m[a)]	8×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Pm-149	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Pm-151	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Polonium (84)				
Po-210	4×10^{1}	2×10^{-2}	1×10^{1}	1×10^{4}
Praseodymium (59)				
Pr-142	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Pr-143	3×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{6}
Platin (78)				
Pt-188[a)]	1×10^{0}	8×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Pt-191	4×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Pt-193	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Pt-193m	4×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Pt-195m	1×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Pt-197	2×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Pt-197m	1×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Plutonium (94)				
Pu-236	3×10^{1}	3×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Pu-237	2×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Pu-238	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Pu-239	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Pu-240	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{3}
Pu-241[a)]	4×10^{1}	6 × 10-2	1×10^{2}	1×10^{5}
Pu-242	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Pu-244[a)]	4×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Radium (88)				
Ra-223[a)]	4×10^{-1}	7×10^{-3}	1×10^{2} [b)]	1×10^{5} [b)]
Ra-224[a)]	4×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^{1} [b)]	1×10^{5} [b)]
Ra-225[a)]	2×10^{-1}	4×10^{-3}	1×10^{2}	1×10^{5}
Ra-226[a)]	2×10^{-1}	3×10^{-3}	1×10^{1} [b)]	1×10^{4} [b)]
Ra-228[a)]	6×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^{1} [b)]	1×10^{5} [b)]
Rubidium (37)				
Rb-81	2×10^{0}	8×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Rb-83[a)]	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Rb-84	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Rb-86	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Rb-87	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{4}	1×10^{7}
Rb (natürlich)	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{4}	1×10^{7}
Rhenium (75)				
Re-184	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Re-184m	3×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Re-186	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Re-187	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{6}	1×10^{9}
Re-188	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Re-189[a)]	3×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Re (natürlich)	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{6}	1×10^{9}
Rhodium (45)				
Rh-99	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Rh-101	4×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Rh-102	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Rh-102m	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Rh-103m	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{8}
Rh-105	1×10^{1}	8×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Radon (86)				
Rn-222[a)]	3×10^{-1}	4×10^{-3}	1×10^{1} [b)]	1×10^{8} [b)]
Ruthenium (44)				
Ru-97	5×10^{0}	5×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Ru-103[a)]	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ru-105	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Ru-106[a)]	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{2} [b)]	1×10^{5} [b)]
Schwefel (16)				
S-35	4×10^{1}	3×10^{0}	1×10^{5}	1×10^{8}
Antimon (51)				
Sb-122	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{4}
Sb-124	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Sb-125	2×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Sb-126	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Scandium (21)				
Sc-44	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Sc-46	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Sc-47	1×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Sc-48	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Selen (34)				
Se-75	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Se-79	4×10^{1}	2×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Silicium (14)				
Si-31	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Si-32	4×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Samarium (62)				
Sm-145	1×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Sm-147	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{1}	1×10^{4}
Sm-151	4×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{8}
Sm-153	9×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Zinn (50)				
Sn-113[a)]	4×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{7}
Sn-117m	7×10^{0}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Sn-119m	4×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Sn-121m[a)]	4×10^{1}	9×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Sn-123	8×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Sn-125	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Sn-126[a)]	6×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Strontium (38)				
Sr-82[a)]	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Sr-83	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Sr-85	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Sr-85m	5×10^{0}	5×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Sr-87m	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Sr-89	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Sr-90[a)]	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2} [b)]	1×10^{4} [b)]

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Sr-91[a)]	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Sr-92[a)]	1×10^{0}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tritium (1)				
T (H-3)	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{6}	1×10^{9}
Tantal (73)				
Ta-178 (langlebig)	1×10^{0}	8×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Ta-179	3×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Ta-182	9×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{4}
Terbium (65)				
Tb-149	8×10^{-1}	8×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tb-157	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Tb-158	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tb-160	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tb-161	3×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Technetium (43)				
Tc-95m[a)]	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-96	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-96m[a)]	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Tc-97	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{3}	1×10^{8}
Tc-97m	4×10^{1}	1×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{7}
Tc-98	8×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-99	4×10^{1}	9×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Tc-99m	1×10^{1}	4×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Tellur (52)				
Te-121	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Te-121m	5×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Te-123m	8×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Te-125m	2×10^{1}	9×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Te-127	2×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Te-127m[a)]	2×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Te-129m	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Te-129m[a)]	8×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Te-131m[a)]	7×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Te-132[a)]	5×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Thorium (90)				
Th-227	1×10^{1}	5×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Th-228[a)]	5×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^{0} [b)]	1×10^{4} [b)]
Th-229	5×10^{0}	5×10^{-4}	1×10^{0} [b)]	1×10^{3} [b)]
Th-230	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Th-231	4×10^{1}	2×10^{-2}	1×10^{3}	1×10^{7}
Th-232	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{1}	1×10^{4}
Th-234[a)]	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{3} [b)]	1×10^{5} [b)]
Th (natürlich)	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{0} [b)]	1×10^{3} [b)]
Titan (22)				
Ti-44a)	5×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Thallium (81)				
TI-200	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
TI-201	1×10^{1}	4×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
TI-202	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
TI-204	1×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{4}
Thulium (69)				

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Tm-167	7×10^{0}	8×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Tm-170	3×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Tm-171	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{8}
Uran (92)				
U-230 (schnelle Absorption durch die Lunge)[a)d)]	4×10^{1}	1×10^{-1}	1×10^{1} [b)]	1×10^{5} [b)]
U-230 (mittlere Absorption durch die Lunge)[a)e)]	4×10^{1}	4×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-230 (langsame Absorption durch die Lunge)[a)f)]	3×10^{1}	3×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-232 (schnelle Absorption durch die Lunge)[d)]	4×10^{1}	1×10^{-2}	1×10^{0} [b)]	1×10^{3} [b)]
U-232 (mittlere Absorption durch die Lunge)[e)]	4×10^{1}	7×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-232 (langsame Absorption durch die Lunge)[f)]	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-233 (schnelle Absorption durch die Lunge)[d)]	4×10^{1}	9×10^{-2}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-233 (mittlere Absorption durch die Lunge)[e)]	4×10^{1}	2×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
U-233 (langsame Absorption durch die Lunge)[f)]	4×10^{1}	6×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{5}
U-234 (schnelle Absorption durch die Lunge)[d)]	4×10^{1}	9×10^{-2}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-234 (mittlere Absorption durch die Lunge)[e)]	4×10^{1}	2×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
U-234 (langsame Absorption durch die Lunge)[f)]	4×10^{1}	6×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{5}
U-235 (alle Arten der Absorpti-on durch die Lunge)[a)d)e)f)]	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{1} [b)]	1×10^{4} [b)]
U-236 (schnelle Absorption durch die Lunge)[d)]	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{1}	1×10^{4}
U-236 (mittlere Absorption durch die Lunge)[e)]	4×10^{1}	2×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
U-236 (langsame Absorption durch die Lunge)[f)]	4×10^{1}	6×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-238 (alle Arten der Absorption durch die Lunge)[d)e)f)]	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{1} [b)]	1×10^{4} [b)]
U (natürlich)	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{0} [b)]	1×10^{3} [b)]
U (angereichert ≤ 20 %)[g)]	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{0}	1×10^{3}
U (abgereichert)	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{0}	1×10^{3}
Vanadium (23)				
V-48	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
V-49	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Wolfram (74)				
W-178[a)]	9×10^{0}	5×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
W-181	3×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
W-185	4×10^{1}	8×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{7}
W-187	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
W-188[a)]	4×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Xenon (54)				
Xe-122[a)]	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{9}
Xe-123	2×10^{0}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{9}
Xe-127	4×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{5}

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Xe-131m	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{4}
Xe-133	2×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{4}
Xe-135	3×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{10}
Yttrium (39)				
Y-87[a)]	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Y-88	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Y-90	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{5}
Y-91	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Y-91m	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Y-92	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Y-93	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Ytterbium (70)				
Yb-169	4×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Yb-175	3×10^{1}	9×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Zink (30)				
Zn-65	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Zn-69	3×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{6}
Zn-69m[a)]	3×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Zirkonium (40)				
Zr-88	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Zr-93	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{3} [b)]	1×10^{7} [b)]
Zr-95[a)]	2×10^{0}	8×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Zr-97[a)]	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1} [b)]	1×10^{5} [b)]

a) Die A_1- und/oder A_2-Werte dieser Eltern-Radionuklide schließen Beiträge der ihrer Folgenuklide mit einer Halbwertszeit von weniger als 10 Tagen wie folgt ein:

Mg-28	Al-28
Ar-42	K-42
Ca-47	Sc-47
Ti-44	Sc-44
Fe-52	Mn-52m
Fe-60	Co-60m
Zn-69m	Zn-69
Ge-68	Ga-68
Rb-83	Kr-83m
Sr-82	Rb-82
Sr-90	Y-90
Sr-91	Y-91m
Sr-92	Y-92
Y-87	Sr-87m
Zr-95	Nb-95m
Zr-97	Nb-97m, Nb-97
Mo-99	Tc-99m
Tc-95m	Tc-95
Tc-96m	Tc-96
Ru-103	Rh-103m
Ru-106	Rh-106
Pd-103	Rh-103m
Ag-108m	Ag-108
Ag-110m	Ag-110
Cd-115	In-115m

In-114m	In-114
Sn-113	In-113m
Sn-121m	Sn-121
Sn-126	Sb-126m
Te-118	Sb-118
Te-127m	Te-127
Te-129m	Te-129
Te-131m	Te-131
Te-132	I-132
I-135	Xe-135m
Xe-122	I-122
Cs-137	Ba-137m
Ba-131	Cs-131
Ba-140	La-140
Ce-144	Pr-144m, Pr-144
Pm-148m	Pm-148
Gd-146	Eu-146
Dy-166	Ho-166
Hf-172	Lu-172
W-178	Ta-178
W-188	Re-188
Re-189	Os-189m
Os-194	Ir-194
Ir-189	Os-189m
Pt-188	Ir-188
Hg-194	Au-194
Hg-195m	Hg-195
Pb-210	Bi-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208, Po-212
Bi-210m	Tl-206
Bi-212	Tl-208, Po-212
At-211	Po-211
Rn-222	Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Po-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Ra-225	Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-228	Ac-228
Ac-225	Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ac-227	Fr-223
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Th-234	Pa-234m, Pa-234
Pa-230	Ac-226, Th-226, Fr-222, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-235	Th-231
Pu-241	U-237
Pu-244	U-240, Np-240m
Am-242m	Am-242, Np-238
Am-243	Np-239
Cm-247	Pu-243
Bk-249	Am-245
Cf-253	Cm-249”

b) Ausgangsnuklide und ihre im säkularen Gleichgewicht stehenden Folgenuklide sind nachfolgend dargestellt (die zu berücksichtigende Aktivität ist nur diejenige des Ausgangsnuklids):

Sr-90	Y-90

Zr-93	Nb-93m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Ag-108m	Ag-108
Cs-137	Ba-137m
Ce-144	Pr-144
Ba-140	La-140
Bi-212	Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Ra-228	Ac-228
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209
Th (nat) [5)]	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Th-234	Pa-234m
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
U-235	Th-231
U-238	Th-234, Pa-234m
U (nat) [5)]	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Np-237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

[c)] Die Menge kann durch Messung der Zerfallsrate oder Messung der Dosisleistung in einem vorgeschriebenen Abstand von der Quelle bestimmt werden.

[d)] Diese Werte gelten nur für Uranverbindungen, die sowohl unter normalen Beförderungsbedingungen als auch unter Unfall-Beförderungsbedingungen die chemische Form UF_6, UO_2F_2 und $UO_2(NO_3)_2$ einnehmen.

[e)] Diese Werte gelten nur für Uranverbindungen, die sowohl unter normalen Beförderungsbedingungen als auch unter Unfall-Beförderungsbedingungen die chemische Form UO_3, UF_4 und UCl_4 und sechs-wertige Verbindungen einnehmen.

[f)] Diese Werte gelten für alle in den Fußnoten d) und e) nicht genannten Uranverbindungen.

[g)] Diese Werte gelten nur für unbestrahltes Uran.

2.2.7.2.2.2 Für einzelne Radionuklide

a) die nicht in Tabelle 2.2.7.2.2.1 aufgeführt sind, ist für die Bestimmung der in Absatz 2.2.7.2.2.1 genannten grundlegenden Radionuklidwerte eine multilaterale Genehmigung erforderlich. Für diese Radionuklide müssen die Aktivitätskonzentrationsgrenzwerte für freigestellte Stoffe und die Aktivitätsgrenzwerte für freigestellte Sendungen gemäß den in den «Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards» (Strahlenschutz und Sicherheit von Strahlungsquellen: Internationale grundlegende Sicherheitsnormen), IAEA Safety Standards Series No. GSR Teil 3, IAEO, Wien (2014) aufgestellten Grundsätzen berechnet werden. Es ist zulässig, einen A_2-Wert zu verwenden, der gemäß der Empfehlung der Internationalen Strahlenschutzkommission (International Commission on Radiological Protection – ICRP) unter Verwendung eines Dosiskoeffizienten für den entsprechenden Lungenabsorptionstyp berechnet wird, sofern die chemischen Formen jedes Radionuklids sowohl unter normalen Beförderungsbedingungen als auch unter Unfall-Beförderungsbedingungen berücksichtigt werden. Alternativ dürfen ohne Genehmigung der zuständigen Behörde die Radionuklidwerte der Tabelle 2.2.7.2.2.2 verwendet werden;

b) in Instrumenten oder Fabrikaten, in denen die radioaktiven Stoffe eingeschlossen oder als Bauteil des Instruments oder eines anderen Fabrikats enthalten sind und die den Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.4.1.3 c) entsprechen, sind zu dem in der Tabelle 2.2.7.2.2.1 angegebenen Aktivitätsgrenzwert für

---

[5)] Im Falle von Th-natürlich ist das Ausgangsnuklid Th-232, im Falle von U-natürlich ist das Ausgangsnuklid U-238.

eine freigestellte Sendung alternative grundlegende Radionuklidwerte zugelassen, für die eine multilaterale Genehmigung erforderlich ist. Solche alternativen Aktivitätsgrenzwerte für eine freigestellte Sendung müssen gemäß den in GSR Teil 3 aufgestellten Grundsätzen berechnet werden.

Tabelle 2.2.7.2.2.2: Grundlegende Radionuklidwerte für unbekannte Radionuklide oder Gemische

Radioaktiver Inhalt	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendungen (Bq)
nur das Vorhandensein von Nukliden, die Beta- oder Gammastrahlen emittieren, ist bekannt	0,1	0,02	1×10^{1}	1×10^{4}
das Vorhandensein von Nukliden, die Alphastrahlen, jedoch keine Neutronenstrahlen emittieren, ist bekannt	0,2	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^{3}
das Vorhandensein von Nukliden, die Neutronenstrahlen emittieren, ist bekannt oder es sind keine relevanten Daten verfügbar	0,001	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^{3}

2.2.7.2.2.3 Bei den Berechnungen von A_1 und A_2 für ein in Tabelle 2.2.7.2.2.1 nicht enthaltenes Radionuklid ist eine radioaktive Zerfallskette, in der Radionuklide in ihrem natürlich vorkommenden Maße vorhanden sind und in der kein Folgenuklid eine Halbwertszeit hat, die entweder größer als zehn Tage oder größer als die des Ausgangsnuklids ist, als einzelnes Radionuklid zu betrachten; die zu berücksichtigende Aktivität und der zu verwendende A_1- oder A_2-Wert sind die Werte des Ausgangsnuklids dieser Zerfallskette. Bei radioaktiven Zerfallsketten, in denen ein Folgenuklid eine Halbwertszeit hat, die entweder größer als zehn Tage oder größer als die des Ausgangsnuklids ist, sind das Ausgangsnuklid und derartige Folgenuklide als Gemisch verschiedener Nuklide zu betrachten.

2.2.7.2.2.4 Für Gemische von Radionukliden können die in Absatz 2.2.7.2.2.1 genannten grundlegenden Radionuklidwerte wie folgt bestimmt werden:

$$X_m = \frac{1}{\sum_i \frac{f(i)}{X(i)}}$$

wobei

f(i) der Anteil der Aktivität oder der Aktivitätskonzentration des Radionuklids i im Gemisch ist,

X(i) der entsprechende A_1- oder A_2-Wert oder der Aktivitätskonzentrationswert für freigestellte Stoffe oder der Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung für das entsprechende Radionuklid i ist, und

X_m im Falle von Gemischen der abgeleitete A_1- oder A_2-Wert, der Aktivitätskonzentrationswert für freigestellte Stoffe oder der Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung ist.

2.2.7.2.2.5 Wenn die Identität jedes Radionuklids bekannt ist, aber die Einzelaktivitäten einiger Radionuklide unbekannt sind, dürfen die Radionuklide in Gruppen zusammengefasst werden und der jeweils niedrigste entsprechende Radionuklidwert für die Radionuklide in jeder Gruppe bei der Anwendung der Formeln der Absätze 2.2.7.2.2.4 und 2.2.7.2.4.4 verwendet werden. Basis für die Gruppeneinteilung können die gesamte Alphaaktivität und die gesamte Beta-/Gammaaktivität sein, sofern diese bekannt sind, wobei die niedrigsten Radionuklidwerte für Alphastrahler bzw. Beta-/Gammastrahler zu verwenden sind.

2.2.7.2.2.6 Für einzelne Radionuklide oder Radionuklidgemische, für die keine relevanten Daten vorliegen, sind die Werte aus Tabelle 2.2.7.2.2.2 anzuwenden.

2.2.7.2.3 Bestimmung anderer Stoffeigenschaften

2.2.7.2.3.1 Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität (LSA)

2.2.7.2.3.1.1 (bleibt offen)

2.2.7.2.3.1.2 LSA-Stoffe werden in drei Gruppen unterteilt:

a) LSA-I

(i) Uran- oder Thoriumerze und deren Konzentrate sowie andere Erze, die in der Natur vorkommende Radionuklide enthalten;

(ii) natürliches Uran, abgereichertes Uran, natürliches Thorium oder deren Verbindungen oder Gemische, die unbestrahlt und in festem oder flüssigem Zustand sind;

(iii) radioaktive Stoffe, für die der A_2-Wert unbegrenzt ist. Spaltbare Stoffe dürfen nur eingeschlossen werden, wenn sie nach Absatz 2.2.7.2.3.5 freigestellt sind;

(iv) andere radioaktive Stoffe, in denen die Aktivität über den gesamten Stoff verteilt ist und die geschätzte mittlere spezifische Aktivität das Dreißigfache der Werte der in den Absätzen 2.2.7.2.2.1 bis 2.2.7.2.2.6 festgelegten Aktivitätskonzentration nicht überschreitet. Spaltbare Stoffe dürfen nur eingeschlossen werden, wenn sie nach Absatz 2.2.7.2.3.5 freigestellt sind;

b) LSA-II

(i) Wasser mit einer Tritium-Konzentration bis zu 0,8 TBq/l;

(ii) andere Stoffe, in denen die Aktivität über den gesamten Stoff verteilt ist und die geschätzte mittlere spezifische Aktivität 10^{-4} A_2/g bei festen Stoffen und Gasen und 10^{-5} A_2/g bei flüssigen Stoffen nicht überschreitet.

c) LSA-III

Feste Stoffe (z.B. verfestigte Abfälle, aktivierte Stoffe), ausgenommen pulverförmige Stoffe, bei denen

(i) die radioaktiven Stoffe über einen gesamten festen Stoff oder eine gesamte Ansammlung fester Gegenstände verteilt sind oder in einem festen kompakten Bindemittel (wie Beton, Bitumen, Keramik) im Wesentlichen gleichmäßig verteilt sind;

(ii) die geschätzte mittlere spezifische Aktivität des festen Stoffes mit Ausnahme des Abschirmmaterials 2×10^{-3} A_2/g nicht übersteigt.

2.2.7.2.3.1.3 bis

2.2.7.2.3.1.5 (gestrichen)

2.2.7.2.3.2 Oberflächenkontaminierter Gegenstand (SCO)

SCO werden in drei Gruppen unterteilt:

a) SCO-I: Ein fester Gegenstand, auf dem

(i) die nicht festhaftende Kontamination auf der zugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm^2 (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm^2), 4 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder 0,4 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet und

(ii) die festhaftende Kontamination auf der zugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm^2 (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm^2), 4×10^4 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder 4×10^3 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet und

(iii) die Summe aus nicht festhaftender Kontamination und festhaftender Kontamination auf der unzugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm^2 (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm^2), 4×10^4 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder 4×10^3 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet.

b) SCO-II: Ein fester Gegenstand, auf dessen Oberfläche entweder die festhaftende oder die nicht festhaftende Kontamination die unter a) für SCO-I festgelegten, jeweils zutreffenden Grenzwerte überschreitet und auf dem

(i) die nicht festhaftende Kontamination auf der zugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm^2 (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm^2), 400 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder 40 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet und

(ii) die festhaftende Kontamination auf der zugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm^2 (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm^2), 8×10^5 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder 8×10^4 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet und

(iii) die Summe aus nicht festhaftender Kontamination und festhaftender Kontamination auf der unzugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm^2 (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm^2), 8×10^5 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder 8×10^4 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet.

c) SCO-III: Ein großer fester Gegenstand, der wegen seiner Größe nicht in einer im ADR beschriebenen Versandstückart befördert werden kann und bei dem:

(i) alle Öffnungen abgedichtet sind, um die Freisetzung radioaktiver Stoffe während der in Absatz 4.1.9.2.4 e) festgelegten Bedingungen zu verhindern;

(ii) das Innere des Gegenstandes so trocken wie möglich ist;

(iii) die nicht festhaftende Kontamination auf den äußeren Oberflächen die in Absatz 4.1.9.1.2 festgelegten Grenzwerte nicht überschreitet und

(iv) die Summe aus nicht festhaftender Kontamination und festhaftender Kontamination auf der unzugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm^2, 8×10^5 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder 8×10^4 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet.

2.2.7.2.3.3 Radioaktive Stoffe in besonderer Form

2.2.7.2.3.3.1 Radioaktive Stoffe in besonderer Form müssen mindestens eine Abmessung von wenigstens 5 mm aufweisen. Wenn eine dichte Kapsel Bestandteil des radioaktiven Stoffs in besonderer Form ist, ist die Kapsel so zu fertigen, dass sie nur durch Zerstörung geöffnet werden kann. Für die Bauart eines radioaktiven Stoffes in besonderer Form ist eine unilaterale Zulassung erforderlich.

2.2.7.2.3.3.2 Radioaktive Stoffe in besonderer Form müssen so beschaffen oder ausgelegt sein, dass sie, wenn sie den Prüfungen der Absätze 2.2.7.2.3.3.4 bis 2.2.7.2.3.3.8 unterzogen werden, folgende Vorschriften erfüllen:

a) Sie dürfen bei den Stoßempfindlichkeits-, Schlag- und Biegeprüfungen der Absätze 2.2.7.2.3.3.5 a), b), c) und, sofern anwendbar, des Absatzes 2.2.7.2.3.3.6 a) weder zerbrechen noch zersplittern.

b) Sie dürfen bei der anzuwendenden Erhitzungsprüfung des Absatzes 2.2.7.2.3.3.5 d) oder, sofern anwendbar, des Absatzes 2.2.7.2.3.3.6 b) weder schmelzen noch dispergieren.

c) Die Aktivität im Wasser darf nach den Auslaugprüfungen der Absätze 2.2.7.2.3.3.7 und 2.2.7.2.3.3.8 2 kBq nicht überschreiten; alternativ darf bei umschlossenen Quellen die Undichtheitsrate bei dem volumetrischen Dichtheitsprüfverfahren gemäß Norm ISO 9978:1992 «Strahlenschutz; Geschlossene radioaktive Quellen – Dichtheitsprüfungen» den anwendbaren und von der zuständigen Behörde akzeptierten Grenzwert nicht überschreiten.

2.2.7.2.3.3.3 Der Nachweis der Einhaltung der nach Absatz 2.2.7.2.3.3.2 geforderten Leistungsvorgaben muss nach den Unterabschnitten 6.4.12.1 und 6.4.12.2 erfolgen.

2.2.7.2.3.3.4 Prüfmuster, die die radioaktiven Stoffe in besonderer Form darstellen oder simulieren, müssen der in Absatz 2.2.7.2.3.3.5 festgelegten Stoßempfindlichkeitsprüfung, Schlagprüfung, Biegeprüfung und Erhitzungsprüfung oder den in Absatz 2.2.7.2.3.3.6 zugelassenen alternativen Prüfungen unterzogen werden. Für jede Prüfung darf ein anderes Prüfmuster verwendet werden. Im Anschluss an jede Prüfung ist das Prüfmuster nach einem Verfahren, das mindestens so empfindlich ist wie die in Absatz 2.2.7.2.3.3.7 für nicht dispergierbare feste Stoffe oder in Absatz 2.2.7.2.3.3.8 für gekapselte Stoffe beschriebenen Verfahren, einer Auslaugprüfung oder einer volumetrischen Dichtheitsprüfung zu unterziehen.

2.2.7.2.3.3.5 Die anzuwendenden Prüfverfahren sind:

a) Stoßempfindlichkeitsprüfung: Das Prüfmuster muss aus 9 m Höhe auf ein Aufprallfundament fallen. Das Aufprallfundament muss so beschaffen sein, dass es dem Abschnitt 6.4.14 entspricht.

b) Schlagprüfung: Das Prüfmuster wird auf eine Bleiplatte gelegt, die auf einer glatten, festen Unterlage aufliegt; ihm wird mit dem flachen Ende einer Baustahlstange ein Schlag versetzt, dessen Wirkung dem freien Fall von 1,4 kg aus 1 m Höhe entspricht. Die untere Seite der Stange muss einen Durchmesser von 25 mm haben, die Kanten sind auf einen Radius von $(3{,}0 \pm 0{,}3)$ mm abgerundet. Das Blei mit einer Vickers-Härte von 3,5 bis 4,5 und einer Dicke von höchstens 25 mm muss eine größere Fläche als das Prüfmuster überdecken. Für jede Prüfung ist eine neue Bleiplatte zu verwenden. Die Stange muss das Prüfmuster so treffen, dass die größtmögliche Beschädigung eintritt.

c) Biegeprüfung: Die Prüfung gilt nur für lange, dünne Quellen mit einer Mindestlänge von 10 cm und einem Verhältnis von Länge zur minimalen Breite von mindestens 10. Das Prüfmuster wird starr waagrecht eingespannt, so dass eine Hälfte seiner Länge aus der Einspannung herausragt. Das Prüfmuster ist so auszurichten, dass es die größtmögliche Beschädigung erleidet, wenn seinem freien Ende mit der flachen Seite der Stahlstange ein Schlag versetzt wird. Die Stange muss das Prüfmuster so treffen, dass die Wirkung des Schlags dem freien Fall von 1,4 kg aus 1 m Höhe entspricht. Die untere Seite der Stange muss einen Durchmesser von 25 mm haben, die Kanten sind auf einen Radius von $(3{,}0 \pm 0{,}3)$ mm abgerundet.

d) Erhitzungsprüfung: Das Prüfmuster ist in Luftatmosphäre auf 800 °C zu erhitzen und 10 Minuten bei dieser Temperatur zu belassen; danach lässt man es abkühlen.

2.2.7.2.3.3.6 Prüfmuster, die in eine dichte Kapsel eingeschlossene radioaktive Stoffe darstellen oder simulieren, dürfen ausgenommen werden von:

a) den in den Absätzen 2.2.7.2.3.3.5 a) und b) vorgeschriebenen Prüfungen, vorausgesetzt, die Prüfmuster werden alternativ der Stoßempfindlichkeitsprüfung gemäß Norm ISO 2919:2012 «Strahlenschutz – Umschlossene radioaktive Stoffe – Allgemeine Anforderungen und Klassifikation» unterzogen:

(i) Stoßempfindlichkeitsprüfung der Klasse 4, sofern die Masse der radioaktiven Stoffe in besonderer Form kleiner als 200 g ist;

(ii) Stoßempfindlichkeitsprüfung der Klasse 5, sofern die Masse der radioaktiven Stoffe in besonderer Form mindestens 200 g, aber kleiner als 500 g ist;

b) der in Absatz 2.2.7.2.3.3.5 d) vorgeschriebenen Prüfung, wenn die Prüfmuster alternativ der Erhitzungsprüfung der Klasse 6 gemäß Norm ISO 2919:2012 «Strahlenschutz – Umschlossene radioaktive Stoffe – Allgemeine Anforderungen und Klassifikation» unterzogen werden.

2.2.7.2.3.3.7 Bei Prüfmustern, die nicht dispergierbare feste Stoffe darstellen oder simulieren, ist folgende Auslaugprüfung durchzuführen:

a) Das Prüfmuster ist sieben Tage in Wasser bei Umgebungstemperatur einzutauchen. Das für die Prüfung zu verwendende Wasservolumen muss ausreichend sein, dass am Ende des Zeitraums von sieben Tagen das freie Volumen des nicht absorbierten und ungebundenen Wassers noch mindestens 10 % des Volumens des festen Prüfmusters beträgt. Das Wasser muss zu Beginn einen pH-Wert von 6 bis 8 und eine maximale Leitfähigkeit von 1 mS/m bei 20 °C aufweisen.

b) Das Wasser und das Prüfmuster sind dann auf eine Temperatur von (50 ± 5) °C zu erhitzen und vier Stunden bei dieser Temperatur zu belassen.

c) Danach ist die Aktivität des Wassers zu bestimmen.

d) Anschließend ist das Prüfmuster mindestens sieben Tage in unbewegter Luft bei mindestens 30 °C und einer relativen Feuchtigkeit von mindestens 90 % zu lagern.

e) Das Prüfmuster wird dann in Wasser von derselben Beschaffenheit wie in a) eingetaucht, das Wasser und das Prüfmuster werden auf eine Temperatur von (50 ± 5) °C erhitzt und vier Stunden bei dieser Temperatur belassen.

f) Danach ist die Aktivität des Wassers zu bestimmen.

2.2.7.2.3.3.8 Bei Prüfmustern, die in eine dichte Kapsel eingeschlossene radioaktive Stoffe darstellen oder simulieren, ist entweder eine Auslaugprüfung oder eine volumetrische Dichtheitsprüfung wie folgt durchzuführen:

a) Die Auslaugprüfung besteht aus folgenden Schritten:

(i) Das Prüfmuster ist in Wasser bei Umgebungstemperatur einzutauchen. Das Wasser muss zu Beginn einen pH-Wert von 6 bis 8 und eine maximale Leitfähigkeit von 1 mS/m bei 20 °C aufweisen.

(ii) Wasser und Prüfmuster werden dann auf eine Temperatur von (50 ± 5) °C erhitzt und vier Stunden bei dieser Temperatur belassen.

(iii) Danach ist die Aktivität des Wassers zu bestimmen.

(iv) Anschließend ist das Prüfmuster mindestens sieben Tage in unbewegter Luft bei mindestens 30 °C und einer relativen Feuchtigkeit von mindestens 90 % zu lagern.

(v) Die Schritte gemäß den Absätzen (i), (ii) und (iii) sind zu wiederholen.

b) Die alternative volumetrische Dichtheitsprüfung muss eine der in der Norm ISO 9978:1992 «Strahlenschutz; Geschlossene radioaktive Quellen – Dichtheitsprüfungen» beschriebenen Prüfungen, sofern sie für die zuständige Behörde annehmbar sind, umfassen.

2.2.7.2.3.4 Gering dispergierbare radioaktive Stoffe

2.2.7.2.3.4.1 Für die Bauart gering dispergierbarer radioaktiver Stoffe ist eine multilaterale Zulassung erforderlich. Gering dispergierbare radioaktive Stoffe müssen so beschaffen sein, dass die Gesamtmenge dieser radioaktiven Stoffe in einem Versandstück unter Berücksichtigung der Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.8.14 die folgenden Vorschriften erfüllt:

a) Die Dosisleistung darf in einem Abstand von 3 m vom unabgeschirmten radioaktiven Stoff 10 mSv/h nicht übersteigen.

b) Bei den in den Unterabschnitten 6.4.20.3 und 6.4.20.4 festgelegten Prüfungen darf die Freisetzung in Luft von Gas und Partikeln bis zu einem aerodynamischen äquivalenten Durchmesser von 100 µm den Wert von 100 A_2 nicht überschreiten. Für jede Prüfung darf ein separates Prüfmuster verwendet werden.

c) Bei der in Absatz 2.2.7.2.3.4.3 festgelegten Prüfung darf die Aktivität im Wasser 100 A_2 nicht übersteigen. Bei der Anwendung dieser Prüfung sind die in Absatz b) festgelegten Beschädigungen durch die Prüfungen zu berücksichtigen.

2.2.7.2.3.4.2 Gering dispergierbare radioaktive Stoffe sind wie folgt zu prüfen:

Ein Prüfmuster, das einen gering dispergierbaren radioaktiven Stoff darstellt oder simuliert, muss der in Unterabschnitt 6.4.20.3 festgelegten gesteigerten Erhitzungsprüfung und der in Unterabschnitt 6.4.20.4 festgelegten Aufprallprüfung unterzogen werden. Für jede Prüfung darf ein anderes Prüfmuster verwendet werden. Im Anschluss an jede Prüfung muss das Prüfmuster der in Absatz 2.2.7.2.3.4.3 festgelegten Auslaugprüfung unterzogen werden. Nach jeder Prüfung muss ermittelt werden, ob die anwendbaren Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.4.1 erfüllt wurden.

2.2.7.2.3.4.3 Eine feste Stoffprobe, die den gesamten Inhalt des Versandstücks repräsentiert, ist sieben Tage lang in Wasser bei Umgebungstemperatur einzutauchen. Das für die Prüfung zu verwendende Wasservolumen muss ausreichend sein, dass am Ende des Zeitraums von sieben Tagen das freie Volumen des nicht absorbierten und ungebundenen Wassers noch mindestens 10 % des Volumens des festen Prüfmusters beträgt. Das Wasser muss zu Beginn einen pH-Wert von 6 bis 8 und eine maximale Leitfähigkeit von 1 mS/m bei 20 °C aufweisen. Im Anschluss an das siebentägige Eintauchen des Prüfmusters ist die Gesamtaktivität des freien Wasservolumens zu messen.

2.2.7.2.3.4.4 Der Nachweis der Einhaltung der Leistungsvorgaben der Absätze 2.2.7.2.3.4.1, 2.2.7.2.3.4.2 und 2.2.7.2.3.4.3 muss den Unterabschnitten 6.4.12.1 und 6.4.12.2 entsprechen.

2.2.7.2.3.5 Spaltbare Stoffe

Spaltbare Stoffe und Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten, müssen der jeweiligen «SPALTBAR»-Eintragung gemäß Tabelle 2.2.7.2.1.1 zugeordnet werden, es sei denn, sie sind durch eine der Vorschriften der nachfolgenden Absätze a) bis f) ausgenommen und werden nach den Vorschriften des Abschnitts 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (4.3) befördert. Alle Vorschriften gelten nur für Stoffe in Versandstücken, welche die Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.7.2 erfüllen, es sei denn, unverpackte Stoffe sind in der Vorschrift ausdrücklich zugelassen.

a) Uran mit einer auf die Masse bezogenen Anreicherung an Uran-235 von maximal 1 % und mit einem Gesamtgehalt von Plutonium und Uran-233, der 1 % der Uran-235-Masse nicht übersteigt, vorausgesetzt, die spaltbaren Nuklide sind im Wesentlichen homogen über den gesamten Stoff verteilt. Außerdem darf Uran-235 keine gitterförmige Anordnung bilden, wenn es in metallischer, oxidischer oder karbidischer Form vorhanden ist.

b) Flüssige Uranylnitratlösungen mit einer auf die Masse bezogenen Anreicherung an Uran 235 von maximal 2 %, mit einem Gesamtgehalt von Plutonium und Uran-233, der 0,002 % der Uran-Masse nicht übersteigt, und mit einem Atomzahlverhältnis von Stickstoff zu Uran (N/U) von mindestens 2.

c) Uran mit einer maximalen Uran-Anreicherung von 5 Masse-% Uran-235, vorausgesetzt:

   (i) in jedem Versandstück sind höchstens 3,5 g Uran-235 enthalten;

   (ii) der Gesamtinhalt an Plutonium und Uran-233 je Versandstück überschreitet nicht 1 % der Masse an Uran-235 im Versandstück;

   (iii) die Beförderung des Versandstücks unterliegt dem in Abschnitt 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (4.3) c) vorgesehenen Sendungsgrenzwert.

d) Spaltbare Nuklide mit einer Gesamtmasse von höchstens 2,0 g je Versandstück, vorausgesetzt, das Versandstück wird unter dem in Abschnitt 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (4.3) d) vorgesehenen Sendungsgrenzwert befördert.

e) Spaltbare Nuklide mit einer Gesamtmasse von höchstens 45 g entweder verpackt oder unverpackt gemäß den Vorschriften des Abschnitts 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (4.3) e).

f) Ein spaltbarer Stoff, der den Vorschriften des Abschnitts 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (4.3) b) und der Absätze 2.2.7.2.3.6 und 5.1.5.2.1 entspricht.

2.2.7.2.3.6 Spaltbare Stoffe, die gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 f) von der Klassifizierung als «SPALTBAR» ausgenommen sind, müssen unter den folgenden Bedingungen unterkritisch sein, ohne dass eine Überwachung der Ansammlung notwendig ist:

a) den Bedingungen des Unterabschnitts 6.4.11.1 a);

b) den Bedingungen, die mit den in den Unterabschnitten 6.4.11.12 b) und 6.4.11.13 b) für Versandstücke festgelegten Bewertungsvorschriften im Einklang sind.

2.2.7.2.4 Klassifizierung von Versandstücken oder unverpackten Stoffen

Die Menge radioaktiver Stoffe in einem Versandstück darf die nachfolgend festgelegten, dem VersandstückTyp entsprechenden Grenzwerte nicht übersteigen.

2.2.7.2.4.1 Klassifizierung als freigestelltes Versandstück

2.2.7.2.4.1.1 Ein Versandstück darf als freigestelltes Versandstück klassifiziert werden, wenn es eine der folgenden Bedingungen erfüllt:

a) es handelt sich um ein leeres Versandstück, das radioaktive Stoffe enthalten hat;

b) es enthält Instrumente oder Fabrikate, welche die in den Spalten 2 und 3 der Tabelle 2.2.7.2.4.1.2 festgelegten Aktivitätsgrenzwerte nicht überschreiten;

c) es enthält Fabrikate, die aus natürlichem Uran, abgereichertem Uran oder natürlichem Thorium hergestellt sind;

d) es enthält radioaktive Stoffe, welche die in der Spalte 4 der Tabelle 2.2.7.2.4.1.2 festgelegten Aktivitätsgrenzwerte nicht überschreiten, oder

e) es enthält weniger als 0,1 kg Uranhexafluorid, das die in Spalte 4 der Tabelle 2.2.7.2.4.1.2 festgelegten Aktivitätsgrenzwerte nicht überschreitet.

2.2.7.2.4.1.2 Ein Versandstück, das radioaktive Stoffe enthält, darf als freigestelltes Versandstück klassifiziert werden, vorausgesetzt, die Dosisleistung überschreitet an keinem Punkt der Außenfläche des Versandstückes 5 µSv/h.

Tabelle 2.2.7.2.4.1.2: Aktivitätsgrenzwerte für freigestellte Versandstücke

Aggregatzustand des Inhalts	Instrumente oder Fabrikate		Stoffe
	Grenzwerte je Einzelstück[a)]	Grenzwerte je Versandstück[a)]	Grenzwerte je Versandstück[a)]
(1)	(2)	(3)	(4)
feste Stoffe			
in besonderer Form	10^{-2} A_1	A_1	10^{-3} A_1
in anderer Form	10^{-2} A_2	A_2	10^{-3} A_2
flüssige Stoffe	10^{-3} A_2	10^{-1} A_2	10^{-4} A_2
Gase			
Tritium	2×10^{-2} A_2	2×10^{-1} A_2	2×10^{-2} A_2
in besonderer Form	10^{-3} A_1	10^{-2} A_1	10^{-3} A_1
in anderer Form	10^{-3} A_2	10^{-2} A_2	10^{-3} A_2

a) Für Radionuklidgemische siehe Absätze 2.2.7.2.2.4 bis 2.2.7.2.2.6.

2.2.7.2.4.1.3 Radioaktive Stoffe, die in einem Instrument oder Fabrikat eingeschlossen oder als Bauteil enthalten sind, dürfen der UN-Nummer 2911 RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – INSTRUMENTE oder FABRIKATE zugeordnet werden, vorausgesetzt:

a) die Dosisleistung in 10 cm Abstand von jedem Punkt der Außenfläche jedes unverpackten Instruments oder Fabrikats nicht größer als 0,1 mSv/h ist;

b) jedes Instrument oder Fabrikat auf seiner Außenfläche mit dem Kennzeichen «RADIOACTIVE» versehen ist, mit Ausnahme von:

(i) radiolumineszierenden Uhren oder Geräten;

(ii) Konsumgütern, die entweder eine vorschriftsmäßige Genehmigung/Zulassung gemäß Absatz 1.7.1.4 e) erhalten haben oder einzeln nicht die Aktivitätsgrenzwerte für eine freigestellte Sendung in Spalte 5 der Tabelle 2.2.7.2.2.1 überschreiten, vorausgesetzt, solche Produkte werden in einem Versandstück befördert, das auf seiner Innenfläche so mit dem Kennzeichen «RADIOACTIVE» versehen ist, dass beim Öffnen des Versandstücks vor dem Vorhandensein radioaktiver Stoffe gewarnt wird, und

(iii) anderen Instrumenten oder Fabrikaten, die für das Kennzeichen «RADIOACTIVE» zu klein sind, vorausgesetzt, sie werden in einem Versandstück befördert, das auf seiner Innenfläche so mit dem Kennzeichen «RADIOACTIVE» versehen ist, dass beim Öffnen des Versandstücks vor dem Vorhandensein radioaktiver Stoffe gewarnt wird;

c) die aktiven Stoffe sind vollständig von nicht aktiven Bestandteilen eingeschlossen (ein Gerät, dessen alleinige Funktion in der Umschließung radioaktiver Stoffe besteht, gilt nicht als Instrument oder Fabrikat);

d) die in Tabelle 2.2.7.2.4.1.2 Spalten 2 bzw. 3 für jedes Einzelstück bzw. für jedes Versandstück festgelegten Grenzwerte eingehalten werden;

e) (bleibt offen)

f) es gilt eine der Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.5 a) bis f), wenn das Versandstück spaltbare Stoffe enthält.

2.2.7.2.4.1.4 Radioaktive Stoffe in anderer als der in Absatz 2.2.7.2.4.1.3 festgelegten Form mit einer Aktivität, welche die in Tabelle 2.2.7.2.4.1.2 Spalte 4 festgelegten Grenzwerte nicht überschreitet, dürfen der UN-Nummer 2910 RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – BEGRENZTE STOFFMENGE zugeordnet werden, vorausgesetzt:

a) das Versandstück hält unter Routine-Beförderungsbedingungen den radioaktiven Inhalt eingeschlossen;

b) das Versandstück ist mit dem Kennzeichen «RADIOACTIVE» versehen, und zwar

(i) entweder so auf einer Innenfläche, dass beim Öffnen des Versandstücks vor dem Vorhandensein radioaktiver Stoffe gewarnt wird,

(ii) oder auf der Außenseite des Versandstücks, sofern die Kennzeichnung einer Innenfläche unmöglich ist, und

c) es gilt eine der Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.5 a) bis f), wenn das Versandstück spaltbare Stoffe enthält.

2.2.7.2.4.1.5 Uranhexafluorid, das die in Spalte 4 der Tabelle 2.2.7.2.4.1.2 festgelegten Aktivitätsgrenzwerte nicht überschreitet, darf der Eintragung UN 3507 URANHEXAFLUORID, RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK mit weniger als 0,1 kg je Versandstück, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt zugeordnet werden, vorausgesetzt:

a) die Masse an Uranhexafluorid im Versandstück ist kleiner als 0,1 kg;

b) die Vorschriften der Absätze 2.2.7.2.4.5.2 und 2.2.7.2.4.1.4 a) und b) werden erfüllt.

2.2.7.2.4.1.6 Fabrikate, die aus natürlichem Uran, abgereichtem Uran oder natürlichem Thorium hergestellt sind, und Fabrikate, in denen unbestrahltes natürliches Uran, unbestrahltes abgereichertes Uran oder unbestrahltes natürliches Thorium die einzigen radioaktiven Stoffe sind, dürfen der UN-Nummer 2909 RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – FABRIKATE AUS NATÜRLICHEM URAN oder AUS ABGEREICHERTEM URAN oder AUS NATÜRLICHEM THORIUM zugeordnet werden, vorausgesetzt, die äußere Oberfläche des Urans oder des Thoriums besitzt eine inaktive Ummantelung aus Metall oder einem anderen festen Werkstoff.

2.2.7.2.4.1.7 Eine leere Verpackung, in der vorher radioaktive Stoffe enthalten waren, darf der UN-Nummer 2908 RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – LEERE VERPACKUNG zugeordnet werden, vorausgesetzt:

a) die Verpackung ist in einem gut erhaltenen Zustand und sicher verschlossen;

b) die Außenfläche des Urans oder des Thoriums in der Verpackungskonstruktion besitzt eine inaktive Ummantelung aus Metall oder einem anderen festen Werkstoff;

c) die innere nicht festhaftende Kontamination, gemittelt über 300 cm^2, überschreitet nicht:

(i) 400 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität und

(ii) 40 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler;

d) alle Gefahrzettel, die in Übereinstimmung mit Absatz 5.2.2.1.11.1 gegebenenfalls auf der Verpackung angebracht waren, sind nicht mehr sichtbar und

e) es gilt eine der Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.5 a) bis f) oder eine der Vorschriften des Absatzes 2.2.7.1.3 für den Ausschluss, wenn das Versandstück spaltbare Stoffe enthalten hat.

2.2.7.2.4.2 Klassifizierung als Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität (LSA)

Radioaktive Stoffe dürfen nur als LSA-Stoffe klassifiziert werden, wenn die Begriffsbestimmung für LSA in Absatz 2.2.7.1.3 und die Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.1, des Unterabschnitts 4.1.9.2 und des Abschnitts 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (2) erfüllt sind.

2.2.7.2.4.3 Klassifizierung als oberflächenkontaminierte Gegenstände (SCO)

Radioaktive Stoffe dürfen nur als SCO-Gegenstände klassifiziert werden, wenn die Begriffsbestimmung für SCO in Absatz 2.2.7.1.3 und die Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.2, des Unterabschnitts 4.1.9.2 und des Abschnitts 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (2) erfüllt sind.

2.2.7.2.4.4 Klassifizierung als Typ A-Versandstück

Versandstücke, die radioaktive Stoffe enthalten, dürfen als Typ A-Versandstücke klassifiziert werden, vorausgesetzt, die folgenden Vorschriften werden eingehalten:

Typ A-Versandstücke dürfen höchstens eine der beiden folgenden Aktivitäten enthalten:

a) radioaktive Stoffe in besonderer Form: A_1;

b) alle anderen radioaktiven Stoffe: A_2.

Bei Radionuklidgemischen, deren Identitäten und jeweiligen Aktivitäten bekannt sind, ist die folgende Bedingung für den radioaktiven Inhalt eines Typ A-Versandstücks anzuwenden:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1,$$

wobei

B(i) die Aktivität des Radionuklids i als radioaktiver Stoff in besonderer Form ist;

$A_1(i)$ der A_1-Wert für das Radionuklid i ist;

C(j) die Aktivität des Radionuklids j, das kein radioaktiver Stoff in besonderer Form ist;

$A_2(j)$ der A_2-Wert für das Radionuklid j ist.

2.2.7.2.4.5 Klassifizierung von Uranhexafluorid

2.2.7.2.4.5.1 Uranhexafluorid darf nur einer der folgenden UN-Nummern zugeordnet werden:

a) UN 2977 RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, SPALTBAR;

b) UN 2978 RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt, oder

c) UN 3507 URANHEXAFLUORID, RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK mit weniger als 0,1 kg je Versandstück, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt.

2.2.7.2.4.5.2 Der Inhalt eines Versandstücks mit Uranhexafluorid muss folgenden Vorschriften entsprechen:

a) für die UN-Nummern 2977 und 2978 darf die Masse an Uranhexafluorid nicht von der für das Versandstückmuster zugelassenen Masse abweichen, für die UN-Nummer 3507 muss die Masse an Uranhexafluorid geringer sein als 0,1 kg;

b) die Masse an Uranhexafluorid darf nicht größer als ein Wert sein, der bei der höchsten Temperatur des Versandstücks, die für die Betriebsanlagen festgelegt ist, in denen das Versandstück verwendet werden soll, zu einem Leerraum von weniger als 5 % führen würde, und

c) das Uranhexafluorid muss in fester Form vorliegen, und der Innendruck darf bei der Übergabe zur Beförderung nicht oberhalb des Luftdrucks liegen.

2.2.7.2.4.6 Klassifizierung als Typ B(U)-, Typ B(M)- oder Typ C-Versandstücke

2.2.7.2.4.6.1 Versandstücke, die gemäß Absatz 2.2.7.2.4 (Absätze 2.2.7.2.4.1 bis 2.2.7.2.4.5) nicht anderweitig klassifiziert sind, sind in Übereinstimmung mit dem von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes der Bauart ausgestellten Zulassungszeugnis des Versandstücks zu klassifizieren.

2.2.7.2.4.6.2 Der Inhalt eines Typ B(U)-, Typ B(M)- oder Typ C-Versandstücks muss den Festlegungen im Zulassungszeugnis entsprechen.

2.2.7.2.5 Sondervereinbarungen

Radioaktive Stoffe sind als Beförderung unter Sondervereinbarung zu klassifizieren, wenn sie gemäß Abschnitt 1.7.4 befördert werden sollen.

2.2.8 Klasse 8: Ätzende Stoffe

2.2.8.1 Begriffsbestimmung, allgemeine Vorschriften und Kriterien

2.2.8.1.1 *Ätzende Stoffe* sind Stoffe, die durch chemische Einwirkung eine irreversible Schädigung der Haut verursachen oder beim Freiwerden materielle Schäden an anderen Gütern oder Transportmitteln herbeiführen oder sie sogar zerstören. Unter den Begriff dieser Klasse fallen auch Stoffe, die erst bei Vorhandensein von Wasser einen ätzenden flüssigen Stoff oder in Gegenwart von natürlicher Luftfeuchtigkeit ätzende Dämpfe oder Nebel bilden.

2.2.8.1.2 Für Stoffe und Gemische, die ätzend für die Haut sind, sind die allgemeinen Zuordnungskriterien in Absatz 2.2.8.1.4 enthalten. Die Ätzwirkung auf die Haut bezieht sich auf die Verursachung einer irreversiblen Schädigung der Haut, und zwar eine sichtbare Nekrose durch die Epidermis und in die Dermis, die nach Exposition gegenüber einem Stoff oder einem Gemisch auftritt.

2.2.8.1.3 Bei flüssigen Stoffen und festen Stoffen, die sich während der Beförderung verflüssigen können, von denen angenommen wird, dass sie nicht ätzend für die Haut sind, ist dennoch die Korrosionswirkung auf bestimmte Metalloberflächen in Übereinstimmung mit den Kriterien in Absatz 2.2.8.1.5.3 c) (ii) zu berücksichtigen.

2.2.8.1.4 Allgemeine Vorschriften für die Klassifizierung

2.2.8.1.4.1 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 8 sind wie folgt unterteilt:

C1 – C11 Ätzende Stoffe ohne Nebengefahr und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
- C1 – C4 Stoffe sauren Charakters
  - C1 anorganische flüssige Stoffe
  - C2 anorganische feste Stoffe
  - C3 organische flüssige Stoffe
  - C4 organische feste Stoffe
- C5 – C8 Stoffe basischen Charakters
  - C5 anorganische flüssige Stoffe
  - C6 anorganische feste Stoffe
  - C7 organische flüssige Stoffe
  - C8 organische feste Stoffe
- C9 – C10 Sonstige ätzende Stoffe
  - C9 flüssige Stoffe
  - C10 feste Stoffe
- C11 Gegenstände

CF Ätzende entzündbare Stoffe
- CF1 flüssige Stoffe
- CF2 feste Stoffe

CS Ätzende selbsterhitzungsfähige Stoffe
- CS1 flüssige Stoffe
- CS2 feste Stoffe

CW Ätzende Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln
- CW1 flüssige Stoffe
- CW2 feste Stoffe

CO Ätzende entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe
- CO1 flüssige Stoffe
- CO2 feste Stoffe

CT Ätzende giftige Stoffe und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
- CT1 flüssige Stoffe
- CT2 feste Stoffe
- CT3 Gegenstände

CFT Ätzende entzündbare giftige flüssige Stoffe

COT Ätzende entzündend (oxidierend) wirkende giftige Stoffe

2.2.8.1.4.2 Die Stoffe und Gemische der Klasse 8 sind auf Grund ihres Gefahrengrades während der Beförderung in folgende Verpackungsgruppen unterteilt:

a) Verpackungsgruppe I: sehr gefährliche Stoffe und Gemische;

b) Verpackungsgruppe II: Stoffe und Gemische, die eine mittlere Gefahr darstellen;

c) Verpackungsgruppe III: Stoffe und Gemische, die eine geringe Gefahr darstellen.

2.2.8.1.4.3 Die Zuordnung der in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführten Stoffe zu Verpackungsgruppen in der Klasse 8 wurde auf Grundlage von Erfahrungen unter Berücksichtigung zusätzlicher Faktoren, wie Risiko des Einatmens (siehe Absatz 2.2.8.1.4.5) und Reaktionsfähigkeit mit Wasser (einschließlich der Bildung gefährlicher Zerfallsprodukte), durchgeführt.

2.2.8.1.4.4 Neue Stoffe und Gemische können, in Übereinstimmung mit den Kriterien des Absatzes 2.2.8.1.5, auf der Grundlage der Länge der Kontaktzeit, die nötig ist, um eine irreversible Schädigung des unverletzten Hautgewebes zu verursachen, den Verpackungsgruppen zugeordnet werden. Für Gemische dürfen alternativ die Kriterien in Absatz 2.2.8.1.6 verwendet werden.

2.2.8.1.4.5 Ein Stoff oder ein Gemisch, der/das die Kriterien der Klasse 8 erfüllt und eine Giftigkeit beim Einatmen von Staub und Nebel (LC_{50}) entsprechend Verpackungsgruppe I, aber eine Giftigkeit bei Einnahme oder bei Absorption durch die Haut entsprechend Verpackungsgruppe III oder eine geringere Giftigkeit aufweist, ist der Klasse 8 zuzuordnen (siehe Absatz 2.2.61.1.7.2).

2.2.8.1.5 Zuordnung von Stoffen und Gemischen zu Verpackungsgruppen

2.2.8.1.5.1 In erster Linie sind bestehende Daten in Bezug auf den Menschen oder auf Tiere, einschließlich Informationen über einzelne oder wiederholte Expositionen, zu betrachten, da sie Informationen liefern, die unmittelbar für die Auswirkungen auf die Haut von Relevanz sind.

2.2.8.1.5.2 Bei der Zuordnung zu Verpackungsgruppen in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.8.1.4.4 sind die bei unbeabsichtigter Exposition gemachten Erfahrungen in Bezug auf den Menschen zu berücksichtigen. Fehlen Erfahrungen in Bezug auf den Menschen, ist die die Klassifizierung auf der Grundlage der Ergebnisse von Versuchen gemäß OECD Test Guideline 404[6)], 435[7)], 431[8)] oder 430[9)] vorzunehmen. Ein Stoff oder Gemisch, der/das in Übereinstimmung mit einer dieser OECD Test Guidelines als nicht ätzend bestimmt ist oder in Übereinstimmung mit der OECD Test Guideline 439[10)] nicht zugeordnet ist, kann für Zwecke des ADR ohne weitere Prüfungen als nicht ätzend für die Haut angesehen werden. Wenn die Prüfergebnisse ergeben, dass der Stoff oder das Gemisch ätzend und nicht der Verpackungsgruppe I zugeordnet ist, aber das Prüfverfahren keine Abgrenzung zwischen den Verpackungsgruppen II und III zulässt, so gilt der Stoff oder das Gemisch als der Verpackungsgruppe II zugeordnet. Wenn die Prüfergebnisse ergeben, dass der Stoff oder das Gemisch ätzend ist, aber das Prüfverfahren keine Abgrenzung zwischen den Verpackungsgruppen zulässt, so muss der Stoff oder das Gemisch der Verpackungsgruppe I zugeordnet werden, sofern andere Prüfergebnisse keine andere Verpackungsgruppe ergeben.

2.2.8.1.5.3 Die Zuordnung von ätzenden Stoffen zu Verpackungsgruppen erfolgt in Übereinstimmung mit den folgenden Kriterien (siehe Tabelle 2.2.8.1.5.3):

a) Der Verpackungsgruppe I sind Stoffe zugeordnet, die innerhalb eines Beobachtungszeitraums von bis zu 60 Minuten nach einer Einwirkungszeit von 3 Minuten oder weniger eine irreversible Schädigung des unverletzten Hautgewebes verursachen.

b) Der Verpackungsgruppe II sind Stoffe zugeordnet, die innerhalb eines Beobachtungszeitraums von bis zu 14 Tagen nach einer Einwirkungszeit von mehr als 3 Minuten, aber höchstens 60 Minuten eine irreversible Schädigung des unverletzten Hautgewebes verursachen.

---

6) OECD Guideline for the testing of chemicals No. 404 «Acute Dermal Irritation/Corrosion» 2015 (OECD-Richtlinie für die Prüfung von Chemikalien Nr. 404 «Akute Irritation/Verätzung der Haut» 2015).

7) OECD Guideline for the testing of chemicals No. 435 «In Vitro Membrane Barrier Test Method for Skin Corrosion» 2015 (OECD-Richtlinie für die Prüfung von Chemikalien Nr. 435 «In-vitro-Membranbarriere-Prüfmethode für die Verätzung der Haut» 2015).

8) OECD Guideline for the testing of chemicals No. 431 «In Vitro Skin Corrosion: reconstructed human epidermis (RHE) test method» 2016 (OECD-Richtlinie für die Prüfung von Chemikalien Nr. 431 «In-vitro-Verätzung der Haut: Prüfmethode mit rekonstruierter menschlicher Epidermis (RHE)» 2016).

9) OECD Guideline for the testing of chemicals No. 430 «In Vitro Skin Corrosion: Transcutaneous Electrical Resistance Test Method (TER)» 2015 (OECD-Richtlinie für die Prüfung von Chemikalien Nr. 430 «In-vitro-Verätzung der Haut: Tanskutane elektrische Widerstandsprüfmethode (TER)» 2015).

10) OECD Guideline for the testing of chemicals No. 439 «In Vitro Skin Irritation: Reconstructed Human Epidermis Test Method» 2015 (OECD-Richtlinie für die Prüfung von Chemikalien Nr. 439 «In-vitro-Irritation der Haut: Prüfung an einem Modell menschlicher Haut» 2015).

c) Der Verpackungsgruppe III sind Stoffe zugeordnet:

(i) die innerhalb eines Beobachtungszeitraums von bis zu 14 Tagen nach einer Einwirkungszeit von mehr als 60 Minuten, aber höchstens 4 Stunden eine irreversible Schädigung des unverletzten Hautgewebes verursachen oder

(ii) von denen angenommen wird, dass sie keine irreversible Schädgung des unverletzten Hautgewebes verursachen, bei denen aber die Korrosionsrate auf Stahl- oder Aluminiumoberflächen bei einer Prüftemperatur von 55 °C den Wert von 6,25 mm pro Jahr überschreitet, wenn die Stoffe an beiden Werkstoffen geprüft wurden. Für Prüfungen an Stahl ist der Typ S235JR+CR (1.0037 bzw. St 37-2), S275J2G3+CR (1.0144 bzw. St 44-3), ISO 3574, «Unified Numbering System (UNS)» G10200 oder SAE 1020 und für Prüfungen an Aluminium der unbeschichtete Typ 7075-T6 oder AZ5GU-T6 zu verwenden. Eine zulässige Prüfung ist im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 37 beschrieben.

Bem. Wenn bei einer anfänglichen Prüfung entweder auf Stahl oder auf Aluminium festgestellt wird, dass der geprüfte Stoff ätzend ist, ist die anschließende Prüfung an dem anderen Metall nicht erforderlich.

Tabelle 2.2.8.1.5.3: Zusammenfassende Darstellung der Kriterien des Absatzes 2.2.8.1.5.3

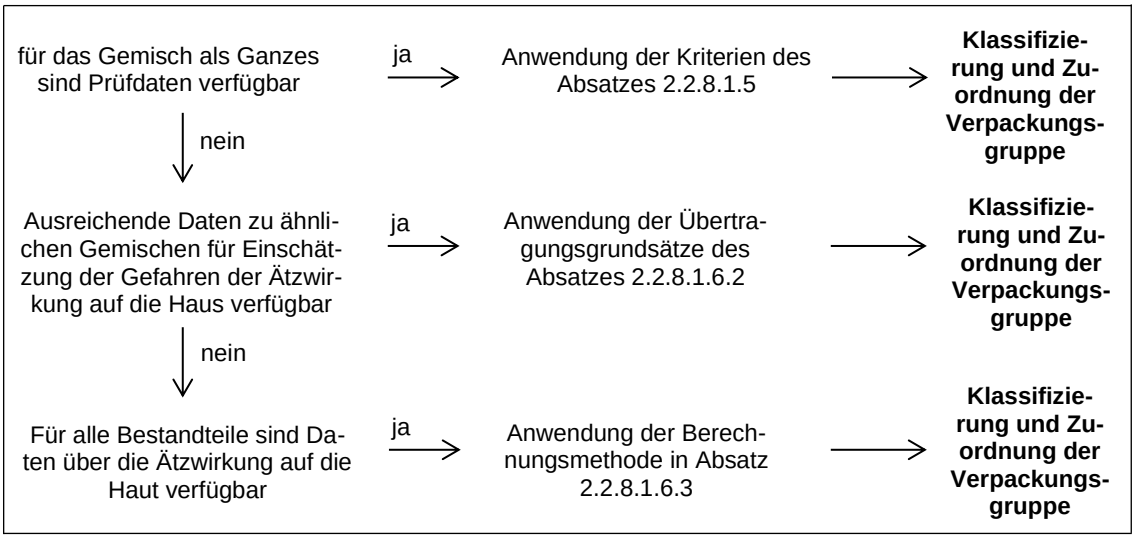
Verpackungsgruppe	Einwirkungszeit	Beobachtungszeitraum	Auswirkungen
I	≤ 3 min	≤ 60 min	irreversible Schädigung des unverletzten Hautgewebes
II	> 3 min ≤ 1 h	≤ 14 Tage	irreversible Schädigung des unverletzten Hautgewebes
III	> 1 h ≤ 4 h	≤ 14 Tage	irreversible Schädigung des unverletzten Hautgewebes
III	–	–	Korrosionsrate auf Stahl- oder Aluminiumoberflächen, die bei einer Prüftemperatur von 55 °C den Wert von 6,25 mm pro Jahr überschreitet, wenn die Stoffe an beiden Werkstoffen geprüft wurde

2.2.8.1.6 Alternative Methoden für die Zuordnung von Gemischen zu Verpackungsgruppen: schrittweises Vorgehen

2.2.8.1.6.1 *Allgemeine Vorschriften*

Für Gemische ist es notwendig, Informationen zu erhalten oder abzuleiten, mit denen die Kriterien für Zwecke der Klassifizierung und der Zuordnung von Verpackungsgruppen auf das Gemisch angewendet werden können. Das Vorgehen für die Klassifizierung und die Zuordnung von Verpackungsgruppen ist mehrstufig und hängt von der Menge an Informationen ab, die für das Gemisch selbst, für ähnliche Gemische und/oder für seine Bestandteile verfügbar sind. Das Ablaufdiagramm in Abbildung 2.2.8.1.6.1 zeigt die Schritte des Verfahrens.

Abbildung 2.2.8.1.6.1: Schrittweises Vorgehen für die Klassifizierung von ätzenden Gemischen und die Zuordnung von ätzenden Gemischen zu Verpackungsgruppen



2.2.8.1.6.2 *Übertragungsgrundsätze*

Wurde das Gemisch selbst nicht auf seine potenzielle Ätzwirkung auf die Haut geprüft, liegen jedoch ausreichende Daten sowohl über die einzelnen Bestandteile als auch über ähnliche geprüfte Gemische vor, um eine angemessene Klassifizierung des Gemisches und die Zuordnung des Gemisches zu einer Verpackungsgruppe vorzunehmen, dann werden diese Daten nach Maßgabe der nachstehenden Übertragungsgrundsätze verwendet. Dies stellt sicher, dass für das Klassifizierungsverfahren die verfügbaren Daten in größtmöglichem Maße für die Beschreibung der Gefahren des Gemisches verwendet werden.

a) Verdünnung: Wenn ein geprüftes Gemisch mit einem Verdünnungsmittel verdünnt ist, das nicht den Kriterien der Klasse 8 entspricht und keine Auswirkungen auf die Verpackungsgruppe anderer Bestandteile hat, darf das neue verdünnte Gemisch derselben Verpackungsgruppe zugeordnet werden wie das ursprünglich geprüfte Gemisch.

   Bem. In bestimmten Fällen kann die Verdünnung eines Gemisches oder Stoffes zu einer Verstärkung der ätzenden Eigenschaften führen. Wenn dies der Fall ist, darf dieser Übertragungsgrundsatz nicht angewendet werden.

b) Fertigungslose: Es kann angenommen werden, dass die potenzielle Ätzwirkung auf die Haut eines geprüften Fertigungsloses eines Gemisches mit dem eines anderen ungeprüften Fertigungsloses desselben Handelsproduktes, wenn es von oder unter Überwachung desselben Herstellers produziert wurde, im Wesentlichen gleichwertig ist, es sei denn, es besteht Grund zur Annahme, dass bedeutende Schwankungen auftreten, die zu einer Änderung der potenziellen Ätzwirkung auf die Haut des ungeprüften Loses führen. In diesem Fall ist eine neue Klassifizierung erforderlich.

c) Konzentration von Gemischen der Verpackungsgruppe I: Wenn ein geprüftes Gemisch, das den Kriterien für eine Aufnahme in die Verpackungsgruppe I entspricht, konzentriert wird, darf das ungeprüfte Gemisch mit der höheren Konzentration ohne zusätzliche Prüfungen der Verpackungsgruppe I zugeordnet werden.

d) Interpolation innerhalb einer Verpackungsgruppe: Bei drei Gemischen (A, B und C) mit identischen Bestandteilen, wobei die Gemische A und B geprüft wurden und unter dieselbe Verpackungsgruppe in Bezug auf die Ätzwirkung auf die Haut fallen und das ungeprüfte Gemisch C dieselben Bestandteile der Klasse 8 wie die Gemische A und B hat, die Konzentrationen der Bestandteile der Klasse 8 dieses Gemisches jedoch zwischen den Konzentrationen in den Gemischen A und B liegen, wird angenommen, dass das Gemisch C in dieselbe Verpackungsgruppe in Bezug auf die Ätzwirkung auf die Haut fällt wie die Gemische A und B.

e) Im Wesentlichen ähnliche Gemische liegen vor, wenn Folgendes gegeben ist:

   (i) zwei Gemische: (A + B) und (C + B);

   (ii) die Konzentration des Bestandteils B ist in beiden Gemischen gleich;

   (iii) die Konzentration des Bestandteils A im Gemisch (A + B) ist gleich hoch wie die Konzentration des Bestandteils C im Gemisch (C + B);

   (iv) Daten über die Ätzwirkung auf die Haut der Bestandteile A und C sind verfügbar und im Wesentlichen gleichwertig, d. h. die Bestandteile fallen unter dieselbe Verpackungsgruppe in Bezug auf die Ätzwirkung auf die Haut und haben keine Auswirkungen auf die potenzielle Ätzwirkung auf die Haut des Bestandteils B.

Wenn das Gemisch (A + B) oder (C + B) bereits auf der Grundlage von Prüfdaten klassifiziert ist, dann kann das andere Gemisch derselben Verpackungsgruppe zugeordnet werden.

2.2.8.1.6.3 *Berechnungsmethode auf der Grundlage der Klassifizierung der Stoffe*

2.2.8.1.6.3.1 Wenn ein Gemisch weder zur Bestimmung seiner potenziellen Ätzwirkung auf die Haut geprüft wurde noch genügend Daten zu ähnlichen Gemischen verfügbar sind, müssen für die Klassifizierung und die Zuordnung einer Verpackungsgruppe die ätzenden Eigenschaften der Stoffe im Gemisch betrachtet werden.

Die Anwendung der Berechnungsmethode ist nur zugelassen, wenn es keine Synergieeffekte gibt, durch die das Gemisch ätzender wird als die Summe seiner Stoffe. Diese Einschränkung gilt nur, wenn dem Gemisch die Verpackungsgruppe II oder III zugeordnet würde.

2.2.8.1.6.3.2 Bei der Anwendung der Berechnungsmethode müssen alle Bestandteile der Klasse 8 in Konzentrationen ≥ 1 % berücksichtigt werden oder in Konzentrationen < 1 %, sofern diese Bestandteile in dieser Konzentration noch für die Klassifizierung des Gemisches als ätzend für die Haut relevant sind.

2.2.8.1.6.3.3 Für die Bestimmung, ob ein Gemisch, das ätzende Stoffe enthält, als ätzendes Gemisch anzusehen ist, und für die Zuordnung einer Verpackungsgruppe muss die Berechnungsmethode im Ablaufdiagramm in Abbildung 2.2.8.1.6.3 angewendet werden. Für diese Berechnungsmethode gelten allgemeine Konzentrationsgrenzwerte, wenn im ersten Schritt für die Bewertung von Stoffen der Verpackungsgruppe I 1 % bzw. in den übrigen Schritten 5 % verwendet wird.

2.2.8.1.6.3.4 Wenn einem Stoff gemäß seiner Eintragung in Kapitel 3.2 Tabelle A oder durch eine Sondervorschrift ein spezifischer Konzentrationsgrenzwert (SCL) zugeordnet ist, muss dieser Grenzwert anstelle der allgemeinen Konzentrationsgrenzwerte (GCL) angewendet werden.

2.2.8.1.6.3.5 Zu diesem Zweck muss die Summenformel für jeden einzelnen Schritt der Berechnungsmethode angepasst werden. Dies bedeutet, dass der allgemeine Konzentrationsgrenzwert, sofern anwendbar, durch den dem Stoff (den Stoffen) zugeordneten spezifischen Konzentrationsgrenzwert (SCL_i) ersetzt werden muss; die angepasste Formel ist ein gewichteter Mittelwert der verschiedenen Konzentrationsgrenzwerte, die den verschiedenen Stoffen im Gemisch zugeordnet sind:

$$\frac{VG_{x_1}}{GCL} + \frac{VG_{x_2}}{SCL_2} + \cdots + \frac{VG_{x_i}}{SCL_i} \geq 1,$$

wobei

$VG\ x_i$ = Konzentration des Stoffes 1, 2 … i im Gemisch, welcher der Verpackungsgruppe x (I, II oder III) zugeordnet ist

GCL = allgemeiner Konzentrationsgrenzwert

SCL_i = spezifischer Konzentrationsgrenzwert, der dem Stoff i zugeordnet ist

Das Kriterium für eine Verpackungsgruppe ist erfüllt, wenn das Ergebnis der Berechnung ≥ 1 ist. Die für die Bewertung in jedem einzelnen Schritt der Berechnungsmethode zu verwendenden allgemeinen Konzentrationsgrenzwerte entsprechen denen in der Abbildung 2.2.8.1.6.3.

Beispiele für die Anwendung der oben genannten Formel können der nachfolgenden Bem. entnommen werden.

Bem. Beispiele für die Anwendung der oben genannten Formel

Beispiel 1: Ein Gemisch enthält einen der Verpackungsgruppe I zugeordneten ätzenden Stoff ohne spezifischen Konzentrationsgrenzwert in einer Konzentration von 5 %:

Berechnung für die Verpackungsgruppe I: $\frac{5}{5\ (GCL)} = 1$

→ Zuordnung zur Klasse 8, Verpackungsgruppe I.

Beispiel 2: Ein Gemisch enthält drei Stoffe, die ätzend für die Haut sind; zwei dieser Stoffe (A und B) haben spezifische Konzentrationsgrenzwerte; für den dritten Stoff (C) gilt der allgemeine Konzentrationsgrenzwert. Der Rest des Gemisches muss nicht berücksichtigt werden:

Stoff X im Gemisch und die Zuordnung seiner Verpackungsgruppe in Klasse 8	Konzentration (conc) im Gemisch in %	spezifischer Konzentrations-grenzwert (SCL) für die Verpackungs-gruppe I	spezifischer Konzentrations-grenzwert (SCL) für die Verpackungs-gruppe III	spezifischer Konzentrations-grenzwert (SCL) für die Verpackungs-gruppe III
A, der Verpackungsgruppe I zugeordnet	3	30 %	keiner	keiner
B, der Verpackungsgruppe I zugeordnet	2	20 %	10 %	keiner
C, der Verpackungsgruppe III zugeordnet	10	keiner	keiner	keiner

Berechnung für die Verpackungsgruppe I:

$$\frac{3\ (concA)}{30\ (SCL\ VG\ I)} + \frac{2\ (concB)}{20\ (SCL\ VG\ I)} = 0{,}2 < 1$$

Das Kriterium für die Verpackungsgruppe I ist nicht erfüllt.

Berechnung für die Verpackungsgruppe II:

$$\frac{3\ (concA)}{5\ (GCL\ VG\ II)} + \frac{2\ (concB)}{10\ (SCL\ VG\ II)} = 0{,}8 < 1$$

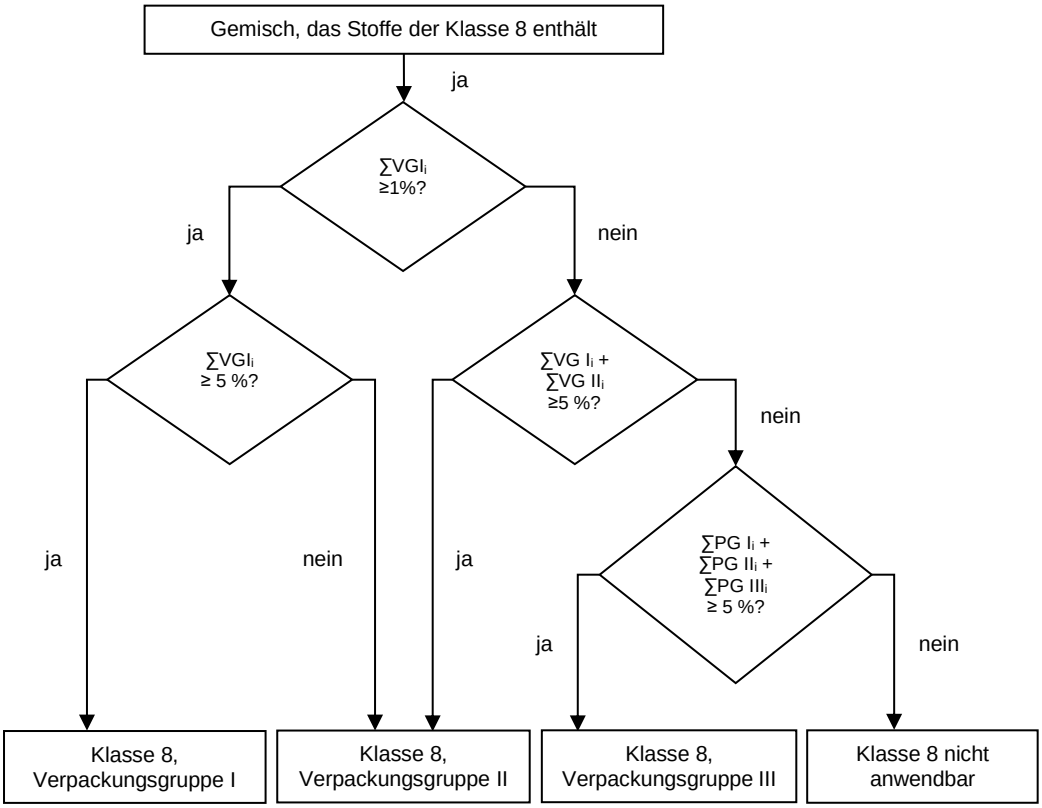
Das Kriterium für die Verpackungsgruppe II ist nicht erfüllt.

Berechnung für die Verpackungsgruppe III:

$$\frac{3\ (\text{concA})}{5\ (\text{GCL VG III})}+\frac{2\ (\text{concB})}{5\ (\text{GCL VG III})}+\frac{10\ (\text{concC})}{5\ (\text{GCL VG III})}=3\geq 1$$

Das Kriterium für die Verpackungsgruppe III ist erfüllt, das Gemisch muss der Klasse 8 Verpackungsgruppe III zugeordnet werden.

Abbildung 2.2.8.1.6.3: Berechnungsmethode



2.2.8.1.7 Wenn die Stoffe der Klasse 8 durch Beimengungen in andere Gefahrenkategorien fallen als die, zu denen die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe gehören, sind diese Gemische oder Lösungen den Eintragungen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihrer tatsächlichen Gefahr gehören.

Bem. Für die Zuordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Abschnitt 2.1.3.

2.2.8.1.8 Auf Grundlage der Kriterien des Absatzes 2.2.8.1.6 kann auch festgestellt werden, ob eine namentlich genannte Lösung oder ein namentlich genanntes Gemisch bzw. eine Lösung oder ein Gemisch, das einen namentlich genannten Stoff enthält, so beschaffen ist, dass diese Lösung oder dieses Gemisch nicht den Vorschriften dieser Klasse unterliegt.

Bem. Die in den UN-Modellvorschriften aufgeführten Stoffe UN 1910 CALCIUMOXID und UN 2812 NATRIUMALUMINAT unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

2.2.8.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

2.2.8.2.1 Chemisch instabile Stoffe der Klasse 8 sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung der Möglichkeit einer gefährlichen Zersetzung oder Polymerisation unter normalen Beförderungsbedingungen getroffen wurden. Für die Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung einer Polymerisation siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 386. Zu diesem Zweck muss insbesondere dafür gesorgt werden, dass die Gefäße und Tanks keine Stoffe enthalten, die diese Reaktionen begünstigen können.

2.2.8.2.2 Folgende Stoffe sind zur Beförderung nicht zugelassen:

– UN 1798 GEMISCHE AUS SALPETERSÄURE UND SALZSÄURE,

– chemisch instabile Gemische von Abfallschwefelsäuren,

– chemisch instabile Gemische von Nitriersäure oder Abfallmischsäuren, nicht denitriert,

– Perchlorsäure, wässerige Lösungen mit mehr als 72 Masse-% reiner Säure, oder Gemische von Perchlorsäure mit anderen flüssigen Stoffen als Wasser.

2.2.8.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

		Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
Ätzende Stoffe <u>ohne</u> Nebengefahr und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten				
Stoffe sauren Charakters	**anorganisch**	**flüssig C1**	2584	ALKYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure oder
			2584	ARYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure
			2693	HYDROGENSULFITE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			2837	HYDROGENSULFATE, WÄSSERIGE LÖSUNG (Bisulfate, wässerige Lösung)
			3264	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
		fest C2	1740	HYDROGENDIFLUORIDE, FEST, N.A.G.
			2583	ALKYLSULFONSÄUREN, FEST, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure oder
			2583	ARYLSULFONSÄUREN, FEST, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure
			3260	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
	organisch	**flüssig C3**	2586	ALKYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure oder
			2586	ARYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure
			2987	CHLORSILANE, ÄTZEND, N.A.G.
			3145	ALKYLPHENOLE, FLÜSSIG, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)
			3265	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
		fest C4	2430	ALKYLPHENOLE, FEST, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)
			2585	ALKYLSULFONSÄUREN, FEST, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure oder
			2585	ARYLSULFONSÄUREN, FEST, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure
			3261	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
		flüssig C5	1719	ÄTZENDER ALKALISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
			2797	BATTERIEFLÜSSIGKEIT, ALKALISCH
			3266	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.

Stoffe basischen Charakters	**anorganisch**	**fest C6**	3262	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
		flüssig C7	2735	AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder
			2735	POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.
			3267	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
	organisch		3259	AMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G. oder
			3259	POLYAMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G.
		fest C8	3263	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
andere ätzende Stoffe		**flüssig C9**	1903	DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.
			2801	FARBSTOFF, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder
			2801	FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.
			3066	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Email, Beize, Schellack, Firnis, Politur und flüssige Lackgrundlage) oder
			3066	FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünner und Entferner-Komponenten)
			1760	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
		fest[a)] C10	3147	FARBSTOFF, FEST, ÄTZEND, N.A.G. oder
			3147	FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, ÄTZEND, N.A.G.
			3244	FESTE STOFFE MIT ÄTZENDEM FLÜSSIGEM STOFF, N.A.G.
			1759	ÄTZENDER FESTER STOFF, N.A.G.
Gegenstände		**C11**	1774	FEUERLÖSCHERLADUNGEN, ätzender flüssiger Stoff
			2028	RAUCHBOMBEN, NEBELBOMBEN, NICHT EXPLOSIV, ätzenden flüssigen Stoff enthaltend, ohne Zünder
			2794	BATTERIEN (AKKUMULATOREN), NASS, GEFÜLLT MIT SÄURE, elektrische Sammler
			2795	BATTERIEN (AKKUMULATOREN), NASS, GEFÜLLT MIT ALKALIEN, elektrische Sammler
			2800	BATTERIEN (AKKUMULATOREN), NASS, AUSLAUFSICHER, elektrische Sammler
			3028	BATTERIEN (AKKUMULATOREN), TROCKEN, KALIUMHYDROXID, FEST, ENTHALTEND, elektrische Sammler
			3477	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, ätzende Stoffe enthaltend, oder
			3477	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN, ätzende Stoffe enthaltend, oder
			3477	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, ätzende Stoffe enthaltend
			3547	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ÄTZENDEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.

		Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes

Ätzende Stoffe mit Nebengefahr(en) und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten

entzündbar CF	**flüssig**[b]	**CF1**	3470	FARBE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)
			2734	AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
			2986	CHLORSILANE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
			2920	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
	fest	**CF2**	2921	ÄTZENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
selbsterhitzungsfähig CS	**flüssig**	**CS1**	3301	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.
	fest	**CS2**	3095	ÄTZENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.
mit Wasser reagierend CW	**flüssig**[b]	**CW1**	3094	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.
	fest	**CW2**	3096	ÄTZENDER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.
entzündend (oxidierend) wirkend CO	**flüssig**	**CO1**	3093	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.
	fest	**CO2**	3084	ÄTZENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.
giftig[d] **CT**	**flüssig**[c]	**CT1**	3471	HYDROGENDIFLUORIDE, LÖSUNG, N.A.G.
			2922	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
	fest[e]	**CT2**	2923	ÄTZENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
	Gegenstände	**CT3**	3506	QUECKSILBER IN HERGESTELLTEN GEGENSTÄNDEN
entzündbar, giftig, flüssig[d]		**CFT**	(keine Sammeleintragung mit diesem Klassifizierungscode vorhanden; soweit erforderlich Zuordnung zu einer Sammeleintragung mit einem Klassifizierungscode, der nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 zu bestimmen ist)	
entzündend (oxidierend) wirkend, giftig[d],[e]		**COT**	(keine Sammeleintragung mit diesem Klassifizierungscode vorhanden; soweit erforderlich Zuordnung zu einer Sammeleintragung mit einem Klassifizierungscode, der nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 zu bestimmen ist)	

Fußnoten

a) Gemische fester Stoffe, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen, mit ätzenden flüssigen Stoffen dürfen unter der UN-Nummer 3244 befördert werden, ohne dass zuvor die Zuordnungskriterien der Klasse 8 angewendet werden, vorausgesetzt, zum Zeitpunkt des Verladens des Stoffes oder des Verschließens der Verpackung, des Containers oder der Beförderungseinheit ist keine freie Flüssigkeit sichtbar. Jede Verpackung muss einer Bauart entsprechen, die erfolgreich eine Dichtheitsprüfung für die Verpackungsgruppe II bestanden hat.

b) Chlorsilane, die mit Wasser oder an feuchter Luft entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3.

c) Chlorformiate mit vorwiegend giftigen Eigenschaften sind Stoffe der Klasse 6.1.

d) Ätzende Stoffe, die nach den Absätzen 2.2.61.1.4 bis 2.2.61.1.9 beim Einatmen sehr giftig sind, sind Stoffe der Klasse 6.1.

e) UN 1690 NATRIUMFLUORID, FEST, UN 1812 KALIUMFLUORID, FEST, UN 2505 AMMONIUMFLUORID, UN 2674 NATRIUMFLUOROSILICAT, UN 2856 FLUOROSILICATE, N.A.G., UN 3415 NATRIUMFLUORID, LÖSUNG und UN 3422 KALIUMFLUORID, LÖSUNG sind Stoffe der Klasse 6.1.

2.2.9 Klasse 9: Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände

2.2.9.1 Kriterien

2.2.9.1.1 Unter den Begriff der Klasse 9 fallen Stoffe und Gegenstände, die während der Beförderung eine Gefahr darstellen, die nicht unter die Begriffe anderer Klassen fällt.

2.2.9.1.2 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 9 sind wie folgt unterteilt:

M1 Stoffe, die beim Einatmen als Feinstaub die Gesundheit gefährden können

M2 Stoffe und Gegenstände, die im Brandfall Dioxine bilden können

M3 Stoffe, die entzündbare Dämpfe abgeben

M4 Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien

M5 Rettungsmittel

M6 – M8 Umweltgefährdende Stoffe

- M6 Wasserverunreinigende flüssige Stoffe
- M7 Wasserverunreinigende feste Stoffe
- M8 Genetisch veränderte Mikroorganismen und Organismen

M9 – M10 Erwärmte Stoffe

- M9 flüssige Stoffe
- M10 feste Stoffe

M11 Andere Stoffe und Gegenstände, die während der Beförderung eine Gefahr darstellen und nicht unter die Definition einer anderen Klasse fallen

2.2.9.1.3 *Begriffsbestimmungen und Zuordnung*

Die der Klasse 9 zugeordneten Stoffe und Gegenstände sind in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt. Die Zuordnung der in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannten Stoffe und Gegenstände zu den entsprechenden Eintragungen dieser Tabelle oder des Unterabschnitts 2.2.9.3 erfolgt in Übereinstimmung mit den Absätzen 2.2.9.1.4 bis 2.2.9.1.8, 2.2.9.1.10, 2.2.9.1.11, 2.2.9.1.13 und 2.2.9.1.14.

2.2.9.1.4 *Stoffe, die beim Einatmen als Feinstaub die Gesundheit gefährden können*

Stoffe, die beim Einatmen als Feinstaub die Gesundheit gefährden können, umfassen Asbest und asbesthaltige Gemische.

2.2.9.1.5 *Stoffe und Gegenstände, die im Brandfall Dioxine bilden können*

Stoffe und Gegenstände, die im Brandfall Dioxine bilden können, umfassen polychlorierte Biphenyle (PCB) und Terphenyle (PCT) und polyhalogenierte Biphenyle und Terphenyle sowie Gemische, die diese Stoffe enthalten, sowie Gegenstände wie Transformatoren, Kondensatoren und andere Gegenstände, die solche Stoffe oder Gemische enthalten.

Bem. Gemische mit einem PCB- oder PCT-Gehalt von nicht mehr als 50 mg/kg unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

2.2.9.1.6 *Stoffe, die entzündbare Dämpfe abgeben*

Stoffe, die entzündbare Dämpfe abgeben, umfassen Polymere, die entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C enthalten.

2.2.9.1.7 *Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien*

2.2.9.1.7.1 Lithiumbatterien

Sofern im ADR nichts anderes vorgeschrieben ist (z.B. für Batterie-Prototypen und kleine Produktionsserien von Batterien gemäß Sondervorschrift 310 oder beschädigte Batterien gemäß Sondervorschrift 376), müssen Lithiumbatterien den folgenden Vorschriften entsprechen. Zellen und Batterien, Zellen und Batterien in Ausrüstungen oder Zellen und Batterien mit Ausrüstungen verpackt, die Lithium in irgendeiner Form enthalten, müssen der UN-Nummer 3090, 3091, 3480 bzw. 3481 zugeordnet werden. Sie dürfen unter diesen Eintragungen befördert werden, wenn sie den folgenden Vorschriften entsprechen:

Bem. Für UN 3536 LITHIUMBATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT, siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 389.

a) jede Zelle oder Batterie entspricht einem Typ, für den nachgewiesen wurde, dass er die Anforderungen aller Prüfungen des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllt;

Bem. Batterien müssen einem Typ entsprechen, für den nachgewiesen wurde, dass er die Prüfanforderungen des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllt, unabhängig davon, ob die Zellen, aus denen sie zusammengesetzt sind, einem geprüften Typ entsprechen.

b) jede Zelle und Batterie ist mit einer Schutzeinrichtung gegen inneren Überdruck versehen oder so ausgelegt, dass ein Gewaltbruch unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert wird;

c) jede Zelle und Batterie ist mit einer wirksamen Vorrichtung zur Verhinderung äußerer Kurzschlüsse ausgerüstet;

d) jede Batterie mit Zellen oder mit mehreren Zellen in Parallelschaltung ist mit wirksamen Einrichtungen ausgerüstet, die einen gefährlichen Rückstrom verhindern (z.B. Dioden, Sicherungen usw.);

e) die Zellen und Batterien sind gemäß einem Qualitätssicherungsprogramm hergestellt, das Folgendes beinhaltet:

(i) eine Beschreibung der Organisationsstruktur und der Verantwortlichkeiten des Personals hinsichtlich der Auslegung und der Produktqualität;

(ii) die entsprechenden Anweisungen, die für die Prüfung, die Qualitätskontrolle, die Qualitätssicherung und die Arbeitsabläufe verwendet werden;

(iii) Prozesskontrollen, die entsprechende Aktivitäten zur Vorbeugung und Feststellung innerer Kurzschlussdefekte während der Herstellung von Zellen umfassen sollten;

(iv) Qualitätsaufzeichnungen, wie Prüfberichte, Prüf- und Kalibrierungsdaten und Nachweise; Prüfdaten müssen aufbewahrt und der zuständigen Behörde auf Verlangen zur Verfügung gestellt werden;

(v) Überprüfungen durch die Geschäftsleitung, um die erfolgreiche Wirkungsweise des Qualitätssicherungsprogramms sicherzustellen;

(vi) ein Verfahren für die Kontrolle der Dokumente und deren Überarbeitung;

(vii) ein Mittel für die Kontrolle von Zellen oder Batterien, die dem in Absatz a) genannten geprüften Typ nicht entsprechen;

(viii) Schulungsprogramme und Qualifizierungsverfahren für das betroffene Personal und

(ix) Verfahren um sicherzustellen, dass am Endprodukt keine Schäden vorhanden sind.

Bem. Betriebseigene Qualitätssicherungsprogramme dürfen zugelassen werden. Eine Zertifizierung durch Dritte ist nicht erforderlich, jedoch müssen die in den Absätzen (i) bis (ix) aufgeführten Verfahren genau aufgezeichnet werden und nachvollziehbar sein. Eine Kopie des Qualitätssicherungsprogramms muss der zuständigen Behörde auf Verlangen zur Verfügung gestellt werden.

f) Lithiumbatterien, die sowohl Lithium-Metall-Primärzellen als auch wiederaufladbare Lithium-Ionen-Zellen enthalten und die nicht für eine externe Aufladung ausgelegt sind (siehe Sondervorschrift 387 des Kapitels 3.3), müssen folgenden Vorschriften entsprechen:

(i) die wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Zellen können nur von den Lithium-Metall-Primärzellen aufgeladen werden;

(ii) eine Überladung der wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Zellen ist auslegungsbedingt ausgeschlossen;

(iii) die Batterie wurde als Lithium-Primärbatterie geprüft;

(iv) die Komponentenzellen der Batterie müssen einer Bauart entsprechen, für die nachgewiesen wurde, dass sie die entsprechenden Prüfvorschriften des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllen.

g) Mit Ausnahme von Knopfzellen-Batterien, die in Ausrüstungen (einschließlich Platinen) eingebaut sind, müssen Hersteller und nachfolgende Vertreiber von Zellen oder Batterien, die nach dem 30. Juni 2003 hergestellt wurden, die im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 Absatz 38.3.5 festgelegten Prüfzusammenfassung zur Verfügung stellen.

Bem. Der Begriff «zur Verfügung stellen» bedeutet, dass Hersteller und nachfolgende Vertreiber sicherstellen, dass die Prüfzusammenfassung zugänglich ist, damit der Absender oder andere Personen in der Lieferkette die Einhaltung der Vorschriften bestätigen können.

Lithiumbatterien unterliegen den Vorschriften des ADR nicht, wenn sie den Anforderungen des Kapitels 3.3 Sondervorschrift 188 entsprechen.

2.2.9.1.7.2 Natrium-Ionen-Batterien

Zellen und Batterien, Zellen und Batterien in Ausrüstungen oder Zellen und Batterien, mit Ausrüstungen verpackt, die Natriumionen enthalten und ein wiederaufladbares elektrochemisches System darstellen, bei dem sowohl die positive als auch die negative Elektrode Interkalations- oder Einlagerungsverbindungen sind, und die so gebaut sind, dass keine der beiden Elektroden metallisches Natrium (oder eine Natriumlegierung) enthält und als Elektrolyt eine organische, nicht wässerige Verbindung verwendet wird, müssen der UN-Nummer 3551 bzw. 3552 zugeordnet werden.

Bem. Interkaliertes Natrium liegt in ionischer oder quasi-atomarer Form im Gitter des Elektrodenmaterials vor.

Sie dürfen unter diesen Eintragungen befördert werden, wenn sie den folgenden Vorschriften entsprechen:

a) jede Zelle oder Batterie entspricht einem Typ, für den nachgewiesen wurde, dass er die Anforderungen der anwendbaren Prüfungen des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllt;

Bem. Batterien müssen einem Typ entsprechen, für den nachgewiesen wurde, dass er die Prüfanforderungen des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllt, unabhängig davon, ob die Zellen, aus denen sie zusammengesetzt sind, einem geprüften Typ entsprechen.

b) jede Zelle und Batterie verfügt über eine Sicherheitsentlüftungseinrichtung oder ist so ausgelegt, dass unter normalen Beförderungsbedingungen ein Gewaltbruch verhindert wird;

c) jede Zelle und Batterie ist mit einer wirksamen Vorrichtung zur Verhinderung äußerer Kurzschlüsse ausgerüstet;

d) jede Batterie mit Zellen oder mit mehreren Zellen in Parallelschaltung ist mit wirksamen Einrichtungen ausgerüstet, die einen gefährlichen Rückstrom verhindern (z. B. Dioden, Sicherungen usw.);

e) die Zellen und Batterien sind gemäß einem in Absatz 2.2.9.1.7.1 e) (i) bis (ix) beschriebenen Qualitätssicherungsprogramm hergestellt;

f) Hersteller und nachfolgende Vertreiber von Zellen oder Batterien müssen die im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 Absatz 38.3.5 festgelegte Prüfzusammenfassung zur Verfügung stellen.

Bem. Der Begriff «zur Verfügung stellen» bedeutet, dass Hersteller und nachfolgende Vertreiber sicherstellen, dass die Prüfzusammenfassung zugänglich ist, damit der Absender oder andere Personen in der Lieferkette die Einhaltung der Vorschriften bestätigen können.

Natrium-Ionen-Batterien unterliegen den Vorschriften des ADR nicht, wenn sie den Anforderungen des Kapitels 3.3 Sondervorschrift 188 oder 400 entsprechen.

2.2.9.1.8 *Rettungsmittel*

Rettungsmittel umfassen Rettungsmittel und Automobilteile, die den Beschreibungen des Kapitels 3.3 Sondervorschrift 235 oder 296 entsprechen.

2.2.9.1.9 (gestrichen)

2.2.9.1.10 Schadstoffe für die aquatische Umwelt: umweltgefährdende Stoffe (aquatische Umwelt)

2.2.9.1.10.1 Allgemeine Begriffsbestimmungen

2.2.9.1.10.1.1 Umweltgefährdende Stoffe umfassen unter anderem flüssige oder feste gewässerverunreinigende Stoffe sowie Lösungen und Gemische mit solchen Stoffen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle).

Im Sinne des Absatzes 2.2.9.1.10 sind «*Stoffe*» chemische Elemente und deren Verbindungen, wie sie in der Natur vorkommen oder durch ein Herstellungsverfahren gewonnen werden, einschließlich notwendiger Zusatzstoffe für die Aufrechterhaltung der Stabilität des Produkts und durch das verwendete Verfahren entstandene Verunreinigungen, ausgenommen jedoch Lösungsmittel, die ohne Beeinträchtigung der Stabilität des Stoffes oder ohne Änderung seiner Zusammensetzung extrahiert werden können.

2.2.9.1.10.1.2 Als aquatische Umwelt können die aquatischen Organismen, die im Wasser leben, und das aquatische Ökosystem, zu dem sie gehören[11)], betrachtet werden. Die Basis für die Gefahrenermittlung ist daher die aquatische Toxizität des Stoffes oder Gemisches, auch wenn diese unter Berücksichtigung weiterer Informationen über das Abbau- und Bioakkumulationsverhalten geändert werden kann.

2.2.9.1.10.1.3 Obwohl das folgende Einstufungsverfahren für alle Stoffe und Gemische zur Anwendung vorgesehen ist, wird anerkannt, dass in einigen Fällen, z.B. bei Metallen oder schwach löslichen anorganischen Verbindungen, besondere Richtlinien erforderlich sind[12)].

2.2.9.1.10.1.4 Die folgenden Definitionen gelten für die in diesem Abschnitt verwendeten Abkürzungen oder Begriffe:

- BCF: Biokonzentrationsfaktor;
- BOD: biochemischer Sauerstoffbedarf;
- COD: chemischer Sauerstoffbedarf;
- GLP: gute Laborpraxis;
- EC_x: die Konzentration, die mit x % der Reaktion verbunden ist;
- EC_{50}: die wirksame Konzentration des Stoffes, die 50 % der höchsten Reaktion verursacht;
- ErC_{50}: der EC_{50}-Wert als Verringerung der Wachstumsrate;
- K_{ow}: Verteilungskoeffizient Octanol/Wasser;

---

11) Dabei werden gewässerverunreinigende Stoffe nicht erfasst, für die es notwendig sein kann, die Auswirkungen über die aquatische Umwelt hinaus, wie z.B. auf die menschliche Gesundheit, zu berücksichtigen.

12) Diese sind in Anlage 10 des GHS enthalten.

– LC_{50} (50 % der tödlichen Konzentration):
die Konzentration des Stoffes in Wasser, die zum Tod von 50 % (der Hälfte) der Versuchstiere einer Gruppe führt;
– $L(E)C_{50}$: LC_{50} oder EC_{50};
– NOEC (höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung):
die Prüfkonzentration unmittelbar unterhalb der niedrigsten geprüften Konzentration mit statistisch signifikanter schädlicher Wirkung. Die NOEC hat im Vergleich zur Kontrolle keine statistisch signifikante schädliche Wirkung;
– OECD-Prüfrichtlinien:
die von der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) veröffentlichten Prüfrichtlinien.

2.2.9.1.10.2 Begriffsbestimmungen und Anforderungen an die Daten

2.2.9.1.10.2.1 Die Grundelemente für die Einstufung umweltgefährdender Stoffe (aquatische Umwelt) sind:

a) akute aquatische Toxizität;

b) chronische aquatische Toxizität;

c) potenzielle oder tatsächliche Bioakkumulation sowie

d) Abbau (biotisch oder abiotisch) bei organischen Chemikalien.

2.2.9.1.10.2.2 Obwohl Daten aus international harmonisierten Prüfverfahren bevorzugt werden, dürfen in der Praxis auch aus nationalen Methoden hervorgegangene Daten verwendet werden, wenn diese als gleichwertig gelten. Die Toxizitätsdaten von Süß- und Salzwasserarten gelten allgemein als gleichwertige Daten und sind bevorzugt unter Verwendung der OECD-Prüfrichtlinien oder von Verfahren, die nach den Grundsätzen guter Laborpraxis (GLP) gleichwertig sind, abzuleiten. Liegen keine derartigen Daten vor, erfolgt die Einstufung auf der Grundlage der besten verfügbaren Daten.

2.2.9.1.10.2.3 **Akute aquatische Toxizität**: Die intrinsische Eigenschaft eines Stoffes, einen Organismus bei kurzzeitiger aquatischer Exposition zu schädigen.

Akute (kurzfristige) Gefährdung: Für Einstufungszwecke die durch die akute Toxizität einer Chemikalie für einen Organismus hervorgerufene Gefahr bei kurzfristiger aquatischer Exposition.

Die akute aquatische Toxizität muss normalerweise unter Verwendung eines 96-Stunden-LC_{50}-Wertes für Fische (OECD-Prüfrichtlinie 203 oder ein gleichwertiges Verfahren), eines 48-Stunden-EC_{50}-Wertes für Krebstiere (OECD-Prüfrichtlinie 202 oder ein gleichwertiges Verfahren) und/oder eines 72- oder 96-Stunden-EC_{50}-Wertes für Algen (OECD-Prüfrichtlinie 201 oder ein gleichwertiges Verfahren) bestimmt werden. Diese Spezies werden stellvertretend für alle Wasserorganismen betrachtet, und Daten über andere Spezies, wie Lemna (Wasserlinsen), dürfen bei geeigneter Testmethodik auch berücksichtigt werden.

2.2.9.1.10.2.4 **Chronische aquatische Toxizität**: Die intrinsische Eigenschaft eines Stoffes, schädliche Wirkungen bei Wasserorganismen hervorzurufen im Zuge von aquatischen Expositionen, die im Verhältnis zum Lebenszyklus des Organismus bestimmt werden.

Langfristige Gefährdung: Für Einstufungszwecke die durch die chronische Toxizität einer Chemikalie hervorgerufene Gefahr bei langfristiger aquatischer Exposition.

Es existieren weniger Daten über die chronische Toxizität als über die akute Toxizität, und die Gesamtheit der Prüfmethoden ist weniger standardisiert. Daten, die gemäß der OECD-Richtlinie 210 (Fisch in einem frühen Lebensstadium) oder 211 (Reproduktion von Daphnien) und 201 (Hemmung des Algenwachstums) gewonnen wurden, können akzeptiert werden. Andere validierte und international anerkannte Prüfungen dürfen ebenfalls verwendet werden. Es sind die NOEC-Werte oder andere gleichwertige EC_x-Werte zu verwenden.

2.2.9.1.10.2.5 **Bioakkumulation**: Das Nettoergebnis von Aufnahme, Umwandlung und Ausscheidung eines Stoffes in einem Organismus über sämtliche Expositionswege (d.h. Luft, Wasser, Sediment/Boden und Nahrung).

Das **Bioakkumulationspotenzial** ist in der Regel durch den Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizienten zu ermitteln, der üblicherweise als der gemäß OECD-Prüfrichtlinie 107, 117 oder 123 bestimmte log K_{ow} ausgedrückt wird. Dies stellt dann zwar ein Bioakkumulationspotenzial dar, ein experimentell bestimmter Biokonzentrationsfaktor (BCF) eignet sich jedoch besser als Maßzahl und ist, falls verfügbar, vorzuziehen. Der BCF muss gemäß OECD-Prüfrichtlinie 305 bestimmt werden.

2.2.9.1.10.2.6 **Abbau**: Die Zersetzung organischer Moleküle in kleinere Moleküle und schließlich in Kohlendioxid, Wasser und Salze.

Abbau in der Umwelt kann biotisch oder abiotisch (z.B. durch Hydrolyse) erfolgen; die verwendeten Kriterien geben diesen Umstand wieder. Die leichte biologische Abbaubarkeit wird am einfachsten unter Verwendung der Prüfungen für die biologische Abbaubarkeit (A – F) der OECD-Prüfrichtlinie 301 festgestellt. Ein Bestehen dieser Prüfungen kann als Indikator für die schnelle Abbaubarkeit in den meisten Umgebungen angesehen werden. Dies sind Süßwasser-Prüfungen; damit müssen auch die

Ergebnisse aus der OECD-Prüfrichtlinie 306 berücksichtigt werden, die für die Meeresumwelt besser geeignet ist. Sind derartige Daten nicht verfügbar, gilt ein BOD_5 (5 Tage)/COD-Verhältnis von $\geq 0{,}5$ als Hinweis auf die schnelle Abbaubarkeit.

Abiotische Abbaubarkeit, wie Hydrolyse, sowohl abiotische als auch biotische Primärabbaubarkeit, Abbaubarkeit in nicht aquatischen Medien und eine nachgewiesene schnelle Abbaubarkeit in der Umwelt dürfen bei der Bestimmung der schnellen Abbaubarkeit berücksichtigt werden[1113)].

Stoffe gelten als schnell in der Umwelt abbaubar, wenn die folgenden Kriterien erfüllt sind:

a) in 28tägigen Studien auf leichte Bioabbaubarkeit werden mindestens folgende Abbauwerte erreicht:
   (i) Tests basierend auf gelöstem organischem Kohlenstoff: 70 %;
   (ii) Tests basierend auf Sauerstoffverbrauch oder Kohlendioxidbildung: 60 % des theoretischen Maximums.

   Diese Schwellenwerte der Bioabbaubarkeit müssen innerhalb von 10 Tagen nach dem Beginn des Abbauprozesses (Zeitpunkt, zu dem 10 % des Stoffes abgebaut sind) erreicht sein, sofern der Stoff nicht als komplexer Stoff mit mehreren Komponenten mit strukturell ähnlichen Bestandteilen identifiziert ist. In diesem Fall und in Fällen, in denen eine ausreichende Begründung vorliegt, kann auf die Bedingung des Intervalls von 10 Tagen verzichtet und das Niveau für das Bestehen der Prüfung auf 28 Tage[1214)] angesetzt werden; oder

b) in Fällen, in denen nur BOD- und COD-Daten vorliegen, beträgt das Verhältnis $BOD_5/COD \geq 0{,}5$, oder

c) es liegen andere stichhaltige wissenschaftliche Nachweise darüber vor, dass der Stoff in Gewässern innerhalb von 28 Tagen zu > 70 % (biotisch und/oder abiotisch) abgebaut werden kann.

[1113)] Eine besondere Anleitung für die Interpretation der Daten ist in Kapitel 4.1 und Anlage 9 des GHS enthalten.

[1214)] Siehe Kapitel 4.1 und Anlage 9 Absatz A9.4.2.2.3 des GHS.

2.2.9.1.10.3 Kategorien und Kriterien für die Einstufung von Stoffen

2.2.9.1.10.3.1 Stoffe sind als «umweltgefährdende Stoffe (aquatische Umwelt)» einzustufen, wenn sie den Kriterien für Akut 1, Chronisch 1 oder Chronisch 2 gemäß der Tabelle 2.2.9.1.10.3.1 entsprechen. Diese Kriterien beschreiben genau die Einstufungskategorien. Sie sind in der Tabelle 2.2.9.1.10.3.2 als Diagramm zusammengefasst.

Tabelle 2.2.9.1.10.3.1: Kategorien für gewässergefährdende Stoffe (siehe Bem. 1)

a) gewässergefährdend, akute (kurzfristige) Gefährdung

Kategorie Akut 1: (siehe Bem. 2)	
96-Stunden-LC_{50}-Wert (für Fische)	≤ 1 mg/l und/oder
Kategorie Akut 1: (siehe Bem. 2)	
48-Stunden-EC_{50}-Wert (für Krebstiere)	≤ 1 mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden-ErC_{50}-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 1 mg/l (siehe Bem. 3)

b) gewässergefährdend, langfristige Gefährdung (siehe auch Abbildung 2.2.9.1.10.3.1)

(i) nicht schnell abbaubare Stoffe (siehe Bem. 4), für die hinreichende Daten über die chronische Toxizität vorhanden sind

Kategorie Chronisch 1: (siehe Bem. 2)	
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Fische)	≤ 0,1 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Krebstiere)	≤ 0,1 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 0,1 mg/l
Kategorie Chronisch 2:	
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Fische)	≤ 1 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Krebstiere)	≤ 1 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 1 mg/l

(ii) schnell abbaubare Stoffe, für die hinreichende Daten über die chronische Toxizität vorhanden sind

Kategorie Chronisch 1: (siehe Bem. 2)	
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Fische)	≤ 0,01 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Krebstiere)	≤ 0,01 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 0,01 mg/l
Kategorie Chronisch 2:	
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Fische)	≤ 0,1 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Krebstiere)	≤ 0,1 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 0,1 mg/l

(iii) Stoffe, für die keine hinreichenden Daten über die chronische Toxizität vorhanden sind

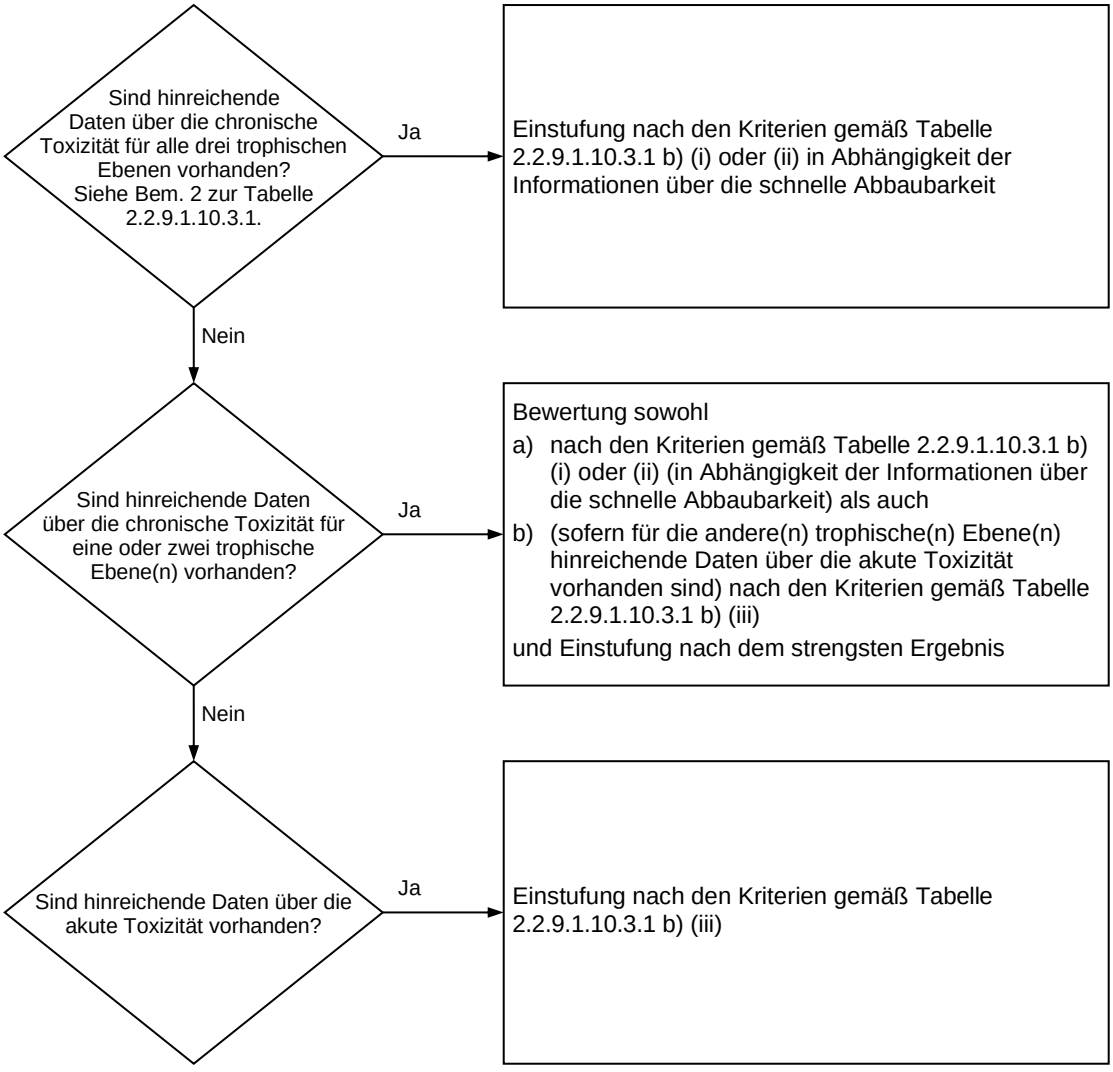
Kategorie Chronisch 1: (siehe Bem. 2)	
96-Stunden-LC_{50}-Wert (für Fische)	≤ 1 mg/l und/oder
48-Stunden-EC_{50}-Wert (für Krebstiere)	≤ 1 mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden-ErC_{50}-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 1 mg/l (siehe Bem. 3)
und der Stoff ist nicht schnell abbaubar und/oder der experimentell bestimmte BCF beträgt ≥ 500 (oder, wenn nicht vorhanden, log K_{ow} ≥ 4) (siehe Bem. 4 und 5)	
Kategorie Chronisch 2:	
96-Stunden-LC_{50}-Wert (für Fische)	> 1 bis ≤ 10 mg/l und/oder
48-Stunden-EC_{50}-Wert (für Krebstiere)	> 1 bis ≤ 10 mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden-ErC_{50}-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	> 1 bis ≤ 10 mg/l (siehe Bem. 3)
und der Stoff ist nicht schnell abbaubar und/oder der experimentell bestimmte BCF beträgt ≥ 500 (oder, wenn nicht vorhanden, log K_{ow} ≥ 4) (siehe Bem. 4 und 5)	

Bem. 1. Die Organismen Fisch, Krebstiere und Algen werden als stellvertretende Spezies geprüft, die eine Bandbreite von trophischen Ebenen und Gruppen von Lebewesen abdecken; die

Prüfmethoden sind stark standardisiert. Daten über andere Organismen können ebenfalls betrachtet werden, sofern sie gleichwertige Spezies und Prüfendpunkte repräsentieren.

2. Bei der Einstufung von Stoffen als Akut 1 und/oder Chronisch 1 muss ein entsprechender M-Faktor für die Anwendung der Summierungsmethode angegeben werden (siehe Absatz 2.2.9.1.10.4.6.4).
3. Wenn die Toxizität für Algen ErC_{50} (= EC_{50} (Wachstumsgeschwindigkeit)) mehr als das Hundertfache unter der der nächst empfindlichsten Spezies liegt und die Einstufung einzig und allein auf dieser Wirkung basiert, muss abgewogen werden, ob diese Toxizität repräsentativ für die Toxizität für Wasserpflanzen ist. Wenn nachgewiesen werden kann, dass dies nicht der Fall ist, muss für die Entscheidung, ob die Einstufung so vorgenommen werden muss, von einem Sachverständigen eine Beurteilung durchgeführt werden. Die Einstufung erfolgt auf der Grundlage des ErC_{50}-Wertes. Ist die Grundlage des EC_{50}-Wertes nicht angegeben und wird kein ErC_{50}-Wert berichtet, hat die Einstufung auf dem niedrigsten verfügbaren EC_{50}-Wert zu basieren.
4. Der Mangel an schneller Abbaubarkeit beruht entweder auf einem Mangel an leichter Bioabbaubarkeit oder auf anderen Anhaltspunkten für einen Mangel an schnellem Abbau. Wenn weder experimentell bestimmte noch geschätzte verwendbare Daten über die Abbaubarkeit verfügbar sind, gilt der Stoff als nicht schnell abbaubar.
5. Bioakkumulationspotenzial auf Grundlage eines experimentell abgeleiteten BCF $\geq$ 500 oder, sofern dieser nicht vorhanden ist, eines log $K_{ow} \geq 4$, vorausgesetzt, log K_{ow} ist ein geeigneter Deskriptor für das Bioakkumulationspotenzial des Stoffes. Gemessene log K_{ow}-Werte haben den Vorrang vor geschätzten Werten und gemessene BCF-Werte haben den Vorrang vor log K_{ow}-Werten.

Abbildung 2.2.9.1.10.3.1: Kategorien für langfristig gewässergefährdende Stoffe



2.2.9.1.10.3.2 Das Einstufungsschema in der nachstehenden Tabelle 2.2.9.1.10.3.2 fasst die Einstufungskriterien für Stoffe zusammen.

Tabelle 2.2.9.1.10.3.2: Einstufungsschema für gewässergefährdende Stoffe

Einstufungskategorien			
akute Gefährdung (siehe Bem. 1)	**langfristige Gefährdung** (siehe Bem. 2)		
	hinreichende Daten über die chronische Toxizität vorhanden		**hinreichende Daten über die chronische Toxizität nicht vorhanden** (siehe Bem. 1)
	nicht schnell abbaubare Stoffe (siehe Bem. 3)	**schnell abbaubare Stoffe** (siehe Bem. 3)	
Kategorie: Akut 1	**Kategorie: Chronisch 1**	**Kategorie: Chronisch 1**	**Kategorie: Chronisch 1**
$L(E)C_{50} \leq 1{,}00$	NOEC oder $EC_x \leq 0{,}1$	NOEC oder $EC_x \leq 0{,}01$	$L(E)C_{50} \leq 1{,}00$ und keine schnelle Abbaubarkeit und/oder $BCF \geq 500$ oder, wenn nicht vorhanden, $\log K_{ow} \geq 4$
	Kategorie: Chronisch 2	**Kategorie: Chronisch 2**	**Kategorie: Chronisch 2**
	$0.1 <$ NOEC oder $EC_x \leq 1$	$0.01 <$ NOEC oder $EC_x \leq 0.1$	$1{,}00 < L(E)C_{50} \leq 10{,}0$ und keine schnelle Abbaubarkeit und/oder $BCF \geq 500$ oder, wenn nicht vorhanden, $\log K_{ow} \geq 4$

Bem. 1. Bandbreite der akuten Toxizität auf der Grundlage von $L(E)C_{50}$-Werten in mg/l für Fische, Krebstiere und/oder Algen oder andere Wasserpflanzen (oder, wenn keine experimentell bestimmten Daten vorliegen, Schätzung auf der Grundlage quantitativer Struktur-Wirkungs-Beziehungen (QSAR)[15)]).

2. Die Stoffe werden in die verschiedenen Kategorien der chronischen Toxizität eingestuft, es sei denn, es sind hinreichende Daten über die chronische Toxizität für alle drei trophischen Ebenen über der Löslichkeit in Wasser oder über 1 mg/l verfügbar. («Hinreichend» bedeutet, dass die Daten den Endpunkt einer Bedeutung ausreichend abdecken. Im Allgemeinen wären dies gemessene Prüfdaten; um jedoch unnötige Versuche zu vermeiden, können dies fallweise auch geschätzte Daten, z.B. (Q)SAR, oder für offensichtliche Fälle eine Beurteilung durch einen Sachverständigen sein.)

3. Bandbreite der chronischen Toxizität auf der Grundlage von NOEC-Werten oder gleichwertigen EC_x-Werten in mg/l für Fische oder Krebstiere oder andere anerkannte Maßeinheiten für die chronische Toxizität.

2.2.9.1.10.4 Kategorien und Kriterien für die Einstufung von Gemischen

2.2.9.1.10.4.1 Das System für die Einstufung von Gemischen umfasst die Einstufungskategorien, die für Stoffe verwendet werden, d.h. die Kategorien Akut 1 und Chronisch 1 und 2. Um alle verfügbaren Daten zur Einstufung eines Gemisches aufgrund seiner Gewässergefährdung zu nutzen, wird folgende Annahme getroffen und gegebenenfalls angewendet:

Als «relevante Bestandteile» eines Gemisches gelten jene, die für Bestandteile, die als Akut und/oder Chronisch 1 eingestuft sind, in Konzentrationen von mindestens 0,1 Masse-% und für andere Bestandteile in Konzentrationen von mindestens 1 % vorliegen, sofern (z.B. bei hochtoxischen Bestandteilen) kein Anlass zu der Annahme besteht, dass ein in einer Konzentration von weniger als 0,1 % enthaltener Bestandteil dennoch für die Einstufung des Gemisches auf Grund seiner Gefahren für die aquatische Umwelt relevant sein kann.

2.2.9.1.10.4.2 Die Einstufung von Gefahren für die aquatische Umwelt ist ein mehrstufiger Prozess und von der Art der Information abhängig, die zu dem Gemisch selbst und seinen Bestandteilen verfügbar ist. Das Stufenkonzept beinhaltet folgende Elemente:

a) die Einstufung auf der Grundlage von Prüfergebnissen des Gemisches;

b) die Einstufung auf der Grundlage von Übertragungsgrundsätzen;

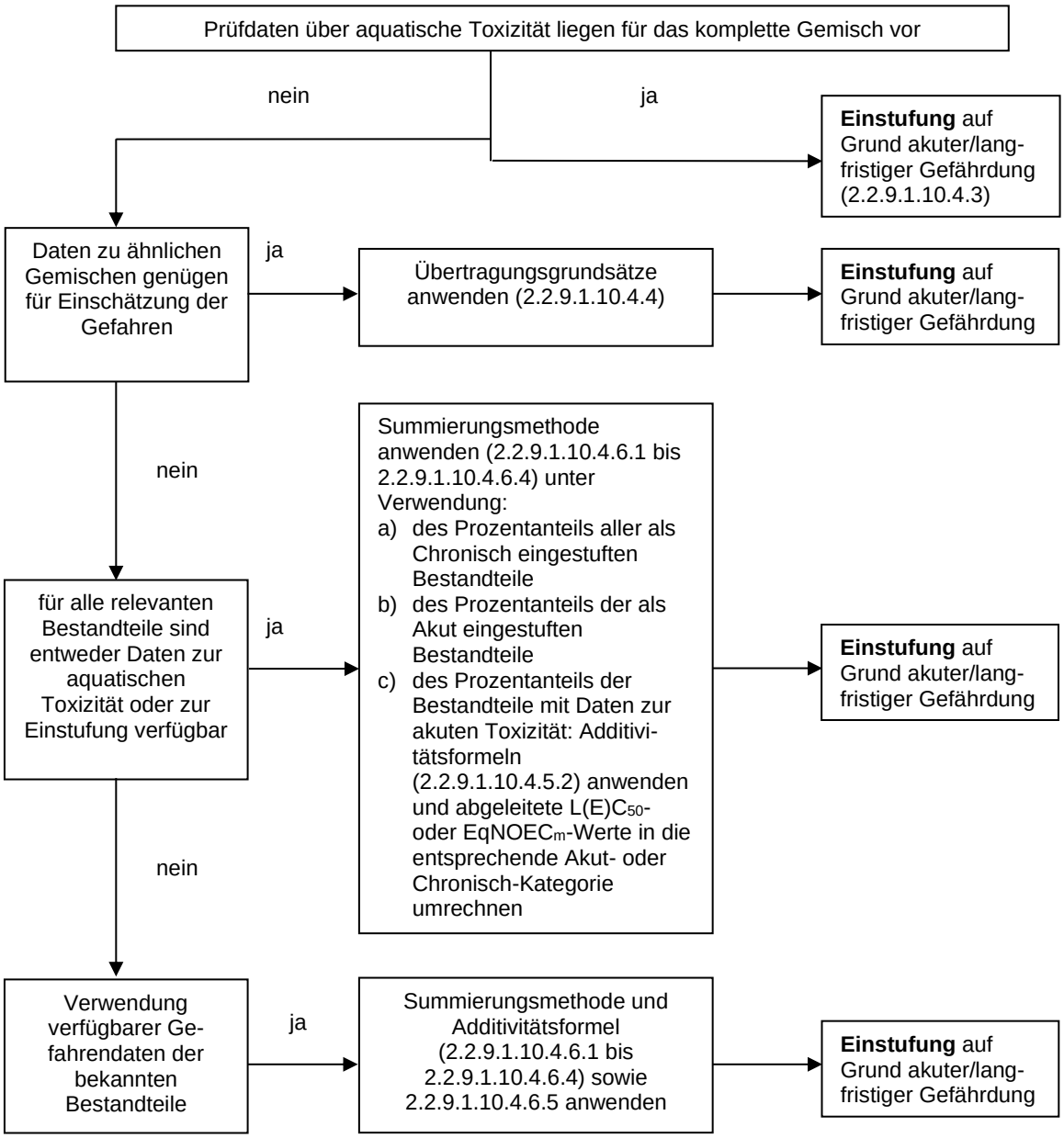
c) die «Summierung eingestufter Bestandteile» und/oder die Verwendung einer «Additivitätsformel».

Die nachstehende Abbildung 2.2.9.1.10.4.2 zeigt die Schritte des Verfahrens.

---

15) Eine besondere Anleitung ist in Kapitel 4.1 Absatz 4.1.2.13 und in Anlage 9 Abschnitt A9.6 des GHS enthalten.

Abbildung 2.2.9.1.10.4.2: Mehrstufiges Verfahren zur Einstufung von Gemischen nach ihrer akuten und langfristigen Gewässergefährdung



2.2.9.1.10.4.3 Einstufung von Gemischen, wenn Toxizitätsdaten für das komplette Gemisch vorliegen

2.2.9.1.10.4.3.1 Wurde das Gemisch als Ganzes auf seine aquatische Toxizität geprüft, muss diese Information für die Einstufung des Gemisches nach den Kriterien verwendet werden, die für Stoffe festgelegt wurden. Die Einstufung basiert üblicherweise auf Daten für Fische, Krebstiere und Algen/Pflanzen (siehe Absätze 2.2.9.1.10.2.3 und 2.2.9.1.10.2.4). Wenn hinreichende Daten über die akute oder chronische Toxizität des Gemisches als Ganzes nicht vorliegen, sind die «Übertragungsgrundsätze» oder die «Summierungsmethode» anzuwenden (siehe Absätze 2.2.9.1.10.4.4 bis 2.2.9.1.10.4.6).

2.2.9.1.10.4.3.2 Die Einstufung von Gemischen nach der langfristigen Gefährdung erfordert zusätzliche Informationen über die Abbaubarkeit und in bestimmten Fällen über die Bioakkumulation. Es gibt keine Daten über die Abbaubarkeit und die Bioakkumulation von Gemischen als Ganzes. Abbaubarkeits- und Bioakkumulationsprüfungen werden bei Gemischen nicht eingesetzt, da sie normalerweise schwer zu interpretieren und nur für einzelne Stoffe aussagekräftig sind.

2.2.9.1.10.4.3.3 Einstufung als Kategorie Akut 1

a) Wenn hinreichende Prüfdaten über die akute Toxizität (LC_{50}- oder EC_{50}-Wert) für das Gemisch als Ganzes vorliegen und $L(E)C_{50} \leq 1$ mg/l ist:

   Einstufung des Gemisches als Akut 1 gemäß der Tabelle 2.2.9.1.10.3.1 a).

b) Wenn Prüfdaten über die akute Toxizität (LC_{50}- oder EC_{50}-Wert(e)) für das Gemisch als Ganzes vorliegen und der (die) $L(E)C_{50}$-Wert(e) > 1 mg/l oder über der Löslichkeit in Wasser ist (sind):

Gemäß ADR keine Notwendigkeit der Einstufung als akut gewässergefährdend.

2.2.9.1.10.4.3.4 Einstufung als Kategorien Chronisch 1 und 2

a) Wenn hinreichende Daten über die chronische Toxizität (EC_x- oder NOEC-Wert) für das Gemisch als Ganzes vorliegen und der EC_x- oder NOEC-Wert des geprüften Gemisches bei ≤ 1 mg/l ist:

(i) Einstufung des Gemisches als Chronisch 1 oder 2 gemäß der Tabelle 2.2.9.1.10.3.1 b) (ii) (schnell abbaubar), wenn die verfügbaren Informationen die Schlussfolgerung zulassen, dass alle relevanten Bestandteile des Gemisches schnell abbaubar sind;

Bem. Wenn in diesem Fall der EC_x- oder NOEC-Wert des geprüften Gemisches größer als 0,1 mg/l ist, besteht gemäß ADR keine Notwendigkeit der Einstufung als langfristig wassergefährdend.

(ii) Einstufung des Gemisches als Chronisch 1 oder 2 in allen anderen Fällen gemäß der Tabelle 2.2.9.1.10.3.1 b) (i) (nicht schnell abbaubar).

b) Wenn hinreichende Daten über die chronische Toxizität (EC_x oder NOEC) für das Gemisch als Ganzes vorliegen und der (die) EC_x- oder NOEC-Wert(e) des geprüften Gemisches bei > 1 mg/l oder über der Löslichkeit in Wasser ist (sind):

Gemäß ADR keine Notwendigkeit der Einstufung als langfristig gewässergefährdend.

2.2.9.1.10.4.4 Einstufung von Gemischen, bei denen keine Toxizitätsdaten für das komplette Gemisch vorliegen: Übertragungsgrundsätze

2.2.9.1.10.4.4.1 Wurde das Gemisch selbst nicht auf seine Gefahren für die aquatische Umwelt geprüft, liegen jedoch ausreichende Daten über seine einzelnen Bestandteile und über ähnliche geprüfte Gemische vor, um die Gefahren des Gemisches angemessen zu beschreiben, dann sind diese Daten nach Maßgabe der nachstehenden Übertragungsregeln zu verwenden. Dies stellt sicher, dass für das Einstufungsverfahren in größtmöglichem Maße verfügbare Daten für die Beschreibung der Gefahren des Gemisches verwendet werden, ohne dass die Notwendigkeit für zusätzliche Tierversuche besteht.

2.2.9.1.10.4.4.2 Verdünnung

Entsteht ein neues Gemisch durch Verdünnung eines geprüften Gemisches oder eines Stoffes, wobei der Verdünner in eine gleichwertige oder niedrigere Kategorie der Gewässergefährdung eingestuft wurde als der am wenigsten gewässergefährdende Bestandteil des Ausgangsgemisches, und ist nicht davon auszugehen, dass das Verdünnungsmittel die Gefahren anderer Bestandteile für die aquatische Umwelt beeinflusst, dann kann das neue Gemisch als ebenso gewässergefährdend wie das Ausgangsgemisch oder der Ausgangsstoff eingestuft werden. Alternativ darf die in Absatz 2.2.9.1.10.4.5 erläuterte Methode angewendet werden.

2.2.9.1.10.4.4.3 Fertigungslose

Es wird angenommen, dass die Einstufung der gewässergefährdenden Eigenschaften eines geprüften Fertigungsloses eines Gemisches mit der eines anderen ungeprüften Fertigungsloses desselben Handelsproduktes, wenn es von oder unter Überwachung desselben Herstellers produziert wurde, im Wesentlichen gleichwertig ist, es sei denn, es besteht Grund zur Annahme, dass bedeutende Schwankungen auftreten, die zu einer Änderung der Einstufung der gewässergefährdenden Eigenschaften des ungeprüften Loses führen. In diesem Fall ist eine neue Einstufung erforderlich.

2.2.9.1.10.4.4.4 Konzentration von Gemischen, die als strengste Kategorien (Chronisch 1 und Akut 1) eingestuft sind

Wenn ein geprüftes Gemisch als Chronisch 1 und/oder als Akut 1 eingestuft ist und die Bestandteile des Gemisches, die als Chronisch 1 und/oder als Akut 1 eingestuft sind, weiter ungeprüft konzentriert werden, ist das Gemisch mit der höheren Konzentration ohne zusätzliche Prüfungen in dieselbe Kategorie einzustufen wie das ursprüngliche geprüfte Gemisch.

2.2.9.1.10.4.4.5 Interpolation innerhalb einer Toxizitätskategorie

Bei drei Gemischen (A, B und C) mit identischen Bestandteilen, wobei die Gemische A und B geprüft wurden und unter dieselbe Toxizitätskategorie fallen und das ungeprüfte Gemisch C dieselben toxikologisch aktiven Bestandteile wie die Gemische A und B hat, die Konzentrationen der toxikologisch aktiven Bestandteile dieses Gemisches jedoch zwischen den Konzentrationen in den Gemischen A und B liegen, wird angenommen, dass das Gemisch C in dieselbe Kategorie wie die Gemische A und B fällt.

2.2.9.1.10.4.4.6 Im Wesentlichen ähnliche Gemische

Wenn Folgendes gegeben ist:

a) zwei Gemische:

(i) A + B;

(ii) C + B;

b) die Konzentration des Bestandteils B ist in beiden Gemischen im Wesentlichen gleich;

c) die Konzentration des Bestandteils A im Gemisch (i) ist gleich hoch wie die Konzentration des Bestandteils C im Gemisch (ii);

d) die Daten über die Gewässergefährdungseigenschaften der Bestandteile A und C sind verfügbar und substanziell gleichwertig, d.h. die Bestandteile fallen unter dieselbe Gefährdungskategorie, und es ist nicht zu erwarten, dass sie die aquatische Toxizität des Bestandteils B beeinträchtigen,

und die Gemische (i) und (ii) bereits auf der Grundlage von Prüfdaten eingestuft sind, dann kann das andere Gemisch in dieselbe Gefährdungskategorie eingestuft werden.

2.2.9.1.10.4.5 Einstufung von Gemischen, wenn Toxizitätsdaten für alle Bestandteile oder nur manche Bestandteile des Gemisches vorliegen

2.2.9.1.10.4.5.1 Die Einstufung eines Gemisches muss auf der Summierung der Konzentrationen seiner eingestuften Bestandteile basieren. Der Prozentanteil der als akut oder als chronisch gewässergefährdend eingestuften Bestandteile fließt direkt in die Summierungsmethode ein. Diese Methode wird in den Absätzen 2.2.9.1.10.4.6.1 bis 2.2.9.1.10.4.6.4 detailliert beschrieben.

2.2.9.1.10.4.5.2 Gemische können aus einer Kombination sowohl von (als Akut 1 und/oder Chronisch 1, 2) eingestuften Bestandteilen als auch von Bestandteilen bestehen, für die geeignete Prüfdaten für die Toxizität verfügbar sind. Sind geeignete Toxizitätsdaten für mehr als einen Bestandteil des Gemisches verfügbar, wird die kombinierte Toxizität dieser Bestandteile mit Hilfe der Additivitätsformel in Absatz a) oder b) in Abhängigkeit von der Art der Toxizitätsdaten berechnet:

a) auf der Grundlage der akuten aquatischen Toxizität:

$$\frac{\sum C_i}{L(E)C_{50m}} = \sum_n \frac{C_i}{L(E)C_{50_i}},$$

wobei:

C_i = Konzentration des Bestandteils i (Masseprozent);

$L(E)C_{50_i}$ = (mg/l) LC_{50}- oder EC_{50}-Wert für Bestandteil i;

n = Anzahl der Bestandteile, wobei i zwischen 1 und n liegt;

$L(E)C_{50m}$ = $L(E)C_{50}$-Wert des Teils des Gemisches mit Prüfdaten.

Die errechnete Toxizität dient dazu, diesen Anteil des Gemisches in eine Kategorie der akuten Gefährdung einzustufen, die anschließend in die Anwendung der Summierungsmethode einfließt.

b) auf der Grundlage der chronischen aquatischen Toxizität:

$$\frac{\sum C_i + \sum C_i}{EqNOEC_m} = \sum_n \frac{C_i}{NOEC_i} + \sum_n \frac{C_i}{0.1\ NOEC_j}$$

wobei:

C_i = Konzentration des Bestandteils i (Masseprozent), wobei i die schnell abbaubaren Bestandteile umfasst;

C_j = Konzentration des Bestandteils j (Masseprozent), wobei j die nicht schnell abbaubaren Bestandteile umfasst;

$NOEC_i$ = NOEC (oder andere anerkannte Größenwerte für die chronische Toxizität) des Bestandteils i, wobei i die schnell abbaubaren Bestandteile umfasst, in mg/l;

$NOEC_j$ = NOEC (oder andere anerkannte Größenwerte für die chronische Toxizität) des Bestandteils j, wobei j die nicht schnell abbaubaren Bestandteile umfasst, in mg/l;

n = Anzahl der Bestandteile, wobei i und j zwischen 1 und n liegen;

$EqNOEC_m$ = NOEC-Äquivalent des Teils des Gemisches mit Prüfdaten.

Die gleichwertige Toxizität spiegelt somit die Tatsache wider, dass nicht schnell abbaubare Stoffe eine Gefährdungskategorie-Stufe «strenger» als schnell abbaubare Stoffe eingestuft werden.

Die errechnete gleichwertige Toxizität dient dazu, diesen Anteil des Gemisches in Übereinstimmung mit den Kriterien für schnell abbaubare Stoffe (Tabelle 2.2.9.1.10.3.1 b) (ii)) in eine Kategorie der langfristigen Gefährdung einzustufen, die anschließend in die Anwendung der Summierungsmethode einfließt.

2.2.9.1.10.4.5.3 Bei Anwendung der Additivitätsformel auf einen Teil des Gemisches sollten bei der Berechnung der Toxizität dieses Teils des Gemisches für jeden Bestandteil vorzugsweise Toxizitätswerte verwendet werden, die sich auf dieselbe taxonomische Gruppe beziehen (d. h. Fisch, Krebstiere oder Algen); anschließend sollte die höchste errechnete Toxizität (niedrigster Wert) verwendet werden (d.h. Verwendung der sensibelsten der drei taxonomischen Gruppen). Sind die Toxizitätsdaten für die einzelnen Bestandteile jedoch nicht für dieselbe taxonomische Gruppe verfügbar, wird der Toxizitätswert der einzelnen Bestandteile auf dieselbe Art und Weise ausgewählt wie die Toxizitätswerte für die Einstufung von Stoffen, d.h. es wird die höhere Toxizität (des sensibelsten Prüforganismus) verwendet. Anhand der errechneten akuten und chronischen Toxizität wird dieser Teil des Gemisches in Anwendung der auch für Stoffe geltenden Kriterien als Akut 1 und/oder Chronisch 1 oder 2 eingestuft.

2.2.9.1.10.4.5.4 Wird ein Gemisch nach mehreren Methoden eingestuft, ist dem Ergebnis der Methode zu folgen, die das konservativere Ergebnis erbringt.

2.2.9.1.10.4.6 Summierungsmethode

2.2.9.1.10.4.6.1 Einstufungsverfahren

Im Allgemeinen hebt eine strengere Einstufung von Gemischen eine weniger strenge auf, z.B. eine Einstufung als Chronisch 1 hebt eine Einstufung als Chronisch 2 auf. Folglich ist das Einstufungsverfahren bereits abgeschlossen, wenn das Ergebnis der Einstufung Chronisch 1 lautet. Eine strengere Einstufung als Chronisch 1 ist nicht möglich; daher ist es nicht erforderlich, das Einstufungsverfahren fortzusetzen.

2.2.9.1.10.4.6.2 Einstufung als Kategorie Akut 1

2.2.9.1.10.4.6.2.1 Zunächst werden sämtliche als Akut 1 eingestuften Bestandteile betrachtet. Übersteigt die Summe der Konzentrationen (in %) dieser Bestandteile 25 %, wird das gesamte Gemisch als Akut 1 eingestuft. Wenn das Ergebnis der Berechnung eine Einstufung des Gemisches als Akut 1 ergibt, ist das Einstufungsverfahren abgeschlossen.

2.2.9.1.10.4.6.2.2 Die Einstufung von Gemischen aufgrund ihrer akuten Gewässergefährdung mit Hilfe dieser Summierung der Konzentrationen der eingestuften Bestandteile ist in der nachstehenden Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.2.2 zusammengefasst.

Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.2.2: Einstufung eines Gemisches nach seiner akuten Gewässergefährdung auf der Grundlage der Summierung der Konzentrationen der eingestuften Bestandteile

Summe der Konzentrationen (in %) der Bestandteile, die eingestuft sind als		Gemisch wird eingestuft als
Akut 1 × M[a)]	≥ 25 %	Akut 1

a) Siehe Absatz 2.2.9.1.10.4.6.4 zur Erläuterung des Faktors M.

2.2.9.1.10.4.6.3 Einstufung als Kategorien Chronisch 1 und 2

2.2.9.1.10.4.6.3.1 Zunächst werden sämtliche als Chronisch 1 eingestuften Bestandteile betrachtet. Ist die Summe der Konzentrationen (in %) dieser Bestandteile größer oder gleich 25 %, wird das gesamte Gemisch als Chronisch 1 eingestuft. Ergibt die Berechnung eine Einstufung des Gemisches als Chronisch 1, ist das Einstufungsverfahren abgeschlossen.

2.2.9.1.10.4.6.3.2 Falls das Gemisch nicht als Chronisch 1 eingestuft wird, wird eine Einstufung als Chronisch 2 geprüft. Ein Gemisch ist dann als Chronisch 2 einzustufen, wenn die zehnfache Summe der Konzentrationen (in %) aller Bestandteile, die als Chronisch 1 eingestuft sind, zuzüglich der Summe der Konzentrationen (in %) aller Bestandteile, die als Chronisch 2 eingestuft sind, größer oder gleich 25 % ist. Ergibt die Berechnung eine Einstufung des Gemisches als Chronisch 2, ist das Einstufungsverfahren abgeschlossen.

2.2.9.1.10.4.6.3.3 Die Einstufung von Gemischen nach ihrer langfristigen Gewässergefährdung mit Hilfe der Summierung der Konzentrationen von eingestuften Bestandteilen wird in der nachstehenden Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.3.3 zusammengefasst.

Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.3.3: Einstufung eines Gemisches nach seiner langfristigen Gewässergefährdung auf der Grundlage der Summierung der Konzentrationen von eingestuften Bestandteilen

Summe der Konzentrationen (in %) der Bestandteile, die eingestuft sind als		Gemisch wird eingestuft als
Chronisch 1 × M[a)]	≥ 25 %	Chronisch 1
(M × 10 × Chronisch 1) + Chronisch 2	≥ 25 %	Chronisch 2

a) Siehe Absatz 2.2.9.1.10.4.6.4 zur Erläuterung des Faktors M.

2.2.9.1.10.4.6.4 Gemische mit hochtoxischen Bestandteilen

Als Akut 1 oder Chronisch 1 eingestufte Bestandteile mit akuten Toxizitäten von weit unter 1 mg/l und/oder chronischen Toxizitäten weit unter 0,1 mg/l (für nicht schnell abbaubare Bestandteile) und 0,01 mg/l (für schnell abbaubare Bestandteile) tragen zur Toxizität des Gemisches bei und erhalten bei der Einstufung mit Hilfe der Summierungsmethode ein größeres Gewicht. Enthält ein Gemisch Bestandteile, die als Akut 1 oder Chronisch 1 eingestuft sind, ist das unter den Absätzen 2.2.9.1.10.4.6.2 und 2.2.9.1.10.4.6.3 beschriebene Stufenkonzept anzuwenden, das eine gewichtete Summe verwendet, die aus der Multiplikation der Konzentrationen der als Akut 1 und Chronisch 1 eingestuften Bestandteile mit einem Faktor resultiert, anstatt lediglich Prozentanteile zu addieren. Dies bedeutet, dass die Konzentration von «Akut 1» in der linken Spalte der Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.2.2 und die Konzentration von «Chronisch 1» in der linken Spalte der Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.3.3 mit dem entsprechenden

Multiplikationsfaktor multipliziert werden. Die auf diese Bestandteile anzuwendenden Multiplikationsfaktoren werden anhand des Toxizitätswertes bestimmt, wie in nachstehender Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.4 zusammenfassend dargestellt. Zur Einstufung eines Gemisches mit als Akut 1 und/oder Chronisch 1 eingestuften Bestandteilen muss daher die für die Einstufung zuständige Person den Wert des Faktors M kennen, um die Summierungsmethode anwenden zu können. Alternativ darf die Additivitätsformel (siehe Absatz 2.2.9.1.10.4.5.2) verwendet werden, sofern für alle hochtoxischen Bestandteile des Gemisches Toxizitätsdaten vorliegen und es schlüssige Belege dafür gibt, dass sämtliche anderen Bestandteile (einschließlich derjenigen, für die keine spezifischen Daten über die akute und/oder chronische Toxizität vorliegen) wenig oder gar nicht toxisch sind und nicht deutlich zur Umweltgefahr des Gemisches beitragen.

Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.4: Multiplikationsfaktoren für hochtoxische Bestandteile von Gemischen

akute Toxizität	M-Faktor	chronische Toxizität	M-Faktor	
$L(E)C_{50}$-Wert		NOEC-Wert	nicht schnell abbaubare Bestandteile	schnell abbaubare Bestandteile
$0,1 < L(E)C_{50} \leq 1$	1	$0,01 < NOEC \leq 0,1$	1	-
$0,01 < L(E)C_{50} \leq 0,1$	10	$0,001 < NOEC \leq 0,01$	10	1
$0,001 < L(E)C_{50} \leq 0,01$	100	$0,0001 < NOEC \leq 0,001$	100	10
$0,0001 < L(E)C_{50} \leq 0,001$	1000	$0,00001 < NOEC \leq 0,0001$	1000	100
$0,00001 < L(E)C_{50} \leq 0,0001$	10000	$0,000001 < NOEC \leq 0,00001$	10000	1000
(weiter in Faktor-10-Intervallen)		(weiter in Faktor-10-Intervallen)		

2.2.9.1.10.4.6.5 Einstufung von Gemischen mit Bestandteilen, zu denen keine verwertbaren Informationen vorliegen

Liegen für einen oder mehrere relevante Bestandteile keinerlei verwertbare Informationen über eine akute und/oder chronische aquatische Toxizität vor, führt dies zu dem Schluss, dass eine endgültige Zuordnung des Gemisches zu einer oder mehreren Gefahrenkategorien nicht möglich ist. In einem solchen Fall wird das Gemisch lediglich aufgrund der bekannten Bestandteile eingestuft.

2.2.9.1.10.5 Stoffe oder Gemische, die auf der Grundlage der Verordnung (EG) Nr.1272/2008[16)] als umweltgefährdende Stoffe (aquatische Umwelt) eingestuft sind

Wenn Daten für eine Einstufung nach den Kriterien der Absätze 2.2.9.1.10.3 und 2.2.9.1.10.4 nicht vorliegen,

a) muss ein Stoff oder ein Gemisch als umweltgefährdender Stoff (aquatische Umwelt) eingestuft werden, wenn ihm nach der Verordnung (EG) Nr.1272/2008[16)] die Kategorie(n) Aquatisch Akut 1, Aquatisch Chronisch 1 oder Aquatisch Chronisch 2 zugeordnet werden muss (müssen);

b) darf ein Stoff oder ein Gemisch als nicht umweltgefährdender Stoff (aquatische Umwelt) angesehen werden, wenn ihm nach der genannten Verordnung keine derartige Kategorie zugeordnet werden muss.

2.2.9.1.10.6 Zuordnung von Stoffen oder Gemischen, die auf der Grundlage der Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.10.3, 2.2.9.1.10.4 oder 2.2.9.1.10.5 als umweltgefährdende Stoffe (aquatische Umwelt) eingestuft sind

Stoffe oder Gemische, die als umweltgefährdende Stoffe (aquatische Umwelt) eingestuft sind und nicht den Zuordnungskriterien einer anderen Klasse oder eines anderen Stoffes der Klasse 9 entsprechen, werden wie folgt bezeichnet:

UN 3077 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G., oder

UN 3082 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G.

Sie sind der Verpackungsgruppe III zuzuordnen.

2.2.9.1.11 *Genetisch veränderte Mikroorganismen oder Organismen*

Genetisch veränderte Mikroorganismen (GMMO) und genetisch veränderte Organismen (GMO) sind Mikroorganismen und Organismen, in denen das genetische Material durch gentechnische Methoden absichtlich in einer Weise verändert worden ist, die in der Natur nicht vorkommt. Sie sind der Klasse 9 (UN-Nummer 3245) zuzuordnen, wenn sie nicht der Definition für giftige Stoffe oder ansteckungsgefährliche

16) Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union L 353 vom 31. Dezember 2008, Seiten 1 bis 1355.

Stoffe entsprechen, sie jedoch in der Lage sind, Tiere, Pflanzen oder mikrobiologische Stoffe in einer Wiese zu verändern, die normalerweise nicht aus natürlicher Reproduktion resultiert.

Bem. 1. GMMO und GMO, die ansteckungsgefährliche Stoffe sind, sind Stoffe der Klasse 6.2 (UN-Nummern 2814 und 2900).

2. GMMO oder GMO unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, wenn sie von den zuständigen Behörden der Ursprungs-, Transit- und Bestimmungsländer zur Verwendung zugelassen wurden.[17)]

3. Pharmazeutische Produkte (wie Impfstoffe), die in einer zur Verabreichung bereiten Form verpackt sind, einschließlich solcher, die sich in der klinischen Erprobung befinden, und die GMMO oder GMO enthalten, unterliegen nicht dem ADR.

4. Genetisch veränderte lebende Tiere, die nach dem derzeitigen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse keine pathogenen Auswirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen haben und die in Behältnissen befördert werden, die geeignet sind, sowohl ein Entweichen der Tiere als auch einen unzulässigen Zugriff sicher zu verhindern, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR. Die für den Luftverkehr vom Internationalen Luftverkehrsverband (IATA) festgelegten Bestimmungen "Live Animals Regulations, LAR" (Vorschriften für Lebendtiertransporte) können als Leitfaden für geeignete Behältnisse für die Beförderung lebender Tiere herangezogen werden.

5. Lebende Tiere dürfen nicht dazu benutzt werden, der Klasse 9 zugeordnete genetisch veränderte Mikroorganismen zu befördern, es sei denn, diese können nicht auf eine andere Weise befördert werden. Genetisch veränderte lebende Tiere müssen nach den von den zuständigen Behörden der Ursprungs- und Bestimmungsländer festgelegten Bedingungen befördert werden.

2.2.9.1.12 (bleibt offen)

2.2.9.1.13 *Erwärmte Stoffe*

Erwärmte Stoffe umfassen Stoffe, die in flüssigem Zustand bei oder über 100 °C und, sofern diese einen Flammpunkt haben, bei einer Temperatur unter ihrem Flammpunkt befördert oder zur Beförderung aufgegeben werden. Sie umfassen auch feste Stoffe, die bei oder über 240 °C befördert oder zur Beförderung aufgegeben werden.

Bem. Erwärmte Stoffe dürfen der Klasse 9 nur dann zugeordnet werden, wenn sie nicht die Kriterien einer anderen Klasse erfüllen.

2.2.9.1.14 *Andere Stoffe und Gegenstände, die während der Beförderung eine Gefahr darstellen und nicht unter die Definition einer anderen Klasse fallen*

Die nachfolgend genannten verschiedenen Stoffe und Gegenstände, die nicht unter die Definition einer anderen Klasse fallen, sind der Klasse 9 zugeordnet:

feste Ammoniakverbindung mit einem Flammpunkt unter 60 °C

weniger gefährliches Dithionit

sehr leicht flüchtiger flüssiger Stoff

Stoff, der schädliche Dämpfe abgibt

Stoffe, die Allergene enthalten

Chemie-Testsätze und Erste-Hilfe-Ausrüstungen.

elektrische Doppelschicht-Kondensatoren (mit einer Energiespeicherkapazität von mehr als 0,3 Wh)

Fahrzeuge, Verbrennungsmotoren und Verbrennungsmaschinen

Gegenstände, die verschiedene gefährliche Güter enthalten

Bem. Folgende in den UN-Modellvorschriften aufgeführte Stoffe und Gegenstände unterliegen nicht den Vorschriften des ADR:

UN 1845 KOHLENDIOXID, FEST (TROCKENEIS)[18)],

UN 2216 FISCHMEHL (FISCHABFÄLLE), STABILISIERT,

UN 2807 MAGNETISIERTE STOFFE,

UN 3166 VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder UN 3166 VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder UN 3166 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder UN 3166 FAHRZEUG MIT ANTRIEB

[17)] Siehe Teil C der Richtlinie 2001/18/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt und zur Aufhebung der Richtlinie 90/220/EWG des Rates (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 106 vom 17. April 2001, Seiten 8 bis 14) und Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates über genetisch veränderte Lebensmittel und Futtermittel (Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 268 vom 18. Oktober 2003, Seiten 1 bis 23), in denen die Zulassungsverfahren für die Europäische Union festgelegt sind.

[18)] Für UN 1845 KOHLENDIOXID, FEST (TROCKENEIS) siehe Unterabschnitt 5.5.3.

DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder UN 3166 BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder UN 3166 BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder UN 3166 BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder UN 3166 BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT,

UN 3171 BATTERIEBETRIEBENES FAHRZEUG oder UN 3171 BATTERIEBETRIEBENES GERÄT (siehe auch Bem. am Ende von Absatz 2.2.9.1.7),

UN 3334 FLÜSSIGER STOFF, DEN FÜR DIE LUFTFAHRT GELTENDEN VORSCHRIFTEN UNTERLIEGEND, N.A.G.,

UN 3335 FESTER STOFF, DEN FÜR DIE LUFTFAHRT GELTENDEN VORSCHRIFTEN UNTERLIEGEND, N.A.G.

2.2.9.1.15 *Zuordnung zu Verpackungsgruppen*

Auf Grund ihres Gefahrengrades sind die Stoffe und Gegenstände der Klasse 9 einer der folgenden Verpackungsgruppen zugeordnet, sofern diese in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 4 angegeben ist:

Verpackungsgruppe II: Stoffe mit mittlerer Gefahr;

Verpackungsgruppe III: Stoffe mit geringer Gefahr.

2.2.9.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe und Gegenstände

Folgende Stoffe und Gegenstände sind zur Beförderung nicht zugelassen:

– Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien, die den Bedingungen des Kapitels 3.3 Sondervorschrift 188, 230, 310, 636 oder 670 nicht entsprechen;

– ungereinigte leere Auffangbehältnisse (Auffangwannen) für Gegenstände wie Transformatoren, Kondensatoren und hydraulische Geräte, die Stoffe der UN-Nummern 2315, 3151, 3152 oder 3432 enthalten.

2.2.9.3 Verzeichnis der Eintragungen

		Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände				
Stoffe, die beim Einatmen als Feinstaub die Gesundheit gefährden können		**M1**	2212	ASBEST, AMPHIBOL (Amosit, Tremolit, Aktinolith, Anthophyllit, Krokydolith)
			2590	ASBEST, CHRYSOTIL
Stoffe und Gegenstände, die im Brandfall Dioxine bilden können		**M2**	2315	POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG
			3432	POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FEST
			3151	POLYHALOGENIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG oder
			3151	HALOGENIERTE MONOMETHYLDIPHENYLMETHANE, FLÜSSIG oder
			3151	POLYHALOGENIERTE TERPHENYLE, FLÜSSIG
			3152	POLYHALOGENIERTE BIPHENYLE, FEST oder
			3152	HALOGENIERTE MONOMETHYLDIPHENYLMETHANE, FEST oder
			3152	POLYHALOGENIERTE TERPHENYLE, FEST
Stoffe, die entzündbare Dämpfe abgeben		**M3**	2211	SCHÄUMBARE POLYMER-KÜGELCHEN, entzündbare Dämpfe abgebend
			3314	KUNSTSTOFFPRESSMISCHUNG, in Teig-, Platten- oder Strangpressform, entzündbare Dämpfe abgebend
Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien		**M4**	3090	LITHIUM-METALL-BATTERIEN (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)
			3091	LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung) oder
			3091	LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)
			3480	LITHIUM-IONEN-BATTERIEN (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)
			3481	LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien) oder
			3481	LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)
			3536	LITHIUMBATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT, Lithium-Ionen-Batterien oder Lithium-Metall-Batterien
			3551	NATRIUM-IONEN-BATTERIEN mit einem organischen Elektrolyt
			3552	NATRIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN oder NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, mit einem organischen Elektrolyt
Rettungsmittel		**M5**	2990	RETTUNGSMITTEL, SELBSTAUFBLASEND, wie Flugzeug-Notrutschen, Flugzeug-Überlebensausrüstungen und Seenotrettungsgeräte
			3072	RETTUNGSMITTEL, NICHT SELBSTAUFBLASEND
			3268	SICHERHEITSEINRICHTUNGEN, elektrische Auslösung
			3559	FEUERLÖSCHMITTEL-DISPERGIERVORRICHTUNGEN
	wasserverunreinigend	**flüssig M6**	3082	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G.
		fest M7	3077	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G.

umweltgefährdende Stoffe	**genetisch veränderte Mikroorganismen und Organismen M8**	3245	GENETISCH VERÄNDERTE MIKROORGANISMEN oder
		3245	GENETISCH VERÄNDERTE ORGANISMEN
erwärmte Stoffe	**flüssig M9**	3257	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., bei oder über 100 °C und, bei Stoffen mit einem Flammpunkt, unter seinem Flammpunkt (einschließlich geschmolzenes Metall, geschmolzenes Salz, usw.)
	fest M10	3258	ERWÄRMTER FESTER STOFF, N.A.G., bei oder über 240 °C
andere Stoffe und Gegenstände, die während der Beförderung eine Gefahr darstellen und nicht unter die Definition einer anderen Klasse fallen	**M11**		Nur die folgenden, in Kapitel 3.2 Tabelle A mit diesem Klassifizierungscode aufgeführten Stoffe und Gegenstände unterliegen den Vorschriften der Klasse 9:
		1841	ACETALDEHYDAMMONIAK
		1931	ZINKDITHIONIT
		1941	DIBROMDIFLUORMETHAN
		1990	BENZALDEHYD
		2071	AMMONIUMNITRATHALTIGES DÜNGEMITTEL
		2969	RIZINUSSAAT oder
		2969	RIZINUSMEHL oder
		2969	RIZINUSKUCHEN oder
		2969	RIZINUSFLOCKEN
		3166	FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder
		3166	FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder
		3166	BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder
		3166	BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT
		3171	BATTERIEBETRIEBENES FAHRZEUG oder
		3171	BATTERIEBETRIEBENES GERÄT
		3316	CHEMIE-TESTSATZ oder
		3316	ERSTE-HILFE-AUSRÜSTUNG
		3359	BEGASTE GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEIT
		3363	GEFÄHRLICHE GÜTER IN GEGENSTÄNDEN oder
		3363	GEFÄHRLICHE GÜTER IN MASCHINEN oder
		3363	GEFÄHRLICHE GÜTER IN GERÄTEN
		3499	KONDENSATOR, ELEKTRISCHE DOPPELSCHICHT (mit einer Energiespeicherkapazität von mehr als 0,3 Wh)
		3508	KONDENSATOR, ASYMMETRISCH (mit einer Energiespeicherkapazität von mehr als 0,3 Wh)
		3509	ALTVERPACKUNGEN, LEER, UNGEREINIGT
		3530	VERBRENNUNGSMOTOR oder
		3530	VERBRENNUNGSMASCHINE
		3556	FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-IONEN-BATTERIEN
		3557	FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-METALL-BATTERIEN
		3558	FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH NATRIUM-IONEN-BATTERIEN
		3548	GEGENSTÄNDE, DIE VERSCHIEDENE GEFÄHRLICHE GÜTER ENTHALTEN, N.A.G.

Kapitel 2.3

Prüfverfahren

2.3.0 Allgemeines

Sofern in Kapitel 2.2 oder in diesem Kapitel nichts anderes vorgeschrieben ist, entsprechen die für die Klassifizierung gefährlicher Güter verwendeten Prüfverfahren denen, die im Handbuch Prüfungen und Kriterien beschrieben sind.

2.3.1 Prüfung auf Ausschwitzen für Sprengstoffe des Typs A

2.3.1.1 UN 0081 Sprengstoffe Typ A müssen, wenn sie einen Gehalt an flüssigem Salpetersäureester von mehr als 40 % aufweisen, zusätzlich zu der im Handbuch Prüfungen und Kriterien erwähnten Prüfung noch der nachstehenden Prüfung auf Ausschwitzen genügen.

2.3.1.2 Der Apparat für die Prüfung der Sprengstoffe auf Ausschwitzen (Abbildungen 1 bis 3) besteht aus einem hohlen Bronzezylinder. Dieser Zylinder, der an einer Seite durch eine Platte aus dem gleichen Metall verschlossen ist, hat einen inneren Durchmesser von 15,7 mm und eine Tiefe von 40 mm. Er weist an der Wand 20 Löcher von je 0,5 mm Durchmesser (4 Reihen zu 5 Löchern) auf. Ein auf einer Länge von 48 mm zylindrisch gestalteter Bronzekolben, dessen Gesamtlänge 52 mm beträgt, kann in den senkrecht gestellten Zylinder hineingleiten; dieser Kolben, dessen Durchmesser 15,6 mm beträgt, wird mit einer Masse von 2220 g belastet, so dass ein Druck von 120 kPa (1,2 bar) auf den Zylinderboden ausgeübt wird.

2.3.1.3 Man bildet aus 5 Gramm bis 8 Gramm Sprengstoff einen kleinen Wulst von 30 mm Länge und 15 mm Durchmesser, den man mit ganz feiner Gaze umgibt und in den Zylinder bringt; dann setzt man den Kolben und die Belastungsmasse darauf, damit der Sprengstoff einem Druck von 120 kPa (1,2 bar) ausgesetzt wird.

Man notiert die Zeit, die es braucht, bis die ersten öligen Tröpfchen (Nitroglycerin) an der Außenseite der Löcher des Zylinders erscheinen.

2.3.1.4 Wenn bei einem bei 15 °C bis 25 °C durchgeführten Versuch die ersten Tröpfchen erst nach einem Zeitraum von mehr als fünf Minuten erscheinen, entspricht der Sprengstoff den Bedingungen.

Prüfung der Sprengstoffe auf Ausschwitzen

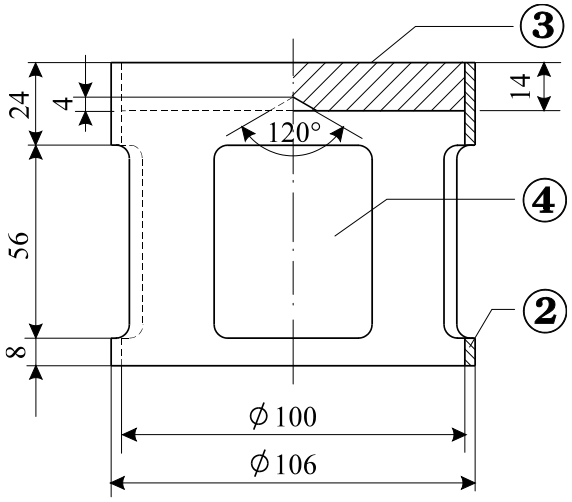


Abb. 1: Belastungskörper, glockenförmig;
Masse 2220 g; aufhängbar auf Bronzekolben

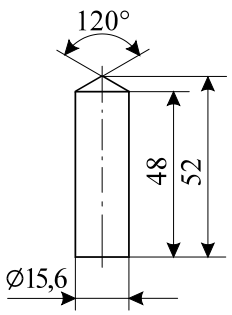


Abb. 2: Zylindrischer Bronzekolben; Maße in mm

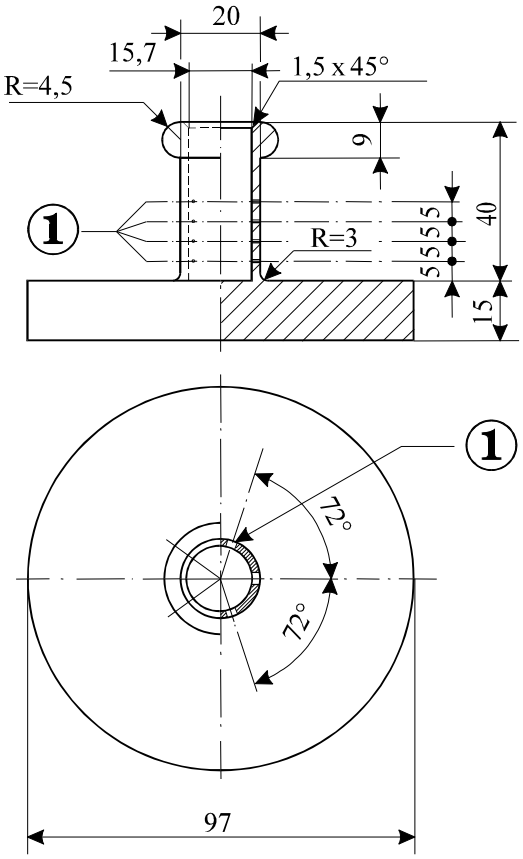


Abb. 3: Hohler Bronzezylinder, einseitig verschlossen
Aufriss und Grundriss; Maße in mm

zu Abbildungen 1 bis 3:

(1) 4 Reihen zu 5 Löchern mit einem Durchmesser von 0,5 mm

(2) Kupfer

(3) Bleiplatte mit zentrischem Konus an der Unterseite

(4) 4 Öffnungen, ca. 46 mm x 56 mm, gleichmäßig auf Umfang verteilt

2.3.2 Prüfungen bezüglich der nitrierten Cellulosemischungen der Klasse 1 und der Klasse 4.1

2.3.2.1 Zur Feststellung der Kriterien der Nitrocellulose muss der Bergmann-Junk-Test oder der Methylviolettpapier-Test im Handbuch Prüfungen und Kriterien Anhang 10 (siehe Kapitel 3.3 Sondervorschriften 393 und 394) durchgeführt werden. Wenn Zweifel daran bestehen, dass die Entzündungstemperatur der Nitrocellulose im Falle des Bergmann-Junk-Tests deutlich höher als 132 °C oder im Falle des Methylviolettpapier-Tests deutlich höher als 134,5 °C ist, sollte vor der Durchführung dieser Tests der in Abschnitt 2.3.2.5 beschriebene Test der Entzündungstemperatur durchgeführt werden. Wenn die Entzündungstemperatur von Nitrocellulosemischungen über 180 °C oder die Entzündungstemperatur von plastifizierter Nitrocellulose über 170 °C liegt, kann der Bergmann-Junk-Test oder der Methylviolettpapier-Test sicher durchgeführt werden.

2.3.2.2 Vor den Prüfungen nach Unterabschnitt 2.3.2.5 müssen die Proben während mindestens 15 Stunden in einem mit geschmolzenem und gekörntem Chlorcalcium beschickten Vakuum-Exsikkator bei Raumtemperatur getrocknet werden, wobei die Probe in dünner Schicht ausgelegt wird; zu diesem Zwecke müssen die Proben, die weder pulverförmig noch faserig sind, entweder zu Stücken mit kleinen Abmessungen zerbrochen, geraspelt oder geschnitten werden. Der Druck muss im Exsikkator unter 6,5 kPa (0,065 bar) gehalten werden.

2.3.2.3 Vor der unter den Bedingungen des Unterabschnitts 2.3.2.2 vorzunehmenden Trocknung muss plastifizierte Nitrocellulose einer Vortrocknung in einem Trockenschrank mit guter Durchlüftung, dessen Temperatur auf 70 °C eingestellt ist, so lange unterworfen werden, bis der Masseverlust innerhalb von 15 Minuten weniger als 0,3 % der Einwaage beträgt.

2.3.2.4 Schwach nitrierte Nitrocellulose ist zunächst einer Vortrocknung nach den Bedingungen des Unterabschnitts 2.3.2.3 zu unterwerfen; die Trocknung wird durch einen Aufenthalt von mindestens 15 Stunden in einem mit konzentrierter Schwefelsäure beschickten Exsikkator abgeschlossen.

2.3.2.5 Entzündungstemperatur (siehe Unterabschnitt 2.3.2.1)

a) Zur Bestimmung der Entzündungstemperatur werden 0,2 g des Stoffes in einem Probierglas erhitzt, das in ein Wood'sches Metallbad eingetaucht ist. Das Probierglas wird in das Bad eingesetzt, nachdem dieses 100 °C erreicht hat. Die Temperatur wird dann um 5 °C je Minute erhöht.

b) Die Probiergläser müssen

eine Länge von	125 mm,
einen inneren Durchmesser von	15 mm,
eine Wanddicke von	0,5 mm

haben und 20 mm tief eingetaucht sein.

c) Bei dem dreimal zu wiederholenden Versuch ist jedesmal festzustellen, bei welcher Temperatur eine Entzündung des Stoffes eintritt, ob unter langsamer oder schneller Verbrennung, ob unter Verpuffung oder Explosion.

d) Die bei den drei Versuchen festgestellte niedrigste Temperatur ist die Entzündungstemperatur.

2.3.3 Prüfungen der entzündbaren flüssigen Stoffe der Klassen 3, 6.1 und 8

2.3.3.1 Bestimmung des Flammpunktes

2.3.3.1.1 Für die Bestimmung des Flammpunktes von entzündbaren flüssigen Stoffen dürfen folgende Methoden verwendet werden:

Internationale Normen:

ISO 1516 (Flammpunktbestimmung – Ja/Nein-Verfahren – Gleichgewichtsverfahren mit geschlossenem Tiegel)

ISO 1523 (Bestimmung des Flammpunktes – Gleichgewichtsverfahren mit geschlossenem Tiegel)

ISO 2719 (Bestimmung des Flammpunktes – Verfahren nach Pensky-Martens mit geschlossenem Tiegel)

ISO 13736 (Bestimmung des Flammpunktes – Verfahren mit geschlossenen Tiegel nach Abel)

ISO 3679 (Bestimmung des Flammpunktes – Schnelles Gleichgewichtsverfahren mit geschlossenem Tiegel)

ISO 3680 (Bestimmung des Flammpunktes – Ja/Nein-Verfahren – Schnelles Gleichgewichtsverfahren mit geschlossenem Tiegel)

Nationale Normen:

American Society for Testing Materials International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, Pennsylvania, USA 19428-2959:

ASTM D3828-07a, Standard Test Methods for Flash Point by Small Scale Closed-Cup Tester (Standard-Prüfmethoden zur Bestimmung des Flammpunktes mit einem Kleinprüfgerät mit geschlossenem Tiegel)

ASTM D56-05, Standard Test Method for Flash Point by Tag Closed-Cup Tester (Standard-Prüfmethode zur Bestimmung des Flammpunktes mit einem Tag-Prüfgerät mit geschlossenem Tiegel)

ASTM D3278-96(2004)e1, Standard Test Methods for Flash Point of Liquids by Small Scale Closed-Cup Apparatus (Standard-Prüfmethoden zur Bestimmung des Flammpunktes von flüssigen Stoffen mit einem Kleinprüfgerät mit geschlossenem Tiegel)

ASTM D93-08, Standard Test Methods for Flash Point by Pensky-Martens Closed-Cup Tester (Standard-Prüfmethoden zur Bestimmung des Flammpunktes durch Pensky-Martens-Prüfgeräte mit geschlossenem Tiegel)

Association française de normalisation, AFNOR, 11, rue de Pressensé, F-93571 La Plaine Saint-Denis Cedex:

Französische Norm NF M 07 - 019

Französische Normen NF M 07 - 011 / NF T 30 - 050 / NF T 66 - 009

Französische Norm NF M 07 - 036

Deutsches Institut für Normung, Burggrafenstraße 6, D-10787 Berlin:

Norm DIN 51755 (Flammpunkte unter 65 °C)

Staatskomittee des Ministerrates für Normung, RUS-113813, GSP, Moskau, M-49 Leninsky Prospect, 9:

GOST 12.1.044-84.

2.3.3.1.2 Für die Flammpunktbestimmung von Anstrichstoffen, Klebstoffen und ähnlichen viskosen lösungsmittelhaltigen Produkten dürfen nur Apparate und Prüfmethoden verwendet werden, die für die Flammpunktbestimmung viskoser Flüssigkeiten geeignet sind und den folgenden Normen entsprechen:

a) Internationale Norm ISO 3679:1983
b) Internationale Norm ISO 3680:1983
c) Internationale Norm ISO 1523:1983
d) Internationale Normen EN ISO 13736 und EN ISO 2719 Methode B.

2.3.3.1.3 Die in Absatz 2.3.3.1.1 aufgeführten Normen sind nur für die darin angegebenen Flammpunktbereiche anzuwenden. Die Möglichkeit einer chemischen Reaktion zwischen dem Stoff und dem Probenhalter ist bei der Auswahl der anzuwendenden Norm zu beachten. Der Apparat ist, soweit dies mit der Sicherheit vereinbar ist, an einem zugfreien Ort aufzustellen. Aus Sicherheitsgründen dürfen für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe (auch als «energetische» Stoffe bekannt) oder für giftige Stoffe nur Prüfverfahren angewendet werden, bei denen kleine Probengrößen von ca. 2 ml verwendet werden.

2.3.3.1.4 Wenn nach einer Ungleichgewichtsmethode ein Flammpunkt von 23 °C ± 2 °C oder von 60 °C ± 2 °C festgestellt wird, ist dieses Ergebnis für jeden Temperaturbereich mit einer Gleichgewichtsmethode zu bestätigen.

2.3.3.1.5 Ist die Zuordnung eines entzündbaren flüssigen Stoffes umstritten, so gilt die vom Absender vorgeschlagene Zuordnung, wenn sich bei der Nachprüfung des Flammpunktes ein Wert ergibt, der um nicht mehr als 2 °C von den in Unterabschnitt 2.2.3.1 festgelegten Grenzwerten (23 °C bzw. 60 °C) abweicht. Ist die Abweichung größer als 2 °C, so ist eine zweite Nachprüfung vorzunehmen, und es gilt der niedrigste der bei den Nachprüfungen festgestellten Werte.

2.3.3.2 Bestimmung des Siedebeginns

Für die Bestimmung des Siedebeginns von entzündbaren flüssigen Stoffen dürfen folgende Methoden verwendet werden:

Internationale Normen:

ISO 3924 (Mineralölerzeugnisse – Bestimmung der Siedebereichsverteilung – Gaschromatographisches Verfahren)

ISO 4626 (Flüchtige organische Flüssigkeiten – Bestimmung des Siedebereiches von organischen Lösemitteln, die als Rohstoffe verwendet werden)

ISO 3405 (Mineralölerzeugnisse – Bestimmung des Siedeverlaufes bei Atmosphärendruck)

Nationale Normen:

American Society for Testing Materials International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, Pennsylvania, USA 19428-2959:

ASTM D86-07a, Standard Test Method for Distillation of Petroleum Products at Atmospheric Pressure (Standard-Prüfmethode für die Destillation von Erdölprodukten bei Atmosphärendruck)

ASTM D1078-05, Standard Test Method for Distillation Range of Volatile Organic Liquids (Standard-Prüfmethode für den Destillationsbereich flüchtiger organischer flüssiger Stoffe)

Weitere anwendbare Methoden:

Die in Teil A des Anhangs zur Verordnung (EG) Nr. 440/2008[)] der Kommission beschriebene Methode A.2.

2.3.3.3 Prüfung zur Bestimmung des Gehalts an Peroxid

Der Gehalt an Peroxid eines flüssigen Stoffes wird wie folgt bestimmt:

Man gießt eine Menge p (ungefähr 5 g, auf 0,01 g genau gewogen) der zu prüfenden Flüssigkeit in einen Erlenmeyerkolben, fügt 20 cm^3 Essigsäureanhydrid und ungefähr 1 g festes pulverisiertes Kaliumiodid bei und rührt um. Nach 10 Minuten wird die Flüssigkeit während 3 Minuten bis auf 60 °C erwärmt, dann lässt man sie 5 Minuten abkühlen und gibt 25 cm^3 Wasser bei. Das freigewordene Iod wird nach einer halben Stunde mit einer zehntelnormalen Natriumthiosulfatlösung ohne Beigabe eines Indikators titriert. Die vollständige Entfärbung zeigt das Ende der Reaktion an. Werden die erforderlichen cm^3 der Thiosulfatlösung mit n bezeichnet, so ergibt sich der prozentuale Peroxidgehalt der Probe (in H_2O_2 berechnet) durch die Formel

$$\frac{17n}{100p}.$$

2.3.4 Prüfung zur Bestimmung des Fließverhaltens

Zur Bestimmung des Fließverhaltens flüssiger, dickflüssiger oder pastenförmiger Stoffe und Gemische ist folgendes Verfahren anzuwenden:

2.3.4.1 *Prüfgerät*

Handelsübliches Penetrometer nach ISO-Norm 2137:1985 mit einer Führungsstange von 47,5 g ± 0,05 g;

Siebscheibe aus Duraluminium mit konischen Bohrungen und einer Masse von 102,5 g ± 0,05 g (siehe Abbildung 1);

Penetrationsgefäß mit einem Innendurchmesser von 72 mm bis 80 mm zur Aufnahme der Probe.

2.3.4.2 *Prüfverfahren*

Die Probe wird mindestens eine halbe Stunde vor der Messung in das Penetrationsgefäß gefüllt. Das Gefäß wird dicht verschlossen und bis zur Messung ruhig gelagert. Die Probe wird in dem dicht verschlossenen Penetrationsgefäß auf 35 °C ± 0,5 °C erwärmt und erst unmittelbar (höchstens 2 Minuten) vor der Messung auf den Tisch des Penetrometers gebracht. Nun wird die Spitze S der Siebscheibe auf die Flüssigkeitsoberfläche aufgesetzt und die Eindringtiefe in Abhängigkeit von der Zeit gemessen.

[)] Verordnung (EG) Nr. 440/2008 der Kommission vom 30. Mai 2008 zur Festlegung von Prüfmethoden gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) (Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 142 vom 31. Mai 2008, Seiten 1 – 739).

2.3.4.3 *Beurteilung der Prüfergebnisse*

Ein Stoff ist pastenförmig, wenn nach Aufsetzen der Spitze S auf die Oberfläche der Probe die auf dem Messgerät abgelesene Penetration

a) nach einer Belastungszeit von 5 s ± 0,1 s weniger als 15 mm ± 0,3 mm oder

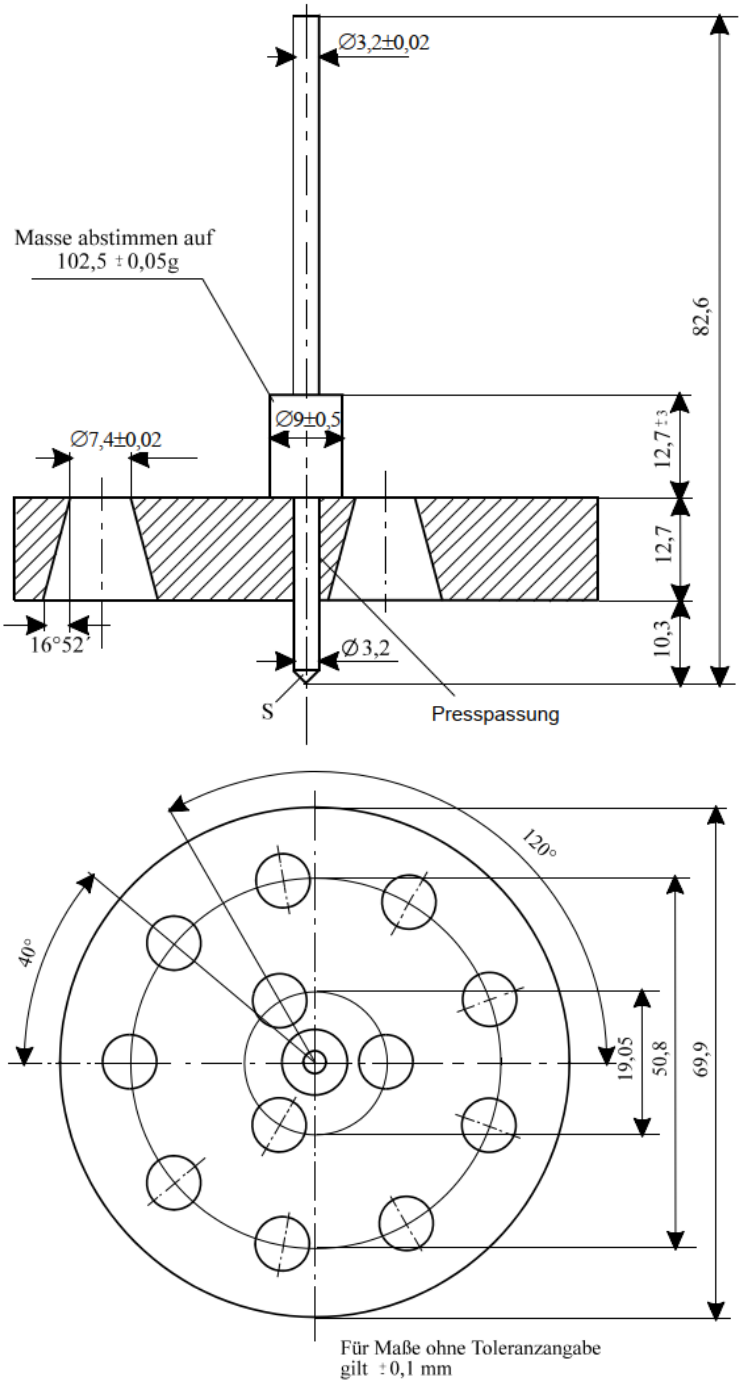
b) nach einer Belastungszeit von 5 s ± 0,1 s mehr als 15 mm ± 0,3 mm, jedoch die zusätzliche Penetration nach weiteren 55 s ± 0,5 s weniger als 5,0 mm ± 0,5 mm

beträgt.

Bem. Bei Proben mit einer Fließgrenze ist es häufig nicht möglich, im Penetrationsgefäß eine stabile Oberfläche zu erreichen und somit beim Aufsetzen der Spitze S eindeutige Anfangsbedingungen der Messung zu schaffen. Darüber hinaus kann bei manchen Proben eine elastische Verformung der Oberfläche beim Auftreffen der Siebscheibe auftreten und in den ersten Sekunden eine größere Penetration vortäuschen. In all diesen Fällen kann eine Beurteilung der Ergebnisse nach Absatz b) zweckmäßig sein.

Abbildung 1

Penetrometer



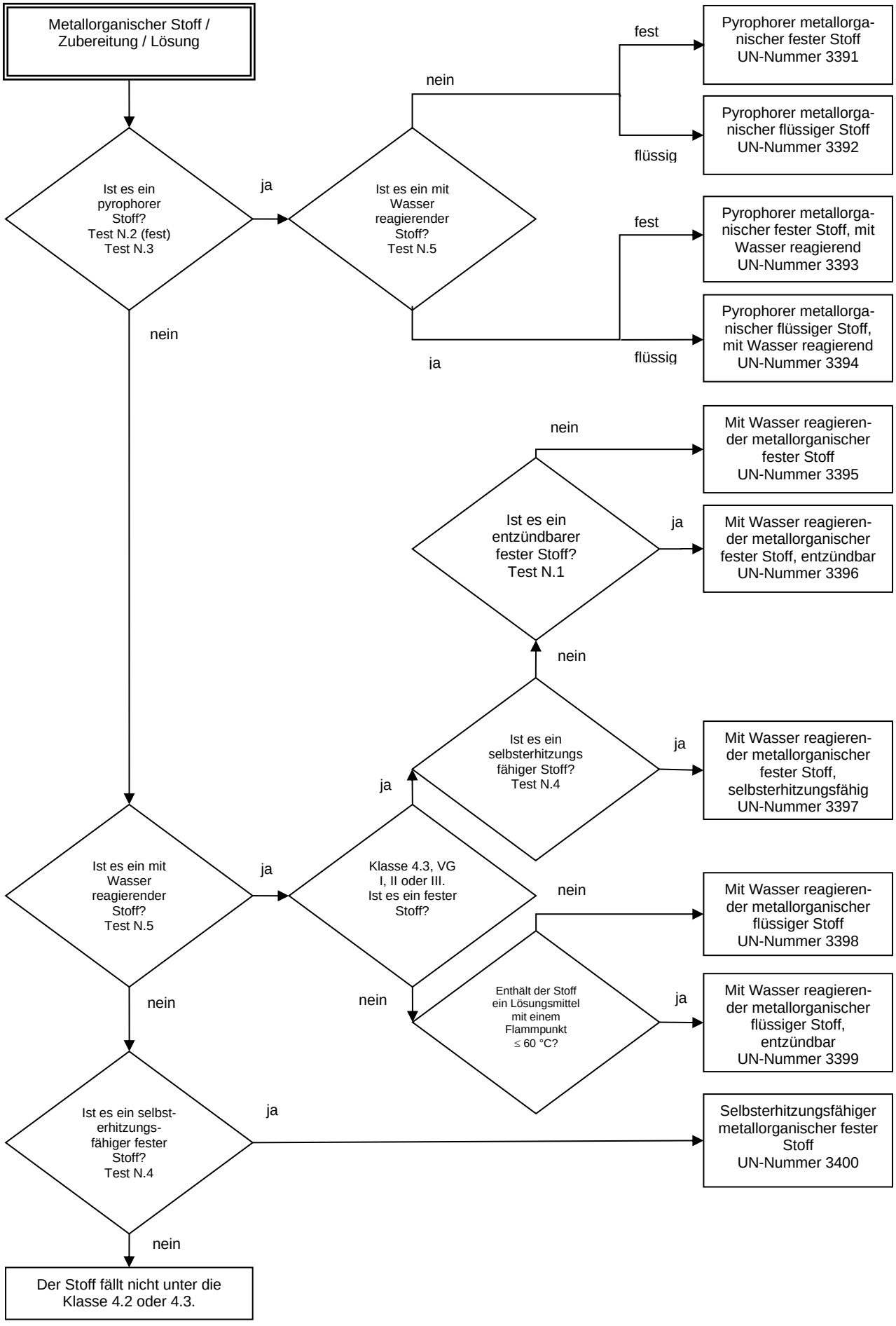
2.3.5 Zuordnung metallorganischer Stoffe zu den Klassen 4.2 und 4.3

Abhängig von ihren gemäß den Prüfungen N.1 bis N.5 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 33 festgestellten Eigenschaften können metallorganische Stoffe in Übereinstimmung mit dem in Abbildung 2.3.5 dargestellten Flussdiagramm je nach Fall der Klasse 4.2 oder 4.3 zugeordnet werden.

Bem. 1. Abhängig von ihren übrigen Eigenschaften und der Tabelle der überwiegenden Gefahr (siehe Unterabschnitt 2.1.3.10) können Stoffe anderen Klassen zugeordnet werden.

2. Entzündbare Lösungen mit metallorganischen Verbindungen in Konzentrationen, die nicht selbstentzündlich sind oder die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase in gefährlichen Mengen entwickeln, sind Stoffe der Klasse 3.

Abbildung 2.3.5: Flussdiagramm für die Zuordnung metallorganischer Stoffe zu den Klassen 4.2 und 4.3[a),b)]


Metallorganischer Stoff / Zubereitung / Lösung
Ist es ein pyrophorer Stoff? Test N.2 (fest) Test N.3
ja
Ist es ein mit Wasser reagierender Stoff? Test N.5
nein
fest
Pyrophorer metallorganischer fester Stoff UN-Nummer 3391
flüssig
Pyrophorer metallorganischer flüssiger Stoff UN-Nummer 3392
fest
Pyrophorer metallorganischer fester Stoff, mit Wasser reagierend UN-Nummer 3393
flüssig
Pyrophorer metallorganischer flüssiger Stoff, mit Wasser reagierend UN-Nummer 3394
ja
nein
Ist es ein entzündbarer fester Stoff? Test N.1
nein
Mit Wasser reagierender metallorganischer fester Stoff UN-Nummer 3395
ja
Mit Wasser reagierender metallorganischer fester Stoff, entzündbar UN-Nummer 3396
nein
Ist es ein selbsterhitzungs fähiger Stoff? Test N.4
ja
Mit Wasser reagierender metallorganischer fester Stoff, selbsterhitzungsfähig UN-Nummer 3397
ja
Ist es ein mit Wasser reagierender Stoff? Test N.5
ja
Klasse 4.3, VG I, II oder III. Ist es ein fester Stoff?
nein
Mit Wasser reagierender metallorganischer flüssiger Stoff UN-Nummer 3398
nein
Enthält der Stoff ein Lösungsmittel mit einem Flammpunkt ≤ 60 °C?
ja
Mit Wasser reagierender metallorganischer flüssiger Stoff, entzündbar UN-Nummer 3399
nein
Ist es ein selbsterhitzungsfähiger fester Stoff? Test N.4
ja
Selbsterhitzungsfähiger metallorganischer fester Stoff UN-Nummer 3400
nein
Der Stoff fällt nicht unter die Klasse 4.2 oder 4.3.

a) Die Prüfverfahren N.1 bis N.5 sind im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 33 enthalten.

b) Sofern anwendbar und sofern eine Prüfung unter Berücksichtigung der Reaktionseigenschaften angebracht ist, sind die Eigenschaften der Klassen 6.1 und 8 gemäß der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 zu bestimmen.

Teil 3 Verzeichnis der gefährlichen Güter, Sondervorschriften und Freistellungen im Zusammenhang mit begrenzten und freigestellten Mengen

Kapitel 3.1

Allgemeines

3.1.1 Einführung

Neben den Vorschriften, die in den Tabellen dieses Teils angegeben sind oder auf die verwiesen wird, sind die allgemeinen Vorschriften jedes Teils, Kapitels und/oder Abschnitts zu beachten. Diese allgemeinen Vorschriften sind in den Tabellen nicht angegeben. Wenn eine allgemeine Vorschrift in Widerspruch zu einer Sondervorschrift steht, hat die Sondervorschrift Vorrang.

3.1.2 Offizielle Benennung für die Beförderung

Bem. Wegen der offiziellen Benennungen für die Beförderung, die für die Beförderung von Proben verwendet werden, siehe Unterabschnitt 2.1.4.1.

3.1.2.1 Die offizielle Benennung für die Beförderung ist derjenige Teil der Eintragung, der die Güter in Kapitel 3.2 Tabelle A am genauesten beschreibt und in Großbuchstaben erscheint (Zahlen, griechische Buchstaben und die Angaben in Kleinbuchstaben «sec-», «tert-», «m-», «n-», «o-» und «p-» sind Bestandteil der Benennung). Nach der vorwiegend verwendeten offiziellen Benennung für die Beförderung kann eine alternative offizielle Benennung für die Beförderung in Klammern angegeben sein (z.B. ETHANOL (ETHYLALKOHOL)). Teile der Eintragung, die in Kleinbuchstaben angegeben sind, gelten nicht als Bestandteil der offiziellen Benennung für die Beförderung.

3.1.2.2 Wenn unter einer einzelnen UN-Nummer eine Kombination mehrerer unterschiedlicher offizieller Benennungen für die Beförderung aufgeführt ist und diese durch «oder» in Kleinbuchstaben oder durch Kommas getrennt sind, darf im Beförderungspapier oder auf den Kennzeichen des Versandstücks nur die zutreffendste offizielle Benennung für die Beförderung angegeben werden. Folgende Beispiele veranschaulichen die Auswahl der offiziellen Benennung für die Beförderung in derartigen Fällen:

a) UN 1057 FEUERZEUGE oder NACHFÜLLPATRONEN FÜR FEUERZEUGE – Die offizielle Benennung für die Beförderung ist diejenige der nachstehenden Benennungen, die am besten geeignet ist:

FEUERZEUGE

NACHFÜLLPATRONEN FÜR FEUERZEUGE;

b) UN 2793 METALLISCHES EISEN als BOHRSPÄNE, FRÄSSPÄNE, DREHSPÄNE, ABFÄLLE in selbsterhitzungsfähiger Form. Die offizielle Benennung für die Beförderung ist die am besten geeignete der nachstehenden Kombinationen:

METALLISCHES EISEN, BOHRSPÄNE

METALLISCHES EISEN, FRÄSSPÄNE

METALLISCHES EISEN, DREHSPÄNE

METALLISCHES EISEN, ABFÄLLE.

3.1.2.3 Die offizielle Benennung für die Beförderung darf im Singular oder im Plural verwendet werden. Wenn diese Benennung zur näheren Bestimmung Begriffe enthält, ist außerdem die Reihenfolge dieser Begriffe im Beförderungspapier oder in den Kennzeichen der Versandstücke freigestellt. Zum Beispiel darf anstelle von «DIMETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG» alternativ angegeben werden «WÄSSERIGE LÖSUNG VON DIMETHYLAMIN». Für Güter der Klasse 1 dürfen Handelsnamen oder militärische Benennungen verwendet werden, welche die durch einen beschreibenden Wortlaut ergänzte offizielle Benennung enthalten.

3.1.2.4 Zahlreiche Stoffe haben eine Eintragung sowohl für den flüssigen als auch für den festen Zustand (siehe Begriffsbestimmungen von «flüssiger Stoff» und «fester Stoff» in Abschnitt 1.2.1) oder für den festen Stoff und die Lösung. Diese sind verschiedenen UN-Nummern zugeordnet, die nicht unbedingt nacheinander erscheinen.[1)]

[1)] Einzelheiten sind aus dem alphabetischen Verzeichnis (Kapitel 3.2 Tabelle B) ersichtlich, z.B.: z.B.:

NITROXYLENE, FLÜSSIG 6.1 1665

NITROXYLENE, FEST 6.1 3447.

3.1.2.5 Wird ein Stoff, der gemäß Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 ein fester Stoff ist, in geschmolzenem Zustand zur Beförderung aufgegeben, ist die offizielle Benennung für die Beförderung durch die Präzisierung «GESCHMOLZEN» zu ergänzen, sofern dies nicht bereits in Großbuchstaben in der in Kapitel 3.2 Tabelle A angegebenen Benennung enthalten ist (z.B. ALKYLPHENOL, FEST, N.A.G., GESCHMOLZEN).

3.1.2.6 Mit Ausnahme der selbstzersetzlichen Stoffe und der organischen Peroxide und mit Ausnahme der Fälle, in denen der Ausdruck «STABILISIERT» bereits in der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 2 angegebenen Benennung in Großbuchstaben angegeben ist, ist bei einem Stoff, der auf Grund der Vorschriften in den Unterabschnitten 2.2.x.2 ohne Stabilisierung für die Beförderung verboten wäre, da er unter normalen Beförderungsbedingungen in der Lage ist, gefährlich zu reagieren, der Ausdruck «STABILISIERT» als Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung hinzuzufügen (z.B. «GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., STABILISIERT»).

Wenn für die Stabilisierung eines solchen Stoffes eine Temperaturkontrolle angewendet wird, um die Entwicklung eines gefährlichen Überdrucks oder eine zu starke Wärmeentwicklung zu verhindern, oder wenn eine chemische Stabilisierung in Verbindung mit einer Temperaturkontrolle angewendet wird, gilt Folgendes:

a) Wenn bei flüssigen und festen Stoffen die SAPT[2)] (bei Anwendung einer chemischen Stabilisierung mit oder ohne Inhibitor gemessen) höchstens dem in Absatz 2.2.41.1.21 vorgeschriebenen Wert entspricht, gelten die Vorschriften des Absatzes 2.2.41.1.17, die Sondervorschrift 386 des Kapitels 3.3, die Vorschriften des Abschnitts 7.1.7, die Sondervorschrift V 8 des Kapitels 7.2, die Sondervorschrift S 4 des Kapitels 8.5 und die Vorschriften des Kapitels 9.6 mit der Ausnahme, dass der in diesen Absätzen verwendete Begriff «SADT» auch die «SAPT» einschließt, wenn der betreffende Stoff durch Polymerisation reagiert;

b) sofern der Ausdruck «TEMPERATURKONTROLLIERT» nicht bereits in der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 2 angegebenen Benennung in Großbuchstaben enthalten ist, ist er als Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung hinzuzufügen;

c) für Gase: die Beförderungsbedingungen sind von der zuständigen Behörde zu genehmigen.

3.1.2.7 Hydrate dürfen unter der offiziellen Benennung für die Beförderung des wasserfreien Stoffes befördert werden.

3.1.2.8 Benennungen der Gattungseintragungen oder der «nicht anderweitig genannten» (n.a.g.) Eintragungen

3.1.2.8.1 Die offiziellen Benennungen für die Beförderung von Gattungseintragungen und «nicht anderweitig genannten» Eintragungen, denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 6 die Sondervorschrift 274 oder 318 zugeordnet ist, sind mit der technischen Benennung des Gutes zu ergänzen, sofern nicht ein nationales Gesetz oder ein internationales Übereinkommen bei Stoffen, die einer Kontrolle unterstehen, die genaue Beschreibung verbietet. Bei explosiven Stoffen und Gegenständen mit Explosivstoff der Klasse 1 darf die Beschreibung der gefährlichen Güter durch eine zusätzliche Beschreibung für die Angabe der Handelsnamen oder der militärischen Benennungen ergänzt werden. Die technischen Benennungen sind unmittelbar nach der offiziellen Benennung für die Beförderung in Klammern anzugeben. Eine geeignete nähere Bestimmung, wie «ENTHÄLT» oder «ENTHALTEND», oder andere bezeichnende Ausdrücke, wie «GEMISCH», «LÖSUNG», usw., und der Prozentsatz des technischen Bestandteils dürfen ebenfalls verwendet werden. Zum Beispiel: «UN 1993 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (ENTHÄLT XYLEN UND BENZEN), 3, II».

3.1.2.8.1.1 Die technische Benennung ist eine anerkannte chemische oder biologische Benennung oder eine andere Benennung, die üblicherweise in wissenschaftlichen und technischen Handbüchern, Zeitschriften und Texten verwendet wird. Handelsnamen dürfen zu diesem Zweck nicht verwendet werden. Bei Mitteln zur Schädlingsbekämpfung (Pestiziden) darf (dürfen) nur die allgemein gebräuchliche(n) ISO-Benennung(en), (eine) andere Benennung(en) gemäß «The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification» oder die Benennung(en) des (der) aktiven Bestandteils (Bestandteile) verwendet werden.

3.1.2.8.1.2 Wenn ein Gemisch gefährlicher Güter oder Gegenstände, die gefährliche Güter enthalten, durch eine der «n.a.g.-» oder «Gattungseintragungen» beschrieben wird (werden), denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 6 die Sondervorschrift 274 zugeordnet ist, müssen nicht mehr als die zwei Komponenten angegeben werden, die für die Gefahr(en) des Gemisches oder der Gegenstände maßgebend sind, ausgenommen Stoffe, die einer Kontrolle unterstehen und deren Offenlegung durch ein nationales Gesetz oder ein internationales Übereinkommen verboten ist. Ist das Versandstück, das ein Gemisch enthält, mit einem Gefahrzettel für die Nebengefahr versehen, muss eine der beiden in Klammern angegebenen technischen Benennungen die Benennung der Komponente sein, welche die Verwendung des Gefahrzettels für die Nebengefahr erforderlich macht.

Bem. Siehe Absatz 5.4.1.2.2.

[2)] Für die Begriffsbestimmung von «Temperatur der selbstbeschleunigenden Polymerisation (SAPT)» siehe Abschnitt 1.2.1.

3.1.2.8.1.3 Folgende Beispiele veranschaulichen, wie bei den n.a.g.-Eintragungen die offizielle Benennung für die Beförderung durch die technische Benennung ergänzt wird:

UN 3394 PYROPHORER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND (Trimethylgallium)

UN 2902 PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. (Drazoxolon).

UN 3540 GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G. (Pyrrolidin).

3.1.2.8.1.4 Nur bei den UN-Nummern 3077 und 3082 darf die technische Benennung eine Benennung sein, die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 2 in Großbuchstaben angegeben ist, vorausgesetzt, diese Benennung enthält nicht die Bezeichnung "N.A.G." und die Sondervorschrift 274 ist nicht zugeordnet. Es ist die Benennung zu verwenden, die den Stoff oder das Gemisch am zutreffendsten beschreibt, z. B.:

UN 3082 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (FARBE)

UN 3082 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (PARFÜMERIEERZEUGNISSE).

3.1.3 Lösungen oder Gemische

Bem. Wenn ein Stoff in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich aufgeführt ist, muss er bei der Beförderung durch die offizielle Benennung für die Beförderung gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 2 identifiziert werden. Solche Stoffe können technische Unreinheiten (die z.B. aus dem Produktionsprozess herrühren) oder Additive für die Stabilisierung oder für andere Zwecke enthalten, die keine Auswirkungen auf ihre Klassifizierung haben. Jedoch gilt ein namentlich genannter Stoff, der technische Unreinheiten oder Additive für die Stabilisierung oder für andere Zwecke enthält, die Auswirkungen auf seine Klassifizierung haben, als Lösung oder Gemisch (siehe Unterabschnitt 2.1.3.3).

3.1.3.1 Eine Lösung oder ein Gemisch unterliegt nicht dem ADR, wenn die Merkmale, Eigenschaften, die Form oder der Aggregatzustand der Lösung oder des Gemisches so ausgeprägt sind, dass die Lösung oder das Gemisch nicht den Kriterien, einschließlich der Kriterien der menschlichen Erfahrung, für die Aufnahme in eine Klasse entspricht.

3.1.3.2 Eine Lösung oder ein Gemisch, die/das den Klassifizierungskriterien des ADR entspricht und nur einen in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten überwiegenden Stoff und einen oder mehrere nicht dem ADR unterliegende Stoffe oder Spuren eines oder mehrerer in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannter Stoffe enthält, ist der UN-Nummer und der offiziellen Benennung für die Beförderung des in Kapitel 3.2 Tabelle A genannten überwiegenden Stoffes zuzuordnen, es sei denn:

a) die Lösung oder das Gemisch ist in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannt;

b) aus der Benennung und der Beschreibung des in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffes geht hervor, dass die Eintragung nur für den reinen Stoff gilt;

c) die Klasse, der Klassifizierungscode, die Verpackungsgruppe oder der Aggregatzustand der Lösung oder des Gemisches unterscheidet sich von denen des in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffes oder

d) die Gefahrenmerkmale und -eigenschaften der Lösung oder des Gemisches machen Notfallmaßnahmen erforderlich, die sich von denen des in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffes unterscheiden.

Bezeichnende Ausdrücke, wie «LÖSUNG» bzw. «GEMISCH», sind als Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung hinzuzufügen, z.B. «ACETON, LÖSUNG». Darüber hinaus darf nach der Grundbeschreibung des Gemisches oder der Lösung auch die Konzentration des Gemisches oder der Lösung angegeben werden, z.B. «ACETON, LÖSUNG, 75 %».

3.1.3.3 Eine Lösung oder ein Gemisch, die/das den Klassifizierungskriterien des ADR entspricht und in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannt ist und mehrere gefährliche Güter enthält, ist einer Eintragung zuzuordnen, deren offizielle Benennung für die Beförderung, Beschreibung, Klasse, Klassifizierungscode und Verpackungsgruppe die Lösung oder das Gemisch am genauesten beschreibt.

Kapitel 3.2

Verzeichnis der gefährlichen Güter

3.2.1 Tabelle A: Verzeichnis der gefährlichen Güter

Erläuterungen

Jede Zeile der Tabelle A dieses Kapitels behandelt in der Regel den (die) Stoff(e) oder Gegenstand (Gegenstände), der (die) durch eine bestimmte UN-Nummer erfasst wird (werden). Wenn jedoch Stoffe oder Gegenstände, die zu ein und derselben UN-Nummer gehören, unterschiedliche chemische Eigenschaften, physikalische Eigenschaften und/oder Beförderungsvorschriften haben, können für diese UN-Nummer mehrere aufeinanderfolgende Zeilen verwendet werden.

Jede Spalte der Tabelle A ist, wie in den nachstehenden erläuternden Bemerkungen angegeben, einem bestimmten Thema gewidmet. Der Schnittpunkt von Spalten und Zeilen (Zelle) enthält Informationen zu dem in der Spalte behandelten Thema für den (die) Stoff(e) oder Gegenstand (Gegenstände) dieser Zeile:

– die ersten vier Zellen identifizieren den (die) zu dieser Zeile gehörenden Stoff(e) oder Gegenstand (Gegenstände) (die Sondervorschriften in Spalte 6 können diesbezügliche zusätzliche Informationen angeben);
– die nachfolgenden Zellen geben die anwendbaren besonderen Vorschriften entweder als vollständige Information oder in kodierter Form an. Die Codes verweisen auf detaillierte Informationen, die in dem in den nachstehenden erläuternden Bemerkungen angegebenen Teil, Kapitel, Abschnitt und/oder Unterabschnitt enthalten sind. Eine leere Zelle bedeutet entweder, dass es keine besonderen Vorschriften gibt und nur die allgemeinen Vorschriften anwendbar sind oder dass die in den erläuternden Bemerkungen angegebene Beförderungseinschränkung gilt. Ein in dieser Tabelle verwendeter mit den Buchstaben "SV" beginnender alphanumerischer Code bezeichnet eine Sondervorschrift des Kapitels 3.3.

Auf die anwendbaren allgemeinen Vorschriften wird in den entsprechenden Spalten nicht verwiesen. Die nachstehenden erläuternden Bemerkungen geben für jede Spalte den/das (die) Teil(e), Kapitel, Abschnitt(e) und/oder Unterabschnitt(e) an, in dem (denen) diese enthalten sind.

Erläuternde Bemerkungen für jede Spalte:

Spalte 1 «UN-Nummer»

Diese Spalte enthält die UN-Nummer

– des gefährlichen Stoffes oder Gegenstandes, wenn diesem Stoff oder Gegenstand eine spezifische UN-Nummer zugeordnet ist, oder
– der Gattungseintragung oder n.a.g.-Eintragung, welcher die nicht namentlich genannten gefährlichen Stoffe oder Gegenstände gemäß den Kriterien des Teils 2 («Entscheidungsbäume ») zuzuordnen sind.

Spalte 2 «Benennung und Beschreibung»

Diese Spalte enthält in Großbuchstaben die Benennung des Stoffes oder Gegenstandes, wenn dem Stoff oder Gegenstand eine spezifische UN-Nummer zugeordnet ist, oder der Gattungseintragung oder n.a.g.-Eintragung, welcher der gefährliche Stoff oder Gegenstand gemäß den Kriterien des Teils 2 («Entscheidungsbäume») zugeordnet ist. Diese Benennung ist als offizielle Benennung für die Beförderung oder gegebenenfalls als Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung zu verwenden (für weitere Einzelheiten zur offiziellen Benennung für die Beförderung siehe Abschnitt 3.1.2).

Nach der offiziellen Benennung für die Beförderung ist ein beschreibender Text in Kleinbuchstaben hinzugefügt, um den Anwendungsbereich der Eintragung in den Fällen zu erläutern, in denen die Klassifizierungs- und/oder Beförderungsvorschriften für den Stoff oder Gegenstand unter bestimmten Umständen unterschiedlich sein können.

Spalte 3a «Klasse»

Diese Spalte enthält die Nummer der Klasse, unter deren Begriff der gefährliche Stoff oder Gegenstand fällt. Diese Nummer der Klasse wird nach den Verfahren und Kriterien des Teils 2 zugeordnet.

Spalte 3b «Klassifizierungscode»

Diese Spalte enthält den Klassifizierungscode des gefährlichen Stoffes oder Gegenstandes.

– Für gefährliche Stoffe oder Gegenstände der Klasse 1 besteht der Code aus der Nummer der Unterklasse und dem Buchstaben der Verträglichkeitsgruppe, die nach den Verfahren und Kriterien des Absatzes 2.2.1.1.4 zugeordnet werden.

– Für gefährliche Stoffe oder Gegenstände der Klasse 2 besteht der Code aus einer Ziffer und einem oder mehreren, die Gruppe der gefährlichen Eigenschaften wiedergebenden Buchstaben, die in den Absätzen 2.2.2.1.2 und 2.2.2.1.3 erläutert werden.
– Für gefährliche Stoffe oder Gegenstände der Klassen 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2 und 9 werden die Codes in Absatz 2.2.x.1.2[1)] erläutert.
– Für gefährliche Stoffe oder Gegenstände der Klasse 8 werden die Codes in Absatz 2.2.8.1.4.1 erläutert.
– Gefährliche Stoffe oder Gegenstände der Klasse 7 haben keinen Klassifizierungscode.

Spalte 4 «Verpackungsgruppe»

Diese Spalte enthält die Nummer(n) der Verpackungsgruppe(n) (I, II oder III), die dem gefährlichen Stoff zugeordnet ist (sind). Diese Nummern der Verpackungsgruppen werden auf der Grundlage der Verfahren und Kriterien des Teils 2 zugeordnet. Gegenstände und bestimmte Stoffe sind keiner Verpackungsgruppe zugeordnet. Verpackungsgruppen können auch über die in der Spalte (6) angegebenen Sondervorschriften des Kapitels 3.3 zugeordnet werden.

Spalte 5 «Gefahrzettel»

Diese Spalte enthält die Nummer des Musters der Gefahrzettel/Großzettel (Placards) (siehe Unterabschnitte 5.2.2.2 und 5.3.1.7), die an Versandstücken, Containern, Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks, MEGC und Fahrzeugen anzubringen sind.

Jedoch bedeutet für Stoffe oder Gegenstände der Klasse 7 «7X» abhängig von der Kategorie ein Gefahrzettel nach Muster 7A, 7B bzw. 7C (siehe Absätze 5.1.5.3.4 und 5.2.2.1.11.1) oder ein Großzettel (Placard) nach Muster 7D (siehe Absätze 5.3.1.1.3 und 5.3.1.7.2).

Die allgemeinen Vorschriften für das Anbringen der Gefahrzettel/Großzettel (Placards) (z.B. Nummer der Gefahrzettel oder Stelle, an der diese anzubringen sind) sind für Versandstücke in Unterabschnitt 5.2.2.1 und für Container, Tankcontainer, MEGC, ortsbewegliche Tanks und Fahrzeuge in Abschnitt 5.3.1 enthalten.

Bem. Die oben genannten Bezettelungsvorschriften können durch in Spalte 6 angegebene Sondervorschriften abgeändert werden.

Spalte 6 «Sondervorschriften»

Diese Spalte enthält die numerischen Codes der einzuhaltenden Sondervorschriften. Diese Vorschriften betreffen einen ausgedehnten Themenbereich, der hauptsächlich mit dem Inhalt der Spalten 1 bis 5 zusammenhängt (z.B. Beförderungsverbote, Freistellungen von Vorschriften, Erläuterungen zur Klassifizierung bestimmter Formen der betreffenden gefährlichen Güter sowie zusätzliche Bezettelungs- und Kennzeichnungsvorschriften), und sind in Kapitel 3.3 in numerischer Reihenfolge aufgeführt. Enthält die Spalte 6 keinen Eintrag, gelten für das betreffende gefährliche Gut in Bezug auf den Inhalt der Spalten 1 bis 5 keine Sondervorschriften.

Spalte 7a «Begrenzte Mengen»

Diese Spalte enthält die Höchstmenge des Stoffes je Innenverpackung oder Gegenstand für die Beförderung gefährlicher Güter in begrenzten Mengen in Übereinstimmung mit Kapitel 3.4.

Spalte 7b «Freigestellte Mengen»

Diese Spalte enthält einen alphanumerischen Code mit folgender Bedeutung:

– «E 0» bedeutet, dass für das in freigestellten Mengen verpackte gefährliche Gut keine Freistellung von den Vorschriften des ADR besteht;
– die übrigen, mit dem Buchstaben «E» beginnenden alphanumerischen Codes bedeuten, dass die Vorschriften des ADR nicht anwendbar sind, wenn die in Kapitel 3.5 angegebenen Bedingungen erfüllt sind.

Spalte 8 «Verpackungsanweisungen»

Diese Spalte enthält die alphanumerischen Codes der anwendbaren Verpackungsanweisungen:

– die mit dem Buchstaben «P» beginnenden alphanumerischen Codes beziehen sich auf Verpackungsanweisungen für Verpackungen und Gefäße (ausgenommen Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen), die mit dem Buchstaben «R» beginnenden alphanumerischen Codes beziehen sich auf Verpackungsanweisungen für Feinstblechverpackungen. Diese Anweisungen sind in Unterabschnitt 4.1.4.1 in

[1)] x = Nummer der Klasse des gefährlichen Stoffes oder Gegenstandes, gegebenenfalls ohne Punkt.

numerischer Reihenfolge aufgeführt und legen die zugelassenen Verpackungen und Gefäße fest. Sie geben auch an, welche der allgemeinen Verpackungsvorschriften der Abschnitte 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 und welche der besonderen Verpackungsvorschriften der Abschnitte 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 und 4.1.9 einzuhalten sind. Wenn die Spalte 8 keinen mit dem Buchstaben «P» oder «R» beginnenden Code enthält, darf das betreffende gefährliche Gut nicht in Verpackungen befördert werden;

– die mit den Buchstaben «IBC» beginnenden alphanumerischen Codes beziehen sich auf Verpackungsanweisungen für Großpackmittel (IBC). Diese Anweisungen sind in Unterabschnitt 4.1.4.2 in numerischer Reihenfolge aufgeführt und legen die zugelassenen Großpackmittel (IBC) fest. Sie geben auch an, welche der allgemeinen Verpackungsvorschriften der Abschnitte 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 und welche der besonderen Verpackungsvorschriften der Abschnitte 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 und 4.1.9 einzuhalten sind. Wenn die Spalte 8 keinen mit den Buchstaben «IBC» beginnenden Code enthält, darf das betreffende gefährliche Gut nicht in Großpackmitteln (IBC) befördert werden;
– die mit den Buchstaben «LP» beginnenden alphanumerischen Codes beziehen sich auf Verpackungsanweisungen für Großverpackungen. Diese Anweisungen sind in Unterabschnitt 4.1.4.3 in numerischer Reihenfolge aufgeführt und legen die zugelassenen Großverpackungen fest. Sie geben auch an, welche der allgemeinen Verpackungsvorschriften der Abschnitte 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 und welche der besonderen Verpackungsvorschriften der Abschnitte 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 und 4.1.9 einzuhalten sind. Wenn die Spalte 8 keinen mit den Buchstaben «LP» beginnenden Code enthält, darf das betreffende gefährliche Gut nicht in Großverpackungen befördert werden.

Bem. Die oben genannten Verpackungsanweisungen können durch in Spalte 9a angegebene Sondervorschriften für die Verpackungen abgeändert werden.

Spalte 9a «Sondervorschriften für die Verpackung»

Diese Spalte enthält die alphanumerischen Codes der anwendbaren Sondervorschriften für die Verpackung:

– die mit den Buchstaben «PP» oder «RR» beginnenden alphanumerischen Codes, beziehen sich auf zusätzlich einzuhaltende Sondervorschriften für Verpackungen und Gefäße (ausgenommen Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen). Diese sind in Unterabschnitt 4.1.4.1 am Ende der entsprechenden, in Spalte 8 angegebenen Verpackungsanweisung (mit dem Buchstaben «P» oder «R») aufgeführt. Wenn die Spalte 9a keinen mit den Buchstaben «PP» oder «RR» beginnenden Code enthält, gilt keine der am Ende der entsprechenden Verpackungsanweisung aufgeführten Sondervorschriften für die Verpackung;
– die mit dem (den) Buchstaben «B» oder «BB» beginnenden alphanumerischen Codes beziehen sich auf zusätzlich einzuhaltende Sondervorschriften für Großpackmittel (IBC). Diese sind in Unterabschnitt 4.1.4.2 am Ende der entsprechenden, in Spalte 8 angegebenen Verpackungsanweisung (mit den Buchstaben «IBC») aufgeführt. Wenn die Spalte 9a keinen mit dem (den) Buchstaben «B» oder «BB» beginnenden Code enthält, gilt keine der am Ende der entsprechenden Verpackungsanweisung aufgeführten Sondervorschriften für die Verpackung;
– die mit dem Buchstaben «L» oder den Buchstaben «LL» beginnenden alphanumerischen Codes beziehen sich auf zusätzlich einzuhaltende Sondervorschriften für Großverpackungen. Diese sind in Unterabschnitt 4.1.4.3 am Ende der entsprechenden, in Spalte 8 angegebenen Verpackungsanweisung (mit den Buchstaben «LP») aufgeführt. Wenn die Spalte 9a keinen mit dem Buchstaben «L» oder den Buchstaben «LL» beginnenden Code enthält, gilt keine der am Ende der entsprechenden Verpackungsanweisung aufgeführten Sondervorschriften für die Verpackung.

Spalte 9b «Sondervorschriften für die Zusammenpackung»

Diese Spalte enthält die mit den Buchstaben «MP» beginnenden alphanumerischen Codes der anwendbaren Sondervorschriften für die Zusammenpackung. Diese Sondervorschriften sind in Abschnitt 4.1.10 in numerischer Reihenfolge aufgeführt. Wenn die Spalte 9b keinen mit den Buchstaben «MP» beginnenden Code enthält, gelten nur die allgemeinen Vorschriften (siehe Unterabschnitte 4.1.1.5 und 4.1.1.6).

Spalte 10 «Anweisungen für ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container»

Diese Spalte enthält einen alphanumerischen Code, der nach den Absätzen 4.2.5.2.1 bis 4.2.5.2.4 und 4.2.5.2.6 einer Anweisung für ortsbewegliche Tanks zugeordnet ist. Diese Anweisung für ortsbewegliche Tanks entspricht den am wenigsten strengen Vorschriften, die für die Beförderung des betreffenden Stoffes in ortsbeweglichen Tanks zugelassen sind. Die Codes, welche die übrigen, ebenfalls für die Beförderung des Stoffes zugelassenen Anweisungen für ortsbewegliche Tanks kennzeichnen, sind in Absatz 4.2.5.2.5 enthalten. Wenn kein Code angegeben ist, ist die Beförderung in ortsbeweglichen Tanks nicht

zugelassen, es sei denn, eine zuständige Behörde hat eine Zulassung gemäß Unterabschnitt 6.7.1.3 erteilt.

Die allgemeinen Vorschriften für die Auslegung, den Bau, die Ausrüstung, die Bauartzulassung, die Prüfung und die Kennzeichnung von ortsbeweglichen Tanks sind in Kapitel 6.7 enthalten. Die allgemeinen Vorschriften für die Verwendung (z.B. Befüllen) sind in den Abschnitten 4.2.1 bis 4.2.4 enthalten.

Für ortsbewegliche Tanks mit Tankkörpern aus faserverstärkten Kunststoffen (FVK) siehe Kapitel 6.9.

Die Angabe «(M)» bedeutet, dass der Stoff in UN-MEGC befördert werden darf.

Bem. Die oben genannten Vorschriften können durch in Spalte 11 angegebene Sondervorschriften abgeändert werden.

Diese Spalte kann auch mit den Buchstaben «BK» beginnende alphanumerische Codes enthalten, die sich auf die in Kapitel 6.11 beschriebenen Schüttgut-Container-Typen beziehen, die in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 7.3.1.1 a) und Abschnitt 7.3.2 für die Beförderung von Gütern in loser Schüttung verwendet werden dürfen.

Spalte 11 «Sondervorschriften für ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container»

Diese Spalte enthält die alphanumerischen Codes für die zusätzlich einzuhaltenden Sondervorschriften für ortsbewegliche Tanks. Diese mit den Buchstaben «TP» beginnenden Codes beziehen sich auf Sondervorschriften für den Bau oder die Verwendung dieser ortsbeweglichen Tanks. Sie sind in Unterabschnitt 4.2.5.3 enthalten.

Bem. Diese Sondervorschriften sind, sofern sie technisch relevant sind, nicht nur für die in Spalte 10 angegebenen ortsbeweglichen Tanks anwendbar, sondern auch für die ortsbeweglichen Tanks, die gemäß der Tabelle in Absatz 4.2.5.2.5 verwendet werden dürfen.

Spalte 12 «Tankcodierungen für ADR-Tanks»

Diese Spalte enthält einen alphanumerischen Code, der gemäß Absatz 4.3.3.1.1 (für Gase der Klasse 2) oder 4.3.4.1.1 (für Stoffe der Klassen 3 bis 9) einen Tanktyp beschreibt. Dieser Tanktyp entspricht den am wenigsten strengen Tankvorschriften, die für die Beförderung des betreffenden Stoffes in ADR-Tanks zugelassen sind. Die Codierungen, welche die übrigen zugelassenen Tanktypen beschreiben, sind in Absatz 4.3.3.1.2 (für Gase der Klasse 2) oder 4.3.4.1.2 (für Stoffe der Klassen 3 bis 9) aufgeführt. Wenn keine Codierung angegeben ist, ist die Beförderung in ADR-Tanks nicht zugelassen.

Wenn in dieser Spalte eine Tankcodierung für feste Stoffe (S) und für flüssige Stoffe (L) angegeben ist, bedeutet dies, dass dieser Stoff in festem oder flüssigem (geschmolzenem) Zustand zur Beförderung aufgegeben werden darf. Im Allgemeinen gilt diese Vorschrift für Stoffe mit einem Schmelzpunkt zwischen 20 °C und 180 °C.

Wenn für einen festen Stoff in dieser Spalte nur eine Tankcodierung für flüssige Stoffe (L) angegeben ist, bedeutet dies, dass dieser Stoff nur in flüssigem (geschmolzenem) Zustand zur Beförderung aufgegeben wird.

Die allgemeinen Vorschriften für den Bau, die Ausrüstung, die Bauartzulassung, die Prüfung und die Kennzeichnung, die nicht in der Tankcodierung angegeben sind, sind den Abschnitten 6.8.1, 6.8.2, 6.8.3 und 6.8.5 enthalten. Die allgemeinen Vorschriften für die Verwendung (z.B. höchster Füllungsgrad bzw. Füllfaktor, Mindestprüfdruck) sind in den Abschnitten 4.3.1 bis 4.3.4 enthalten.

Die Angabe «(M)» nach der Tankcodierung bedeutet, dass der Stoff auch in Batterie-Fahrzeugen oder MEGC befördert werden darf.

Die Angabe «(+)» nach der Tankcodierung bedeutet, dass die wechselweise Verwendung von Tanks nur zugelassen ist, wenn dies in der Bescheinigung über die Baumusterzulassung spezifiziert ist.

Für Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen siehe Abschnitt 4.4.1 und Kapitel 6.13; für SaugDruck-Tanks für Abfälle siehe Abschnitt 4.5.1 und Kapitel 6.10.

Bem. Die oben genannten Vorschriften können durch in Spalte 13 angegebene Sondervorschriften abgeändert werden.

Spalte 13 «Sondervorschriften für ADR-Tanks»

Diese Spalte enthält alphanumerische Codes für die zusätzlich einzuhaltenden Sondervorschriften für ADR-Tanks:

– Die mit den Buchstaben «TU» beginnenden alphanumerischen Codes beziehen sich auf Sondervorschriften für die Verwendung dieser Tanks. Diese sind in Abschnitt 4.3.5 enthalten.

– Die mit den Buchstaben «TC» beginnenden alphanumerischen Codes beziehen sich auf die Sondervorschriften für den Bau dieser Tanks. Diese sind in Abschnitt 6.8.4 a) enthalten.
– Die mit den Buchstaben «TE» beginnenden alphanumerischen Codes beziehen sich auf die Sondervorschriften für die Ausrüstung dieser Tanks. Diese sind in Abschnitt 6.8.4 b) enthalten.
– Die mit den Buchstaben «TA» beginnenden alphanumerischen Codes beziehen sich auf die Sondervorschriften für die Bauartzulassung dieser Tanks. Diese sind in Abschnitt 6.8.4 c) enthalten.
– Die mit den Buchstaben «TT» beginnenden alphanumerischen Codes beziehen sich auf die Sondervorschriften für die Prüfung dieser Tanks. Diese sind in Abschnitt 6.8.4 d) enthalten.
– Die mit den Buchstaben «TM» beginnenden alphanumerischen Codes beziehen sich auf die Sondervorschriften für die Kennzeichnung dieser Tanks. Diese sind in Abschnitt 6.8.4 e) enthalten.

Bem. Diese Sondervorschriften sind, sofern sie technisch relevant sind, nicht nur für die in Spalte 12 angegebenen Tanks anwendbar, sondern auch für die Tanks, die gemäß den Hierarchien in den Absätzen 4.3.3.1.2 und 4.3.4.1.2 verwendet werden dürfen.

Spalte 14 «Fahrzeug für die Beförderung in Tanks»

Diese Spalte enthält einen Code, der das gemäß Abschnitt 7.4.2 für die Beförderung des Stoffes in Tanks zu verwendende Fahrzeug (einschließlich des Zugfahrzeugs von Anhängern und Sattelanhängern) (siehe Abschnitt 9.1.1) angibt. Die Vorschriften für den Bau und die Zulassung der Fahrzeuge sind in den Kapiteln 9.1, 9.2 und 9.7 aufgeführt.

Spalte 15 «Beförderungskategorie/(Tunnelbeschränkungscode)»

Diese Spalte enthält im oberen Teil der Zelle eine Ziffer, welche die Beförderungskategorie angibt, der der Stoff oder Gegenstand für Zwecke der Freistellungen in Zusammenhang mit Mengen, die je Beförderungseinheit befördert werden, zugeordnet ist (siehe Unterabschnitt 1.1.3.6). Die Angabe «–» bedeutet, dass keine Beförderungskategorie zugeordnet wurde.

Diese Spalte enthält im unteren Teil der Zelle in Klammern den Tunnelbeschränkungscode, der sich auf die anwendbare Beschränkung für die Durchfahrt von Fahrzeugen, mit denen der Stoff oder Gegenstand durch Tunnel befördert wird, bezieht. Diese sind in Kapitel 8.6 aufgeführt. Die Angabe «(–)» bedeutet, dass kein Tunnelbeschränkungscode zugeordnet wurde.

Spalte 16 «Sondervorschriften für die Beförderung – Versandstücke»

Diese Spalte enthält den (die) mit dem Buchstaben «V» beginnenden alphanumerischen Code(s) der für die Beförderung in Versandstücken anwendbaren Sondervorschriften (sofern zutreffend). Diese Vorschriften sind in Abschnitt 7.2.4 aufgeführt. Die allgemeinen Vorschriften für die Beförderung in Versandstücken sind in den Kapiteln 7.1 und 7.2 aufgeführt.

Bem. Darüber hinaus sind die in Spalte 18 angegebenen Sondervorschriften für die Be- und Entladung sowie die Handhabung zu beachten.

Spalte 17 «Sondervorschriften für die Beförderung – lose Schüttung»

Diese Spalte enthält den (die) mit den Buchstaben «VC» beginnenden alphanumerischen Code(s) sowie den (die) mit den Buchstaben «AP» beginnenden alphanumerischen Code(s) der für die Beförderung in loser Schüttung anwendbaren Vorschriften. Diese Vorschriften sind in Abschnitt 7.3.3 aufgeführt. Wenn keine mit dem Code «VC» bezeichnete Sondervorschrift oder kein Verweis auf einen bestimmten Absatz angegeben ist, welche/welcher diese Beförderungsart ausdrücklich zulässt, und wenn in Spalte 10 keine mit dem Code «BK» bezeichnete Sondervorschrift oder kein Verweis auf einen bestimmten Absatz angegeben ist, welche/welcher diese Beförderungsart ausdrücklich zulässt, ist die Beförderung in loser Schüttung nicht zugelassen. Die allgemeinen und zusätzlichen Vorschriften für die Beförderung in loser Schüttung sind in den Kapiteln 7.1 und 7.3 aufgeführt.

Bem. Darüber hinaus sind die in Spalte 18 angegebenen Sondervorschriften für die Be- und Entladung sowie die Handhabung zu beachten.

Spalte 18 «Sondervorschriften für die Beförderung – Be- und Entladung, Handhabung»

Diese Spalte enthält den (die) mit den Buchstaben «CV» beginnenden alphanumerischen Code(s) der für die Be- und Entladung sowie die Handhabung anwendbaren Sondervorschriften. Diese Vorschriften sind in Abschnitt 7.5.11 aufgeführt. Wenn die Spalte 18 keinen Code enthält, gelten nur die allgemeinen Vorschriften (siehe Abschnitte 7.5.1 bis 7.5.10).

Spalte 19 «Sondervorschriften für die Beförderung – Betrieb»

Diese Spalte enthält den (die) mit dem Buchstaben «S» beginnenden alphanumerischen Code(s) der für den Betrieb anwendbaren Vorschriften, die in Kapitel 8.5 aufgeführt sind. Diese Vorschriften gelten zusätzlich zu den Vorschriften der Kapitel 8.1 bis 8.4; bei Widersprüchen zu den Vorschriften der Kapitel 8.1 bis 8.4 haben die Sondervorschriften jedoch Vorrang.

Spalte 20 «Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr»

Diese Spalte enthält eine Nummer, die für Stoffe und Gegenstände der Klassen 2 bis 9 aus zwei oder drei Ziffern (in bestimmten Fällen mit vorangestelltem Buchstaben «X») und für Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 aus dem Klassifizierungscode (siehe Spalte 3b) besteht. Diese Nummer muss in den in Unterabschnitt 5.3.2.1 vorgeschriebenen Fällen im oberen Teil der orangefarbenen Tafeln erscheinen. Die Bedeutung der Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr ist in Unterabschnitt 5.3.2.3 erläutert.

Tabelle A

Verzeichnis der gefährlichen Güter

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0004	AMMONIUMPIKRAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 10 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0	P112a P112b P112c	PP26	MP20						1 (B1000C	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0005	PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	1	1.1F		1		0	E0	P130 LP101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0006	PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	1	1.1E		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0007	PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	1	1.2F		1		0	E0	P130 LP101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0009	MUNITION, BRAND, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.2G		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0010	MUNITION, BRAND, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3G		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0012	PATRONEN FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS oder PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN	1	1.4S		1.4	364	5 kg	E0	P130 LP101		MP23 MP24						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0014	PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER oder PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN, MANÖVER oder PATRONEN FÜR WERKZEUGE, OHNE GESCHOSS	1	1.4S		1.4	364	5 kg	E0	P130 LP101		MP23 MP24						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0015	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung, mit beim Einatmen giftigen Stoffen	1	1.2G		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0015	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung, mit ätzenden Stoffen	1	1.2G		1+ 8		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0015	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung, mit beim Einatmen giftigen Stoffen	1	1.2G		1+ 6.1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3 CV28	S1	
0016	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3G		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0016	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung, mit ätzenden Stoffen	1	1.3G		1+ 8		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0016	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung, mit beim Einatmen giftigen Stoffen	1	1.3G		1+ 6.1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3 CV28	S1	
0018	MUNITION, AUGENREIZSTOFF, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.2G		1+ 6.1+ 8		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3 CV28	S1	
0019	MUNITION, AUGENREIZSTOFF, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3G		1+ 6.1+ 8		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3 CV28	S1	
0020	MUNITION, GIFTIG, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.2K	BEFÖRDERUNG VERBOTEN																		
0021	MUNITION, GIFTIG, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3K	BEFÖRDERUNG VERBOTEN																		
0027	SCHWARZPULVER, gekörnt oder in Mehlform	1	1.1D		1		0	E0	P113	PP50	MP20 MP24						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0028	SCHWARZPULVER, GEPRESST oder als PELLETS	1	1.1D		1		0	E0	P113	PP51	MP20 MP24						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0029	SPRENGKAPSELN, NICHT ELEKTRISCH	1	1.1B		1		0	E0	P131	PP68	MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0030	SPRENGKAPSELN, ELEKTRISCH	1	1.1B		1		0	E0	P131		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0033	BOMBEN, mit Sprengladung	1	1.1F		1		0	E0	P130 LP101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0034	BOMBEN, mit Sprengladung	1	1.1D		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0035	BOMBEN, mit Sprengladung	1	1.2D		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0037	BOMBEN, BLITZLICHT	1	1.1F		1		0	E0	P130 LP101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0038	BOMBEN, BLITZLICHT	1	1.1D		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0039	BOMBEN, BLITZLICHT	1	1.2G		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0042	ZÜNDVERSTÄRKER, ohne Detonator	1	1.1D		1		0	E0	P132a P132b		MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0043	ZERLEGER, mit Explosivstoff	1	1.1D		1		0	E0	P133	PP69	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0044	ANZÜNDHÜTCHEN	1	1.4S		1.4		0	E0	P133		MP23 MP24						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0048	SPRENGKÖRPER	1	1.1D		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0049	PATRONEN, BLITZLICHT	1	1.1G		1		0	E0	P135		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0050	PATRONEN, BLITZLICHT	1	1.3G		1		0	E0	P135		MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0054	PATRONEN, SIGNAL	1	1.3G		1		0	E0	P135		MP23 MP24						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0055	TREIBLADUNGSHÜLSEN, LEER, MIT TREIBLADUNGSANZÜNDER	1	1.4S		1.4	364	5 kg	E0	P136		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0056	WASSERBOMBEN	1	1.1D		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0059	HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel	1	1.1D		1		0	E0	P137	PP70	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0060	FÜLLSPRENGKÖRPER	1	1.1D		1		0	E0	P132a P132b		MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0065	SPRENGSCHNUR, biegsam	1	1.1D		1		0	E0	P139	PP71 PP72	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0066	ANZÜNDLITZE	1	1.4G		1.4		0	E0	P140		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0070	SCHNEIDVORRICHTUNGEN, KABEL, MIT EXPLOSIVSTOFF	1	1.4S		1.4		0	E0	P134 LP102		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0072	CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN (CYCLONIT), (HEXOGEN), (RDX), ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	1	1.1D		1	266	0	E0	P112a	PP45	MP20						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0073	DETONATOREN FÜR MUNITION	1	1.1B		1		0	E0	P133		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0074	DIAZODINITROPHENOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 40 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	1	1.1A		1	266	0	E0	P110b	PP42	MP20						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0075	DIETHYLENGLYCOLDINITRAT, DESENSIBILISIERT, mit mindestens 25 Masse-% nicht flüchtigem, wasserunlöslichem Phlegmatisierungsmittel	1	1.1D		1	266	0	E0	P115	PP53 PP54 PP57 PP58	MP20						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0076	DINITROPHENOL, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	1	1.1D		1+ 6.1		0	E0	P112a P112b P112c	PP26	MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3 CV28	S1	
0077	DINITROPHENOLATE der Alkalimetalle, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	1	1.3C		1+ 6.1		0	E0	P114a P114b	PP26	MP20						1 (C5000D)	V2 V3		CV1 CV2 CV3 CV28	S1	
0078	DINITRORESORCINOL, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0	P112a P112b P112c	PP26	MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0079	HEXANITRODIPHENYLAMIN (DIPIKRYLAMIN), (HEXYL)	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0081	SPRENGSTOFF, TYP A	1	1.1D		1	616 617	0	E0	P116	PP63 PP66	MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0082	SPRENGSTOFF, TYP B	1	1.1D		1	617	0	E0	P116 IBC100	PP61 PP62 B9	MP20						1 (B1000C)	V2 V3 V12		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0083	SPRENGSTOFF, TYP C	1	1.1D		1	267 617	0	E0	P116		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0084	SPRENGSTOFF, TYP D	1	1.1D		1	617	0	E0	P116		MP20						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0092	LEUCHTKÖRPER, BODEN	1	1.3G		1		0	E0	P135		MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0093	LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	1	1.3G		1		0	E0	P135		MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0094	BLITZLICHTPULVER	1	1.1G		1		0	E0	P113	PP49	MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0099	LOCKERUNGSSPRENGGERÄTE MIT EXPLOSIVSTOFF, für Erdölbohrungen, ohne Zündmittel	1	1.1D		1		0	E0	P134 LP102		MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0101	STOPPINEN, NICHT SPRENGKRÄFTIG	1	1.3G		1		0	E0	P140	PP74 PP75	MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0102	SPRENGSCHNUR, mit Metallmantel	1	1.2D		1		0	E0	P139	PP71	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0103	ANZÜNDSCHNUR, rohrförmig, mit Metallmantel	1	1.4G		1.4		0	E0	P140		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0104	SPRENGSCHNUR MIT GERINGER WIRKUNG, mit Metallmantel	1	1.4D		1.4		0	E0	P139	PP71	MP21						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0105	ANZÜNDSCHNUR (SICHERHEITSZÜNDSCHNUR)	1	1.4S		1.4		0	E0	P140	PP73	MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0106	ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG	1	1.1B		1		0	E0	P141		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0107	ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG	1	1.2B		1		0	E0	P141		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0110	GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr	1	1.4S		1.4		0	E0	P141		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0113	GUANYLNITROSAMINOGUANYLIDEN-HYDRAZIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	1	1.1A		1	266	0	E0	P110b	PP42	MP20						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0114	GUANYLNITROSAMINOGUANYL-TETRAZEN (TETRACEN), ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	1	1.1A		1	266	0	E0	P110b	PP42	MP20						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0118	HEXOLIT (HEXOTOL), trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0	P112a P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0121	ANZÜNDER	1	1.1G		1		0	E0	P142		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0124	PERFORATIONSHOHLLADUNGS-TRÄGER, GELADEN, für Erdölbohrlöcher, ohne Zündmittel	1	1.1D		1		0	E0	P101		MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0129	BLEIAZID, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	1	1.1A		1	266	0	E0	P110b	PP42	MP20						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0130	BLEISTYPHNAT (BLEITRINITRORESORCINAT), ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	1	1.1A		1	266	0	E0	P110b	PP42	MP20						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0131	ANZÜNDER, ANZÜNDSCHNUR	1	1.4S		1.4		0	E0	P142		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0132	DEFLAGRIERENDE METALLSALZE AROMATISCHER NITROVERBINDUNGEN, N.A.G.	1	1.3C		1	274	0	E0	P114a P114b	PP26	MP2						1 (C5000D)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0133	MANNITOLHEXANITRAT (NITROMANNITOL), ANGEFEUCHTET mit mindestens 40 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	1	1.1D		1	266	0	E0	P112a		MP20						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0135	QUECKSILBERFULMINAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	1	1.1A		1	266	0	E0	P110b	PP42	MP20						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0136	MINEN, mit Sprengladung	1	1.1F		1		0	E0	P130 LP101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0137	MINEN, mit Sprengladung	1	1.1D		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0138	MINEN, mit Sprengladung	1	1.2D		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0143	NITROGLYCERIN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 40 Masse-% nicht flüchtigem, wasserunlöslichem Phlegmatisierungsmittel	1	1.1D		1+ 6.1	266 271	0	E0	P115	PP53 PP54 PP57 PP58	MP20						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3 CV28	S1	
0144	NITROGLYCERIN, LÖSUNG IN ALKOHOL mit mehr als 1 %, aber nicht mehr als 10 % Nitroglycerin	1	1.1D		1	358	0	E0	P115	PP45 PP55 PP56 PP59 PP60	MP20						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0146	NITROSTÄRKE, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0	P112a P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0147	NITROHARNSTOFF	1	1.1D		1		0	E0	P112b		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0150	PENTAERYTHRITTETRANITRAT (PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT) (PETN), ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 Masse-% Wasser oder DESENSIBILISIERT mit mindestens 15 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	1	1.1D		1	266	0	E0	P112a P112b		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0151	PENTOLIT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0	P112a P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0153	TRINITROANILIN (PIKRAMID)	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0154	TRINITROPHENOL (PIKRINSÄURE), trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0	P112a P112b P112c	PP26	MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0155	TRINITROCHLORBENZEN (PIKRYLCHLORID)	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0159	PULVERROHMASSE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 Masse-% Wasser	1	1.3C		1	266	0	E0	P111	PP43	MP20						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0160	TREIBLADUNGSPULVER	1	1.1C		1		0	E0	P114b	PP50 PP52	MP20 MP24						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0161	TREIBLADUNGSPULVER	1	1.3C		1		0	E0	P114b	PP50 PP52	MP20 MP24						1 (C5000D)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0167	GESCHOSSE, mit Sprengladung	1	1.1F		1		0	E0	P130 LP101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0168	GESCHOSSE, mit Sprengladung	1	1.1D		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0169	GESCHOSSE, mit Sprengladung	1	1.2D		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0171	MUNITION, LEUCHT, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.2G		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0173	AUSLÖSEVORRICHTUNGEN MIT EXPLOSIVSTOFF	1	1.4S		1.4		0	E0	P134 LP102		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0174	SPRENGNIETE	1	1.4S		1.4		0	E0	P134 LP102		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0180	RAKETEN, mit Sprengladung	1	1.1F		1		0	E0	P130 LP101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0181	RAKETEN, mit Sprengladung	1	1.1E		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0182	RAKETEN, mit Sprengladung	1	1.2E		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0183	RAKETEN, mit inertem Kopf	1	1.3C		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP22						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0186	RAKETENMOTOREN	1	1.3C		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP22 MP24						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0190	EXPLOSIVSTOFF, MUSTER, außer Initialsprengstoff	1				16 274	0	E0	P101		MP2						0 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0191	SIGNALKÖRPER, HAND	1	1.4G		1.4		0	E0	P135		MP23 MP24						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0192	KNALLKAPSELN, EISENBAHN	1	1.1G		1		0	E0	P135		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0193	KNALLKAPSELN, EISENBAHN	1	1.4S		1.4		0	E0	P135		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0194	SIGNALKÖRPER, SEENOT	1	1.1G		1		0	E0	P135		MP23 MP24						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0195	SIGNALKÖRPER, SEENOT	1	1.3G		1		0	E0	P135		MP23 MP24						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0196	SIGNALKÖRPER, RAUCH	1	1.1G		1		0	E0	P135		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0197	SIGNALKÖRPER, RAUCH	1	1.4G		1.4		0	E0	P135		MP23 MP24						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0204	FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF	1	1.2F		1		0	E0	P134 LP102		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0207	TETRANITROANILIN	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0208	TRINITROPHENYLMETHYLNITRAMIN (TETRYL)	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0209	TRINITROTOLUEN (TNT), trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c	PP46	MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0212	LEUCHTSPURKÖRPER FÜR MUNITION	1	1.3G		1		0	E0	P133	PP69	MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0213	TRINITROANISOL	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0214	TRINITROBENZEN, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0	P112a P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0215	TRINITROBENZOESÄURE, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0	P112a P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0216	TRINITRO-m-CRESOL	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c	PP26	MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0217	TRINITRONAPHTHALEN	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0218	TRINITROPHENETOL	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0219	TRINITRORESORCINOL (STYPHNINSÄURE), trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	1	1.1D		1		0	E0	P112a P112b P112c	PP26	MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0220	HARNSTOFFNITRAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0	P112a P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0221	GEFECHTSKÖPFE, TORPEDO, mit Sprengladung	1	1.1D		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0222	AMMONIUMNITRAT	1	1.1D		1	370	0	E0	P112b P112c IBC100	PP47 B3 B17	MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0224	BARIUMAZID, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 50 Masse-% Wasser	1	1.1A		1+ 6.1		0	E0	P110b	PP42	MP20						0 (B)	V2 V3		CV1 CV2 CV3 CV28	S1	
0225	ZÜNDVERSTÄRKER, MIT DETONATOR	1	1.1B		1		0	E0	P133	PP69	MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0226	CYCLOTETRAMETHYLEN-TETRANITRAMIN (HMX) (OKTOGEN), ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	1	1.1D		1	266	0	E0	P112a	PP45	MP20						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0234	NATRIUMDINITROORTHOCRESOLAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	1	1.3C		1		0	E0	P114a P114b	PP26	MP20						1 (C5000D)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0235	NATRIUMPIKRAMAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	1	1.3C		1		0	E0	P114a P114b	PP26	MP20						1 (C5000D)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0236	ZIRKONIUMPIKRAMAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	1	1.3C		1		0	E0	P114a P114b	PP26	MP20						1 (C5000D)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0237	SCHNEIDLADUNG, BIEGSAM, GESTRECKT	1	1.4D		1.4		0	E0	P138		MP21						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0238	RAKETEN, LEINENWURF	1	1.2G		1		0	E0	P130 LP101		MP23 MP24						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0240	RAKETEN, LEINENWURF	1	1.3G		1		0	E0	P130 LP101		MP23 MP24						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0241	SPRENGSTOFF, TYP E	1	1.1D		1	617	0	E0	P116 IBC100	PP61 PP62 B10	MP20						1 (B1000C)	V2 V12		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0242	TREIBLADUNGEN FÜR GESCHÜTZE	1	1.3C		1		0	E0	P130 LP101		MP22						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0243	MUNITION, BRAND, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.2H		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0244	MUNITION, BRAND, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3H		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0245	MUNITION, NEBEL, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.2H		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0246	MUNITION, NEBEL, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3H		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0247	MUNITION, BRAND, mit flüssigem oder geliertem Brandstoff, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3J		1		0	E0	P101		MP23						1 (C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0248	VORRICHTUNGEN, DURCH WASSER AKTIVIERBAR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.2L		1	274	0	E0	P144	PP77	MP1						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1	
0249	VORRICHTUNGEN, DURCH WASSER AKTIVIERBAR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3L		1	274	0	E0	P144	PP77	MP1						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1	
0250	RAKETENTRIEBWERKE MIT HYPERGOLEN, mit oder ohne Ausstoßladung	1	1.3L		1		0	E0	P101		MP1						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1	
0254	MUNITION, LEUCHT, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3G		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0255	SPRENGKAPSELN, ELEKTRISCH	1	1.4B		1.4		0	E0	P131		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0257	ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG	1	1.4B		1.4		0	E0	P141		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0266	OKTOLIT (OCTOL), trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0	P112a P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0267	SPRENGKAPSELN, NICHT ELEKTRISCH	1	1.4B		1.4		0	E0	P131	PP68	MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0268	ZÜNDVERSTÄRKER, MIT DETONATOR	1	1.2B		1		0	E0	P133	PP69	MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0271	TREIBSÄTZE	1	1.1C		1		0	E0	P143	PP76	MP22						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0272	TREIBSÄTZE	1	1.3C		1		0	E0	P143	PP76	MP22						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0275	KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE	1	1.3C		1		0	E0	P134 LP102		MP22						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0276	KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE	1	1.4C		1.4		0	E0	P134 LP102		MP22						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0277	KARTUSCHEN, ERDÖLBOHRLOCH	1	1.3C		1		0	E0	P134 LP102		MP22						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0278	KARTUSCHEN, ERDÖLBOHRLOCH	1	1.4C		1.4		0	E0	P134 LP102		MP22						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0279	TREIBLADUNGEN FÜR GESCHÜTZE	1	1.1C		1		0	E0	P130 LP101		MP22						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0280	RAKETENMOTOREN	1	1.1C		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP22						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0281	RAKETENMOTOREN	1	1.2C		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP22						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0282	NITROGUANIDIN (PICRIT), trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0	P112a P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0283	ZÜNDVERSTÄRKER, ohne Detonator	1	1.2D		1		0	E0	P132a P132b		MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0284	GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung	1	1.1D		1		0	E0	P141		MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0285	GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung	1	1.2D		1		0	E0	P141		MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0286	GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Sprengladung	1	1.1D		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0287	GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Sprengladung	1	1.2D		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0288	SCHNEIDLADUNG, BIEGSAM, GESTRECKT	1	1.1D		1		0	E0	P138		MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0289	SPRENGSCHNUR, biegsam	1	1.4D		1.4		0	E0	P139	PP71 PP72	MP21						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0290	SPRENGSCHNUR, mit Metallmantel	1	1.1D		1		0	E0	P139	PP71	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0291	BOMBEN, mit Sprengladung	1	1.2F		1		0	E0	P130 LP101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0292	GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung	1	1.1F		1		0	E0	P141		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0293	GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung	1	1.2F		1		0	E0	P141		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0294	MINEN, mit Sprengladung	1	1.2F		1		0	E0	P130 LP101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0295	RAKETEN, mit Sprengladung	1	1.2F		1		0	E0	P130 LP101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0296	FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF	1	1.1F		1		0	E0	P134 LP102		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0297	MUNITION, LEUCHT, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.4G		1.4		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0299	BOMBEN, BLITZLICHT	1	1.3G		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0300	MUNITION, BRAND, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.4G		1.4		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0301	MUNITION, AUGENREIZ-STOFF, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.4G		1.4+ 6.1+ 8		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3 CV28	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0303	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.4G		1.4		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0303	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung, mit ätzenden Stoffen	1	1.4G		1.4+ 8		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0303	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung, mit beim Einatmen giftigen Stoffen	1	1.4G		1.4+ 6.1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3 CV28	S1	
0305	BLITZLICHTPULVER	1	1.3G		1		0	E0	P113	PP49	MP20						1 (C5000D)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0306	LEUCHTSPURKÖRPER FÜR MUNITION	1	1.4G		1.4		0	E0	P133	PP69	MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0312	PATRONEN, SIGNAL	1	1.4G		1.4		0	E0	P135		MP23 MP24						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0313	SIGNALKÖRPER, RAUCH	1	1.2G		1		0	E0	P135		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0314	ANZÜNDER	1	1.2G		1		0	E0	P142		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0315	ANZÜNDER	1	1.3G		1		0	E0	P142		MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0316	ZÜNDER, NICHT SPRENGKRÄFTIG	1	1.3G		1		0	E0	P141		MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0317	ZÜNDER, NICHT SPRENGKRÄFTIG	1	1.4G		1.4		0	E0	P141		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0318	GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr	1	1.3G		1		0	E0	P141		MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0319	TREIBLADUNGSANZÜNDER	1	1.3G		1		0	E0	P133		MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0320	TREIBLADUNGSANZÜNDER	1	1.4G		1.4		0	E0	P133		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0321	PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	1	1.2E		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0322	RAKETENTRIEBWERKE, MIT HYPERGOLEN, mit oder ohne Ausstoßladung	1	1.2L		1		0	E0	P101		MP1						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1	
0323	KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE	1	1.4S		1.4	347	0	E0	P134 LP102		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0324	GESCHOSSE, mit Sprengladung	1	1.2F		1		0	E0	P130 LP101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0325	ANZÜNDER	1	1.4G		1.4		0	E0	P142		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0326	PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER	1	1.1C		1		0	E0	P130 LP101		MP22						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0327	PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER oder PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN, MANÖVER	1	1.3C		1		0	E0	P130 LP101		MP22						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0328	PATRONEN FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS	1	1.2C		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP22						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	**(2)**	**(3a)**	**(3b)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7a)**	**(7b)**	**(8)**	**(9a)**	**(9b)**	**(10)**	**(11)**	**(12)**	**(13)**	**(14)**	**(15)**	**(16)**	**(17)**	**(18)**	**(19)**	**(20)**
0329	TORPEDOS, mit Sprengladung	1	1.1E		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0330	TORPEDOS, mit Sprengladung	1	1.1F		1		0	E0	P130 LP101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0331	SPRENGSTOFF, TYP B	1	1.5D		1.5	617	0	E0	P116 IBC100	PP61 PP62 PP64	MP20	T1	TP17 TP32	S2,65AN (+)	TU3 TU12 TU41 TC8 TA1 TA5	EX/III	1 (B1000C)	V2 V12		CV1 CV2 CV3	S1	1.5D
0332	SPRENGSTOFF, TYP E	1	1.5D		1.5	617	0	E0	P116 IBC100	PP61 PP62	MP20	T1	TP1 TP17 TP32			EX/III	1 (B1000C)	V2 V12		CV1 CV2 CV3	S1	1.5D
0333	FEUERWERKSKÖRPER	1	1.1G		1	645	0	E0	P135		MP23 MP24						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0334	FEUERWERKSKÖRPER	1	1.2G		1	645	0	E0	P135		MP23 MP24						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0335	FEUERWERKSKÖRPER	1	1.3G		1	645	0	E0	P135		MP23 MP24						1 (C5000D)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0336	FEUERWERKSKÖRPER	1	1.4G		1.4	645 651	0	E0	P135		MP23 MP24						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0337	FEUERWERKSKÖRPER	1	1.4S		1.4	645	0	E0	P135		MP23 MP24						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0338	PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER oder PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN, MANÖVER	1	1.4C		1.4		0	E0	P130 LP101		MP22						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0339	PATRONEN FÜR WAFFEN MIT INERTEM GESCHOSS oder PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN	1	1.4C		1.4		0	E0	P130 LP101		MP22						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0340	NITROCELLULOSE, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 25 Masse-% Wasser (oder Alkohol)	1	1.1D		1	393	0	E0	P112a P112b		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0341	NITROCELLULOSE, nicht behandelt oder plastifiziert mit weniger als 18 Masse-% Plastifizierungsmittel	1	1.1D		1	393	0	E0	P112b		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0342	NITROCELLULOSE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 Masse-% Alkohol	1	1.3C		1	105 393	0	E0	P114a	PP43	MP20						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0343	NITROCELLULOSE, PLASTIFIZIERT, mit mindestens 18 Masse-% Plastifizierungsmittel	1	1.3C		1	105 393	0	E0	P111		MP20						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0344	GESCHOSSE, mit Sprengladung	1	1.4D		1.4		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0345	GESCHOSSE, inert, mit Leuchtspurmitteln	1	1.4S		1.4		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0346	GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	1	1.2D		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0347	GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	1	1.4D		1.4		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0348	PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	1	1.4F		1.4		0	E0	P130 LP101		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0349	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.4S		1.4	178 274 347	0	E0	P101		MP2						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0350	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.4B		1.4	178 274	0	E0	P101		MP2						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0351	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.4C		1.4	178 274	0	E0	P101		MP2						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0352	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.4D		1.4	178 274	0	E0	P101		MP2						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0353	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.4G		1.4	178 274	0	E0	P101		MP2						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0354	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.1L		1	178 274	0	E0	P101		MP1						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1	
0355	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.2L		1	178 274	0	E0	P101		MP1						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1	
0356	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.3L		1	178 274	0	E0	P101		MP1						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1	
0357	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.1L		1	178 274	0	E0	P101		MP1						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1	
0358	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.2L		1	178 274	0	E0	P101		MP1						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1	
0359	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.3L		1	178 274	0	E0	P101		MP1						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0360	ZÜNDEINRICHTUNGEN für Sprengungen, NICHT ELEKTRISCH	1	1.1B		1		0	E0	P131		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0361	ZÜNDEINRICHTUNGEN für Sprengungen, NICHT ELEKTRISCH	1	1.4B		1.4		0	E0	P131		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0362	MUNITION, ÜBUNG	1	1.4G		1.4		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0363	MUNITION, PRÜF	1	1.4G		1.4		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0364	DETONATOREN FÜR MUNITION	1	1.2B		1		0	E0	P133		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0365	DETONATOREN FÜR MUNITION	1	1.4B		1.4		0	E0	P133		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0366	DETONATOREN FÜR MUNITION	1	1.4S		1.4	347	0	E0	P133		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0367	ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG	1	1.4S		1.4	347	0	E0	P141		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0368	ZÜNDER, NICHT SPRENGKRÄFTIG	1	1.4S		1.4		0	E0	P141		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0369	GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Sprengladung	1	1.1F		1		0	E0	P130 LP101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0370	GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	1	1.4D		1.4		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0371	GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	1	1.4F		1.4		0	E0	P130 LP101		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0372	GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr	1	1.2G		1		0	E0	P141		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0373	SIGNALKÖRPER, HAND	1	1.4S		1.4		0	E0	P135		MP23 MP24						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0374	FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF	1	1.1D		1		0	E0	P134 LP102		MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0375	FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF	1	1.2D		1		0	E0	P134 LP102		MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0376	TREIBLADUNGSANZÜNDER	1	1.4S		1.4		0	E0	P133		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0377	ANZÜNDHÜTCHEN	1	1.1B		1		0	E0	P133		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0378	ANZÜNDHÜTCHEN	1	1.4B		1.4		0	E0	P133		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0379	TREIBLADUNGSHÜLSEN, LEER, MIT TREIBLADUNGSANZÜNDER	1	1.4C		1.4		0	E0	P136		MP22						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0380	GEGENSTÄNDE, PYROPHOR	1	1.2L		1		0	E0	P101		MP1						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3 CV4	S1	
0381	KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE	1	1.2C		1		0	E0	P134 LP102		MP22						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0382	BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.	1	1.2B		1	178 274	0	E0	P101		MP2						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0383	BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.	1	1.4B		1.4	178 274	0	E0	P101		MP2						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0384	BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.	1	1.4S		1.4	178 274 347	0	E0	P101		MP2						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0385	5-NITROBENZOTRIAZOL	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0386	TRINITROBENZENSULFONSÄURE	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c	PP26	MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0387	TRINITROFLUORENON	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0388	TRINITROTOLUEN (TNT) IN MISCHUNG MIT TRINITROBENZEN oder TRINITROTOLUEN (TNT) IN MISCHUNG MIT HEXANITROSTILBEN	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0389	TRINITROTOLUEN (TNT) IN MISCHUNG MIT TRINITROBENZEN UND HEXANITROSTILBEN	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0390	TRITONAL	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0391	CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN (CYCLONIT), (HEXOGEN), (RDX), IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYL-ENTETRANITRAMIN (HMX), (OKTOGEN), ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser oder DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	1	1.1D		1	266	0	E0	P112a P112b		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0392	HEXANITROSTILBEN	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0393	HEXOTONAL	1	1.1D		1		0	E0	P112b		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0394	TRINITRORESORCINOL (STYPHNINSÄURE), ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	1	1.1D		1		0	E0	P112a	PP26	MP20						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0395	RAKETENMOTOREN, FLÜSSIGTREIBSTOFF	1	1.2J		1		0	E0	P101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0396	RAKETENMOTOREN, FLÜSSIGTREIBSTOFF	1	1.3J		1		0	E0	P101		MP23						1 (C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0397	RAKETEN, FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit Sprengladung	1	1.1J		1		0	E0	P101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0398	RAKETEN, FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit Sprengladung	1	1.2J		1		0	E0	P101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0399	BOMBEN, DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT ENTHALTEN, mit Sprengladung	1	1.1J		1		0	E0	P101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0400	BOMBEN, DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT ENTHALTEN, mit Sprengladung	1	1.2J		1		0	E0	P101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0401	DIPIKRYLSULFID, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 10 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0	P112a P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0402	AMMONIUMPERCHLORAT	1	1.1D		1	152	0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0403	LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	1	1.4G		1.4		0	E0	P135		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0404	LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	1	1.4S		1.4		0	E0	P135		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0405	PATRONEN, SIGNAL	1	1.4S		1.4		0	E0	P135		MP23 MP24						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0406	DINITROSOBENZEN	1	1.3C		1		0	E0	P114b		MP20						1 (C5000D)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0407	TETRAZOL-1-ESSIGSÄURE	1	1.4C		1.4		0	E0	P114b		MP20						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0408	ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG, mit Sicherungsvorrichtungen	1	1.1D		1		0	E0	P141		MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0409	ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG, mit Sicherungsvorrichtungen	1	1.2D		1		0	E0	P141		MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0410	ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG, mit Sicherungsvorrichtungen	1	1.4D		1.4		0	E0	P141		MP21						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0411	PENTAERYTHRITTETRANITRAT (PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT) (PETN), mit nicht weniger als 7 Masse-% Wachs	1	1.1D		1	131	0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0412	PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	1	1.4E		1.4		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0413	PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER	1	1.2C		1		0	E0	P130 LP101		MP22						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0414	TREIBLADUNGEN FÜR GESCHÜTZE	1	1.2C		1		0	E0	P130 LP101		MP22						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0415	TREIBSÄTZE	1	1.2C		1		0	E0	P143	PP76	MP22						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0417	PATRONEN FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS oder PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN	1	1.3C		1		0	E0	P130 LP101		MP22						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0418	LEUCHTKÖRPER, BODEN	1	1.1G		1		0	E0	P135		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0419	LEUCHTKÖRPER, BODEN	1	1.2G		1		0	E0	P135		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0420	LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	1	1.1G		1		0	E0	P135		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0421	LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	1	1.2G		1		0	E0	P135		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0424	GESCHOSSE, inert, mit Leuchtspurmitteln	1	1.3G		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0425	GESCHOSSE, inert, mit Leuchtspurmitteln	1	1.4G		1.4		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0426	GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	1	1.2F		1		0	E0	P130 LP101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0427	GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	1	1.4F		1.4		0	E0	P130 LP101		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0428	PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	1	1.1G		1		0	E0	P135		MP23 MP24						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0429	PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	1	1.2G		1		0	E0	P135		MP23 MP24						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0430	PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	1	1.3G		1		0	E0	P135		MP23 MP24						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0431	PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	1	1.4G		1.4		0	E0	P135		MP23 MP24						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0432	PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	1	1.4S		1.4		0	E0	P135		MP23 MP24						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0433	PULVERROHMASSE, ANGEFEUCHTET mit nicht weniger als 17 Masse-% Alkohol	1	1.1C		1	266	0	E0	P111		MP20						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0434	GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	1	1.2G		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0435	GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	1	1.4G		1.4		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0436	RAKETEN, mit Ausstoßladung	1	1.2C		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP22						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0437	RAKETEN, mit Ausstoßladung	1	1.3C		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP22						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0438	RAKETEN, mit Ausstoßladung	1	1.4C		1.4		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP22						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0439	HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel	1	1.2D		1		0	E0	P137	PP70	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0440	HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel	1	1.4D		1.4		0	E0	P137	PP70	MP21						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0441	HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel	1	1.4S		1.4	347	0	E0	P137	PP70	MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0442	SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel	1	1.1D		1		0	E0	P137		MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0443	SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel	1	1.2D		1		0	E0	P137		MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0444	SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel	1	1.4D		1.4		0	E0	P137		MP21						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0445	SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel	1	1.4S		1.4	347	0	E0	P137		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0446	TREIBLADUNGSHÜLSEN, VERBRENNLICH, LEER, OHNE TREIBLADUNGSANZÜNDER	1	1.4C		1.4		0	E0	P136		MP22						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0447	TREIBLADUNGSHÜLSEN, VERBRENNLICH, LEER, OHNE TREIBLADUNGSANZÜNDER	1	1.3C		1		0	E0	P136		MP22						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0448	5-MERCAPTOTETRAZOL-1-ESSIG-SÄURE	1	1.4C		1.4		0	E0	P114b		MP20						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0449	TORPEDOS, MIT FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit oder ohne Sprengladung	1	1.1J		1		0	E0	P101		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0450	TORPEDOS, MIT FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit inertem Kopf	1	1.3J		1		0	E0	P101		MP23						1 (C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0451	TORPEDOS, mit Sprengladung	1	1.1D		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0452	GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr	1	1.4G		1.4		0	E0	P141		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0453	RAKETEN, LEINENWURF	1	1.4G		1.4		0	E0	P130 LP101		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0454	ANZÜNDER	1	1.4S		1.4		0	E0	P142		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0455	SPRENGKAPSELN, NICHT ELEKTRISCH	1	1.4S		1.4	347	0	E0	P130	PP68	MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0456	SPRENGKAPSELN, ELEKTRISCH	1	1.4S		1.4	347	0	E0	P131		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0457	SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN	1	1.1D		1		0	E0	P130 LP101		MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0458	SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN	1	1.2D		1		0	E0	P130 LP101		MP21						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0459	SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN	1	1.4D		1.4		0	E0	P130 LP101		MP21						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0460	SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN	1	1.4S		1.4	347	0	E0	P130 LP101		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0461	BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.	1	1.1B		1	178 274	0	E0	P101		MP2						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0462	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.1C		1	178 274	0	E0	P101		MP2						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0463	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.1D		1	178 274	0	E0	P101		MP2						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0464	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.1E		1	178 274	0	E0	P101		MP2						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0465	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.1F		1	178 274	0	E0	P101		MP2						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0466	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.2C		1	178 274	0	E0	P101		MP2						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0467	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.2D		1	178 274	0	E0	P101		MP2						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0468	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.2E		1	178 274	0	E0	P101		MP2						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0469	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.2F		1	178 274	0	E0	P101		MP2						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0470	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.3C		1	178 274	0	E0	P101		MP2						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0471	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.4E		1.4	178 274	0	E0	P101		MP2						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0472	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.4F		1.4	178 274	0	E0	P101		MP2						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0473	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.1A		1	178 274	0	E0	P101		MP2						0 (B)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0474	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.1C		1	178 274	0	E0	P101		MP2						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0475	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.1D		1	178 274	0	E0	P101		MP2						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0476	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.1G		1	178 274	0	E0	P101		MP2						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0477	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.3C		1	178 274	0	E0	P101		MP2						1 (C5000D)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0478	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.3G		1	178 274	0	E0	P101		MP2						1 (C5000D)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0479	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.4C		1.4	178 274	0	E0	P101		MP2						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0480	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.4D		1.4	178 274	0	E0	P101		MP2						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0481	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.4S		1.4	178 274 347	0	E0	P101		MP2						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0482	EXPLOSIVE STOFFE, SEHR UNEMPFINDLICH, N.A.G. (STOFFE, EVI, N.A.G.)	1	1.5D		1.5	178 274	0	E0	P101		MP2						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0483	CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN (CYCLONIT), (HEXOGEN), (RDX), DESENSIBILISIERT	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0484	CYCLOTETRAMETHYLEN-TETRANITRAMIN (HMX), (OKTOGEN), DESENSIBILISIERT	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0485	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.4G		1.4	178 274	0	E0	P101		MP2						2 (E)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0486	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, EXTREM UNEMPFINDLICH (GEGENSTÄNDE, EEI)	1	1.6N		1.6		0	E0	P101		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0487	SIGNALKÖRPER, RAUCH	1	1.3G		1		0	E0	P135		MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0488	MUNITION, ÜBUNG	1	1.3G		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0489	DINITROGLYCOLURIL (DINGU)	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0490	OXYNITROTRIAZOL (ONTA)	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0491	TREIBSÄTZE	1	1.4C		1.4		0	E0	P143	PP76	MP22						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0492	KNALLKAPSELN, EISENBAHN	1	1.3G		1		0	E0	P135		MP23						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0493	KNALLKAPSELN, EISENBAHN	1	1.4G		1.4		0	E0	P135		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0494	PERFORATIONSHOHLLADUNGS-TRÄGER, GELADEN, für Erdölbohrlöcher, ohne Zündmittel	1	1.4D		1.4		0	E0	P101		MP21						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0495	TREIBSTOFF, FLÜSSIG	1	1.3C		1	224	0	E0	P115	PP53 PP54 PP57 PP58	MP20						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0496	OCTONAL	1	1.1D		1		0	E0	P112b P112c		MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0497	TREIBSTOFF, FLÜSSIG	1	1.1C		1	224	0	E0	P115	PP53 PP54 PP57 PP58	MP20						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0498	TREIBSTOFF, FEST	1	1.1C		1		0	E0	P114b		MP20						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0499	TREIBSTOFF, FEST	1	1.3C		1		0	E0	P114b		MP20						1 (C5000D)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0500	ZÜNDEINRICHTUNGEN für Sprengungen, NICHT ELEKTRISCH	1	1.4S		1.4	347	0	E0	P131		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0501	TREIBSTOFF, FEST	1	1.4C		1.4		0	E0	P114b		MP20						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0502	RAKETEN, mit inertem Kopf	1	1.2C		1		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP22						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0503	SICHERHEITSEINRICHTUNGEN, PYROTECHNISCH	1	1.4G		1.4	235 289	0	E0	P135		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0504	1H-TETRAZOL	1	1.1D		1		0	E0	P112c	PP48	MP20						1 (B1000C)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0505	SIGNALKÖRPER, SEENOT	1	1.4G		1.4		0	E0	P135		MP23 MP24						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0506	SIGNALKÖRPER, SEENOT	1	1.4S		1.4		0	E0	P135		MP23 MP24						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0507	SIGNALKÖRPER, RAUCH	1	1.4S		1.4		0	E0	P135		MP23 MP24						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0508	1-HYDROXYBENZOTRIAZOL, WASSERFREI, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	1	1.3C		1		0	E0	P114b	PP48 PP50	MP20						1 (C5000D)	V2 V3		CV1 CV2 CV3	S1	
0509	TREIBLADUNGSPULVER	1	1.4C		1.4		0	E0	P114b	PP48	MP20 MP24						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0510	RAKETENMOTOREN	1	1.4C		1.4		0	E0	P130 LP101	PP67 L1	MP22						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0511	SPRENGKAPSELN, ELEKTRONISCH, programmierbar	1	1.1B		1		0	E0	P131		MP23						1 (B1000C)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	
0512	SPRENGKAPSELN, ELEKTRONISCH, programmierbar	1	1.4B		1.4		0	E0	P131		MP23						2 (E)	V2		CV1 CV2 CV3	S1	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0513	SPRENGKAPSELN, ELEKTRONISCH, programmierbar	1	1.4S		1.4	347	0	E0	P131		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
0514	FEUERLÖSCHMITTEL-DISPERGIERVORRICHTUNGEN	1	1.4S		1.4	407	0	E0	P135		MP23						4 (E)			CV1 CV2 CV3	S1	
1001	ACETYLEN, GELÖST	2	4F		2.1	662	0	E0	P200		MP9			PxBN(M)	TU17 TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S1	239
1002	LUFT, VERDICHTET (DRUCKLUFT)	2	1A		2.2	392 397 655 662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		CxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10		20
1003	LUFT, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3O		2.2+ 5.1		0	E0	P203		MP9	T75	TP5 TP22	RxBN	TU7 TU19 TA4 TT9	AT	3 (C/E)	V5		CV9 CV11 CV36	S20	225
1005	AMMONIAK, WASSERFREI	2	2TC		2.3+ 8	23 379	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBH(M)	TA4 TT8 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268
1006	ARGON, VERDICHTET	2	1A		2.2	378 392 406 662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		CxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10 CV36		20
1008	BORTRIFLUORID	2	2TC		2.3+ 8	373	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TA4 TT9 TT10	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268
1009	BROMTRIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 13B1)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1010	BUTADIENE, STABILISIERT oder BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT mit mehr als 20 % Butadienen	2	2F		2.1	386 402 618 662 676	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D))	V8		CV9 CV10 CV36	S2 S4 S20	239

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1011	BUTAN	2	2F		2.1	392 652 657 662 674	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9 TT11	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1012	BUTEN	2	2F		2.1	398 662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1013	KOHLENDIOXID	2	2A		2.2	378 392 406 584 662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1016	KOHLENMONOXID, VERDICHTET	2	1TF		2.3+ 2.1		0	E0	P200		MP9	(M)		CxBH(M)	TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263
1017	CHLOR	2	2TOC		2.3+ 5.1+ 8		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	TP19	P22DH(M)	TA4 TT9 TT10	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	265
1018	CHLORDIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 22)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1020	CHLORPENTAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 115)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1021	1-CHLOR-1,2,2,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 124)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1022	CHLORTRIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 13)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1023	STADTGAS, VERDICHTET	2	1TF		2.3+ 2.1		0	E0	P200		MP9	(M)		CxBH(M)	TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1026	DICYAN	2	2TF		2.3+ 2.1		0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263
1027	CYCLOPROPAN	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1028	DICHLORDIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 12)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1029	DICHLORMONOFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 21)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1030	1,1-DIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 152a)	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1032	DIMETHYLAMIN, WASSERFREI	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1033	DIMETHYLETHER	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1035	ETHAN	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1036	ETHYLAMIN	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1037	ETHYLCHLORID	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1038	ETHYLEN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3F		2.1		0	E0	P200		MP9	T75	TP5	RxBN	TU18 TE26 TA4 TT9	FL	2 (B/D)	V5		CV9 CV11 CV36	S2 S17	223

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1039	ETHYLMETHYLETHER	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1040	ETHYLENOXID	2	2TF		2.3+ 2.1	342	0	E0	P200		MP9	(M)				FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263
1040	ETHYLENOXID MIT STICKSTOFF bis zu einem Gesamtdruck von 1 MPa (10 bar) bei 50 °C	2	2TF		2.3+ 2.1	342	0	E0	P200		MP9	T50 (M)	TP20	PxBH(M)	TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263
1041	ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit mehr als 9 %, aber höchstens 87 % Ethylenoxid	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	239
1043	DÜNGEMITTEL, LÖSUNG, mit freiem Ammoniak	2	4A		2.2	642											- (E)					
1044	FEUERLÖSCHER mit verdichtetem oder verflüssigtem Gas	2	6A		2.2	225 594	120 ml	E0	P003	PP91	MP9						3 (E)			CV9		
1045	FLUOR, VERDICHTET	2	1TOC		2.3+ 5.1+ 8		0	E0	P200		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	
1046	HELIUM, VERDICHTET	2	1A		2.2	378 392 406 662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		CxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10 CV36		20
1048	BROMWASSERSTOFF, WASSERFREI	2	2TC		2.3+ 8		0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TA4 TT9 TT10	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268
1049	WASSERSTOFF, VERDICHTET	2	1F		2.1	392 662	0	E0	P200		MP9	(M)		CxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1050	CHLORWASSERSTOFF, WASSERFREI	2	2TC		2.3+ 8		0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TA4 TT9 TT10	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1051	CYANWASSERSTOFF, STABILISIERT, mit weniger als 3 % Wasser	6.1	TF1	I	6.1+3	386 603 676	0	E0	P200		MP2						0 (D)	V8		CV1 CV13 CV28	S2 S4 S9 S10 S14	
1052	FLUORWASSERSTOFF, WASSERFREI	8	CT1	I	8+6.1		0	E0	P200		MP2	T10	TP2	L21DH (+)	TU14 TU34 TC1 TE21 TA4 TT9 TM3	AT	1 (C/D)			CV13 CV28 CV34	S14	886
1053	SCHWEFELWASSERSTOFF	2	2TF		2.3+2.1		0	E0	P200		MP9	(M)		PxDH(M)	TA4 TT9 TT10	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263
1055	ISOBUTEN	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1056	KRYPTON, VERDICHTET	2	1A		2.2	378 392 662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		CxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10 CV36		20
1057	FEUERZEUGE mit entzündbarem Gas oder NACHFÜLLPATRONEN FÜR FEUERZEUGE mit entzündbarem Gas	2	6F		2.1	201 654 658	0	E0	P002	PP84 RR5	MP9						2 (D)			CV9	S2	
1058	VERFLÜSSIGTE GASE, nicht entzündbar, überlagert mit Stickstoff, Kohlendioxid oder Luft	2	2A		2.2	392 662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1060	METHYLACETYLEN UND PROPADIEN, GEMISCH, STABILISIERT (Gemisch P 1) (Gemisch P 2)	2	2F		2.1	386 581 662 676	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)	V8		CV9 CV10 CV36	S2 S4 S20	239
1061	METHYLAMIN, WASSERFREI	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1062	METHYLBROMID mit höchstens 2 % Chlorpikrin	2	2T		2.3	23	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBH(M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	26
1063	METHYLCHLORID (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 40)	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1064	METHYLMERCAPTAN	2	2TF		2.3+ 2.1		0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxDH(M)	TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263
1065	NEON, VERDICHTET	2	1A		2.2	378 392 662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		CxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10 CV36		20
1066	STICKSTOFF, VERDICHTET	2	1A		2.2	378 392 406 662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		CxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10 CV36		20
1067	DISTICKSTOFFTETROXID (STICKSTOFFDIOXID)	2	2TOC		2.3+ 5.1+ 8		0	E0	P200		MP9	T50	TP21	PxBH(M)	TU17 TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	265
1069	NITROSYLCHLORID	2	2TC		2.3+ 8		0	E0	P200		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	
1070	DISTICKSTOFFMONOXID	2	2O		2.2+ 5.1	584 662	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		25
1071	ÖLGAS, VERDICHTET	2	1TF		2.3+ 2.1		0	E0	P200		MP9	(M)		CxBH(M)	TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263
1072	SAUERSTOFF, VERDICHTET	2	1O		2.2+ 5.1	355 655 662	0	E0	P200		MP9	(M)		CxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10 CV36		25
1073	SAUERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3O		2.2+ 5.1		0	E0	P203		MP9	T75	TP5 TP22	RxBN	TU7 TU19 TA4 TT9	AT	3 (C/E)	V5		CV9 CV11 CV36	S20	225

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1075	PETROLEUMGASE, VERFLÜSSIGT	2	2F		2.1	274 392 583 639 662 674	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9 TT11	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1076	PHOSGEN	2	2TC		2.3+ 8		0	E0	P200		MP9			P22DH(M)	TU17 TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268
1077	PROPEN	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1078	GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G. (Gemisch F 1) (Gemisch F 2) (Gemisch F 3)	2	2A		2.2	274 582 662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1079	SCHWEFELDIOXID	2	2TC		2.3+ 8		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	TP19	PxDH(M)	TA4 TT9 TT10	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268
1080	SCHWEFELHEXAFLUORID	2	2A		2.2	392 662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1081	TETRAFLUORETHYLEN, STABILISIERT	2	2F		2.1	386 662 676	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TU40 TA4 TT9	FL	2 (B/D)	V8		CV9 CV10 CV36	S2 S4 S20	239
1082	CHLORTRIFLUORETHYLEN, STABILISIERT (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1113)	2	2TF		2.3+ 2.1	386 676	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBH(M)	TA4 TT9	FL	1 (B/D)	V8		CV9 CV10 CV36	S2 S4 S14	263
1083	TRIMETHYLAMIN, WASSERFREI	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1085	VINYLBROMID, STABILISIERT	2	2F		2.1	386 662 676	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)	V8		CV9 CV10 CV36	S2 S4 S20	239

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1086	VINYLCHLORID, STABILISIERT	2	2F		2.1	386 662 676	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)	V8		CV9 CV10 CV36	S2 S4 S20	239
1087	VINYLMETHYLETHER, STABILISIERT	2	2F		2.1	386 662 676	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)	V8		CV9 CV10 CV36	S2 S4 S20	239
1088	ACETAL	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1089	ACETALDEHYD	3	F1	I	3		0	E0	P001		MP7 MP17	T11	TP2 TP7	L4BN	TU8	FL	1 (D/E)				S2 S20	33
1090	ACETON	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1091	ACETONÖLE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1092	ACROLEIN, STABILISIERT	6.1	TF1	I	6.1+ 3	354 386 676	0	E0	P601		MP8 MP17	T22	TP2 TP7	L15CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)	V8		CV1 CV13 CV28	S2 S4 S9 S14	663
1093	ACRYLNITRIL, STABILISIERT	3	FT1	I	3+ 6.1	386 676	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)	V8		CV13 CV28	S2 S4 S22	336
1098	ALLYLALKOHOL	6.1	TF1	I	6.1+ 3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
1099	ALLYLBROMID	3	FT1	I	3+ 6.1		0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
1100	ALLYLCHLORID	3	FT1	I	3+ 6.1		0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1104	AMYLACETATE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1105	PENTANOLE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP29	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1105	PENTANOLE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1106	AMYLAMINE	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
1106	AMYLAMINE	3	FC	III	3+ 8		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		FL	3 (D/E)	V12			S2	38
1107	AMYLCHLORIDE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1108	PENT-1-EN (n-AMYLEN)	3	F1	I	3		0	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP2	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
1109	AMYLFORMIATE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1110	n-AMYLMETHYLKETON	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1111	AMYLMERCAPTAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1112	AMYLNITRATE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1113	AMYLNITRITE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1114	BENZEN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1120	BUTANOLE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP29	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1120	BUTANOLE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1123	BUTYLACETATE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1123	BUTYLACETATE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1125	n-BUTYLAMIN	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
1126	1-BROMBUTAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1127	CHLORBUTANE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	**(2)**	**(3a)**	**(3b)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7a)**	**(7b)**	**(8)**	**(9a)**	**(9b)**	**(10)**	**(11)**	**(12)**	**(13)**	**(14)**	**(15)**	**(16)**	**(17)**	**(18)**	**(19)**	**(20)**
1128	n-BUTYLFORMIAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1129	BUTYRALDEHYD	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1130	KAMPFERÖL	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1131	KOHLENSTOFFDISULFID	3	FT1	I	3+ 6.1		0	E0	P001	PP31	MP7 MP17	T14	TP2 TP7	L10CH	TU2 TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
1133	KLEBSTOFFE, mit entzündbarem flüssigem Stoff	3	F1	I	3		500 ml	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP27	L4BN		FL	1 (D/E				S2 S20	33
1133	KLEBSTOFFE, mit entzündbarem flüssigem Stoff (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	5 L	E2	P001	PP1	MP19	T4	TP1 TP8	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1133	KLEBSTOFFE, mit entzündbarem flüssigem Stoff (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	5 L	E2	P001 IBC02 R001	PP1	MP19	T4	TP1 TP8	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1133	KLEBSTOFFE, mit entzündbarem flüssigem Stoff	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1133	KLEBSTOFFE, mit entzündbarem flüssigem Stoff (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 R001	PP1	MP19						3 (E)				S2	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1133	KLEBSTOFFE, mit entzündbarem flüssigem Stoff (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC02 R001	PP1 BB4	MP19						3 (E)				S2	
1134	CHLORBENZEN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1135	ETHYLENCHLORHYDRIN	6.1	TF1	I	6.1+ 3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
1136	STEINKOHLENTEERDESTILLATE, ENTZÜNDBAR	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1136	STEINKOHLENTEERDESTILLATE, ENTZÜNDBAR	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1139	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (einschließlich zu Industrie- oder anderen Zwecken verwendete Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen, wie Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien, Auskleidung für Fässer)	3	F1	I	3		500 ml	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP27	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
1139	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (einschließlich zu Industrie- oder anderen Zwecken verwendete Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen, wie Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien, Auskleidung für Fässer) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	5 L	E2	P001		MP19	T4	TP1 TP8	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1139	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (einschließlich zu Industrie- oder anderen Zwecken verwendete Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen, wie Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien, Auskleidung für Fässer) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	5 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1139	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (einschließlich zu Industrie- oder anderen Zwecken verwendete Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen, wie Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien, Auskleidung für Fässer)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1139	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (einschließlich zu Industrie- oder anderen Zwecken verwendete Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen, wie Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien, Auskleidung für Fässer) (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 R001		MP19						3 (E)				S2	
1139	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (einschließlich zu Industrie- oder anderen Zwecken verwendete Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen, wie Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien, Auskleidung für Fässer) (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC02 R001	BB4	MP19						3 (E)				S2	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1143	CROTONALDEHYD oder CROTONALDEHYD, STABILISIERT	6.1	TF1	I	6.1+3	324 354 386 676	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)	V8		CV1 CV13 CV28	S2 S4 S9 S14	663
1144	CROTONYLEN	3	F1	I	3		0	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP2	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	339
1145	CYCLOHEXAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1146	CYCLOPENTAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1147	DECAHYDRONAPHTHALEN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1148	DIACETONALKOHOL	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1148	DIACETONALKOHOL	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1149	DIBUTYLETHER	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1150	1,2-DICHLORETHYLEN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP2	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1152	DICHLORPENTANE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1153	ETHYLENGLYCOLDIETHYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1153	ETHYLENGLYCOLDIETHYLETHER	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1154	DIETHYLAMIN	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
1155	DIETHYLETHER (ETHYLETHER)	3	F1	I	3		0	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP2	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
1156	DIETHYLKETON	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1157	DIISOBUTYLKETON	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1158	DIISOPROPYLAMIN	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
1159	DIISOPROPYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1160	DIMETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
1161	DIMETHYLCARBONAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1162	DIMETHYLDICHLORSILAN	3	FC	II	3+ 8		0	E0	P010		MP19	T10	TP2 TP7	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	X338

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1163	DIMETHYLHYDRAZIN, ASYMMETRISCH	6.1	TFC	I	6.1+ 3+ 8	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
1164	DIMETHYLSULFID	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02	B8	MP19	T7	TP2	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1165	DIOXAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1166	DIOXOLAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1167	DIVINYLETHER, STABILISIERT	3	F1	I	3	386 676	0	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP2	L4BN		FL	1 (D/E)	V8			S2 S4 S20	339
1170	ETHANOL (ETHYLALKOHOL) oder ETHANOL, LÖSUNG (ETHYLALKOHOL, LÖSUNG)	3	F1	II	3	144 601	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1170	ETHANOL, LÖSUNG (ETHYLALKOHOL, LÖSUNG)	3	F1	III	3	144 601	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1171	ETHYLENGLYCOLMONOETHYLETHER	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1172	ETHYLENGLYCOLMONO-ETHYLETHERACETAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1173	ETHYLACETAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1175	ETHYLBENZEN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1176	TRIETHYLBORAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1177	2-ETHYLBUTYLACETAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1178	2-ETHYLBUTYRALDEHYD	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1179	ETHYLBUTYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1180	ETHYLBUTYRAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1181	ETHYLCHLORACETAT	6.1	TF1	II	6.1+ 3		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
1182	ETHYLCHLORFORMIAT	6.1	TFC	I	6.1+ 3+ 8	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
1183	ETHYLDICHLORSILAN	4.3	WFC	I	4.3+ 3+ 8		0	E0	P401	RR7	MP2	T14	TP2 TP7	L10DH	TU14 TU23 TE21 TM2 TM3	FL	0 (B/E)	V1		CV23	S2 S20	X338
1184	ETHYLENDICHLORID	3	FT1	II	3+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	336

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1185	ETHYLENIMIN, STABILISIERT	6.1	TF1	I	6.1+3	354 386 676	0	E0	P601		MP2	T22	TP2	L15CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)	V8		CV1 CV13 CV28	S2 S4 S9 S14	663
1188	ETHYLENGLYCOLMONOMETHYLETHER	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1189	ETHYLENGLYCOLMONOMETHYL-ETHERACETAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1190	ETHYLFORMIAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1191	OCTYLALDEHYDE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1192	ETHYLLACTAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1193	ETHYLMETHYLKETON (METHYLETHYLKETON)	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1194	ETHYLNITRIT, LÖSUNG	3	FT1	I	3+6.1		0	E0	P001		MP7 MP17			L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
1195	ETHYLPROPIONAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1196	ETHYLTRICHLORSILAN	3	FC	II	3+8		0	E0	P010		MP19	T10	TP2 TP7	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	X338

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1197	EXTRAKTE, FLÜSSIG, für Geschmack oder Aroma (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	601 640C	5 L	E2	P001		MP19	T4	TP1 TP8	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1197	EXTRAKTE, FLÜSSIG, für Geschmack oder Aroma (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	601 640D	5 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1197	EXTRAKTE, FLÜSSIG, für Geschmack oder Aroma	3	F1	III	3	601	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1197	EXTRAKTE, FLÜSSIG, für Geschmack oder Aroma (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3	601	5 L	E1	P001 R001		MP19						3 (E)				S2	
1197	EXTRAKTE, FLÜSSIG, für Geschmack oder Aroma (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3	601	5 L	E1	P001 IBC02 R001	BB4	MP19						3 (E)				S2	
1198	FORMALDEHYDLÖSUNG, ENTZÜNDBAR	3	FC	III	3+ 8		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		FL	3 (D/E)	V12			S2	38
1199	FURALDEHYDE	6.1	TF1	II	6.1 + 3		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
1201	FUSELÖL	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1201	FUSELÖL	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1202	DIESELKRAFTSTOFF oder GASÖL oder HEIZÖL, LEICHT (Flammpunkt höchstens 60 °C)	3	F1	III	3	640K 664	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1202	DIESELKRAFTSTOFF, der Norm EN 590:2013 + A1:2017 entsprechend, oder GASÖL oder HEIZÖL, LEICHT mit einem Flammpunkt gemäß EN 590:2013 + A1:2017	3	F1	III	3	640L 664	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		AT	3 (D/E)	V12			S2	30
1202	DIESELKRAFTSTOFF oder GASÖL oder HEIZÖL, LEICHT (Flammpunkt über 60 °C bis einschließlich 100 °C)	3	F1	III	3	640M 664	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBV		AT	3 (D/E)	V12				30
1203	BENZIN oder OTTOKRAFTSTOFF	3	F1	II	3	243 534 664	1 L	E2	P001 IBC02 R001	BB2	MP19	T4	TP1	LGBF	TU9	FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1204	NITROGLYCERIN, LÖSUNG IN ALKOHOL mit höchstens 1 % Nitroglycerin	3	D	II	3	28 601	1 L	E0	P001 IBC02	PP5	MP2						2 (B)				S2 S14	
1206	HEPTANE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1207	HEXALDEHYD	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1208	HEXANE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1210	DRUCKFARBE, entzündbar oder DRUCKFARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Druckfarbverdünnung und -lösemittel), entzündbar	3	F1	I	3	163 367	500 ml	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1210	DRUCKFARBE, entzündbar oder DRUCKFARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Druckfarbverdünnung und -lösemittel), entzündbar (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	163 367 640C	5 L	E2	P001	PP1	MP19	T4	TP1 TP8	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1210	DRUCKFARBE, entzündbar oder DRUCKFARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Druckfarbverdünnung und -lösemittel), entzündbar (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	163 367 640D	5 L	E2	P001 IBC02 R001	PP1	MP19	T4	TP1 TP8	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1210	DRUCKFARBE, entzündbar oder DRUCKFARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Druckfarbverdünnung und -lösemittel), entzündbar	3	F1	III	3	163 367	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1210	DRUCKFARBE, entzündbar oder DRUCKFARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Druckfarbverdünnung und -lösemittel), entzündbar (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3	163 367	5 L	E1	P001 R001	PP1	MP19						3 (E)				S2	
1210	DRUCKFARBE, entzündbar oder DRUCKFARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Druckfarbverdünnung und -lösemittel), entzündbar (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3	163 367	5 L	E1	P001 IBC02 R001	PP1 BB4	MP19						3 (E)				S2	
1212	ISOBUTANOL (ISOBUTYLALKOHOL)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1213	ISOBUTYLACETAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1214	ISOBUTYLAMIN	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2S 20	338

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1216	ISOOCTENE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1218	ISOPREN, STABILISIERT	3	F1	I	3	386 676	0	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP2	L4BN		FL	1 (D/E)	V8			S2 S4 S20	339
1219	ISOPROPANOL (ISOPROPYLALKOHOL)	3	F1	II	3	601	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1220	ISOPROPYLACETAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1221	ISOPROPYLAMIN	3	FC	I	3+ 8		0	E0	P001		MP7 MP17	T11	TP2	L10CH	TU14 TE21	FL	1 (C/E)				S2 S20	338
1222	ISOPROPYLNITRAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001	B7	MP19						2 (E)				S2 S20	
1223	KEROSIN	3	F1	III	3	664	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP2	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1224	KETONE, FLÜSSIG, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640C	1 L	E2	P001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1224	KETONE, FLÜSSIG, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640D	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1224	KETONE, FLÜSSIG, N.A.G.	3	F1	III	3	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1228	MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. oder MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3+ 6.1	274	1 L	E0	P001 IBC02		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	336
1228	MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. oder MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	III	3+ 6.1	274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BH	TU15	FL	3 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2	36
1229	MESITYLOXID	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1230	METHANOL	3	FT1	II	3+ 6.1	279	1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP2	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	336
1231	METHYLACETAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1233	METHYLAMYLACETAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1234	METHYLAL	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02	B8	MP19	T7	TP2	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1235	METHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
1237	METHYLBUTYRAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1238	METHYLCHLORFORMIAT	6.1	TFC	I	6.1+ 3+ 8	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T22	TP2	L15CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1239	METHYLCHLORMETHYLETHER	6.1	TF1	I	6.1+3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T22	TP2	L15CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
1242	METHYLDICHLORSILAN	4.3	WFC	I	4.3+3+8		0	E0	P401	RR7	MP2	T14	TP2 TP7	L10DH	TU14 TU24 TE21 TM2 TM3	FL	0 (B/E)	V1		CV23	S2 S20	X338
1243	METHYLFORMIAT	3	F1	I	3		0	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP2	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
1244	METHYLHYDRAZIN	6.1	TFC	I	6.1+3+8	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T22	TP2	L15CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
1245	METHYLISOBUTYLKETON	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1246	METHYLISOPROPENYLKETON, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)	V8			S2 S4 S20	339
1247	METHYLMETHACRYLAT, MONOMER, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)	V8			S2 S4 S20	339
1248	METHYLPROPIONAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1249	METHYLPROPYLKETON	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1250	METHYLTRICHLORSILAN	3	FC	II	3+8		0	E0	P010		MP19	T10	TP2 TP7	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	X338

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1251	METHYLVINYLKETON, STABILISIERT	6.1	TFC	I	6.1+3+8	354 386 676	0	E0	P601	RR7	MP8 MP17	T22	TP2	L15CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)	V8		CV1 CV13 CV28	S2 S4 S9 S14	639
1259	NICKELTETRACARBONYL	6.1	TF1	I	6.1+3		0	E0	P601		MP2			L15CH	TU14 TU15 TU31 TE19 TE21 TM3	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
1261	NITROMETHAN	3	F1	II	3		1 L	E0	P001 R001	RR2	MP19						2 (E)				S2 S20	
1262	OCTANE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1263	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	3	F1	I	3	163 367 650	500 ml	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP27	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
1263	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	163 367 640C 650	5 L	E2	P001	PP1	MP19	T4	TP1 TP8 TP28	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1263	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	163 367 640D 650	5 L	E2	P001 IBC02 R001	PP1	MP19	T4	TP1 TP8 TP28	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1263	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrund-lage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE (ein-schließlich Farbverdünnung und –löse-mittel)	3	F1	III	3	163 367 650	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1 TP29	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1263	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel) (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3	163 367 650	5 L	E1	P001 R001	PP1	MP19						3 (E)				S2	
1263	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel) (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3	163 367 650	5 L	E1	P001 IBC02 R001	PP1 BB4	MP19						3 (E)				S2	
1264	PARALDEHYD	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1265	PENTANE, flüssig	3	F1	I	3		0	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP2	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
1265	PENTANE, flüssig	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02	B8	MP19	T4	TP1	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1266	PARFÜMERIEERZEUGNISSE mit entzündbaren Lösungsmitteln (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	163 640C	5 L	E2	P001		MP19	T4	TP1 TP8	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1266	PARFÜMERIEERZEUGNISSE mit entzündbaren Lösungsmitteln (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	163 640D	5 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1266	PARFÜMERIEERZEUGNISSE mit entzündbaren Lösungsmitteln	3	F1	III	3	163	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1266	PARFÜMERIEERZEUGNISSE mit entzündbaren Lösungsmitteln (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3	163	5 L	E1	P001 R001		MP19						3 (E)				S2	
1266	PARFÜMERIEERZEUGNISSE mit entzündbaren Lösungsmitteln (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3	163	5 L	E1	P001 IBC02 R001	BB4	MP19						3 (E)				S2	
1267	ROHERDÖL	3	F1	I	3	357	500 ml	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
1267	ROHERDÖL (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	357 640C	1 L	E2	P001		MP19	T4	TP1 TP8	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1267	ROHERDÖL (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	357 640D	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1267	ROHERDÖL	3	F1	III	3	357	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G.	3	F1	I	3	664	500 ml	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C 664	1 L	E2	P001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D 664	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G.	3	F1	III	3	664	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1272	KIEFERNÖL	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1274	n-PROPANOL (n-PROPYLALKOHOL)	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1274	n-PROPANOL (n-PROPYLALKOHOL)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1275	PROPIONALDEHYD	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1276	n-PROPYLACETAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1277	PROPYLAMIN	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
1278	1-CHLORPROPAN	3	F1	II	3		1 L	E0	P001 IBC02	B8	MP19	T7	TP2	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1279	1,2-DICHLORPROPAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1280	PROPYLENOXID	3	F1	I	3		0	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP2 TP7	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
1281	PROPYLFORMIATE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1282	PYRIDIN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP2	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1286	HARZÖL (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	5 L	E2	P001		MP19	T4	TP1	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1286	HARZÖL (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	5 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1286	HARZÖL	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1286	HARZÖL (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 R001		MP19						3 (E)				S2	
1286	HARZÖL (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC02 R001	BB4	MP19						3 (E)				S2	
1287	GUMMILÖSUNG (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	5 L	E2	P001		MP19	T4	TP1 TP8	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1287	GUMMILÖSUNG (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	5 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1287	GUMMILÖSUNG	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1287	GUMMILÖSUNG (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 R001		MP19						3 (E)				S2	
1287	GUMMILÖSUNG (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC02 R001	BB4	MP19						3 (E)				S2	
1288	SCHIEFERÖL	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1288	SCHIEFERÖL	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1289	NATRIUMMETHYLAT, LÖSUNG in Alkohol	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1 TP8	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
1289	NATRIUMMETHYLAT, LÖSUNG in Alkohol	3	FC	III	3+ 8		5 L	E1	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		FL	3 (D/E)				S2	38
1292	TETRAETHYLSILICAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1293	TINKTUREN, MEDIZINISCHE	3	F1	II	3	601	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1293	TINKTUREN, MEDIZINISCHE	3	F1	III	3	601	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1294	TOLUEN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1295	TRICHLORSILAN	4.3	WFC	I	4.3+ 3+ 8		0	E0	P401	RR7	MP2	T14	TP2 TP7	L10DH	TU14 TU25 TE21 TM2 TM3	FL	0 (B/E)	V1		CV23	S2 S20	X338
1296	TRIETHYLAMIN	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
1297	TRIMETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 50 Masse-% Trimethylamin	3	FC	I	3+ 8		0	E0	P001		MP7 MP17	T11	TP1	L10CH	TU14 TE21	FL	1 (C/E)				S2 S20	338
1297	TRIMETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 50 Masse-% Trimethylamin	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
1297	TRIMETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 50 Masse-% Trimethylamin	3	FC	III	3+ 8		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1	L4BN		FL	3 (D/E)	V12			S2	38
1298	TRIMETHYLCHLORSILAN	3	FC	II	3+ 8		0	E0	P010		MP19	T10	TP2 TP7	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	X338
1299	TERPENTIN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1300	TERPENTINÖLERSATZ	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1300	TERPENTINÖLERSATZ	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1301	VINYLACETAT, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)	V8			S2 S4 S20	339
1302	VINYLETHYLETHER, STABILISIERT	3	F1	I	3	386 676	0	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP2	L4BN		FL	1 (D/E)	V8			S2 S4 S20	339
1303	VINYLIDENCHLORID, STABILISIERT	3	F1	I	3	386 676	0	E3	P001		MP7 MP17	T12	TP2 TP7	L4BN		FL	1 (D/E)	V8			S2 S4 S20	339
1304	VINYLISOBUTYLETHER, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)	V8			S2 S4 S20	339
1305	VINYLTRICHLORSILAN	3	FC	II	3+ 8		0	E0	P010		MP19	T10	TP2 TP7	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	X338
1306	HOLZSCHUTZMITTEL, FLÜSSIG (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	5 L	E2	P001		MP19	T4	TP1 TP8	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1306	HOLZSCHUTZMITTEL, FLÜSSIG (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	5 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1306	HOLZSCHUTZMITTEL, FLÜSSIG	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1306	HOLZSCHUTZMITTEL, FLÜSSIG (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 R001		MP19						3 (E)				S2	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1306	HOLZSCHUTZMITTEL, FLÜSSIG (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC02 R001	BB4	MP19						3 (E)				S2	
1307	XYLENE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1307	XYLENE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1308	ZIRKONIUM, SUSPENDIERT IN EINEM ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF	3	F1	I	3		0	E0	P001	PP33	MP7 MP17			L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
1308	ZIRKONIUM, SUSPENDIERT IN EINEM ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	1 L	E2	P001 R001	PP33	MP19			L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1308	ZIRKONIUM, SUSPENDIERT IN EINEM ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	1 L	E2	P001 R001	PP33	MP19			LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1308	ZIRKONIUM, SUSPENDIERT IN EINEM ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 R001		MP19			LGBF		FL	3 (D/E)				S2	30
1309	ALUMINIUM-PULVER, ÜBERZOGEN	4.1	F3	II	4.1		1 kg	E2	P002 IBC08	PP38 B4	MP11	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				40
1309	ALUMINIUM-PULVER, ÜBERZOGEN	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	PP11 B3	MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
1310	AMMONIUMPIKRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406	PP26	MP2						1 (B)				S14	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1312	BORNEOL	4.1	F1	III	4.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
1313	CALCIUMRESINAT	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1	P002 IBC06 R001		MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
1314	CALCIUMRESINAT, GESCHMOLZEN und erstarrt	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1	P002 IBC04 R001		MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
1318	COBALTRESINAT, GEFÄLLT	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1	P002 IBC06 R001		MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
1320	DINITROPHENOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	4.1	DT	I	4.1+ 6.1	28	0	E0	P406	PP26	MP2						1 (B)			CV28	S14	
1321	DINITROPHENOLATE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	4.1	DT	I	4.1+ 6.1	28	0	E0	P406	PP26	MP2						1 (B)			CV28	S14	
1322	DINITRORESORCINOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406	PP26	MP2						1 (B)				S14	
1323	CEREISEN	4.1	F3	II	4.1	249	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP11	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				40
1324	FILME AUF NITROCELLULOSEBASIS, gelatiniert, ausgenommen Abfälle	4.1	F1	III	4.1		5 kg	E1	P002 R001	PP15	MP11						3 (E)					
1325	ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.1	F1	II	4.1	274	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				40
1325	ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.1	F1	III	4.1	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1326	HAFNIUM-PULVER, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 % Wasser	4.1	F3	II	4.1	586	1 kg	E2	P410 IBC06	PP40	MP11	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				40
1327	Heu oder Stroh oder Bhusa	4.1	F1	UNTERLIEGT NICHT DEN VORSCHRIFTEN DES ADR																		
1328	HEXAMETHYLENTETRAMIN	4.1	F1	III	4.1		5 kg	E1	P002 IBC08 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
1330	MANGANRESINAT	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1	P002 IBC06 R001		MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
1331	ZÜNDHÖLZER, ÜBERALL ZÜNDBAR	4.1	F1	III	4.1	293	5 kg	E0	P407	PP27	MP12						4 (E)					
1332	METALDEHYD	4.1	F1	III	4.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
1333	CER, Platten, Barren, Stangen	4.1	F3	II	4.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP11						2 (E)	V11				
1334	NAPHTHALEN, ROH oder NAPHTHALEN, RAFFINIERT	4.1	F1	III	4.1	501	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1 BK1 BK2 BK3	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP1			40
1336	NITROGUANIDIN (PICRIT), ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406		MP2						1 (B)				S14	
1337	NITROSTÄRKE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406		MP2						1 (B)				S14	
1338	PHOSPHOR, AMORPH	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1	P410 IBC08 R001	B3	MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1339	PHOSPHORHEPTASULFID (chemische Formel P4S7), frei von gelbem oder weißem Phosphor	4.1	F3	II	4.1	602	1 kg	E2	P410 IBC04		MP11	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)					40
1340	PHOSPHORPENTASULFID (chemische Formel P2S5), frei von gelbem oder weißem Phosphor	4.3	WF2	II	4.3+ 4.1	602	500 g	E2	P410 IBC04		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	0 (D/E)	V1		CV23		423
1341	PHOSPHORSESQUISULFID (chemische Formel P4S3), frei von gelbem oder weißem Phosphor	4.1	F3	II	4.1	602	1 kg	E2	P410 IBC04		MP11	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)					40
1343	PHOSPHORTRISULFID (chemische Formel P4S6), frei von gelbem oder weißem Phosphor	4.1	F3	II	4.1	602	1 kg	E2	P410 IBC04		MP11	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)					40
1344	TRINITROPHENOL (PIKRINSÄURE), ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406	PP26	MP2						1 (B)				S14	
1345	KAUTSCHUK- (Gummi-) ABFÄLLE oder KAUTSCHUK- (Gummi-) RESTE, pulverförmig oder granuliert, höchstens 840 µm und mehr als 45 % Kautschuk-Gehalt	4.1	F1	II	4.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP11	T3	TP33	SGAN		AT	4 (E)	V11				40
1346	SILICIUM-PULVER, AMORPH	4.1	F3	III	4.1	32	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
1347	SILBERPIKRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406	PP25 PP26	MP2						1 (B)				S14	
1348	NATRIUMDINITROORTHOCRESOLAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	4.1	DT	I	4.1+ 6.1	28	0	E0	P406	PP26	MP2						1 (B)			CV28	S14	
1349	NATRIUMPIKRAMAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406	PP26	MP2						1 (B)				S14	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1350	SCHWEFEL	4.1	F3	III	4.1	242	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11	T1 BK1 BK2 BK3	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
1352	TITAN-PULVER, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 % Wasser	4.1	F3	II	4.1	586	1 kg	E2	P410 IBC06	PP40	MP11	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				40
1353	FASERN, IMPRÄGNIERT MIT SCHWACH NITRIERTER CELLULOSE, N.A.G. oder GEWEBE, IMPRÄGNIERT MIT SCHWACH NITRIERTER CELLULOSE, N.A.G.	4.1	F1	III	4.1	502	5 kg	E1	P410 IBC08 R001	B3	MP11						3 (E)					
1354	TRINITROBENZEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406		MP2						1 (B)				S14	
1355	TRINITROBENZOESÄURE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406		MP2						1 (B)				S14	
1356	TRINITROTOLUEN (TNT), ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406		MP2						1 (B)				S14	
1357	HARNSTOFFNITRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28 227	0	E0	P406		MP2						1 (B)				S14	
1358	ZIRKONIUM-PULVER, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 % Wasser	4.1	F3	II	4.1	586	1 kg	E2	P410 IBC06	PP40	MP11	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				40
1360	CALCIUMPHOSPHID	4.3	WT2	I	4.3+ 6.1		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23 CV28	S20	
1361	KOHLE oder RUSS, tierischen oder pflanzlichen Ursprungs	4.2	S2	II	4.2		0	E0	P002 IBC06	PP12	MP14	T3	TP33	SGAN	TU11	AT	2 (D/E)	V1 V13				40

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1361	KOHLE oder RUSS, tierischen oder pflanzlichen Ursprungs	4.2	S2	III	4.2	665	0	E0	P002 IBC08 LP02 R001	PP12 B3	MP14	T1	TP33	SGAV		AT	4 (E)	V1 V13	VC1 VC2 AP1			40
1362	KOHLE, AKTIVIERT	4.2	S2	III	4.2	646	0	E1	P002 IBC08 LP02 R001	PP11 B3	MP14	T1	TP33	SGAV		AT	4 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40
1363	KOPRA	4.2	S2	III	4.2		0	E0	P003 IBC08 LP02 R001	PP20 B3 B6	MP14	BK2					3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40
1364	BAUMWOLLABFÄLLE, ÖLHALTIG	4.2	S2	III	4.2		0	E0	P003 IBC08 LP02 R001	PP19 B3 B6	MP14						3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40
1365	BAUMWOLLE, NASS	4.2	S2	III	4.2		0	E0	P003 IBC08 LP02 R001	PP19 B3 B6	MP14						3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40
1369	p-NITROSODIMETHYLANILIN	4.2	S2	II	4.2		0	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
1372	Fasern, tierischen Ursprungs oder Fasern, pflanzlichen Ursprungs, gebrannt, nass oder feucht	4.2	S2	UNTERLIEGT NICHT DEN VORSCHRIFTEN DES ADR																		
1373	FASERN oder GEWEBE, TIERISCHEN oder PFLANZLICHEN oder SYNTHETISCHEN URSPRUNGS, N.A.G., imprägniert mit Öl	4.2	S2	III	4.2		0	E0	P410 IBC08 R001	B3	MP14	T1	TP33			AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40
1374	FISCHMEHL (FISCHABFALL), NICHT STABILISIERT	4.2	S2	II	4.2	300	0	E2	P410 IBC08	B4	MP14	T3	TP33			AT	2 (D/E)	V1				40
1376	EISENOXID, GEBRAUCHT oder EISENSCHWAMM, GEBRAUCHT, aus der Kokereigasreinigung	4.2	S4	III	4.2	592	0	E0	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14	T1 BK2	TP33	SGAV		AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1378	METALLKATALYSATOR, ANGEFEUCHTET mit einem sichtbaren Überschuss an Flüssigkeit	4.2	S4	II	4.2	274	0	E0	P410 IBC01	PP39	MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
1379	PAPIER, MIT UNGESÄTTIGTEN ÖLEN BEHANDELT, unvollständig getrocknet (auch Kohlepapier)	4.2	S2	III	4.2		0	E0	P410 IBC08 R001	B3	MP14						3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40
1380	PENTABORAN	4.2	ST3	I	4.2+ 6.1		0	E0	P601		MP2			L21DH	TU14 TC1 TE21 TM1	AT	0 (B/E)	V1		CV28	S20	333
1381	PHOSPHOR, WEISS oder GELB, UNTER WASSER oder IN LÖSUNG	4.2	ST3	I	4.2+ 6.1	503	0	E0	P405		MP2	T9	TP3 TP31	L10DH(+)	TU14 TU16 TU21 TE3 TE21	AT	0 (B/E)	V1		CV28	S20	46
1381	PHOSPHOR, WEISS oder GELB, TROCKEN	4.2	ST4	I	4.2+ 6.1	503	0	E0	P405		MP2	T9	TP3 TP31	L10DH(+)	TU14 TU16 TU21 TE3 TE21	AT	0 (B/E)	V1		CV28	S20	46
1382	KALIUMSULFID, WASSERFREI oder KALIUMSULFID mit weniger als 30 % Kristallwasser	4.2	S4	II	4.2	504	0	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
1383	PYROPHORES METALL, N.A.G. oder PYROPHORE LEGIERUNG, N.A.G.	4.2	S4	I	4.2	274	0	E0	P404		MP13	T21	TP7 TP33			AT	0 (B/E)	V1			S20	43
1384	NATRIUMDITHIONIT (NATRIUMHYDROSULFIT)	4.2	S4	II	4.2		0	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
1385	NATRIUMSULFID, WASSERFREI oder NATRIUMSULFID mit weniger als 30 % Kristallwasser	4.2	S4	II	4.2	504	0	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
1386	ÖLSAATKUCHEN mit mehr als 1,5 Masse-% Öl und höchstens 11 Masse-% Feuchtigkeit	4.2	S2	III	4.2		0	E0	P003 IBC08 LP02 R001	PP20 B3 B6	MP14	BK2					3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1387	Wollabfälle, nass	4.2	S2	UNTERLIEGT NICHT DEN VORSCHRIFTEN DES ADR																		
1389	ALKALIMETALLAMALGAM, FLÜSSIG	4.3	W1	I	4.3	182	0	E0	P402	RR8	MP2			L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X323
1390	ALKALIMETALLAMIDE	4.3	W2	II	4.3	182 505	500 g	E2	P410 IBC07		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	0 (D/E)	V1		CV23		423
1391	ALKALIMETALLDISPERSION oder ERDALKALIMETALLDISPERSION	4.3	W1	I	4.3	182 183 506	0	E0	P402	RR8	MP2	T13	TP2 TP7 TP42	L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X323
1392	ERDALKALIMETALLAMALGAM, FLÜSSIG	4.3	W1	I	4.3	183 506	0	E0	P402		MP2			L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X323
1393	ERDALKALIMETALLLEGIERUNG, N.A.G.	4.3	W2	II	4.3	183 506	500 g	E2	P410 IBC07		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV23		423
1394	ALUMINIUMCARBID	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2	P410 IBC07		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1	VC1 VC2 AP3 AP4 AP5	CV23		423
1395	ALUMINIUMFERROSILICIUM-PULVER	4.3	WT2	II	4.3+ 6.1		500 g	E2	P410 IBC05	PP40	MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV23 CV28		462
1396	ALUMINIUM-PULVER, NICHT ÜBERZOGEN	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2	P410 IBC07	PP40	MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV23		423
1396	ALUMINIUM-PULVER, NICHT ÜBERZOGEN	4.3	W2	III	4.3		1 kg	E1	P410 IBC08 R001	B4	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC2 AP4 AP5	CV23		423

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1397	ALUMINIUMPHOSPHID	4.3	WT2	I	4.3+ 6.1	507	0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23 CV28	S20	
1398	ALUMINIUMSILICIUM-PULVER, NICHT ÜBERZOGEN	4.3	W2	III	4.3	37	1 kg	E1	P410 IBC08 R001	B4	MP14	T1 BK2	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC2 AP4 AP5	CV23		423
1400	BARIUM	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2	P410 IBC07		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV23		423
1401	CALCIUM	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2	P410 IBC07		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV23		423
1402	CALCIUMCARBID	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403 IBC04		MP2	T9	TP7 TP33	S2,65AN (+)	TU4 TU22 TM2 TA5	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X423
1402	CALCIUMCARBID	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2	P410 IBC07		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1	VC1 VC2 AP3 AP4 AP5	CV23		423
1403	CALCIUMCYANAMID mit mehr als 0,1 Masse-% Calciumcarbid	4.3	W2	III	4.3	38	1 kg	E1	P410 IBC08 R001	B4	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	0 (E)	V1		CV23		423
1404	CALCIUMHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23	S20	
1405	CALCIUMSILICID	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2	P410 IBC07		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1	VC1 VC2 AP3 AP4 AP5	CV23		423

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1405	CALCIUMSILICID	4.3	W2	III	4.3		1 kg	E1	P410 IBC08 R001	B4	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP3 AP4 AP5	CV23		423
1407	CAESIUM	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403 IBC04		MP2			L10CH(+)	TU2 TU14 TE5 TE21 TT3 TM2	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X423
1408	FERROSILICIUM mit mindestens 30 Masse-%, aber weniger als 90 Masse-% Silicium	4.3	WT2	III	4.3+ 6.1	39	1 kg	E1	P003 IBC08 R001	PP20 B4 B6	MP14	T1 BK2	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP3 AP4 AP5	CV23 CV28		462
1409	METALLHYDRIDE, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	4.3	W2	I	4.3	274 508	0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23	S20	
1409	METALLHYDRIDE, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	4.3	W2	II	4.3	274 508	500 g	E2	P410 IBC04		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV23		423
1410	LITHIUMALUMINIUMHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23	S20	
1411	LITHIUMALUMINIUMHYDRID IN ETHER	4.3	WF1	I	4.3+ 3		0	E0	P402	RR8	MP2						1 (E)	V1		CV23	S2 S20	
1413	LITHIUMBORHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23	S20	
1414	LITHIUMHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23	S20	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1415	LITHIUM	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403 IBC04		MP2	T9	TP7 TP33	L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X423
1417	LITHIUMSILICIUM	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2	P410 IBC07		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV23		423
1418	MAGNESIUM-PULVER oder MAGNESIUMLEGIERUNGS-PULVER	4.3	WS	I	4.3+ 4.2		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23	S20	
1418	MAGNESIUM-PULVER oder MAGNESIUMLEGIERUNGS-PULVER	4.3	WS	II	4.3+ 4.2		0	E2	P410 IBC05		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV23		423
1418	MAGNESIUM-PULVER oder MAGNESIUMLEGIERUNGS-PULVER	4.3	WS	III	4.3+ 4.2		0	E1	P410 IBC08 R001	B4	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC2 AP4 AP5	CV23		423
1419	MAGNESIUMALUMINIUMPHOSPHID	4.3	WT2	I	4.3+ 6.1		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23 CV28	S20	
1420	KALIUMMETALLLEGIERUNGEN, FLÜSSIG	4.3	W1	I	4.3		0	E0	P402		MP2			L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X323
1421	ALKALIMETALLLEGIERUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	4.3	W1	I	4.3	182	0	E0	P402	RR8	MP2			L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X323
1422	KALIUMNATRIUMLEGIERUNGEN, FLÜSSIG	4.3	W1	I	4.3		0	E0	P402		MP2	T9	TP3 TP7 TP31	L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X323

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1423	RUBIDIUM	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403 IBC04		MP2			L10CH(+)	TU2 TU14 TE5 TE21 TT3 TM2	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X423
1426	NATRIUMBORHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23	S20	
1427	NATRIUMHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23	S20	
1428	NATRIUM	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403 IBC04		MP2	T9	TP7 TP33	L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X423
1431	NATRIUMMETHYLAT	4.2	SC4	II	4.2+ 8		0	E2	P410 IBC05		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				48
1432	NATRIUMPHOSPHID	4.3	WT2	I	4.3+ 6.1		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23 CV28	S20	
1433	ZINNPHOSPHIDE	4.3	WT2	I	4.3+ 6.1		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23 CV28	S20	
1435	ZINK-ASCHEN	4.3	W2	III	4.3		1 kg	E1	P002 IBC08 R001	B4	MP14	T1 BK2	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP3 AP4 AP5	CV23		423
1436	ZINK-PULVER oder ZINK-STAUB	4.3	WS	I	4.3+ 4.2		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23	S20	
1436	ZINK-PULVER oder ZINK-STAUB	4.3	WS	II	4.3+ 4.2		0	E2	P410 IBC07	PP40	MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV23		423

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1436	ZINK-PULVER oder ZINK-STAUB	4.3	WS	III	4.3+ 4.2		0	E1	P410 IBC08 R001	B4	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC2 AP4 AP5	CV23		423
1437	ZIRKONIUMHYDRID	4.1	F3	II	4.1		1 kg	E2	P410 IBC04	PP40	MP11	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)					40
1438	ALUMINIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1 BK1 BK2	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1439	AMMONIUMDICHROMAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1442	AMMONIUMPERCHLORAT	5.1	O2	II	5.1	152	1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33			AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24	S23	50
1444	AMMONIUMPERSULFAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1445	BARIUMCHLORAT, FEST	5.1	OT2	II	5.1+ 6.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24 CV28		56
1446	BARIUMNITRAT	5.1	OT2	II	5.1+ 6.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24 CV28		56
1447	BARIUMPERCHLORAT, FEST	5.1	OT2	II	5.1+ 6.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24 CV28	S23	56
1448	BARIUMPERMANGANAT	5.1	OT2	II	5.1+ 6.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24 CV28		56

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1449	BARIUMPEROXID	5.1	OT2	II	5.1+ 6.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24 CV28		56
1450	BROMATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1	274 350	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1451	CAESIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1452	CALCIUMCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1453	CALCIUMCHLORIT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1454	CALCIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1	208	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1 BK1 BK2 BK3	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1455	CALCIUMPERCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24	S23	50
1456	CALCIUMPERMANGANAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1457	CALCIUMPEROXID	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1458	CHLORAT UND BORAT, MISCHUNG	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1458	CHLORAT UND BORAT, MISCHUNG	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP2	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1459	CHLORAT UND MAGNESIUMCHLORID, MISCHUNG, FEST	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1459	CHLORAT UND MAGNESIUMCHLORID, MISCHUNG, FEST	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP2	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1461	CHLORATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1	274 351	1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1462	CHLORITE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1	274 352 509	1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1463	CHROMTRIOXID, WASSERFREI	5.1	OTC	II	5.1+ 6.1+ 8	510	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24 CV28		568
1465	DIDYMIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1466	EISEN(III)NITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1467	GUANIDINNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1469	BLEINITRAT	5.1	OT2	II	5.1+ 6.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24 CV28		56

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1470	BLEIPERCHLORAT, FEST	5.1	OT2	II	5.1+ 6.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24 CV28	S23	56
1471	LITHIUMHYPOCHLORIT, TROCKEN oder LITHIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10			SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1471	LITHIUMHYPOCHLORIT, TROCKEN oder LITHIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)			CV24		50
1472	LITHIUMPEROXID	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1473	MAGNESIUMBROMAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1474	MAGNESIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1	332	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1 BK1 BK2 BK3	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1475	MAGNESIUMPERCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24	S23	50
1476	MAGNESIUMPEROXID	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1477	NITRATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1	511	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1477	NITRATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	III	5.1	511	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1479	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, N.A.G.	5.1	O2	I	5.1	274	0	E0	P503 IBC05		MP2						1 (E)	V10		CV24	S20	
1479	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1	274	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1479	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, N.A.G.	5.1	O2	III	5.1	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP2	T1	TP33	SGAN	TU3	AT	3 (E)			CV24		50
1481	PERCHLORATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24	S23	50
1481	PERCHLORATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP2	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24	S23	50
1482	PERMANGANATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1	274 353	1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1482	PERMANGANATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	III	5.1	274 353	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP2	T1	TP33	SGAN	TU3	AT	3 (E)			CV24		50
1483	PEROXIDE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1483	PEROXIDE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP2	T1	TP33	SGAN	TU3	AT	3 (E)			CV24		50
1484	KALIUMBROMAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1485	KALIUMCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1486	KALIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1 BK1 BK2 BK3	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1487	KALIUMNITRAT UND NATRIUMNITRIT, MISCHUNG	5.1	O2	II	5.1	607	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1488	KALIUMNITRIT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1489	KALIUMPERCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24	S23	50
1490	KALIUMPERMANGANAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1491	KALIUMPEROXID	5.1	O2	I	5.1		0	E0	P503 IBC06		MP2						1 (E)	V10		CV24	S20	
1492	KALIUMPERSULFAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1493	SILBERNITRAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1494	NATRIUMBROMAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1495	NATRIUMCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3 BK1 BK2	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1496	NATRIUMCHLORIT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1498	NATRIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1 BK1 BK2 BK3	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1499	NATRIUMNITRAT UND KALIUMNITRAT, MISCHUNG	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1 BK1 BK2 BK3	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1500	NATRIUMNITRIT	5.1	OT2	III	5.1+ 6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAN	TU3	AT	3 (E)			CV24 CV28		56
1502	NATRIUMPERCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24	S23	50
1503	NATRIUMPERMANGANAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1504	NATRIUMPEROXID	5.1	O2	I	5.1		0	E0	P503 IBC05		MP2						1 (E)	V10		CV24	S20	
1505	NATRIUMPERSULFAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1506	STRONTIUMCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1507	STRONTIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1508	STRONTIUMPERCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24	S23	50
1509	STRONTIUMPEROXID	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1510	TETRANITROMETHAN	6.1	TO1	I	6.1+ 5.1	354 609	0	E0	P602		MP8 MP17			L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (B/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	665
1511	HARNSTOFFWASSERSTOFFPEROXID	5.1	OC2	III	5.1+ 8		5 kg	E1	P002 IBC08 R001	B3	MP2	T1	TP33	SGAN	TU3	AT	3 (E)			CV24		58
1512	ZINKAMMONIUMNITRIT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1513	ZINKCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1514	ZINKNITRAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1515	ZINKPERMANGANAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
1516	ZINKPEROXID	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1517	ZIRKONIUMPIKRAMAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406	PP26	MP2						1 (B)				S14	
1541	ACETONCYANHYDRIN, STABILISIERT	6.1	T1	I	6.1	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	669
1544	ALKALOIDE, FEST, N.A.G. oder ALKALOIDSALZE, FEST, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	43 274	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1544	ALKALOIDE, FEST, N.A.G. oder ALKALOIDSALZE, FEST, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	43 274	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1544	ALKALOIDE, FEST, N.A.G. oder ALKALOIDSALZE, FEST, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	43 274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1545	ALLYLISOTHIOCYANAT, STABILISIERT	6.1	TF1	II	6.1+ 3	386 676	100 ml	E0	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)	V8		CV13 CV28	S2 S4 S9 S19	639
1546	AMMONIUMARSENAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1547	ANILIN	6.1	T1	II	6.1	279	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1548	ANILINHYDROCHLORID	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1549	ANORGANISCHE ANTIMONVER-BINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	45 274 512	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1550	ANTIMONLAKTAT	6.1	T5	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1551	ANTIMONYLKALIUMTARTRAT	6.1	T5	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1553	ARSENSÄURE, FLÜSSIG	6.1	T4	I	6.1		0	E5	P001		MP8 MP17	T20	TP2 TP7	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1554	ARSENSÄURE, FEST	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1555	ARSENBROMID	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1556	ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G., anorganisch, einschließlich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g.	6.1	T4	I	6.1	43 274	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1556	ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G., anorganisch, einschließlich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g.	6.1	T4	II	6.1	43 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1556	ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G., anorganisch, einschließlich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g.	6.1	T4	III	6.1	43 274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
1557	ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G., anorganisch, einschließlich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g.	6.1	T5	I	6.1	43 274	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1557	ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G., anorganisch, einschließlich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g.	6.1	T5	II	6.1	43 274	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1557	ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G., anorganisch, einschließlich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g.	6.1	T5	III	6.1	43 274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1558	ARSEN	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1559	ARSENPENTOXID	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1560	ARSENTRICHLORID	6.1	T4	I	6.1		0	E0	P602		MP8 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1561	ARSENTRIOXID	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1562	ARSENSTAUB	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1564	BARIUMVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	177 274 513 587	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1564	BARIUMVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	177 274 513 587	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1565	BARIUMCYANID	6.1	T5	I	6.1		0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1566	BERYLLIUMVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	274 514	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1566	BERYLLIUMVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	274 514	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1567	BERYLLIUM-PULVER	6.1	TF3	II	6.1+ 4.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	64
1569	BROMACETON	6.1	TF1	II	6.1+ 3		0	E0	P602		MP15	T20	TP2	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
1570	BRUCIN	6.1	T2	I	6.1	43	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1571	BARIUMAZID, ANGEFEUCHTET mit mindestens 50 Masse-% Wasser	4.1	DT	I	4.1+ 6.1	28 568	0	E0	P406		MP2						1 (B)			CV28	S14	
1572	KAKODYLSÄURE	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1573	CALCIUMARSENAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1574	CALCIUMARSENAT UND CALCIUMARSENIT, MISCHUNG, FEST	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1575	CALCIUMCYANID	6.1	T5	I	6.1		0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1577	CHLORDINITROBENZENE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	279	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1578	CHLORNITROBENZENE, FEST	6.1	T2	II	6.1	279	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1579	4-CHLOR-o-TOLUIDIN-HYDROCHLORID, FEST	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1580	CHLORPIKRIN	6.1	T1	I	6.1	354	0	E0	P601		MP8 MP17	T22	TP2	L15CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1581	CHLORPIKRIN UND METHYLBROMID, GEMISCH mit mehr als 2 % Chlorpikrin	2	2T		2.3		0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBH(M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	26
1582	CHLORPIKRIN UND METHYLCHLORID, GEMISCH	2	2T		2.3		0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBH(M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	26
1583	CHLORPIKRIN, MISCHUNG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	274 315 515	0	E0	P602		MP8 MP17			L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1583	CHLORPIKRIN, MISCHUNG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	274 515	100 ml	E0	P001 IBC02		MP15			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1583	CHLORPIKRIN, MISCHUNG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	274 515	5 L	E0	P001 IBC03 LP01 R001		MP19			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
1585	KUPFERACETOARSENIT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1586	KUPFERARSENIT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1587	KUPFERCYANID	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1588	CYANIDE, ANORGANISCH, FEST, N.A.G.	6.1	T5	I	6.1	47 274	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1588	CYANIDE, ANORGANISCH, FEST, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	47 274	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1588	CYANIDE, ANORGANISCH, FEST, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	47 274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1589	CHLORCYAN, STABILISIERT	2	2TC		2.3+ 8	386 676	0	E0	P200		MP9						1 (D)	V8		CV9 CV10 CV36	S4 S14	
1590	DICHLORANILINE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	279	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1591	o-DICHLORBENZEN	6.1	T1	III	6.1	279	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
1593	DICHLORMETHAN	6.1	T1	III	6.1	516	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001	B8	MP19	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
1594	DIETHYLSULFAT	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1595	DIMETHYLSULFAT	6.1	TC1	I	6.1+ 8	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	668
1596	DINITROANILINE	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1597	DINITROBENZENE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1597	DINITROBENZENE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
1598	DINITRO-o-CRESOL	6.1	T2	II	6.1	43	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1599	DINITROPHENOL, LÖSUNG	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1599	DINITROPHENOL, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
1600	DINITROTOLUENE, GESCHMOLZEN	6.1	T1	II	6.1		0	E0				T7	TP3	L4BH	TU15 TE19	AT	0 (D/E)			CV13	S9 S19	60
1601	DESINFEKTIONSMITTEL, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	274	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1601	DESINFEKTIONSMITTEL, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	274	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1601	DESINFEKTIONSMITTEL, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1602	FARBSTOFF, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	274	0	E5	P001		MP8 MP17			L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1602	FARBSTOFF, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1602	FARBSTOFF, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
1603	ETHYLBROMACETAT	6.1	TF1	II	6.1+ 3		100 ml	E0	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
1604	ETHYLENDIAMIN	8	CF1	II	8+ 3		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	83
1605	ETHYLENDIBROMID	6.1	T1	I	6.1	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1606	EISEN(III)ARSENAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1607	EISEN(III)ARSENIT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1608	EISEN(II)ARSENAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1611	HEXAETHYLTETRAPHOSPHAT	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1612	HEXAETHYLTETRAPHOSPHAT UND VERDICHTETES GAS, GEMISCH	2	1T		2.3		0	E0	P200		MP9	(M)		CxBH(M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	26

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1613	CYANWASSERSTOFF, WÄSSERIGE LÖSUNG (CYANWASSERSTOFFSÄURE, WÄSSERIGE LÖSUNG) mit höchstens 20 % Cyanwasserstoff	6.1	TF1	I	6.1+3	48	0	E0	P601		MP8 MP17	T14	TP2	L15DH (+)	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	0 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
1614	CYANWASSERSTOFF, STABILISIERT, mit weniger als 3 % Wasser und aufgesaugt durch ein inertes poröses Material	6.1	TF1	I	6.1+3	386 603 676	0	E0	P099 P601	RR10	MP2						0 (D)	V8		CV1 CV13 CV28	S2 S4 S9 S10 S14	
1616	BLEIACETAT	6.1	T5	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1617	BLEIARSENATE	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1618	BLEIARSENITE	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1620	BLEICYANID	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1621	LONDON PURPLE	6.1	T5	II	6.1	43	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1622	MAGNESIUMARSENAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1623	QUECKSILBER(II)ARSENAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1624	QUECKSILBER(II)CHLORID	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1625	QUECKSILBER(II)NITRAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1626	KALIUMQUECKSILBER(II)CYANID	6.1	T5	I	6.1		0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1627	QUECKSILBER(I)NITRAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1629	QUECKSILBERACETAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1630	QUECKSILBER(II)AMMONIUMCHLORID	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1631	QUECKSILBER(II)BENZOAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1634	QUECKSILBERBROMIDE	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1636	QUECKSILBERCYANID	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1637	QUECKSILBERGLUCONAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1638	QUECKSILBERIODID	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1639	QUECKSILBERNUCLEAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1640	QUECKSILBEROLEAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1641	QUECKSILBEROXID	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1642	QUECKSILBEROXYCYANID, DESENSIBILISIERT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1643	KALIUMQUECKSILBER(II)IODID	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1644	QUECKSILBERSALICYLAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1645	QUECKSILBERSULFAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1646	QUECKSILBERTHIOCYANAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1647	METHYLBROMID UND ETHYLENDIBROMID, MISCHUNG, FLÜSSIG	6.1	T1	I	6.1	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1648	ACETONITRIL	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP2	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1649	ANTIKLOPFMISCHUNG FÜR MOTORKRAFTSTOFF	6.1	T3	I	6.1		0	E0	P602		MP8 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21 TT6	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1650	beta-NAPHTHYLAMIN, FEST	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1651	NAPHTHYLTHIOHARNSTOFF	6.1	T2	II	6.1	43	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1652	NAPHTHYLHARNSTOFF	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1653	NICKELCYANID	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1654	NICOTIN	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1655	NICOTINVERBINDUNG, FEST, N.A.G. oder NICOTINZUBEREITUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	43 274	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1655	NICOTINVERBINDUNG, FEST, N.A.G. oder NICOTINZUBEREITUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	43 274	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1655	NICOTINVERBINDUNG, FEST, N.A.G. oder NICOTINZUBEREITUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	43 274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1656	NICOTINHYDROCHLORID, FLÜSSIG oder NICOTINHYDROCHLORID, LÖSUNG	6.1	T1	II	6.1	43	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1656	NICOTINHYDROCHLORID, FLÜSSIG oder NICOTINHYDROCHLORID, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1	43	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
1657	NICOTINSALICYLAT	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1658	NICOTINSULFAT, LÖSUNG	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1658	NICOTINSULFAT, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
1659	NICOTINTARTRAT	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1660	STICKSTOFFMONOXID, VERDICHTET (STICKSTOFFOXID, VERDICHTET)	2	1TOC		2.3+ 5.1+ 8		0	E0	P200		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	
1661	NITROANILINE (o-, m-, p-)	6.1	T2	II	6.1	279	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1662	NITROBENZEN	6.1	T1	II	6.1	279	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1663	NITROPHENOLE (o-, m-, p-)	6.1	T2	III	6.1	279	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1664	NITROTOLUENE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1665	NITROXYLENE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1669	PENTACHLORETHAN	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1670	PERCHLORMETHYLMERCAPTAN	6.1	T1	I	6.1	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1671	PHENOL, FEST	6.1	T2	II	6.1	279	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1672	PHENYLCARBYLAMINCHLORID	6.1	T1	I	6.1		0	E0	P602		MP8 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1673	PHENYLENDIAMINE (o-, m-,p-)	6.1	T2	III	6.1	279	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1674	PHENYLQUECKSILBER(II)ACETAT	6.1	T3	II	6.1	43	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1677	KALIUMARSENAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1678	KALIUMARSENIT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1679	KALIUMKUPFER(I)CYANID	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1680	KALIUMCYANID, FEST	6.1	T5	I	6.1		0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1683	SILBERARSENIT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1684	SILBERCYANID	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1685	NATRIUMARSENAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1686	NATRIUMARSENIT, WÄSSERIGE LÖSUNG	6.1	T4	II	6.1	43	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1686	NATRIUMARSENIT, WÄSSERIGE LÖSUNG	6.1	T4	III	6.1	43	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
1687	NATRIUMAZID	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10						2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	
1688	NATRIUMKAKODYLAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1689	NATRIUMCYANID, FEST	6.1	T5	I	6.1		0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1690	NATRIUMFLUORID, FEST	6.1	T5	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1691	STRONTIUMARSENIT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1692	STRYCHNIN oder STRYCHNINSALZE	6.1	T2	I	6.1		0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1693	STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	274	0	E0	P001		MP8 MP17			L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1693	STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	274	0	E0	P001 IBC02		MP15			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1694	BROMBENZYLCYANIDE, FLÜSSIG	6.1	T1	I	6.1	138	0	E0	P001		MP8 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1695	CHLORACETON, STABILISIERT	6.1	TFC	I	6.1+ 3+ 8	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
1697	CHLORACETOPHENON, FEST	6.1	T2	II	6.1		0	E0	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1698	DIPHENYLAMINOCHLORARSIN	6.1	T3	I	6.1		0	E0	P002		MP18	T6	TP33	S10AH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1699	DIPHENYLCHLORARSIN, FLÜSSIG	6.1	T3	I	6.1		0	E0	P001		MP8 MP17			L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1700	TRÄNENGASKERZEN	6.1	TF4		6.1+ 4.1		0	E0	P600								2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	
1701	XYLYLBROMID, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1		0	E0	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1702	1,1,2,2-TETRACHLORETHAN	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1704	TETRAETHYLDITHIOPYROPHOSPHAT	6.1	T1	II	6.1	43	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1707	THALLIUMVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	43 274	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1708	TOLUIDINE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	279	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1709	2,4-TOLUYLENDIAMIN, FEST	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1710	TRICHLORETHYLEN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
1711	XYLIDINE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1712	ZINKARSENAT oder ZINKARSENIT oder ZINKARSENAT UND ZINKARSENIT, MISCHUNG	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1713	ZINKCYANID	6.1	T5	I	6.1		0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1714	ZINKPHOSPHID	4.3	WT2	I	4.3+ 6.1		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23 CV28	S14	
1715	ESSIGSÄUREANHYDRID	8	CF1	II	8+ 3		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	83
1716	ACETYLBROMID	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1717	ACETYLCHLORID	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T8	TP2	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	X338
1718	BUTYLPHOSPHAT	8	C3	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
1719	ÄTZENDER ALKALISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C5	II	8	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BN		AT	2 (E)					80
1719	ÄTZENDER ALKALISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C5	III	8	274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
1722	ALLYLCHLORFORMIAT	6.1	TFC	I	6.1+ 3+ 8		0	E0	P001		MP8 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	668
1723	ALLYLIODID	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP2	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
1724	ALLYLTRICHLORSILAN, STABILISIERT	8	CF1	II	8+ 3	386 676	0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		FL	2 (D/E)	V8			S2 S4	X839
1725	ALUMINIUMBROMID, WASSERFREI	8	C2	II	8	588	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
1726	ALUMINIUMCHLORID, WASSERFREI	8	C2	II	8	588	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
1727	AMMONIUMHYDROGENDIFLUORID, FEST	8	C2	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
1728	AMYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		AT	2 (E)					X80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1729	ANISOYLCHLORID	8	C4	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
1730	ANTIMONPENTACHLORID, FLÜSSIG	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					X80
1731	ANTIMONPENTACHLORID, LÖSUNG	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
1731	ANTIMONPENTACHLORID, LÖSUNG	8	C1	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
1732	ANTIMONPENTAFLUORID	8	CT1	II	8+ 6.1		1 L	E0	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)			CV13 CV28		86
1733	ANTIMONTRICHLORID	8	C2	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
1736	BENZOYLCHLORID	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
1737	BENZYLBROMID	6.1	TC1	II	6.1+ 8		0	E4	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	68
1738	BENZYLCHLORID	6.1	TC1	II	6.1+ 8		0	E4	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	68
1739	BENZYLCHLORFORMIAT	8	C9	I	8		0	E0	P001		MP8 MP17	T10	TP2	L10BH		AT	1 (E)				S20	88
1740	HYDROGENDIFLUORIDE, FEST, N.A.G.	8	C2	II	8	517	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	**(2)**	**(3a)**	**(3b)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7a)**	**(7b)**	**(8)**	**(9a)**	**(9b)**	**(10)**	**(11)**	**(12)**	**(13)**	**(14)**	**(15)**	**(16)**	**(17)**	**(18)**	**(19)**	**(20)**
1740	HYDROGENDIFLUORIDE, FEST, N.A.G.	8	C2	III	8	517	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
1741	BORTRICHLORID	2	2TC		2.3+ 8		0	E0	P200		MP9	(M)				AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268
1742	BORTRIFLUORIDESSIGSÄUREKOMPLEX, FLÜSSIG	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
1743	BORTRIFLUORIDPROPIONSÄUREKOMPLEX, FLÜSSIG	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
1744	BROM oder BROM, LÖSUNG	8	CT1	I	8+ 6.1		0	E0	P804		MP2	T22	TP2 TP10	L21DH(+)	TU14 TU33 TU43 TC5 TE21 TT2 TM3 TM5	AT	1 (C/D)			CV13 CV28	S14	886
1745	BROMPENTAFLUORID	5.1	OTC	I	5.1+ 6.1+ 8		0	E0	P200		MP2	T22	TP2	L10DH	TU3	AT	1 (B/E)			CV24 CV28	S14	568
1746	BROMTRIFLUORID	5.1	OTC	I	5.1+ 6.1+ 8		0	E0	P200		MP2	T22	TP2	L10DH	TU3	AT	1 (B/E)			CV24 CV28	S14	568
1747	BUTYLTRICHLORSILAN	8	CF1	II	8+ 3		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	X83
1748	CALCIUMHYPOCHLORIT, TROCKEN oder CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN, mit mehr als 39 % aktivem Chlor (8,8 % aktivem Sauerstoff)	5.1	O2	II	5.1	314	1 kg	E2	P002 IBC08	B4 B13	MP10			SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24 CV35		50

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1748	CALCIUMHYPOCHLORIT, TROCKEN oder CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN, mit mehr als 39 % aktivem Chlor (8,8 % aktivem Sauerstoff)	5.1	O2	III	5.1	316	5 kg	E1	P002 IBC08 R001	B4 B13	MP10			SGAV	TU3	AT	3 (E)			CV24 CV35		50
1749	CHLORTRIFLUORID	2	2TOC		2.3+ 5.1+ 8		0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	265
1750	CHLORESSIGSÄURE, LÖSUNG	6.1	TC1	II	6.1+ 8		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	68
1751	CHLORESSIGSÄURE, FEST	6.1	TC2	II	6.1+ 8		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	68
1752	CHLORACETYLCHLORID	6.1	TC1	I	6.1+ 8	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	668
1753	CHLORPHENYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		AT	2 (E)					X80
1754	CHLORSULFONSÄURE mit oder ohne Schwefeltrioxid	8	C1	I	8		0	E0	P001		MP8 MP17	T20	TP2	L10BH		AT	1 (E)				S20	X88
1755	CHROMSÄURE, LÖSUNG	8	C1	II	8	518	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN	TU42	AT	2 (E)					80
1755	CHROMSÄURE, LÖSUNG	8	C1	III	8	518	5 L	E1	P001 IBC02 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN	TU42	AT	3 (E)					80
1756	CHROMFLUORID, FEST	8	C2	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1757	CHROMFLUORID, LÖSUNG	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
1757	CHROMFLUORID, LÖSUNG	8	C1	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
1758	CHROMOXYCHLORID	8	C1	I	8		0	E0	P001		MP8 MP17	T10	TP2	L10BH		AT	1 (E)				S20	X88
1759	ÄTZENDER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C10	I	8	274	0	E0	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AN L10BH		AT	1 (E)	V10			S20	80
1759	ÄTZENDER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C10	II	8	274	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
1759	ÄTZENDER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C10	III	8	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV L4BN		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
1760	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C9	I	8	274	0	E0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10BH		AT	1 (E)				S20	88
1760	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C9	II	8	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BN		AT	2 (E)					80
1760	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C9	III	8	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
1761	KUPFERETHYLENDIAMIN, LÖSUNG	8	CT1	II	8+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)			CV13 CV28		86

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1761	KUPFERETHYLENDIAMIN, LÖSUNG	8	CT1	III	8+ 6.1		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BN		AT	3 (E)	V12		CV13 CV28		86
1762	CYCLOHEXENYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		AT	2 (E)					X80
1763	CYCLOHEXYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		AT	2 (E)					X80
1764	DICHLORESSIGSÄURE	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
1765	DICHLORACETYLCHLORID	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					X80
1766	DICHLORPHENYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		AT	2 (E)					X80
1767	DIETHYLDICHLORSILAN	8	CF1	II	8+ 3		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	X83
1768	DIFLUORPHOSPHORSÄURE, WASSERFREI	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
1769	DIPHENYLDICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		AT	2 (E)					X80
1770	DIPHENYLBROMMETHAN	8	C10	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
1771	DODECYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		AT	2 (E)					X80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1773	EISENCHLORID, WASSERFREI	8	C2	III	8	590	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
1774	FEUERLÖSCHERLADUNGEN, ätzender flüssiger Stoff	8	C9	II	8		1 L	E0	P001	PP4							2 (E)					
1775	FLUORBORSÄURE	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
1776	FLUORPHOSPHORSÄURE, WASSERFREI	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
1777	FLUORSULFONSÄURE	8	C1	I	8		0	E0	P001		MP8 MP17	T10	TP2	L10BH		AT	1 (E)				S20	88
1778	FLUORKIESELSÄURE	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN	TU42	AT	2 (E)					80
1779	AMEISENSÄURE mit mehr als 85 Masse-% Säure	8	CF1	II	8+ 3		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN	TU42	FL	2 (D/E)				S2	83
1780	FUMARYLCHLORID	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
1781	HEXADECYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		AT	2 (E)					X80
1782	HEXAFLUORPHOSPHORSÄURE	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
1783	HEXAMETHYLENDIAMIN, LÖSUNG	8	C7	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1783	HEXAMETHYLENDIAMIN, LÖSUNG	8	C7	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
1784	HEXYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		AT	2 (E)					X80
1786	FLUORWASSERSTOFFSÄURE UND SCHWEFELSÄURE, MISCHUNG	8	CT1	I	8+ 6.1		0	E0	P001		MP8 MP17	T10	TP2	L10DH	TU14 TE21	AT	1 (C/D)			CV13 CV28	S14	886
1787	IODWASSERSTOFFSÄURE	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
1787	IODWASSERSTOFFSÄURE	8	C1	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
1788	BROMWASSERSTOFFSÄURE	8	C1	II	8	519	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN	TU42	AT	2 (E)					80
1788	BROMWASSERSTOFFSÄURE	8	C1	III	8	519	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN	TU42	AT	3 (E)	V12				80
1789	CHLORWASSERSTOFFSÄURE	8	C1	II	8	520	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN	TU42	AT	2 (E)					80
1789	CHLORWASSERSTOFFSÄURE	8	C1	III	8	520	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN	TU42	AT	3 (E)	V12				80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1790	FLUORWASSERSTOFFSÄURE mit mehr als 85 % Fluorwasserstoff	8	CT1	I	8+ 6.1	640I	0	E0	P802		MP2	T10	TP2	L21DH(+)	TU14 TU34 TC1 TE21 TA4 TT9 TM3	AT	1 (C/D)			CV13 CV28	S14	886
1790	FLUORWASSERSTOFFSÄURE mit mehr als 60 % Fluorwasserstoff, aber höchstens 85 % Fluorwasserstoff	8	CT1	I	8+ 6.1	640J	0	E0	P001	PP81	MP8 MP17	T10	TP2	L10DH	TU14 TE21	AT	1 (C/D)			CV13 CV28	S14	886
1790	FLUORWASSERSTOFFSÄURE mit höchstens 60 % Fluorwasserstoff	8	CT1	II	8+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4DH	TU14 TE21	AT	2 (E)			CV13 CV28		86
1791	HYPOCHLORITLÖSUNG	8	C9	II	8	521	1 L	E2	P001 IBC02	PP10 B5	MP15	T7	TP2 TP24	L4BV(+)	TU42 TE11	AT	2 (E)					80
1791	HYPOCHLORITLÖSUNG	8	C9	III	8	521	5 L	E1	P001 IBC02 LP01 R001	B5	MP19	T4	TP2 TP24	L4BV(+)	TU42 TE11	AT	3 (E)					80
1792	IODMONOCHLORID, FEST	8	C2	II	8		1 kg	E0	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
1793	ISOPROPYLPHOSPHAT	8	C3	III	8		5 L	E1	P001 IBC02 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)					80
1794	BLEISULFAT mit mehr als 3 % freier Säure	8	C2	II	8	591	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP7			80
1796	NITRIERSÄUREMISCHUNG mit mehr als 50 % Salpetersäure	8	CO1	I	8+ 5.1		0	E0	P001		MP8 MP17	T10	TP2	L10BH	TC6 TT1	AT	1 (E)			CV24	S14	885
1796	NITRIERSÄUREMISCHUNG mit höchstens 50 % Salpetersäure	8	C1	II	8		1 L	E0	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1798	GEMISCHE AUS SALPETERSÄURE UND SALZSÄURE	8	COT	BEFÖRDERUNG VERBOTEN																		
1799	NONYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		AT	2 (E)					X80
1800	OCTADECYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		AT	2 (E)					X80
1801	OCTYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		AT	2 (E)					X80
1802	PERCHLORSÄURE mit höchstens 50 Masse-% Säure	8	CO1	II	8+ 5.1	522	1 L	E0	P001 IBC02		MP3	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)			CV24		85
1803	PHENOLSULFONSÄURE, FLÜSSIG	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN	TU42	AT	2 (E)					80
1804	PHENYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		AT	2 (E)					X80
1805	PHOSPHORSÄURE, LÖSUNG	8	C1	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN	TU42	AT	3 (E)	V12				80
1806	PHOSPHORPENTACHLORID	8	C2	II	8		1 kg	E0	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
1807	PHOSPHORPENTOXID	8	C2	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
1808	PHOSPHORTRIBROMID	8	C1	II	8		1 L	E0	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					X80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	**(2)**	**(3a)**	**(3b)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7a)**	**(7b)**	**(8)**	**(9a)**	**(9b)**	**(10)**	**(11)**	**(12)**	**(13)**	**(14)**	**(15)**	**(16)**	**(17)**	**(18)**	**(19)**	**(20)**
1809	PHOSPHORTRICHLORID	6.1	TC3	I	6.1+ 8	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	668
1810	PHOSPHOROXYCHLORID	6.1	TC3	I	6.1+ 8	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	X668
1811	KALIUMHYDROGENDIFLUORID, FEST	8	CT2	II	8+ 6.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11		CV13 CV28		86
1812	KALIUMFLUORID, FEST	6.1	T5	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1813	KALIUMHYDROXID, FEST	8	C6	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
1814	KALIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN	TU42	AT	2 (E)					80
1814	KALIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN	TU42	AT	3 (E)	V12				80
1815	PROPIONYLCHLORID	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
1816	PROPYLTRICHLORSILAN	8	CF1	II	8+ 3		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	X83
1817	PYROSULFURYLCHLORID	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN		AT	2 (E)					X80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1818	SILICIUMTETRACHLORID	8	C1	II	8		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		AT	2 (E)					X80
1819	NATRIUMALUMINATLÖSUNG	8	C5	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN	TU42	AT	2 (E)					80
1819	NATRIUMALUMINATLÖSUNG	8	C5	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN	TU42	AT	3 (E)	V12				80
1823	NATRIUMHYDROXID, FEST	8	C6	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
1824	NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN	TU42	AT	2 (E)					80
1824	NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN	TU42	AT	3 (E)	V12				80
1825	NATRIUMMONOXID	8	C6	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
1826	ABFALLNITRIERSÄUREMISCHUNG mit mehr als 50 % Salpetersäure	8	CO1	I	8+ 5.1	113	0	E0	P001		MP8 MP17	T10	TP2	L10BH		AT	1 (E)			CV24	S14	885
1826	ABFALLNITRIERSÄUREMISCHUNG mit höchstens 50 % Salpetersäure	8	C1	II	8	113	1 L	E0	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
1827	ZINNTETRACHLORID, WASSERFREI	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					X80
1828	SCHWEFELCHLORIDE	8	C1	I	8		0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10BH		AT	1 (E)				S20	X88

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1829	SCHWEFELTRIOXID, STABILISIERT	8	C1	I	8	386 623 676	0	E0	P001		MP8 MP17	T20	TP4 TP25 TP26	L10BH	TU32 TE13 TT5 TM3	AT	1 (E)	V8			S4 S20	X88
1830	SCHWEFELSÄURE mit mehr als 51 % Säure	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN	TU42	AT	2 (E)					80
1831	SCHWEFELSÄURE, RAUCHEND	8	CT1	I	8+ 6.1		0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10BH		AT	1 (C/D)			CV13 CV28	S14	X886
1832	SCHWEFELSÄURE, GEBRAUCHT	8	C1	II	8	113	1 L	E0	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN	TU42	AT	2 (E)					80
1833	SCHWEFELIGE SÄURE	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
1834	SULFURYLCHLORID	6.1	TC3	I	6.1+ 8	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	X668
1835	TETRAMETHYLAMMONIUMHYDROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mehr als 2,5 %, aber weniger als 25 % Tetramethylammoniumhydroxid	8	CT1	II	8+ 6.1	279 408	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)			CV13 CV28		86
1835	TETRAMETHYLAMMONIUMHYDROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 2,5 % Tetramethylammonium-hydroxid	8	C7	III	8	408	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
1836	THIONYLCHLORID	8	C1	I	8		0	E0	P802		MP8 MP17	T10	TP2	L10BH		AT	1 (E)				S20	X88
1837	THIOPHOSPHORYLCHLORID	8	C1	II	8		1 L	E0	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					X80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1838	TITANTETRACHLORID	6.1	TC3	I	6.1+ 8	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	X668
1839	TRICHLORESSIGSÄURE	8	C4	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
1840	ZINKCHLORID, LÖSUNG	8	C1	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN	TU42	AT	3 (E)	V12				80
1841	ACETALDEHYDAMMONIAK	9	M11	III	9		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3 B6	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			90
1843	AMMONIUMDINITRO-o-CRESOLAT, FEST	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1845	Kohlendioxid, fest (Trockeneis)	9	M11	UNTERLIEGT NICHT DEN VORSCHRIFTEN DES ADR mit Ausnahme von Abschnitt 5.5.3																		
1846	TETRACHLORKOHLENSTOFF	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1847	KALIUMSULFID, HYDRATISIERT mit mindestens 30 % Kristallwasser	8	C6	II	8	523	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
1848	PROPIONSÄURE mit mindestens 10 % und weniger als 90 Masse-% Säure	8	C3	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
1849	NATRIUMSULFID, HYDRATISIERT mit mindestens 30 % Kristallwasser	8	C6	II	8	523	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1851	MEDIKAMENT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	221 601	100 ml	E4	P001		MP15			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1851	MEDIKAMENT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	221 601	5 L	E1	P001 LP01 R001		MP19			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)			CV13 CV28	S9	60
1854	BARIUMLEGIERUNGEN, PYROPHOR	4.2	S4	I	4.2		0	E0	P404		MP13	T21	TP7 TP33			AT	0 (B/E)	V1			S20	43
1855	CALCIUM, PYROPHOR oder CALCIUMLEGIERUNGEN, PYROPHOR	4.2	S4	I	4.2		0	E0	P404		MP13						0 (E)	V1			S20	
1856	Lappen, ölhaltig	4.2	S2	UNTERLIEGT NICHT DEN VORSCHRIFTEN DES ADR																		
1857	Textilabfälle, nass	4.2	S2	UNTERLIEGT NICHT DEN VORSCHRIFTEN DES ADR																		
1858	HEXAFLUORPROPYLEN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1216)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1859	SILICIUMTETRAFLUORID	2	2TC		2.3+ 8		0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268
1860	VINYLFLUORID, STABILISIERT	2	2F		2.1	386 662 676	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)	V8		CV9 CV10 CV36	S2 S4 S20	239
1862	ETHYLCROTONAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP2	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1863	DÜSENKRAFTSTOFF	3	F1	I	3	664	500 ml	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP28	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1863	DÜSENKRAFTSTOFF (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C 664	1 L	E2	P001		MP19	T4	TP1 TP8	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1863	DÜSENKRAFTSTOFF (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D 664	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1863	DÜSENKRAFTSTOFF	3	F1	III	3	664	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1865	n-PROPYLNITRAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001	B7	MP19						2 (E)				S2 S20	
1866	HARZLÖSUNG, entzündbar	3	F1	I	3		500 ml	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP28	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
1866	HARZLÖSUNG, entzündbar (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	5 L	E2	P001	PP1	MP19	T4	TP1 TP8	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1866	HARZLÖSUNG, entzündbar (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	5 L	E2	P001 IBC02 R001	PP1	MP19	T4	TP1 TP8	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1866	HARZLÖSUNG, entzündbar	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001	PP1	MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1866	HARZLÖSUNG, entzündbar (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 R001	PP1	MP19						3 (E)				S2	
1866	HARZLÖSUNG, entzündbar (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC02 R001	PP1 BB4	MP19						3 (E)				S2	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1868	DECABORAN	4.1	FT2	II	4.1+ 6.1		1 kg	E0	P002 IBC06		MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11		CV28		46
1869	MAGNESIUM oder MAGNESIUM-LEGIERUNGEN, mit mehr als 50 % Magnesium, in Pellets, Spänen, Bändern	4.1	F3	III	4.1	59	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
1870	KALIUMBORHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23	S20	
1871	TITANHYDRID	4.1	F3	II	4.1		1 kg	E2	P410 IBC04	PP40	MP11	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)					40
1872	BLEIDIOXID	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP2	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
1873	PERCHLORSÄURE mit mehr als 50 Masse-%, aber höchstens 72 Masse-% Säure	5.1	OC1	I	5.1+ 8	60	0	E0	P502	PP28	MP3	T10	TP1	L4DN(+)	TU3 TU28	AT	1 (B/E)			CV24	S20	558
1884	BARIUMOXID	6.1	T5	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
1885	BENZIDIN	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1886	BENZYLIDENCHLORID	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1887	BROMCHLORMETHAN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1888	CHLOROFORM	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
1889	CYANBROMID	6.1	TC2	I	6.1+ 8		0	E0	P002		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	668
1891	ETHYLBROMID	3	FT1	II	3+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC02	B8	MP19	T7	TP2	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	336
1892	ETHYLDICHLORARSIN	6.1	T3	I	6.1	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1894	PHENYLQUECKSILBER(II)HYDROXID	6.1	T3	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1895	PHENYLQUECKSILBER(II)NITRAT	6.1	T3	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
1897	TETRACHLORETHYLEN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
1898	ACETYLIODID	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
1902	DIISOOCTYLPHOSPHAT	8	C3	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
1903	DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C9	I	8	274	0	E0	P001		MP8 MP17			L10BH		AT	1 (E)				S20	88

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	**(2)**	**(3a)**	**(3b)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7a)**	**(7b)**	**(8)**	**(9a)**	**(9b)**	**(10)**	**(11)**	**(12)**	**(13)**	**(14)**	**(15)**	**(16)**	**(17)**	**(18)**	**(19)**	**(20)**
1903	DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C9	II	8	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP15			L4BN		AT	2 (E)					80
1903	DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C9	III	8	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19			L4BN		AT	3 (E)	V12				80
1905	SELENSÄURE	8	C2	I	8		0	E0	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AN		AT	1 (E)	V10			S20	88
1906	ABFALLSCHWEFELSÄURE	8	C1	II	8		1 L	E0	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP28	L4BN	TU42	AT	2 (E)					80
1907	NATRONKALK mit mehr als 4 % Natriumhydroxid	8	C6	III	8	62	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
1908	CHLORITLÖSUNG	8	C9	II	8	521	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP24	L4BV(+)	TE11	AT	2 (E)					80
1908	CHLORITLÖSUNG	8	C9	III	8	521	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP2 TP24	L4BV(+)	TE11	AT	3 (E)	V12				80
1910	Calciumoxid	8	C6	UNTERLIEGT NICHT DEN VORSCHRIFTEN DES ADR																		
1911	DIBORAN	2	2TF		2.3+ 2.1		0	E0	P200		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	
1912	METHYLCHLORID UND DICHLORMETHAN, GEMISCH	2	2F		2.1	228 662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1913	NEON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2	593	120 ml	E1	P203		MP9	T75	TP5	RxBN	TU19 TA4 TT9	AT	3 (C/E)	V5		CV9 CV11 CV36	S20	22
1914	BUTYLPROPIONATE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1915	CYCLOHEXANON	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1916	2,2'-DICHLORDIETHYLETHER	6.1	TF1	II	6.1+ 3		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
1917	ETHYLACRYLAT, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)	V8			S2 S4 S20	339
1918	ISOPROPYLBENZEN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1919	METHYLACRYLAT, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)	V8			S2 S4 S20	339
1920	NONANE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1921	PROPYLENIMIN, STABILISIERT	3	FT1	I	3+ 6.1	386 676	0	E0	P001		MP2	T14	TP2	L15CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)	V8		CV13 CV28	S2 S4 S22	336
1922	PYRROLIDIN	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1923	CALCIUMDITHIONIT (CALCIUM-HYDROSULFIT)	4.2	S4	II	4.2		0	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
1928	METHYLMAGNESIUMBROMID IN ETHYLETHER	4.3	WF1	I	4.3+ 3		0	E0	P402	RR8	MP2			L10DH	TU4 TU14 TU22 TE21 TM2	FL	0 (B/E)	V1		CV23	S2 S20	X323
1929	KALIUMDITHIONIT (KALIUMHYDROSULFIT)	4.2	S4	II	4.2		0	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
1931	ZINKDITHIONIT	9	M11	III	9		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			90
1932	ZIRKONIUMABFALL	4.2	S4	III	4.2	524 592	0	E0	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40
1935	CYANID, LÖSUNG, N.A.G.	6.1	T4	I	6.1	274 525	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
1935	CYANID, LÖSUNG, N.A.G.	6.1	T4	II	6.1	274 525	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
1935	CYANID, LÖSUNG, N.A.G.	6.1	T4	III	6.1	274 525	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
1938	BROMESSIGSÄURE, LÖSUNG	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
1938	BROMESSIGSÄURE, LÖSUNG	8	C3	III	8		5 L	E1	P001 IBC02 LP01 R001		MP19	T7	TP2	L4BN		AT	3 (E)					80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1939	PHOSPHOROXYBROMID	8	C2	II	8		1 kg	E0	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
1940	THIOGLYCOLSÄURE	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
1941	DIBROMDIFLUORMETHAN	9	M11	III	9		5 L	E1	P001 LP01 R001		MP15	T11	TP2	L4BN		AT	3 (E)					90
1942	AMMONIUMNITRAT mit höchstens 0,2 % brennbaren Stoffen, einschließlich jedes als Kohlenstoff berechneten organischen Stoffes, unter Ausschluss jedes anderen zugesetzten Stoffes	5.1	O2	III	5.1	306 611	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1 BK1 BK2 BK3	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24	S23	50
1944	SICHERHEITSZÜNDHÖLZER (Heftchen, Kärtchen oder Schachteln mit Reibfläche)	4.1	F1	III	4.1	293	5 kg	E1	P407 R001		MP11						4 (E)					
1945	WACHSZÜNDHÖLZER	4.1	F1	III	4.1	293	5 kg	E1	P407 R001		MP11						4 (E)					
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, erstickend	2	5A		2.2	190 327 344 625	1 L	E0	P207 LP200	PP87 RR6 L2	MP9						3 (E)	V14		CV9 CV12		
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, ätzend	2	5C		2.2+ 8	190 327 344 625	1 L	E0	P207 LP200	PP87 RR6 L2	MP9						1 (E)	V14		CV9 CV12		
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, ätzend, oxidierend	2	5CO		2.2+ 5.1+ 8	190 327 344 625	1 L	E0	P207 LP200	PP87 RR6 L2	MP9						1 (E)	V14		CV9 CV12		
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, entzündbar	2	5F		2.1	190 327 344 625	1 L	E0	P207 LP200	PP87 RR6 L2	MP9						2 (D)	V14		CV9 CV12	S2	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, entzündbar, ätzend	2	5FC		2.1 +8	190 327 344 625	1 L	E0	P207 LP200	PP87 RR6 L2	MP9						1 (D)	V14		CV9 CV12	S2	
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, oxidierend	2	5O		2.2+ 5.1	190 327 344 625	1 L	E0	P207 LP200	PP87 RR6 L2	MP9						3 (E)	V14		CV9 CV12		
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, giftig	2	5T		2.2+ 6.1	190 327 344 625	120 ml	E0	P207 LP200	PP87 RR6 L2	MP9						1 (D)	V14		CV9 CV12 CV28		
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, giftig, ätzend	2	5TC		2.2+ 6.1+ 8	190 327 344 625	120 ml	E0	P207 LP200	PP87 RR6 L2	MP9						1 (D)	V14		CV9 CV12 CV28		
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, giftig, entzündbar	2	5TF		2.1+ 6.1	190 327 344 625	120 ml	E0	P207 LP200	PP87 RR6 L2	MP9						1 (D)	V14		CV9 CV12 CV28	S2	
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, giftig, entzündbar, ätzend	2	5TFC		2.1+ 6.1+ 8	190 327 344 625	120 ml	E0	P207 LP200	PP87 RR6 L2	MP9						1 (D)	V14		CV9 CV12 CV28	S2	
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, giftig, oxidierend	2	5TO		2.2+ 5.1+ 6.1	190 327 344 625	120 ml	E0	P207 LP02	PP87 RR6 L2	MP9						1 (D)	V14		CV9 CV12 CV28		
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, giftig, oxidierend, ätzend	2	5TOC		2.2+ 5.1+ 6.1+ 8	190 327 344 625	120 ml	E0	P207 LP200	PP87 RR6 L2	MP9						1 (D)	V14		CV9 CV12 CV28		
1951	ARGON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2	593	120 ml	E1	P203		MP9	T75	TP5	RxBN	TU19 TA4 TT9	AT	3 (C/E)	V5		CV9 CV11 CV36	S20	22
1952	ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit höchstens 9 % Ethylenoxid	2	2A		2.2	392 662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1953	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	1TF		2.3+ 2.1	274	0	E0	P200		MP9	(M)		CxBH(M)	TU6 TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263
1954	VERDICHTETES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	1F		2.1	274 392 662		E0	P200		MP9	(M)		CxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1955	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, N.A.G.	2	1T		2.3	274	0	E0	P200		MP9	(M)		CxBH(M)	TU6 TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	26
1956	VERDICHTETES GAS, N.A.G.	2	1A		2.2	274 378 392 655 662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		CxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10 CV36		20
1957	DEUTERIUM, VERDICHTET	2	1F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	(M)		CxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1958	1,2-DICHLOR-1,1,2,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 114)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1959	1,1-DIFLUORETHYLEN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1132a)	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	239
1961	ETHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3F		2.1		0	E0	P203		MP9	T75	TP5	RxBN	TU18 TE26 TA4 TT9	FL	2 (B/D)	V5		CV9 CV11 CV36	S2 S17	223
1962	ETHYLEN	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1963	HELIUM, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2	593	120 ml	E1	P203		MP9	T75	TP5 TP34	RxBN	TU19 TA4 TT9	AT	3 (C/E)	V5		CV9 CV11 CV36	S20	22

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1964	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERDICHTET, N.A.G.	2	1F		2.1	274 662	0	E0	P200		MP9	(M)		CxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1965	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. (Gemisch A, A 01, A 02, A 0, A 1, B 1, B 2, B oder C)	2	2F		2.1	274 392 583 652 662 674	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9 TT11	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1966	WASSERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3F		2.1		0	E0	P203		MP9	T75	TP5 TP34	RxBN	TU18 TE26 TA4 TT9	FL	2 (B/D)	V5		CV9 CV11 CV36	S2 S17	223
1967	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, GIFTIG, N.A.G.	2	2T		2.3	274	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TU6 TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	26
1968	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, N.A.G.	2	2A		2.2	274 662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1969	ISOBUTAN	2	2F		2.1	392 657 662 674	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9 TT11	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1970	KRYPTON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2	593	120 ml	E1	P203		MP9	T75	TP5	RxBN	TU19 TA4 TT9	AT	3 (C/E)	V5		CV9 CV11 CV36	S20	22
1971	METHAN, VERDICHTET oder ERDGAS, VERDICHTET, mit hohem Methangehalt	2	1F		2.1	392 662	0	E0	P200		MP9	(M)		CxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1972	METHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG oder ERDGAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, mit hohem Methangehalt	2	3F		2.1	392	0	E0	P203		MP9	T75	TP5	RxBN	TU18 TE26 TA4 TT9	FL	2 (B/D)	V5		CV9 CV11 CV36	S2 S17	223

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1973	CHLORDIFLUORMETHAN UND CHLORPENTAFLUORETHAN, GEMISCH mit einem konstanten Siedepunkt, mit ca. 49 % Chlordifluormethan (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 502)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1974	BROMCHLORDIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 12B1)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1975	STICKSTOFFMONOXID UND DISTICKSTOFFTETROXID, GEMISCH (STICKSTOFFMONOXID UND STICKSTOFFDIOXID, GEMISCH)	2	2TOC		2.3+ 5.1+ 8		0	E0	P200		MP9				TA4 TT9		1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	
1976	OCTAFLUORCYCLOBUTAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL RC 318)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1977	STICKSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2	345 346 593	120 ml	E1	P203		MP9	T75	TP5	RxBN	TU19 TA4 TT9	AT	3 (C/E)	V5		CV9 CV11 CV36	S20	22
1978	PROPAN	2	2F		2.1	392 652 657 662 674	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9 TT11	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
1982	TETRAFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 14)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1983	1-CHLOR-2,2,2-TRIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 133a)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1984	TRIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 23)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
1986	ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	I	3+ 6.1	274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1986	ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3+ 6.1	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
1986	ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	III	3+ 6.1	274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BH	TU15	FL	3 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2	36
1987	ALKOHOLE, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	274 601 640C	1 L	E2	P001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1987	ALKOHOLE, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	274 601 640D	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1987	ALKOHOLE, N.A.G.	3	F1	III	3	274 601	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1988	ALDEHYDE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	I	3+ 6.1	274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
1988	ALDEHYDE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3+ 6.1	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
1988	ALDEHYDE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	III	3+ 6.1	274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BH	TU15	FL	3 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2	36
1989	ALDEHYDE, N.A.G.	3	F1	I	3	274	0	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP27	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
1989	ALDEHYDE, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640C	1 L	E2	P001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1989	ALDEHYDE, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640D	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1989	ALDEHYDE, N.A.G.	3	F1	III	3	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1990	BENZALDEHYD	9	M11	III	9		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP15	T2	TP1	LGBV		AT	3 (E)	V12				90
1991	CHLOROPREN, STABILISIERT	3	FT1	I	3+ 6.1	386 676	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP6	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)	V8		CV13 CV28	S2 S4 S22	336
1992	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	I	3+ 6.1	274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
1992	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3+ 6.1	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP2	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
1992	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	III	3+ 6.1	274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BH	TU15	FL	3 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2	36
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3	F1	I	3	274	0	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP27	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	274 601 640C	1 L	E2	P001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	274 601 640D	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3	F1	III	3	274 601	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3	274 601	5 L	E1	P001 R001		MP19						3 (E)				S2	
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3	274 601	5 L	E1	P001 IBC02 R001	BB4	MP19						3 (E)				S2	
1994	EISENPENTACARBONYL	6.1	TF1	I	6.1+ 3	354	0	E0	P601		MP2	T22	TP2	L15CH	TU14 TU15 TU31 TE19 TE21 TM3	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
1999	TEERE, FLÜSSIG, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	5 L	E2	P001		MP19	T3	TP3 TP29	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1999	TEERE, FLÜSSIG, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	5 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T3	TP3 TP29	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
1999	TEERE, FLÜSSIG, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T1	TP3	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
1999	TEERE, FLÜSSIG, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen) (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 R001		MP19						3 (E)				S2	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1999	TEERE, FLÜSSIG, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen) (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC02 R001	BB4	MP19						3 (E)				S2	
2000	ZELLULOID in Blöcken, Stangen, Platten, Rohren, usw. (ausgenommen Abfälle)	4.1	F1	III	4.1	383 502	5 kg	E1	P002 LP02 R001	PP7	MP11						3 (E)					
2001	COBALTNAPHTHENAT-PULVER	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
2002	ZELLULOID, ABFALL	4.2	S2	III	4.2	526 592	0	E0	P002 IBC08 LP02 R001	PP8 B3	MP14						3 (E)	V1				
2004	MAGNESIUMDIAMID	4.2	S4	II	4.2		0	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
2006	KUNSTSTOFFE AUF NITROCELLULOSEBASIS, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	4.2	S2	III	4.2	274 528	0	E0	P002 R001		MP14						3 (E)	V1				
2008	ZIRKONIUM-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	I	4.2	524 540	0	E0	P404		MP13	T21	TP7 TP33			AT	0 (B/E)	V1			S20	43
2008	ZIRKONIUM-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	II	4.2	524 540	0	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
2008	ZIRKONIUM-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	III	4.2	524 540	0	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40
2009	ZIRKONIUM, TROCKEN, Bleche, Streifen oder gerollter Draht (dünner als 18 µm)	4.2	S4	III	4.2	524 592	0	E1	P002 LP02 R001		MP14						3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2010	MAGNESIUMHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23	S20	
2011	MAGNESIUMPHOSPHID	4.3	WT2	I	4.3+ 6.1		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23 CV28	S20	
2012	KALIUMPHOSPHID	4.3	WT2	I	4.3+ 6.1		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23 CV28	S20	
2013	STRONTIUMPHOSPHID	4.3	WT2	I	4.3+ 6.1		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23 CV28	S20	
2014	WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 20 %, aber höchstens 60 % Wasserstoffperoxid (Stabilisierung nach Bedarf)	5.1	OC1	II	5.1+ 8		1 L	E2	P504 IBC02	PP10 B5	MP15	T7	TP2 TP6 TP24	L4BV(+)	TU3 TC2 TE8 TE11 TT1	AT	2 (E)			CV24		58
2015	WASSERSTOFFPEROXID, STABILISIERT oder WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG, STABILISIERT, mit mehr als 70 % Wasserstoffperoxid	5.1	OC1	I	5.1+ 8	640N	0	E0	P501		MP2	T9	TP2 TP6 TP24	L4DV(+)	TU3 TU28 TC2 TE8 TE9 TT1	FL	1 (B/E)	V5		CV24	S20	559
2015	WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG, STABILISIERT, mit mehr als 60 %, aber höchstens 70 % Wasserstoffperoxid	5.1	OC1	I	5.1+ 8	640O	0	E0	P501		MP2	T9	TP2 TP6 TP24	L4BV(+)	TU3 TU28 TC2 TE7 TE8 TE9 TT1	FL	1 (B/E)	V5		CV24	S20	559
2016	MUNITION, GIFTIG, NICHT EXPLOSIV, ohne Zerleger oder Ausstoßladung, nicht scharf	6.1	T10		6.1		0	E0	P600		MP10						2 (E)			CV13 CV28	S9 S19	
2017	MUNITION, TRÄNENERZEUGEND, NICHT EXPLOSIV, ohne Zerleger oder Ausstoßladung, nicht scharf	6.1	TC5		6.1+ 8		0	E0	P600								2 (E)			CV13 CV28	S9 S19	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2018	CHLORANILINE, FEST	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2019	CHLORANILINE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2020	CHLORPHENOLE, FEST	6.1	T2	III	6.1	205	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2021	CHLORPHENOLE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2022	CRESYLSÄURE	6.1	TC1	II	6.1+ 8		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	68
2023	EPICHLORHYDRIN	6.1	TF1	II	6.1+ 3	279	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
2024	QUECKSILBERVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T4	I	6.1	43 274	0	E5	P001		MP8 MP17			L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2024	QUECKSILBERVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T4	II	6.1	43 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2024	QUECKSILBERVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T4	III	6.1	43 274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2025	QUECKSILBERVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T5	I	6.1	43 66 274 529	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2025	QUECKSILBERVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	43 66 274 529	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2025	QUECKSILBERVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	43 66 274 529	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2026	PHENYLQUECKSILBERVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	43 274	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2026	PHENYLQUECKSILBERVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	43 274	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2026	PHENYLQUECKSILBERVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	43 274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2027	NATRIUMARSENIT, FEST	6.1	T5	II	6.1	43	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2028	RAUCHBOMBEN, NEBELBOMBEN, NICHT EXPLOSIV, ätzenden flüssigen Stoff enthaltend, ohne Zünder	8	C11		8		0	E0	P803								2 (E)					
2029	HYDRAZIN, WASSERFREI	8	CFT	I	8+ 3+ 6.1		0	E0	P001		MP8 MP17						1 (E)			CV13 CV28	S2 S14	
2030	HYDRAZIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mehr als 37 Masse-% Hydrazin	8	CT1	I	8+ 6.1	530	0	E0	P001		MP8 MP17	T10	TP2	L10BH		AT	1 (C/D)			CV13 CV28	S14	886
2030	HYDRAZIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mehr als 37 Masse-% Hydrazin	8	CT1	II	8+ 6.1	530	1 L	E0	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)			CV13 CV28		86

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2030	HYDRAZIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mehr als 37 Masse-% Hydrazin	8	CT1	III	8+ 6.1	530	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12		CV13 CV28		86
2031	SALPETERSÄURE, andere als rotrauchende, mit mehr als 70 % Säure	8	CO1	I	8+ 5.1		0	E0	P001	PP81	MP8 MP17	T10	TP2	L10BH	TC6 TT1	AT	1 (E)			CV24	S14	885
2031	SALPETERSÄURE, andere als rotrauchende, mit mindestens 65 %, aber höchstens 70 % Säure	8	CO1	II	8+ 5.1		1 L	E2	P001 IBC02	PP81 B15	MP15	T8	TP2	L4BN	TU42	AT	2 (E)			CV24		85
2031	SALPETERSÄURE, andere als rotrauchende, mit weniger als 65 % Säure	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02	PP81 B15	MP15	T8	TP2	L4BN	TU42	AT	2 (E)					80
2032	SALPETERSÄURE, ROTRAUCHEND	8	COT	I	8+ 5.1+ 6.1		0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10BH	TC6 TT1	AT	1 (C/D)			CV13 CV24 CV28	S14	856
2033	KALIUMMONOXID	8	C6	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
2034	WASSERSTOFF UND METHAN, GEMISCH, VERDICHTET	2	1F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	(M)		CxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
2035	1,1,1-TRIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 143a)	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
2036	XENON	2	2A		2.2	378 392 662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5A		2.2	191 303 327 344	1 L	E0	P003 LP200	PP17 PP96 RR6 L2	MP9						3 (E)	V14		CV9 CV12		

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5F		2.1	191 303 327 344	1 L	E0	P003 LP200	PP17 PP96 RR6 L2	MP9						2 (D)	V14		CV9 CV12	S2	
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5O		2.2+ 5.1	191 303 327 344	1 L	E0	P003 LP200	PP17 PP96 RR6 L2	MP9						3 (E)	V14		CV9 CV12		
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5T		2.3	303 327 344	120 ml	E0	P003 LP200	PP17 PP96 RR6 L2	MP9						1 (D)	V14		CV9 CV12		
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5TC		2.3+ 8	303 327 344	120 ml	E0	P003 LP200	PP17 PP96 RR6 L2	MP9						1 (D)	V14		CV9 CV12		
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5TF		2.3+ 2.1	303 327 344	120 ml	E0	P003 LP200	PP17 PP96 RR6 L2	MP9						1 (D)	V14		CV9 CV12	S2	
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5TFC		2.3+ 2.1+ 8	303 327 344	120 ml	E0	P003 LP200	PP17 PP96 RR6 L2	MP9						1 (D)	V14		CV9 CV12	S2	
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5TO		2.3+ 5.1	303 327 344	120 ml	E0	P003 LP200	PP17 PP96 RR6 L2	MP9						1 (D)	V14		CV9 CV12		
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5TOC		2.3+ 5.1+ 8	303 327 344	120 ml	E0	P003 LP200	PP17 PP96 RR6 L2	MP9						1 (D)	V14		CV9 CV12		
2038	DINITROTOLUENE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2044	2,2-DIMETHYLPROPAN	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2045	ISOBUTYRALDEHYD (ISOBUTYLALDEHYD)	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2046	CYMENE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2047	DICHLORPROPENE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2047	DICHLORPROPENE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2048	DICYCLOPENTADIEN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2049	DIETHYLBENZEN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2050	DIISOBUTYLEN, ISOMERE VERBINDUNGEN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2051	2-DIMETHYLAMINOETHANOL	8	CF1	II	8+ 3		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	83
2052	DIPENTEN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2053	METHYLISOBUTYLCARBINOL	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2054	MORPHOLIN	8	CF1	I	8+ 3		0	E0	P001		MP8 MP17	T10	TP2	L10BH		FL	1 (D/E)				S2 S14	883
2055	STYREN, MONOMER, STABILISIERT	3	F1	III	3	386 676	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V8 V12			S2 S4	39
2056	TETRAHYDROFURAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2057	TRIPROPYLEN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2057	TRIPROPYLEN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2058	VALERALDEHYD	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2059	NITROCELLULOSE, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, mit höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse und höchstens 55 % Nitrocellulose	3	D	I	3	28 198 531	0	E0	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP27	L4BN		FL	1 (B)				S2 S14	33
2059	NITROCELLULOSE, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, mit höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse und höchstens 55 % Nitrocellulose (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	D	II	3	28 198 531 640C	1 L	E0	P001 IBC02		MP19	T4	TP1 TP8	L1,5BN		FL	2 (B)				S2 S14	33
2059	NITROCELLULOSE, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, mit höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse und höchstens 55 % Nitrocellulose (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	D	II	3	28 198 531 640D	1 L	E0	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8	LGBF		FL	2 (B)				S2 S14	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2059	NITROCELLULOSE, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, mit höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse und höchstens 55 % Nitrocellulose	3	D	III	3	28 198 531	5 L	E0	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (B)	V12			S2 S14	30
2067	AMMONIUMNITRATHALTIGES DÜNGEMITTEL	5.1	O2	III	5.1	306 307	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1 BK1 BK2 BK3	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24	S23	50
2071	AMMONIUMNITRATHALTIGES DÜNGEMITTEL	9	M11			193																
2073	AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, relative Dichte kleiner als 0,880 bei 15 °C, mit mehr als 35 %, aber höchstens 50 % Ammoniak	2	4A		2.2		120 ml	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10		20
2074	ACRYLAMID, FEST	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2075	CHLORAL, WASSERFREI, STABILISIERT	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	69
2076	CRESOLE, FLÜSSIG	6.1	TC1	II	6.1+ 8		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	68
2077	alpha-NAPHTHYLAMIN	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2078	TOLUENDIISOCYANAT	6.1	T1	II	6.1	279	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2079	DIETHYLENTRIAMIN	8	C7	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2186	CHLORWASSERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3TC	BEFÖRDERUNG VERBOTEN																		
2187	KOHLENDIOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2		120 ml	E1	P203		MP9	T75	TP5	RxBN	TU19 TA4 TT9	AT	3 (C/E)	V5		CV9 CV11 CV36	S20	22
2188	ARSENWASSERSTOFF (ARSIN)	2	2TF		2.3+ 2.1		0	E0	P200		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	
2189	DICHLORSILAN	2	2TFC		2.3+ 2.1+ 8		0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263
2190	SAUERSTOFFDIFLUORID, VERDICHTET	2	1TOC		2.3+ 5.1+ 8		0	E0	P200		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	
2191	SULFURYLFLUORID	2	2T		2.3		0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	26
2192	GERMANIUMWASSERSTOFF (GERMAN)	2	2TF		2.3 + 2.1	632	0	E0	P200		MP9	(M)				FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263
2193	HEXAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 116)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
2194	SELENHEXAFLUORID	2	2TC		2.3+ 8		0	E0	P200		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	
2195	TELLURHEXAFLUORID	2	2TC		2.3+ 8		0	E0	P200		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	
2196	WOLFRAMHEXAFLUORID	2	2TC		2.3+ 8		0	E0	P200		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2197	IODWASSERSTOFF, WASSERFREI	2	2TC		2.3+ 8		0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268
2198	PHOSPHORPENTAFLUORID	2	2TC		2.3+ 8		0	E0	P200		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	
2199	PHOSPHORWASSERSTOFF (PHOSPHIN)	2	2TF		2.3+ 2.1	632	0	E0	P200		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	
2200	PROPADIEN, STABILISIERT	2	2F		2.1	386 662 676	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)	V8		CV9 CV10 CV36	S2 S4 S20	239
2201	DISTICKSTOFFMONOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3O		2.2+ 5.1		0	E0	P203		MP9	T75	TP5 TP22	RxBN	TU7 TU19 TA4 TT9	AT	3 (C/E)	V5		CV9 CV11 CV36	S20	225
2202	SELENWASSERSTOFF, WASSERFREI	2	2TF		2.3+ 2.1		0	E0	P200		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	
2203	SILICIUMWASSERSTOFF (SILAN)	2	2F		2.1	632 662	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
2204	CARBONYLSULFID	2	2TF		2.3+ 2.1		0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263
2205	ADIPONITRIL	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T3	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2206	ISOCYANATE, GIFTIG, N.A.G. oder ISOCYANAT, LÖSUNG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	274 551	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2206	ISOCYANATE, GIFTIG, N.A.G. oder ISOCYANAT, LÖSUNG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	274 551	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2208	CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN, mit mehr als 10 %, aber höchstens 39 % aktivem Chlor	5.1	O2	III	5.1	314	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B4 B13 L3	MP10			SGAN	TU3	AT	3 (E)			CV24 CV35		50
2209	FORMALDEHYDLÖSUNG mit mindestens 25 % Formaldehyd	8	C9	III	8	533	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2210	MANEB oder MANEBZUBEREITUNGEN mit mindestens 60 Masse-% Maneb	4.2	SW1	III	4.2+ 4.3	273	0	E1	P002 IBC06 R001		MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40
2211	SCHÄUMBARE POLYMER-KÜGELCHEN, entzündbare Dämpfe abgebend	9	M3	III	keine	382 633 675	5 kg	E1	P002 IBC08 R001	PP14 B3 B6	MP10	T1	TP33	SGAN	TE20	AT	3 (D/E)		VC1 VC2 AP2	CV36		90
2212	ASBEST, AMPHIBOL (Amosit, Tremolit, Aktinolith, Anthophyllit, Krokydolith)	9	M1	II	9	168 274 678	1 kg	E0	P002 IBC08	PP37 B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP12	CV1 CV13 CV28 CV38	S19	90
2213	PARAFORMALDEHYD	4.1	F1	III	4.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	PP12 B3	MP10	T1 BK1 BK2 BK3	TP33	SGAV		AT	3 (E)	V13	VC1 VC2			40
2214	PHTHALSÄUREANHYDRID mit mehr als 0,05 % Maleinsäureanhydrid	8	C4	III	8	169	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV L4BN		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2215	MALEINSÄUREANHYDRID, GESCHMOLZEN	8	C3	III	8		0	E0				T4	TP3	L4BN		AT	0 (E)					80
2215	MALEINSÄUREANHYDRID	8	C4	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2216	Fischmehl (Fischabfälle), stabilisiert	9	M11	UNTERLIEGT NICHT DEN VORSCHRIFTEN DES ADR																		
2217	ÖLSAATKUCHEN mit höchstens 1,5 Masse-% Öl und höchstens 11 Masse-% Feuchtigkeit	4.2	S2	III	4.2	142	0	E0	P002 IBC08 LP02 R001	PP20 B3 B6	MP14	BK2					3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40
2218	ACRYLSÄURE, STABILISIERT	8	CF1	II	8+ 3	386 676	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		FL	2 (D/E)	V8			S2 S4	839
2219	ALLYLGLYCIDYLETHER	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2222	ANISOL	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2224	BENZONITRIL	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2225	BENZENSULFONYLCHLORID	8	C3	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2226	BENZOTRICHLORID	8	C9	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
2227	n-BUTYLMETHACRYLAT, STABILISIERT	3	F1	III	3	386 676	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V8 V12			S2 S4	39
2232	2-CHLORETHANAL	6.1	T1	I	6.1	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2233	CHLORANISIDINE	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2234	CHLORBENZOTRIFLUORIDE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2235	CHLORBENZYLCHLORIDE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2236	3-CHLOR-4-METHYLPHENYL-ISOCYANAT, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2237	CHLORNITROANILINE	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2238	CHLORTOLUENE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2239	CHLORTOLUIDINE, FEST	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2240	CHROMSCHWEFELSÄURE	8	C1	I	8		0	E0	P001		MP8 MP17	T10	TP2	L10BH		AT	1 (E)				S20	88
2241	CYCLOHEPTAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2242	CYCLOHEPTEN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2243	CYCLOHEXYLACETAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2244	CYCLOPENTANOL	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2245	CYCLOPENTANON	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2246	CYCLOPENTEN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02	B8	MP19	T7	TP2	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2247	n-DECAN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2248	DI-n-BUTYLAMIN	8	CF1	II	8+ 3		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	83
2249	DICHLORDIMETHYLETHER, SYMMETRISCH	6.1	TF1	BEFÖRDERUNG VERBOTEN																		
2250	DICHLORPHENYLISOCYANATE	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2251	BICYCLO-[2,2,1]-HEPTA-2,5-DIEN, STABILISIERT (NORBORNAN-2,5-DIEN, STABILISIERT)	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP2	LGBF		FL	2 (D/E)	V8			S2 S4 S20	339
2252	1,2-DIMETHOXYETHAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2253	N,N-DIMETHYLANILIN	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2254	STURMZÜNDHÖLZER	4.1	F1	III	4.1	293	5 kg	E0	P407 R001		MP11						4 (E)					
2256	CYCLOHEXEN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2257	KALIUM	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403 IBC04		MP2	T9	TP7 TP33	L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X423
2258	1,2-PROPYLENDIAMIN	8	CF1	II	8+ 3		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	83
2259	TRIETHYLENTETRAMIN	8	C7	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
2260	TRIPROPYLAMIN	3	FC	III	3+ 8		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		FL	3 (D/E)	V12			S2	38
2261	XYLENOLE, FEST	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2262	N,N-DIMETHYLCARBAMOYLCHLORID	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
2263	DIMETHYLCYCLOHEXANE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2264	N,N-DIMETHYLCYCLOHEXYLAMIN	8	CF1	II	8+ 3		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	83

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2265	N,N-DIMETHYLFORMAMID	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP2	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2266	DIMETHYL-N-PROPYLAMIN	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP2	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
2267	DIMETHYLTHIOPHOSPHORYLCHLORID	6.1	TC1	II	6.1+ 8		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	68
2269	3,3'-IMINOBISPROPYLAMIN	8	C7	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP2	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2270	ETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 50 Masse-% und höchstens 70 Masse-% Ethylamin	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
2271	ETHYLAMYLKETON	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2272	N-ETHYLANILIN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2273	2-ETHYLANILIN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2274	N-ETHYL-N-BENZYLANILIN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2275	2-ETHYLBUTANOL	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2276	2-ETHYLHEXYLAMIN	3	FC	III	3+ 8		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		FL	3 (D/E)	V12			S2	38
2277	ETHYLMETHACRYLAT, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)	V8			S2 S4 S20	339
2278	n-HEPTEN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2279	HEXACHLORBUTADIEN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2280	HEXAMETHYLENDIAMIN, FEST	8	C8	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV L4BN		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2281	HEXAMETHYLENDIISOCYANAT	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2282	HEXANOLE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2283	ISOBUTYLMETHACRYLAT, STABILISIERT	3	F1	III	3	386 676	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V8 V12			S2 S4	39
2284	ISOBUTYRONITRIL	3	FT1	II	3+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP2	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	336
2285	ISOCYANATOBENZOTRIFLUORIDE	6.1	TF1	II	6.1+ 3		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2286	PENTAMETHYLHEPTAN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2287	ISOHEPTENE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2288	ISOHEXENE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001	B8	MP19	T11	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2289	ISOPHORONDIAMIN	8	C7	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2290	ISOPHORONDIISOCYANAT	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2291	BLEIVERBINDUNG, LÖSLICH, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	199 274 535	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2293	4-METHOXY-4-METHYLPENTAN-2-ON	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2294	N-METHYLANILIN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2295	METHYLCHLORACETAT	6.1	TF1	I	6.1 + 3		0	E0	P001		MP8 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2296	METHYLCYCLOHEXAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2297	METHYLCYCLOHEXANON	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2298	METHYLCYCLOPENTAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2299	METHYLDICHLORACETAT	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2300	2-METHYL-5-ETHYLPYRIDIN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2301	2-METHYLFURAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2302	5-METHYLHEXAN-2-ON	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2303	ISOPROPENYLBENZEN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2304	NAPHTHALEN, GESCHMOLZEN	4.1	F2	III	4.1	536	0	E0				T1	TP3	LGBV	TU27 TE4 TE6	AT	3 (E)					44
2305	NITROBENZENSULFONSÄURE	8	C4	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
2306	NITROBENZOTRIFLUORIDE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2307	3-NITRO-4-CHLORBENZOTRIFLUORID	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP10	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2308	NITROSYLSCHWEFELSÄURE, FLÜSSIG	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN		AT	2 (E)					X80
2309	OCTADIENE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2310	PENTAN-2,4-DION	3	FT1	III	3+ 6.1		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15	FL	3 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2	36
2311	PHENETIDINE	6.1	T1	III	6.1	279	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2312	PHENOL, GESCHMOLZEN	6.1	T1	II	6.1		0	E0				T7	TP3	L4BH	TU15 TE19	AT	0 (D/E)			CV13	S9 S19	60
2313	PICOLINE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2315	POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG	9	M2	II	9	305	1 L	E2	P906 IBC02		MP15	T4	TP1	L4BH	TU15	AT	0 (D/E)		VC1 VC2 AP9	CV1 CV13 CV28	S19	90
2316	NATRIUMKUPFER(I)CYANID, FEST	6.1	T5	I	6.1		0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2317	NATRIUMKUPFER(I)CYANID, LÖSUNG	6.1	T4	I	6.1		0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2318	NATRIUMHYDROGENSULFID mit weniger als 25 % Kristallwasser	4.2	S4	II	4.2	504	0	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
2319	TERPENKOHLENWASSERSTOFFE, N.A.G.	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2320	TETRAETHYLENPENTAMIN	8	C7	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2321	TRICHLORBENZENE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2322	TRICHLORBUTEN	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2323	TRIETHYLPHOSPHIT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2324	TRIISOBUTYLEN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2325	1,3,5-TRIMETHYLBENZEN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2326	TRIMETHYLCYCLOHEXYLAMIN	8	C7	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2327	TRIMETHYLHEXAMETHYLENDIAMINE	8	C7	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2328	TRIMETHYLHEXAMETHYLEN-DIISOCYANAT (und isomere Gemische)	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2329	TRIMETHYLPHOSPHIT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2330	UNDECAN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2331	ZINKCHLORID, WASSERFREI	8	C2	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2332	ACETALDEHYDOXIM	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2333	ALLYLACETAT	3	FT1	II	3+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	336
2334	ALLYLAMIN	6.1	TF1	I	6.1+ 3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2335	ALLYLETHYLETHER	3	FT1	II	3+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	336
2336	ALLYLFORMIAT	3	FT1	I	3+ 6.1		0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2337	PHENYLMERCAPTAN	6.1	TF1	I	6.1+ 3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2338	BENZOTRIFLUORID	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2339	2-BROMBUTAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2340	2-BROMETHYLETHYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2341	1-BROM-3-METHYLBUTAN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2342	BROMMETHYLPROPANE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2343	2-BROMPENTAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2344	BROMPROPANE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2344	BROMPROPANE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2345	3-BROMPROPIN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2346	BUTANDION	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2347	BUTYLMERCAPTAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2348	BUTYLACRYLATE, STABILISIERT	3	F1	III	3	386 676	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V8 V12			S2 S4	39
2350	BUTYLMETHYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2351	BUTYLNITRITE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2351	BUTYLNITRITE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2352	BUTYLVINYLETHER, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)	V8			S2 S4 S20	339
2353	BUTYRYLCHLORID	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T8	TP2	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
2354	CHLORMETHYLETHYLETHER	3	FT1	II	3+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	336
2356	2-CHLORPROPAN	3	F1	I	3		0	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP2	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
2357	CYCLOHEXYLAMIN	8	CF1	II	8+ 3		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	83
2358	CYCLOOCTATETRAEN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2359	DIALLYLAMIN	3	FTC	II	3+ 6.1+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	338

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2360	DIALLYLETHER	3	FT1	II	3+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	336
2361	DIISOBUTYLAMIN	3	FC	III	3+ 8		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		FL	3 (D/E)	V12			S2	38
2362	1,1-DICHLORETHAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2363	ETHYLMERCAPTAN	3	F1	I	3		0	E0	P001		MP7 MP17	T11	TP2	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
2364	n-PROPYLBENZEN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2366	DIETHYLCARBONAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2367	alpha-METHYLVALERALDEHYD	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2368	alpha-PINEN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2370	HEX-1-EN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2371	ISOPENTENE	3	F1	I	3		0	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP2	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2372	1,2-DI-(DIMETHYLAMINO)ETHAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2373	DIETHOXYMETHAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2374	3,3-DIETHOXYPROPEN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2375	DIETHYLSULFID	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2376	2,3-DIHYDROPYRAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2377	1,1-DIMETHOXYETHAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2378	2-DIMETHYLAMINOACETONITRIL	3	FT1	II	3+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	336
2379	1,3-DIMETHYLBUTYLAMIN	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
2380	DIMETHYLDIETHOXYSILAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2381	DIMETHYLDISULFID	3	FT1	II	3+ 6.1		1 L	E0	P001 IBC02		MP19	T7	TP2	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2382	DIMETHYLHYDRAZIN, SYMMETRISCH	6.1	TF1	I	6.1+ 3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2383	DIPROPYLAMIN	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
2384	DI-n-PROPYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2385	ETHYLISOBUTYRAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2386	1-ETHYLPIPERIDIN	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
2387	FLUORBENZEN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2388	FLUORTOLUENE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2389	FURAN	3	F1	I	3		0	E3	P001		MP7 MP17	T12	TP2	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
2390	2-IODBUTAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2391	IODMETHYLPROPANE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2392	IODPROPANE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2393	ISOBUTYLFORMIAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2394	ISOBUTYLPROPIONAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2395	ISOBUTYRYLCHLORID	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP2	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
2396	METHACRYLALDEHYD, STABILISIERT	3	FT1	II	3+ 6.1	386 676	1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)	V8		CV13 CV28	S2 S4 S19	336
2397	3-METHYLBUTAN-2-ON	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2398	METHYL-tert-BUTYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2399	1-METHYLPIPERIDIN	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
2400	METHYLISOVALERAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2401	PIPERIDIN	8	CF1	I	8+ 3		0	E0	P001		MP8 MP17	T10	TP2	L10BH		FL	1 (D/E)				S2 S14	883
2402	PROPANTHIOLE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2403	ISOPROPENYLACETAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2404	PROPIONITRIL	3	FT1	II	3+ 6.1		1 L	E0	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	336

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2405	ISOPROPYLBUTYRAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2406	ISOPROPYLISOBUTYRAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2407	ISOPROPYLCHLORFORMIAT	6.1	TFC	I	6.1 +3+ 8	354	0	E0	P602		MP8 MP17						1 (D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	
2409	ISOPROPYLPROPIONAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2410	1,2,3,6-TETRAHYDROPYRIDIN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2411	BUTYRONITRIL	3	FT1	II	3+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	336
2412	TETRAHYDROTHIOPHEN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2413	TETRAPROPYLORTHOTITANAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2414	THIOPHEN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2416	TRIMETHYLBORAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2417	CARBONYLFLUORID	2	2TC		2.3+ 8		0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	**(2)**	**(3a)**	**(3b)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7a)**	**(7b)**	**(8)**	**(9a)**	**(9b)**	**(10)**	**(11)**	**(12)**	**(13)**	**(14)**	**(15)**	**(16)**	**(17)**	**(18)**	**(19)**	**(20)**
2418	SCHWEFELTETRAFLUORID	2	2TC		2.3+ 8		0	E0	P200		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	
2419	BROMTRIFLUORETHYLEN	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
2420	HEXAFLUORACETON	2	2TC		2.3+ 8		0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268
2421	DISTICKSTOFFTRIOXID	2	2TOC	BEFÖRDERUNG VERBOTEN																		
2422	OCTAFLUORBUT-2-EN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1318)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
2424	OCTAFLUORPROPAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 218)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
2426	AMMONIUMNITRAT, FLÜSSIG (heiße konzentrierte Lösung)	5.1	O1		5.1	252	0	E0				T7	TP1 TP16 TP17	L4BV(+)	TU3 TU12 TU29 TC3 TE9 TE10 TA1	AT	0 (E)				S23	59
2427	KALIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	5.1	O1	II	5.1		1 L	E2	P504 IBC02		MP2	T4	TP1	L4BN	TU3	AT	2 (E)			CV24		50
2427	KALIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	5.1	O1	III	5.1		5 L	E1	P504 IBC02 R001		MP2	T4	TP1	LGBV	TU3	AT	3 (E)			CV24		50
2428	NATRIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	5.1	O1	II	5.1		1 L	E2	P504 IBC02		MP2	T4	TP1	L4BN	TU3	AT	2 (E)			CV24		50

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2428	NATRIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	5.1	O1	III	5.1		5 L	E1	P504 IBC02 R001		MP2	T4	TP1	LGBV	TU3	AT	3 (E)			CV24		50
2429	CALCIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	5.1	O1	II	5.1		1 L	E2	P504 IBC02		MP2	T4	TP1	L4BN	TU3	AT	2 (E)			CV24		50
2429	CALCIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	5.1	O1	III	5.1		5 L	E1	P504 IBC02 R001		MP2	T4	TP1	LGBV	TU3	AT	3 (E)			CV24		50
2430	ALKYLPHENOLE, FEST, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)	8	C4	I	8		0	E0	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AN L10BH		AT	1 (E)	V10			S20	88
2430	ALKYLPHENOLE, FEST, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)	8	C4	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
2430	ALKYLPHENOLE, FEST, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)	8	C4	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV L4BN		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2431	ANISIDINE	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2432	N,N-DIETHYLANILIN	6.1	T1	III	6.1	279	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2433	CHLORNITROTOLUENE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2434	DIBENZYLDICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		AT	2 (E)					X80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2435	ETHYLPHENYLDICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		AT	2 (E)					X80
2436	THIOESSIGSÄURE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2437	METHYLPHENYLDICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0	P010		MP15	T10	TP2 TP7	L4BN		AT	2 (E)					X80
2438	TRIMETHYLACETYLCHLORID	6.1	TFC	I	6.1+ 3+ 8		0	E0	P001		MP8 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2439	NATRIUMHYDROGENDIFLUORID	8	C2	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
2440	ZINNTETRACHLORIDPENTAHYDRAT	8	C2	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2441	TITANTRICHLORID, PYROPHOR oder TITANTRICHLORIDMISCHUNGEN, PYROPHOR	4.2	SC4	I	4.2+ 8	537	0	E0	P404		MP13						0 (E)	V1			S20	
2442	TRICHLORACETYLCHLORID	8	C3	II	8		0	E0	P001		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					X80
2443	VANADIUMOXYTRICHLORID	8	C1	II	8		1 L	E0	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
2444	VANADIUMTETRACHLORID	8	C1	I	8		0	E0	P802		MP8 MP17	T10	TP2	L10BH		AT	1 (E)				S20	X88

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	**(2)**	**(3a)**	**(3b)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7a)**	**(7b)**	**(8)**	**(9a)**	**(9b)**	**(10)**	**(11)**	**(12)**	**(13)**	**(14)**	**(15)**	**(16)**	**(17)**	**(18)**	**(19)**	**(20)**
2446	NITROCRESOLE, FEST	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2447	PHOSPHOR, WEISS, GESCHMOLZEN	4.2	ST3	I	4.2+ 6.1		0	E0				T21	TP3 TP7 TP26	L10DH(+)	TU14 TU16 TU21 TE3 TE21	AT	0 (B/E)				S20	446
2448	SCHWEFEL, GESCHMOLZEN	4.1	F3	III	4.1	538	0	E0				T1	TP3	LGBV(+)	TU27 TE4 TE6	AT	3 (E)					44
2451	STICKSTOFFTRIFLUORID	2	2O		2.2+ 5.1	662	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		25
2452	ETHYLACETYLEN, STABILISIERT	2	2F		2.1	386 662 676	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)	V8		CV9 CV10 CV36	S2 S4 S20	239
2453	ETHYLFLUORID (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 161)	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
2454	METHYLFLUORID (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 41)	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
2455	METHYLNITRIT	2	2A	BEFÖRDERUNG VERBOTEN																		
2456	2-CHLORPROPEN	3	F1	I	3		0	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP2	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
2457	2,3-DIMETHYLBUTAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2458	HEXADIENE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2459	2-METHYLBUT-1-EN	3	F1	I	3		0	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP2	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
2460	2-METHYLBUT-2-EN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02	B8	MP19	T7	TP1	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2461	METHYLPENTADIENE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2463	ALUMINIUMHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23	S20	
2464	BERYLLIUMNITRAT	5.1	OT2	II	5.1+ 6.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24 CV28		56
2465	DICHLORISOCYANURSÄURE, TROCKEN oder DICHLORISOCYANURSÄURESALZE	5.1	O2	II	5.1	135	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
2466	KALIUMSUPEROXID	5.1	O2	I	5.1		0	E0	P503 IBC06		MP2						1 (E)	V10		CV24	S20	
2468	TRICHLORISOCYANURSÄURE, TROCKEN	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
2469	ZINKBROMAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
2470	PHENYLACETONITRIL, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2471	OSMIUMTETROXID	6.1	T5	I	6.1		0	E5	P002 IBC07	PP30	MP18	T6	TP33	S10AH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2473	NATRIUMARSANILAT	6.1	T3	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2474	THIOPHOSGEN	6.1	T1	I	6.1	279 354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2475	VANADIUMTRICHLORID	8	C2	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2477	METHYLISOTHIOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+ 3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2478	ISOCYANATE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. oder ISOCYANAT, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3+ 6.1	274 539	1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	336
2478	ISOCYANATE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. oder ISOCYANAT, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	III	3+ 6.1	274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BH	TU15	FL	3 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2	36
2480	METHYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+ 3	354	0	E0	P601		MP2	T22	TP2	L15CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2481	ETHYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+ 3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L15CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2482	n-PROPYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+ 3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2483	ISOPROPYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2484	tert-BUTYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2485	n-BUTYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2486	ISOBUTYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2487	PHENYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2488	CYCLOHEXYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2490	DICHLORISOPROPYLETHER	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2491	ETHANOLAMIN oder ETHANOLAMIN, LÖSUNG	8	C7	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2493	HEXAMETHYLENIMIN	3	FC	II	3+8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
2495	IODPENTAFLUORID	5.1	OTC	I	5.1+6.1+8		0	E0	P200		MP2			L10DH	TU3	AT	1 (B/E)			CV24 CV28	S20	568

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2496	PROPIONSÄUREANHYDRID	8	C3	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2498	1,2,3,6-TETRAHYDROBENZALDEHYD	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2501	TRIS-(1-AZIRIDINYL)PHOSPHINOXID, LÖSUNG	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2501	TRIS-(1-AZIRIDINYL)PHOSPHINOXID, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2502	VALERYLCHLORID	8	CF1	II	8+ 3		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	83
2503	ZIRKONIUMTETRACHLORID	8	C2	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2504	TETRABROMETHAN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2505	AMMONIUMFLUORID	6.1	T5	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2506	AMMONIUMHYDROGENSULFAT	8	C2	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAV		AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP7			80
2507	HEXACHLORPLATINSÄURE, FEST	8	C2	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2508	MOLYBDÄNPENTACHLORID	8	C2	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2509	KALIUMHYDROGENSULFAT	8	C2	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAV		AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP7			80
2511	alpha-CHLORPROPIONSÄURE	8	C3	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP2	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2512	AMINOPHENOLE (o-, m-, p-)	6.1	T2	III	6.1	279	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2513	BROMACETYLBROMID	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN		AT	2 (E)					X80
2514	BROMBENZEN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2515	BROMOFORM	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2516	TETRABROMKOHLENSTOFF	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2517	1-CHLOR-1,1-DIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 142b)	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
2518	1,5,9-CYCLODODECATRIEN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2520	CYCLOOCTADIENE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2521	DIKETEN, STABILISIERT	6.1	TF1	I	6.1+ 3	354 386 676	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)	V8		CV1 CV13 CV28	S2 S4 S9 S14	663
2522	2-DIMETHYLAMINOETHYL-METHACRYLAT, STABILISIERT	6.1	T1	II	6.1	386 676	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V8		CV13 CV28	S4 S9 S19	69
2524	ETHYLORTHOFORMIAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2525	ETHYLOXALAT	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2526	FURFURYLAMIN	3	FC	III	3+ 8		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		FL	3 (D/E)	V12			S2	38
2527	ISOBUTYLACRYLAT, STABILISIERT	3	F1	III	3	386 676	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V8 V12			S2 S4	39
2528	ISOBUTYLISOBUTYRAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2529	ISOBUTTERSÄURE	3	FC	III	3+ 8		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		FL	3 (D/E)	V12			S2	38
2531	METHACRYLSÄURE, STABILISIERT	8	C3	II	8	386 676	1 L	E2	P001 IBC02 LP01		MP15	T7	TP2 TP18 TP30	L4BN		AT	2 (E)	V8			S4	89

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2533	METHYLTRICHLORACETAT	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2534	METHYLCHLORSILAN	2	2TFC		2.3+ 2.1+ 8		0	E0	P200		MP9	(M)				FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263
2535	4-METHYLMORPHOLIN (N-METHYLMORPHOLIN)	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
2536	METHYLTETRAHYDROFURAN	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2538	NITRONAPHTHALEN	4.1	F1	III	4.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
2541	TERPINOLEN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2542	TRIBUTYLAMIN	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2545	HAFNIUM-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	I	4.2	540	0	E0	P404		MP13						0 (E)	V1			S20	
2545	HAFNIUM-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	II	4.2	540	0	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
2545	HAFNIUM-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	III	4.2	540	0	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2546	TITAN-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	I	4.2	540	0	E0	P404		MP13						0 (E)	V1			S20	
2546	TITAN-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	II	4.2	540	0	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
2546	TITAN-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	III	4.2	540	0	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40
2547	NATRIUMSUPEROXID	5.1	O2	I	5.1		0	E0	P503 IBC06		MP2						1 (E)	V10		CV24	S20	
2548	CHLORPENTAFLUORID	2	2TOC		2.3+ 5.1+ 8		0	E0	P200		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	
2552	HEXAFLUORACETONHYDRAT, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2554	METHYLALLYLCHLORID	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2555	NITROCELLULOSE MIT mindestens 25 Masse-% WASSER	4.1	D	II	4.1	28 394 541	0	E0	P406		MP2						2 (B)				S14	
2556	NITROCELLULOSE MIT mindestens 25 Masse-% ALKOHOL und höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse	4.1	D	II	4.1	28 394 541	0	E0	P406		MP2						2 (B)				S14	
2557	NITROCELLULOSE, MISCHUNG mit höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse, MIT oder OHNE PLASTIFIZIERUNGSMITTEL, MIT oder OHNE PIGMENT	4.1	D	II	4.1	241 394 541	0	E0	P406		MP2						2 (B)				S14	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2558	EPIBROMHYDRIN	6.1	TF1	I	6.1+3		0	E0	P001		MP8 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2560	2-METHYLPENTAN-2-OL	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2561	3-METHYLBUT-1-EN	3	F1	I	3		0	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP2	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
2564	TRICHLORESSIGSÄURE, LÖSUNG	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
2564	TRICHLORESSIGSÄURE, LÖSUNG	8	C3	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2565	DICYCLOHEXYLAMIN	8	C7	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2567	NATRIUMPENTACHLORPHENOLAT	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2570	CADMIUMVERBINDUNG	6.1	T5	I	6.1	274 596	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2570	CADMIUMVERBINDUNG	6.1	T5	II	6.1	274 596	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2570	CADMIUMVERBINDUNG	6.1	T5	III	6.1	274 596	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2571	ALKYLSCHWEFELSÄUREN	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP28	L4BN		AT	2 (E)					80
2572	PHENYLHYDRAZIN	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2573	THALLIUMCHLORAT	5.1	OT2	II	5.1+ 6.1		1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24 CV28		56
2574	TRICRESYLPHOSPHAT mit mehr als 3 % ortho-Isomer	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2576	PHOSPHOROXYBROMID, GESCHMOLZEN	8	C1	II	8		0	E0				T7	TP3	L4BN		AT	2 (E)					80
2577	PHENYLACETYLCHLORID	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
2578	PHOSPHORTRIOXID	8	C2	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2579	PIPERAZIN	8	C8	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV L4BN		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2580	ALUMINIUMBROMID, LÖSUNG	8	C1	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2581	ALUMINIUMCHLORID, LÖSUNG	8	C1	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN	TU42	AT	3 (E)	V12				80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2582	EISEN(III)CHLORID, LÖSUNG	8	C1	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN	TU42	AT	3 (E)	V12				80
2583	ALKYLSULFONSÄUREN, FEST oder ARYLSULFONSÄUREN, FEST, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure	8	C2	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
2584	ALKYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG oder ARYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
2585	ALKYLSULFONSÄUREN, FEST oder ARYLSULFONSÄUREN, FEST, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	8	C4	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2586	ALKYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG oder ARYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	8	C3	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN	TU42	AT	3 (E)	V12				80
2587	BENZOCHINON	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2588	PESTIZID, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T7	I	6.1	61 274 648	0	E5	P002 IBC02		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2588	PESTIZID, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T7	II	6.1	61 274 648	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2588	PESTIZID, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T7	III	6.1	61 274 648	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2589	VINYLCHLORACETAT	6.1	TF1	II	6.1+ 3		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2590	ASBEST, CHRYSOTIL	9	M1	III	9	168 678	5 kg	E1	P002 IBC08 R001	PP37 B4	MP10	T1	TP33	SGAH	TU15	AT	3 (E)	V11	VC1 VC2 AP12	CV13 CV28 CV38		90
2591	XENON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2	593	120 ml	E1	P203		MP9	T75	TP5	RxBN	TU19 TA4 TT9	AT	3 (C/E)	V5		CV9 CV11 CV36	S20	22
2599	CHLORTRIFLUORMETHAN UND TRIFLUORMETHAN, AZEOTROPES GEMISCH mit ca. 60 % Chlortrifluormethan (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 503)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
2601	CYCLOBUTAN	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
2602	DICHLORDIFLUORMETHAN UND 1,1-DIFLUORETHAN, AZEOTROPES GEMISCH mit ca. 74 % Dichlordifluormethan (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 500)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
2603	CYCLOHEPTATRIEN	3	FT1	II	3+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	336
2604	BORTRIFLUORIDDIETHYLETHERAT	8	CF1	I	8+ 3		0	E0	P001		MP8 MP17	T10	TP2	L10BH		FL	1 (D/E)				S2 S14	883
2605	METHOXYMETHYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+ 3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2606	METHYLORTHOSILICAT	6.1	TF1	I	6.1+ 3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2607	ACROLEIN, DIMER, STABILISIERT	3	F1	III	3	386 676	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V8 V12			S2 S4	39
2608	NITROPROPANE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2609	TRIALLYLBORAT	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2610	TRIALLYLAMIN	3	FC	III	3+ 8		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		FL	3 (D/E)	V12			S2	38
2611	1-CHLORPROPAN-2-OL	6.1	TF1	II	6.1+ 3		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
2612	METHYLPROPYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02	B8	MP19	T7	TP2	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2614	METHYLALLYLALKOHOL	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2615	ETHYLPROPYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2616	TRIISOPROPYLBORAT	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2616	TRIISOPROPYLBORAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2617	METHYLCYCLOHEXANOLE, entzündbar	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2618	VINYLTOLUENE, STABILISIERT	3	F1	III	3	386 676	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V8 V12			S2 S4	39
2619	BENZYLDIMETHYLAMIN	8	CF1	II	8+ 3		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	83
2620	AMYLBUTYRATE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2621	ACETYLMETHYLCARBINOL	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2622	GLYCIDALDEHYD	3	FT1	II	3+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC02	B8	MP19	T7	TP1	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	336
2623	FEUERANZÜNDER, FEST, mit entzündbarem flüssigem Stoff getränkt	4.1	F1	III	4.1		5 kg	E1	P002 LP02 R001	PP15	MP11						4 (E)					
2624	MAGNESIUMSILICID	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2	P410 IBC07		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV23		423
2626	CHLORSÄURE, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 10 % Säure	5.1	O1	II	5.1	613	1 L	E0	P504 IBC02		MP2	T4	TP1	L4BN	TU3	AT	2 (E)			CV24		50
2627	NITRITE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1	103 274	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2628	KALIUMFLUORACETAT	6.1	T2	I	6.1		0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2629	NATRIUMFLUORACETAT	6.1	T2	I	6.1		0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2630	SELENATE oder SELENITE	6.1	T5	I	6.1	274	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2642	FLUORESSIGSÄURE	6.1	T2	I	6.1		0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2643	METHYLBROMACETAT	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2644	METHYLIODID	6.1	T1	I	6.1	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2645	PHENACYLBROMID	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2646	HEXACHLORCYCLOPENTADIEN	6.1	T1	I	6.1	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2647	MALONONITRIL	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2648	1,2-DIBROMBUTAN-3-ON	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2649	1,3-DICHLORACETON	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2650	1,1-DICHLOR-1-NITROETHAN	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2651	4,4'-DIAMINODIPHENYLMETHAN	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2653	BENZYLIODID	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2655	KALIUMFLUOROSILICAT	6.1	T5	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2656	CHINOLIN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2657	SELENDISULFID	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2659	NATRIUMCHLORACETAT	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2660	NITROTOLUIDINE (MONO)	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2661	HEXACHLORACETON	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2664	DIBROMMETHAN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2667	BUTYLTOLUENE	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2668	CHLORACETONITRIL	6.1	TF1	I	6.1+ 3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2669	CHLORCRESOLE, LÖSUNG	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2669	CHLORCRESOLE, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2670	CYANURCHLORID	8	C4	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
2671	AMINOPYRIDINE (o-, m-, p-)	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2672	AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, relative Dichte zwischen 0,880 und 0,957 bei 15 °C, mit mehr als 10 %, aber höchstens 35 % Ammoniak	8	C5	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2673	2-AMINO-4-CHLORPHENOL	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2674	NATRIUMFLUOROSILICAT	6.1	T5	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2676	ANTIMONWASSERSTOFF (STIBIN)	2	2TF		2.3+ 2.1		0	E0	P200		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	
2677	RUBIDIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
2677	RUBIDIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2678	RUBIDIUMHYDROXID	8	C6	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
2679	LITHIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
2679	LITHIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP2	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2680	LITHIUMHYDROXID	8	C6	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
2681	CAESIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
2681	CAESIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2682	CAESIUMHYDROXID	8	C6	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2683	AMMONIUMSULFID, LÖSUNG	8	CFT	II	8+ 3+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC01		MP15	T7	TP2	L4BN		FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2	836
2684	3-DIETHYLAMINOPROPYLAMIN	3	FC	III	3+ 8		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		FL	3 (D/E)	V12			S2	38
2685	N,N-DIETHYLETHYLENDIAMIN	8	CF1	II	8+ 3		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	83
2686	2-DIETHYLAMINOETHANOL	8	CF1	II	8+ 3		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	83
2687	DICYCLOHEXYLAMMONIUMNITRIT	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
2688	1-BROM-3-CHLORPROPAN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2689	GLYCEROL-alpha-MONOCHLORHYDRIN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2690	N,n-BUTYLIMIDAZOL	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2691	PHOSPHORPENTABROMID	8	C2	II	8		1 kg	E0	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
2692	BORTRIBROMID	8	C1	I	8		0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10BH		AT	1 (E)				S20	X88

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2693	HYDROGENSULFITE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	8	C1	III	8	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BN	TU42	AT	3 (E)	V12				80
2698	TETRAHYDROPHTHALSÄURE-ANHYDRIDE mit mehr als 0,05 % Maleinsäureanhydrid	8	C4	III	8	169	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	PP14 B3	MP10	T1	TP33	SGAV L4BN		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2699	TRIFLUORESSIGSÄURE	8	C3	I	8		0	E0	P001		MP8 MP17	T10	TP2	L10BH		AT	1 (E)				S20	88
2705	1-PENTOL	8	C9	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
2707	DIMETHYLDIOXANE	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
2707	DIMETHYLDIOXANE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2709	BUTYLBENZENE	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2710	DIPROPYLKETON	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2713	ACRIDIN	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2714	ZINKRESINAT	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1	P002 IBC06 R001		MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2715	ALUMINIUMRESINAT	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1	P002 IBC06 R001		MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
2716	BUTIN-1,4-DIOL	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2717	CAMPHER, synthetisch	4.1	F1	III	4.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
2719	BARIUMBROMAT	5.1	OT2	II	5.1+ 6.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24 CV28		56
2720	CHROMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
2721	KUPFERCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
2722	LITHIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
2723	MAGNESIUMCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
2724	MANGANNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
2725	NICKELNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2726	NICKELNITRIT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
2727	THALLIUMNITRAT	6.1	TO2	II	6.1 + 5.1		500 g	E4	P002 IBC06		MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	65
2728	ZIRKONIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
2729	HEXACHLORBENZEN	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2730	NITROANISOLE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1	279	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2732	NITROBROMBENZENE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2733	AMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	I	3+ 8	274 544	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP1 TP27	L10CH	TU14 TE21	FL	1 (C/E)				S2 S20	338
2733	AMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	II	3+ 8	274 544	1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T11	TP1 TP27	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
2733	AMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	III	3+ 8	274 544	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BN		FL	3 (D/E)	V12			S2	38
2734	AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	8	CF1	I	8+ 3	274	0	E0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10BH		FL	1 (D/E)				S2 S14	883

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2734	AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	8	CF1	II	8+ 3	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	83
2735	AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C7	I	8	274	0	E0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10BH		AT	1 (E)				S20	88
2735	AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C7	II	8	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T11	TP1 TP27	L4BN		AT	2 (E)					80
2735	AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C7	III	8	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2738	N-BUTYLANILIN	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2739	BUTTERSÄUREANHYDRID	8	C3	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2740	n-PROPYLCHLORFORMIAT	6.1	TFC	I	6.1+ 3+ 8		0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	668
2741	BARIUMHYPOCHLORIT mit mehr als 22 % aktivem Chlor	5.1	OT2	II	5.1+ 6.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24 CV28		56
2742	CHLORFORMIATE, GIFTIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TFC	II	6.1+ 3+ 8	274 561	100 ml	E4	P001 IBC01		MP15			L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	638
2743	n-BUTYLCHLORFORMIAT	6.1	TFC	II	6.1+ 3+ 8		100 ml	E0	P001		MP15	T20	TP2	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	638

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2744	CYCLOBUTYLCHLORFORMIAT	6.1	TFC	II	6.1+3+8		100 ml	E4	P001 IBC01		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	638
2745	CHLORMETHYLCHLORFORMIAT	6.1	TC1	II	6.1+8		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	68
2746	PHENYLCHLORFORMIAT	6.1	TC1	II	6.1+8		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	68
2747	tert-BUTYLCYCLOHEXYLCHLORFORMIAT	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2748	2-ETHYLHEXYLCHLORFORMIAT	6.1	TC1	II	6.1+8		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	68
2749	TETRAMETHYLSILAN	3	F1	I	3		0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
2750	1,3-DICHLORPROPAN-2-OL	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2751	DIETHYLTHIOPHOSPHORYLCHLORID	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
2752	1,2-EPOXY-3-ETHOXYPROPAN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2753	N-ETHYL-N-BENZYLTOLUIDINE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2754	N-ETHYLTOLUIDINE	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2757	CARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2757	CARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2757	CARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2758	CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+ 6.1	61 274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2758	CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+ 6.1	61 274	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2759	ARSENHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2759	ARSENHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2759	ARSENHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2760	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+ 6.1	61 274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2760	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+ 6.1	61 274	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2761	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2761	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2761	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2762	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+ 6.1	61 274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2762	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+ 6.1	61 274	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2763	TRIAZIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2763	TRIAZIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2763	TRIAZIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648	5 kg	E1	P002 IBC08 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2764	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+ 6.1	61 274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2764	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+ 6.1	61 274	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2771	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2771	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2771	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2772	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+ 6.1	61 274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2772	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+ 6.1	61 274	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2775	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2775	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2775	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2776	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+ 6.1	61 274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2776	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+ 6.1	61 274	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2777	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	62 274 648	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2777	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2777	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2778	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+ 6.1	61 274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2778	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+ 6.1	61 274	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2779	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2779	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2779	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2780	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+ 6.1	61 274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2780	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+ 6.1	61 274	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2781	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2781	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2781	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2782	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+ 6.1	61 274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2782	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+ 6.1	61 274	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2783	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2783	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2783	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2784	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+ 6.1	61 274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2784	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+ 6.1	61 274	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2785	4-THIAPENTANAL	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2786	ORGANOZINN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2786	ORGANOZINN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2786	ORGANOZINN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2787	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+ 6.1	61 274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2787	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+ 6.1	61 274	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
2788	ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	43 274	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2788	ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	43 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2788	ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	43 274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2789	EISESSIG oder ESSIGSÄURE, LÖSUNG mit mehr als 80 Masse-% Säure	8	CF1	II	8+ 3		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH		FL	2 (D/E)				S2	83
2790	ESSIGSÄURE, LÖSUNG mit mindestens 50 Masse-% und höchstens 80 Masse-% Säure	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
2790	ESSIGSÄURE, LÖSUNG mit mehr als 10 Masse-%, aber weniger als 50 Masse-% Säure	8	C3	III	8	597 647	5 L	E1	P001 IBC03 LP01		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2793	METALLISCHES EISEN als BOHRSPÄNE, FRÄßPÄNE, DREHSPÄNE, ABFÄLLE in selbsterhitzungsfähiger Form	4.2	S4	III	4.2	592	0	E1	P003 IBC08 LP02 R001	PP20 B3 B6	MP14	BK2					3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40
2794	BATTERIEN (AKKUMULATOREN), NASS, GEFÜLLT MIT SÄURE, elektrische Sammler	8	C11		8	295 598	1 L	E0	P801								3 (E)		VC1 VC2 AP8			80
2795	BATTERIEN (AKKUMULATOREN), NASS, GEFÜLLT MIT ALKALIEN, elektrische Sammler	8	C11		8	295 401 598	1 L	E0	P801								3 (E)		VC1 VC2 AP8			80
2796	SCHWEFELSÄURE mit höchstens 51 % Säure oder BATTERIEFLÜSSIGKEIT, SAUER	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4BH	TU42	AT	2 (E)					80
2797	BATTERIEFLÜSSIGKEIT, ALKALISCH	8	C5	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP28	L4BN		AT	2 (E)					80
2798	PHENYLPHOSPHORDICHLORID	8	C3	II	8		1 L	E0	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
2799	PHENYLPHOSPHORTHIODICHLORID	8	C3	II	8		1 L	E0	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
2800	BATTERIEN (AKKUMULATOREN), NASS, AUSLAUFSICHER, elektrische Sammler	8	C11		8	238 295 598	1 L	E0	P003 P801	PP16							3 (E)		VC1 VC2 AP8			80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2801	FARBSTOFF, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C9	I	8	274	0	E0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10BH		AT	1 (E)				S20	88
2801	FARBSTOFF, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C9	II	8	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BN		AT	2 (E)					80
2801	FARBSTOFF, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C9	III	8	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2802	KUPFERCHLORID	8	C2	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2803	GALLIUM	8	C10	III	8	365	5 kg	E0	P800	PP41	MP10	T1	TP33	SGAV L4BN		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2805	LITHIUMHYDRID, GESCHMOLZEN UND ERSTARRT	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2	P410 IBC04	PP40	MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV23		423
2806	LITHIUMNITRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403 IBC04		MP2						1 (E)	V1		CV23	S20	
2807	Magnetisierte Stoffe	9	M11	UNTERLIEGT NICHT DEN VORSCHRIFTEN DES ADR																		
2809	QUECKSILBER	8	CT1	III	8+ 6.1	365	5 kg	E0	P800		MP15			L4BN		AT	3 (E)			CV13 CV28		86
2810	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	274 315 614	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2810	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	274 614	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2810	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	274 614	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2811	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	274 614	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2811	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	274 614	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2811	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	274 614	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2812	Natriumaluminat, fest	8	C6	UNTERLIEGT NICHT DEN VORSCHRIFTEN DES ADR																		
2813	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, N.A.G.	4.3	W2	I	4.3	274	0	E0	P403 IBC99		MP2	T9	TP7 TP33	S10AN L10DH	TU4 TU14 TU22 TE21 TM2	AT	0 (B/E)	V1		CV23	S20	X423
2813	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, N.A.G.	4.3	W2	II	4.3	274	500 g	E2	P410 IBC07		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	0 (D/E)	V1		CV23		423
2813	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, N.A.G.	4.3	W2	I	4.3	274	0	E0	P403 IBC99		MP2	T9	TP7 TP33	S10AN L10DH	TU4 TU14 TU22 TE21 TM2	AT	0 (B/E)	V1		CV23	S20	X423

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2814	ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN	6.2	I1		6.2	318	0	E0	P620		MP5						0 (-)			CV13 CV25 CV26 CV28	S3 S9 S15	
2814	ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN, in tiefgekühlt verflüssigtem Stickstoff	6.2	I1		6.2+ 2.2	318	0	E0	P620		MP5						0 (E)			CV13 CV25 CV26 CV28	S3 S9 S15	
2814	ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN (nur tierische Stoffe)	6.2	I1		6.2	318	0	E0	P620		MP5	BK1 BK2					0 (E)			CV13 CV25 CV26 CV28	S3 S9 S15	606
2815	N-AMINOETHYL-PIPERAZIN	8	CT1	III	8+ 6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				86
2817	AMMONIUMHYDROGENDIFLUORID, LÖSUNG	8	CT1	II	8+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T8	TP2	L4DH	TU14 TE21	AT	2 (E)			CV13 CV28		86
2817	AMMONIUMHYDROGENDIFLUORID, LÖSUNG	8	CT1	III	8+ 6.1		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1	L4DH	TU14 TE21	AT	3 (E)	V12		CV13 CV28		86
2818	AMMONIUMPOLYSULFID, LÖSUNG	8	CT1	II	8+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)			CV13 CV28		86
2818	AMMONIUMPOLYSULFID, LÖSUNG	8	CT1	III	8+ 6.1		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12		CV13 CV28		86
2819	AMYLPHOSPHAT	8	C3	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2820	BUTTERSÄURE	8	C3	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2821	PHENOL, LÖSUNG	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2821	PHENOL, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2822	2-CHLORPYRIDIN	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2823	CROTONSÄURE, FEST	8	C4	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV L4BN		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2826	ETHYLCHLORTHIOFORMIAT	8	CF1	II	8+ 3		0	E0	P001		MP15	T7	TP2	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	83
2829	CAPRONSÄURE	8	C3	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2830	LITHIUMFERROSILICID	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2	P410 IBC07		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV23		423
2831	1,1,1-TRICHLORETHAN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2834	PHOSPHORIGE SÄURE	8	C2	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2835	NATRIUMALUMINIUMHYDRID	4.3	W2	II	4.3		500 g	E0	P410 IBC04		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV23		423

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2837	HYDROGENSULFATE, WÄSSERIGE LÖSUNG	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
2837	HYDROGENSULFATE, WÄSSERIGE LÖSUNG	8	C1	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2838	VINYLBUTYRAT, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)	V8			S2 S4 S20	339
2839	ALDOL (3-HYDROXYBUTYRALDEHYD)	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2840	BUTYRALDOXIM	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2841	DI-n-AMYLAMIN	3	FT1	III	3+ 6.1		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15	FL	3 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2	36
2842	NITROETHAN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2844	CALCIUMMANGANSILICIUM	4.3	W2	III	4.3		1 kg	E1	P410 IBC08 R001	B4	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP3 AP4 AP5	CV23		423
2845	PYROPHORER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.2	S1	I	4.2	274	0	E0	P400		MP2	T22	TP2 TP7	L21DH	TU14 TC1 TE21 TM1	AT	0 (B/E)	V1			S20	333
2846	PYROPHORER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.2	S2	I	4.2	274	0	E0	P404		MP13						0 (E)	V1			S20	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2849	3-CHLORPROPAN-1-OL	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2850	TETRAPROPYLEN (PROPYLENTETRAMER)	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2851	BORTRIFLUORIDDIHYDRAT	8	C1	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
2852	DIPIKRYLSULFID, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28 545	0	E0	P406	PP24	MP2						1 (B)				S14	
2853	MAGNESIUMFLUOROSILICAT	6.1	T5	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2854	AMMONIUMFLUOROSILICAT	6.1	T5	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2855	ZINKFLUOROSILICAT	6.1	T5	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2856	FLUOROSILICATE, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2857	KÄLTEMASCHINEN mit nicht entzündbaren, nicht giftigen Gasen oder Ammoniaklösungen (UN 2672)	2	6A		2.2	119	0	E0	P003	PP32	MP9						3 (E)			CV9		
2858	ZIRKONIUM, TROCKEN, gerollter Draht, fertige Bleche, Streifen (dünner als 254 µm, aber nicht dünner als 18 µm)	4.1	F3	III	4.1	546	5 kg	E1	P002 LP02 R001		MP11						3 (E)		VC1 VC2			40

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2859	AMMONIUMMETAVANADAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2861	AMMONIUMPOLYVANADAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2862	VANADIUMPENTOXID, nicht geschmolzen	6.1	T5	III	6.1	600	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2863	NATRIUMAMMONIUMVANADAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2864	KALIUMMETAVANADAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2865	HYDROXYLAMINSULFAT	8	C2	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2869	TITANTRICHLORID, GEMISCH	8	C2	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
2869	TITANTRICHLORID, GEMISCH	8	C2	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2870	ALUMINIUMBORHYDRID	4.2	SW1	I	4.2+ 4.3		0	E0	P400		MP2	T21	TP7 TP33	L21DH	TU14 TC1 TE21 TM1	AT	0 (B/E)	V1			S20	X333
2870	ALUMINIUMBORHYDRID IN GERÄTEN	4.2	SW2		4.2+ 4.3		0	E0	P002	PP13	MP2						0 (E)	V1			S20	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2871	ANTIMON-PULVER	6.1	T5	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2872	DIBROMCHLORPROPANE	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2872	DIBROMCHLORPROPANE	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2873	DIBUTYLAMINOETHANOL	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2874	FURFURYLALKOHOL	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2875	HEXACHLOROPHEN	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2876	RESORCINOL	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
2878	TITAN-SCHWAMMGRANULATE oder TITAN-SCHWAMMPULVER	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
2879	SELENOXYCHLORID	8	CT1	I	8+ 6.1		0	E0	P001		MP8 MP17	T10	TP2	L10BH		AT	1 (C/D)			CV13 CV28	S14	X886

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2880	CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERT oder CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERTE MISCHUNG mit mindestens 5,5 %, aber höchstens 16 % Wasser	5.1	O2	II	5.1	314 322	1 kg	E2	P002 IBC08	B4 B13	MP10			SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24 CV35		50
2880	CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERT oder CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERTE MISCHUNG mit mindestens 5,5 %, aber höchstens 16 % Wasser	5.1	O2	III	5.1	314	5 kg	E1	P002 IBC08 R001	B4 B13	MP10			SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24 CV35		50
2881	METALLKATALYSATOR, TROCKEN	4.2	S4	I	4.2	274	0	E0	P404		MP13	T21	TP7 TP33			AT	0 (B/E)	V1			S20	43
2881	METALLKATALYSATOR, TROCKEN	4.2	S4	II	4.2	274	0	E0	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
2881	METALLKATALYSATOR, TROCKEN	4.2	S4	III	4.2	274	0	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40
2900	ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE	6.2	I2		6.2	318	0	E0	P620		MP5						0 (-)			CV13 CV25 CV26 CV28	S3 S9 S15	
2900	ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE, in tiefgekühlt verflüssigtem Stickstoff	6.2	I2		6.2+ 2.2	318	0	E0	P620		MP5						0 (E)			CV13 CV25 CV26 CV28	S3 S9 S15	
2900	ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE (nur tierische Stoffe)	6.2	I2		6.2	318	0	E0	P620		MP5	BK1 BK2					0 (E)			CV13 CV25 CV26 CV28	S3 S9 S15	606
2901	BROMCHLORID	2	2TOC		2.3+ 5.1+ 8		0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	265

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2902	PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T6	I	6.1	61 274 648	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2902	PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T6	II	6.1	61 274 648	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2902	PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T6	III	6.1	61 274 648	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2903	PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+ 3	61 274	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2903	PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+ 3	61 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
2903	PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+ 3	61 274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2 S9	63
2904	CHLORPHENOLATE, FLÜSSIG oder PHENOLATE, FLÜSSIG	8	C9	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19			L4BN		AT	3 (E)	V12				80
2905	CHLORPHENOLATE, FEST oder PHENOLATE, FEST	8	C10	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV L4BN		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2907	ISOSORBIDDINITRAT, MISCHUNG mit mindestens 60 % Lactose, Mannose, Stärke oder Calciumhydrogenphosphat	4.1	D	II	4.1	28 127	0	E0	P406 IBC06	PP26 PP80 B12	MP2						2 (B)	V11			S14	
2908	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - LEERE VERPACKUNG	7				290 368	0	E0	siehe 1.7	siehe 4.1.9.1.3							4 (-)			CV33 (siehe 1.7.1.5.1)	S5 S21	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2909	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - FABRIKATE AUS NATÜRLICHEM URAN oder AUS ABGEREICHERTEM URAN oder AUS NATÜRLICHEM THORIUM	7				290	0	E0	siehe 1.7	siehe 4.1.9.1.3							4 (-)			CV33 (siehe 1.7.1.5.1)	S5 S21	
2910	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - BEGRENZTE STOFFMENGE	7				290 368	0	E0	siehe 1.7	siehe 4.1.9.1.3							4 (-)			CV33 (siehe 1.7.1.5.1)	S5 S21	
2911	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - INSTRUMENTE oder FABRIKATE	7				290	0	E0	siehe 1.7	siehe 4.1.9.1.3							4 (-)			CV33 (siehe 1.7.1.5.1)	S5 S21	
2912	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-I), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3		T5 siehe 4.1.9.2.4	TP4	S2,65AN(+) L2,65CN(+)	TU36 TT7 TM7	AT	0 (E)		siehe 4.1.9.2.4	CV33	S6 S11 S21	70
2913	RADIOAKTIVE STOFFE, OBERFLÄCHENKONTAMINIERTE GEGENSTÄNDE (SCO-I, SCO-II oder SCO-III), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3		siehe 4.1.9.2.4					0 (E)		siehe 4.1.9.2.4	CV33	S6 S11 S21	70
2915	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, nicht in besonderer Form, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3							0 (E)			CV33	S6 S11 S12 S21	70
2916	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(U)-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325 337	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3							0 (E)			CV33	S6 S11 S21	70
2917	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(M)-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325 337	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3							0 (E)			CV33	S6 S11 S21	70
2919	RADIOAKTIVE STOFFE, UNTER SONDERVEREINBARUNG BEFÖRDERT, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3							0 (-)			CV33	S6 S11 S21	70

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2920	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	8	CF1	I	8+ 3	274	0	E0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10BH		FL	1 (D/E)				S2 S14	883
2920	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	8	CF1	II	8+ 3	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	83
2921	ÄTZENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	8	CF2	I	8+ 4.1	274	0	E0	P002 IBC05		MP18	T6	TP33	S10AN L10BH		AT	1 (E)	V10			S14	884
2921	ÄTZENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	8	CF2	II	8+ 4.1	274	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				84
2922	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	8	CT1	I	8+ 6.1	274	0	E0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10BH		AT	1 (C/D)			CV13 CV28	S14	886
2922	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	8	CT1	II	8+ 6.1	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)			CV13 CV28		86
2922	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	8	CT1	III	8+ 6.1	274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BN		AT	3 (E)	V12		CV13 CV28		86
2923	ÄTZENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	8	CT2	I	8+ 6.1	274	0	E0	P002 IBC05		MP18	T6	TP33	S10AN L10BH		AT	1 (E)	V10		CV13 CV28	S14	886
2923	ÄTZENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	8	CT2	II	8+ 6.1	274	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11		CV13 CV28		86
2923	ÄTZENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	8	CT2	III	8+ 6.1	274	5 kg	E1	P002 IBC08 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV L4BN		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28		86
2924	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	I	3+ 8	274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TE21	FL	1 (C/E)				S2 S20	338

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2924	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	II	3+ 8	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
2924	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	III	3+ 8	274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BN		FL	3 (D/E)	V12			S2	38
2925	ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.1	FC1	II	4.1+ 8	274	1 kg	E2	P002 IBC06		MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				48
2925	ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.1	FC1	III	4.1+ 8	274	5 kg	E1	P002 IBC06 R001		MP10	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)					48
2926	ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.1	FT1	II	4.1+ 6.1	274	1 kg	E2	P002 IBC06		MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11		CV28		46
2926	ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.1	FT1	III	4.1+ 6.1	274	5 kg	E1	P002 IBC06 R001		MP10	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)			CV28		46
2927	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC1	I	6.1+ 8	274 315	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	668
2927	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC1	II	6.1+ 8	274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	68
2928	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC2	I	6.1+ 8	274	0	E5	P002 IBC05		MP18	T6	TP33	S10AH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	668
2928	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC2	II	6.1+ 8	274	500 g	E4	P002 IBC06		MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	68

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2929	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	I	6.1+3	274 315	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2929	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	II	6.1+3	274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
2930	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF3	I	6.1+4.1	274	0	E5	P002 IBC05		MP18	T6	TP33			AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	664
2930	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF3	II	6.1+4.1	274	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	64
2931	VANADYLSULFAT	6.1	T5	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
2933	METHYL-2-CHLORPROPIONAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2934	ISOPROPYL-2-CHLORPROPIONAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2935	ETHYL-2-CHLORPROPIONAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2936	THIOMILCHSÄURE	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2937	alpha-METHYLBENZYLALKOHOL, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2940	9-PHOSPHABICYCLONONANE (CYCLOOCTADIENPHOSPHINE)	4.2	S2	II	4.2		0	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
2941	FLUORANILINE	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2942	2-TRIFLUORMETHYLANILIN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2943	TETRAHYDROFURFURYLAMIN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2945	N-METHYLBUTYLAMIN	3	FC	II	3+ 8		1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP1	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
2946	2-AMINO-5-DIETHYLAMINOPENTAN	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2947	ISOPROPYLCHLORACETAT	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
2948	3-TRIFLUORMETHYLANILIN	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2949	NATRIUMHYDROGENSULFID, HYDRATISIERT mit mindestens 25 % Kristallwasser	8	C6	II	8	523	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T7	TP2	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
2950	MAGNESIUM-GRANULATE, ÜBERZOGEN, mit einer Teilchengröße von mindestens 149 µm	4.3	W2	III	4.3		1 kg	E1	P410 IBC08 R001	B4	MP14	T1 BK2	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC2 AP4 AP5	CV23		423

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2956	5-tert-BUTYL-2,4,6-TRINITRO-m-XYLEN (XYLENMOSCHUS)	4.1	SR1	III	4.1	638	5 kg	E0	P409		MP2						3 (D)			CV14	S24	
2965	BORTRIFLUORIDDIMETHYLETHERAT	4.3	WFC	I	4.3+ 3+ 8		0	E0	P401		MP2	T10	TP2 TP7	L10DH	TU4 TU14 TU22 TE21 TM2	FL	0 (B/E)	V1		CV23	S2 S20	382
2966	THIOGLYCOL	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2967	SULFAMINSÄURE	8	C2	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
2968	MANEB, STABILISIERT oder MANEBZUBEREITUNGEN, STABILISIERT gegen Selbsterhitzung	4.3	W2	III	4.3	547	1 kg	E1	P002 IBC08 R001	B4	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	0 (E)	V1	VC1 VC2 AP3 AP4 AP5	CV23		423
2969	RIZINUSSAAT oder RIZINUSMEHL oder RIZINUSSAATKUCHEN oder RIZINUSFLOCKEN	9	M11	II	9	141	5 kg	E2	P002 IBC08	PP34 B4	MP10	T3 BK1 BK2	TP33	SGAV		AT	2 (E)	V11	VC1 VC2			90
2977	RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXA-FLUORID, SPALTBAR	7			7X+ 7E+ 6.1+ 8		0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3							0 (C)			CV33	S6 S11 S21	768
2978	RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXA-FLUORID, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X+ 6.1+ 8	317	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3							0 (C)			CV33	S6 S11 S21	768
2983	ETHYLENOXID UND PROPYLENOXID, MISCHUNG mit höchstens 30 % Ethylenoxid	3	FT1	I	3+ 6.1		0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP7	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2984	WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 8 %, aber weniger als 20 % Wasserstoffperoxid (Stabilisierung nach Bedarf)	5.1	O1	III	5.1	65	5 L	E1	P504 IBC02 R001	PP10 B5	MP15	T4	TP1 TP6 TP24	LGBV	TU3 TC2 TE8 TE11 TT1	AT	3 (E)			CV24		50
2985	CHLORSILANE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	II	3+ 8	548	0	E0	P010		MP19	T14	TP2 TP7 TP27	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	X338
2986	CHLORSILANE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	8	CF1	II	8+ 3	548	0	E0	P010		MP15	T14	TP2 TP7 TP27	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	X83
2987	CHLORSILANE, ÄTZEND, N.A.G.	8	C3	II	8	548	0	E0	P010		MP15	T14	TP2 TP7 TP27	L4BN		AT	2 (E)					X80
2988	CHLORSILANE, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	4.3	WFC	I	4.3+ 3+ 8	549	0	E0	P401	RR7	MP2	T14	TP2 TP7	L10DH	TU14 TU26 TE21 TM2 TM3	FL	0 (B/E)	V1		CV23	S2 S20	X338
2989	BLEIPHOSPHIT, ZWEIBASIG	4.1	F3	II	4.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP11	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				40
2989	BLEIPHOSPHIT, ZWEIBASIG	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
2990	RETTUNGSMITTEL, SELBSTAUFBLASEND	9	M5		9	296 635	0	E0	P905								3 (E)					
2991	CARBAMATPESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+ 3	61 274	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2991	CARBAMATPESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+ 3	61 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2991	CARBAMATPESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2 S9	63
2992	CARBAMATPESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2992	CARBAMATPESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2992	CARBAMATPESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2993	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2993	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
2993	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2 S9	63
2994	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2994	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2994	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2995	ORGANOCHLORPESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2995	ORGANOCHLORPESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
2995	ORGANOCHLORPESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2 S9	63
2996	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
2996	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2996	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
2997	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
2997	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
2997	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2 S9	63
2998	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2998	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
2998	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3005	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+ 3	61 274	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3005	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+ 3	61 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)				S2 S9 S19	63
3005	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+ 3	61 274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2 S9	63
3006	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3006	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3006	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3009	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+ 3	61 274	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3009	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+ 3	61 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3009	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2 S9	63
3010	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3010	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3010	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3011	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3011	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
3011	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2 S9	63
3012	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3012	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3012	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3013	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3013	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
3013	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2 S9	63
3014	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3014	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3014	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3015	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3015	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
3015	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2 S9	63
3016	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3016	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3016	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3017	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3017	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
3017	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2 S9	63
3018	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3018	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3018	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3019	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3019	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3019	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2 S9	63
3020	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3020	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3020	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3021	PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G., Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+6.1	61 274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
3021	PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G., Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+6.1	61 274	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
3022	1,2-BUTYLENOXID, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)	V8			S2 S4 S20	339
3023	2-METHYL-2-HEPTANTHIOL	6.1	TF1	I	6.1+3	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3024	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+6.1	61 274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
3024	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+6.1	61 274	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3025	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3025	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
3025	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2 S9	63
3026	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3026	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3026	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3027	CUMARIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3027	CUMARIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3027	CUMARIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3028	BATTERIEN (AKKUMULATOREN), TROCKEN, KALIUMHYDROXID, FEST, ENTHALTEND, elektrische Sammler	8	C11		8	295 304 598	2 kg	E0	P801								3 (E)		VC1 VC2 AP8			80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3048	ALUMINIUMPHOSPHID-PESTIZID	6.1	T7	I	6.1	153 648	0	E0	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	642
3054	CYCLOHEXYLMERCAPTAN	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
3055	2-(2-AMINOETHOXY)ETHANOL	8	C7	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
3056	n-HEPTALDEHYD	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
3057	TRIFLUORACETYLCHLORID	2	2TC		2.3+ 8		0	E0	P200		MP9	T50	TP21	PxBH(M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268
3064	NITROGLYCERIN, LÖSUNG IN ALKOHOL mit mehr als 1 %, aber höchstens 5 % Nitroglycerin	3	D	II	3	28 359	0	E0	P300		MP2						2 (B)				S2 S14	
3065	ALKOHOLISCHE GETRÄNKE mit mehr als 70 Vol.-% Alkohol	3	F1	II	3		5 L	E2	P001 IBC02 R001	PP2	MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
3065	ALKOHOLISCHE GETRÄNKE mit mehr als 24 Vol.-% und höchstens 70 Vol.-% Alkohol	3	F1	III	3	144 145 247	5 L	E1	P001 IBC03 R001	PP2	MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
3066	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrund-lage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	8	C9	II	8	163 367	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP28	L4BN		AT	2 (E)					80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3066	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrund-lage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	8	C9	III	8	163 367	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1 TP29	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
3070	ETHYLENOXID UND DICHLORDIFLUOR-METHAN, GEMISCH mit höchstens 12,5 % Ethylenoxid	2	2A		2.2	392 662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
3071	MERCAPTANE, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	II	6.1+ 3	274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
3072	RETTUNGSMITTEL, NICHT SELBSTAUFBLASEND, gefährliche Güter als Ausrüstung enthaltend	9	M5		9	296 635	0	E0	P905								3 (E)					
3073	VINYLPYRIDINE, STABILISIERT	6.1	TFC	II	6.1+ 3+ 8	386 676	100 ml	E4	P001 IBC01		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)	V8		CV13 CV28	S2 S4 S9 S19	638
3077	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G.	9	M7	III	9	274 335 375 601	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	PP12 B3	MP10	T1 BK1 BK2 BK3	TP33	SGAV LGBV		AT	3 (-)	V13	VC1 VC2	CV13		90
3078	CER, Späne oder Grieß	4.3	W2	II	4.3	550	500 g	E2	P410 IBC07		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV23		423
3079	METHACRYLNITRIL, STABILISIERT	6.1	TF1	I	6.1+ 3	354 386 676	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)	V8		CV1 CV13 CV28	S2 S4 S9 S14	663
3080	ISOCYANATE, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder ISOCYANAT, LÖSUNG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	II	6.1+ 3	274 551	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3082	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G.	9	M6	III	9	274 335 375 601 650	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001	PP1	MP19	T4	TP1 TP29	LGBV		AT	3 (-)	V12		CV13		90
3083	PERCHLORYLFLUORID	2	2TO		2.3+ 5.1		0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	265
3084	ÄTZENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	8	CO2	I	8+ 5.1	274	0	E0	P002		MP18	T6	TP33	S10AN L10BH		AT	1 (E)			CV24	S14	885
3084	ÄTZENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	8	CO2	II	8+ 5.1	274	1 kg	E2	P002 IBC06		MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11		CV24		85
3085	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	5.1	OC2	I	5.1+ 8	274	0	E0	P503		MP2						1 (E)			CV24	S20	
3085	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	5.1	OC2	II	5.1+ 8	274	1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		58
3085	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	5.1	OC2	III	5.1+ 8	274	5 kg	E1	P002 IBC08 R001	B3	MP2	T1	TP33	SGAN	TU3	AT	3 (E)			CV24		58
3086	GIFTIGER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	6.1	TO2	I	6.1+ 5.1	274	0	E5	P002		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	665
3086	GIFTIGER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	6.1	TO2	II	6.1+ 5.1	274	500 g	E4	P002 IBC06		MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	65
3087	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	5.1	OT2	I	5.1+ 6.1	274	0	E0	P503		MP2						1 (E)			CV24 CV28	S20	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	**(2)**	**(3a)**	**(3b)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7a)**	**(7b)**	**(8)**	**(9a)**	**(9b)**	**(10)**	**(11)**	**(12)**	**(13)**	**(14)**	**(15)**	**(16)**	**(17)**	**(18)**	**(19)**	**(20)**
3087	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	5.1	OT2	II	5.1+ 6.1	274	1 kg	E2	P002 IBC06		MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24 CV28		56
3087	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	5.1	OT2	III	5.1+ 6.1	274	5 kg	E1	P002 IBC08 R001	B3	MP2	T1	TP33	SGAN	TU3	AT	3 (E)			CV24 CV28		56
3088	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.2	S2	II	4.2	274	0	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAV		AT	2 (D/E)	V1				40
3088	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.2	S2	III	4.2	274 665	0	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)	V1				40
3089	ENTZÜNDBARES METALLPULVER, N.A.G.	4.1	F3	II	4.1	552	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP11	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				40
3089	ENTZÜNDBARES METALLPULVER, N.A.G.	4.1	F3	III	4.1	552	5 kg	E1	P002 IBC08 R001	B4	MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)	V11	VC1 VC2			40
3090	LITHIUM-METALL-BATTERIEN (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)	9	M4		9A	188 230 310 376 377 387 636 677	0	E0	P903 P908 P909 P910 P911 LP903 LP904 LP905 LP906								2 (E)					

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3091	LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN oder LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)	9	M4		9A	188 230 310 360 376 377 387 390 670 677	0	E0	P903 P908 P909 P910 P911 LP903 LP904 LP905 LP906								2 (E)					
3092	1-METHOXY-2-PROPANOL	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T2	TP1	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
3093	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	8	CO1	I	8+ 5.1	274	0	E0	P001		MP8 MP17			L10BH		AT	1 (E)			CV24	S14	885
3093	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	8	CO1	II	8+ 5.1	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP15			L4BN		AT	2 (E)			CV24		85
3094	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	8	CW1	I	8+ 4.3	274	0	E0	P001		MP8 MP17			L10BH		AT	1 (D/E)				S14	823
3094	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	8	CW1	II	8+ 4.3	274	1 L	E2	P001		MP15			L4BN		AT	2 (E)					823
3095	ÄTZENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	8	CS2	I	8+ 4.2	274	0	E0	P002		MP18	T6	TP33	S10AN		AT	1 (E)				S14	884
3095	ÄTZENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	8	CS2	II	8+ 4.2	274	1 kg	E2	P002 IBC06		MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				84
3096	ÄTZENDER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	8	CW2	I	8+ 4.3	274	0	E0	P002		MP18	T6	TP33	S10AN L10BH		AT	1 (E)				S14	842

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3096	ÄTZENDER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	8	CW2	II	8+ 4.3	274	1 kg	E2	P002 IBC06		MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				842
3097	ENTZÜNDBARER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	4.1	FO	BEFÖRDERUNG VERBOTEN																		
3098	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	5.1	OC1	I	5.1+ 8	274	0	E0	P502		MP2						1 (E)			CV24	S20	
3098	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	5.1	OC1	II	5.1+ 8	274	1 L	E2	P504 IBC01		MP2						2 (E)			CV24		
3098	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	5.1	OC1	III	5.1+ 8	274	5 L	E1	P504 IBC02 R001		MP2						3 (E)			CV24		
3099	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	5.1	OT1	I	5.1+ 6.1	274	0	E0	P502		MP2						1 (E)			CV24 CV28	S20	
3099	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	5.1	OT1	II	5.1+ 6.1	274	1 L	E2	P504 IBC01		MP2						2 (E)			CV24 CV28		
3099	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	5.1	OT1	III	5.1+ 6.1	274	5 L	E1	P504 IBC02 R001		MP2						3 (E)			CV24 CV28		
3100	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	5.1	OS	BEFÖRDERUNG VERBOTEN																		
3101	ORGANISCHES PEROXID TYP B, FLÜSSIG	5.2	P1		5.2+ 1	122 181 274	25 ml	E0	P520		MP4						1 (B)	V1 V5		CV15 CV20 CV22 CV24 CV29	S9 S17	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3102	ORGANISCHES PEROXID TYP B, FEST	5.2	P1		5.2+1	122 181 274	100 g	E0	P520		MP4						1 (B)	V1 V5		CV15 CV20 CV22 CV24 CV29	S9 S17	
3103	ORGANISCHES PEROXID TYP C, FLÜSSIG	5.2	P1		5.2	122 274	25 ml	E0	P520		MP4						1 (D)	V1		CV15 CV20 CV22 CV24 CV29	S8 S18	
3104	ORGANISCHES PEROXID TYP C, FEST	5.2	P1		5.2	122 274	100 g	E0	P520		MP4						1 (D)	V1		CV15 CV20 CV22 CV24 CV29	S8 S18	
3105	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FLÜSSIG	5.2	P1		5.2	122 274	125 ml	E0	P520		MP4						2 (D)	V1		CV15 CV22 CV24 CV29	S19	
3106	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FEST	5.2	P1		5.2	122 274	500 g	E0	P520		MP4						2 (D)	V1		CV15 CV22 CV24 CV29	S19	
3107	ORGANISCHES PEROXID TYP E, FLÜSSIG	5.2	P1		5.2	122 274	125 ml	E0	P520		MP4						2 (D)	V1		CV15 CV22 CV24 CV29		
3108	ORGANISCHES PEROXID TYP E, FEST	5.2	P1		5.2	122 274	500 g	E0	P520		MP4						2 (D)	V1		CV15 CV22 CV24 CV29		
3109	ORGANISCHES PEROXID TYP F, FLÜSSIG	5.2	P1		5.2	122 274	125 ml	E0	P520 IBC520		MP4	T23		L4BN(+)	TU3 TU13 TU30 TE12 TA2 TM4	AT	2 (D)	V1		CV15 CV22 CV24 CV29		539

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3110	ORGANISCHES PEROXID TYP F, FEST	5.2	P1		5.2	122 274	500 g	E0	P520 IBC520		MP4	T23	TP33	S4AN(+)	TU3 TU13 TU30 TE12 TA2 TM4	AT	2 (D)	V1		CV15 CV22 CV24 CV29		539
3111	ORGANISCHES PEROXID TYP B, FLÜSSIG, TEMPERATUR-KONTROLLIERT	5.2	P2		5.2 +1	122 181 274	0	E0	P520		MP4						1 (B)	V8		CV15 CV20 CV21 CV22 CV24	S4 S9 S16	
3112	ORGANISCHES PEROXID TYP B, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	5.2	P2		5.2 +1	122 181 274	0	E0	P520		MP4						1 (B)	V8		CV15 CV20 CV21 CV22 CV24	S4 S9 S16	
3113	ORGANISCHES PEROXID TYP C, FLÜSSIG, TEMPERATUR-KONTROLLIERT	5.2	P2		5.2	122 274	0	E0	P520		MP4						1 (D)	V8		CV15 CV20 CV21 CV22 CV24	S4 S8 S17	
3114	ORGANISCHES PEROXID TYP C, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	5.2	P2		5.2	122 274	0	E0	P520		MP4						1 (D)	V8		CV15 CV20 CV21 CV22 CV24	S4 S8 S17	
3115	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FLÜSSIG, TEMPERATUR-KONTROLLIERT	5.2	P2		5.2	122 274	0	E0	P520		MP4						1 (D)	V8		CV15 CV21 CV22 CV24	S4 S18	
3116	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	5.2	P2		5.2	122 274	0	E0	P520		MP4						1 (D)	V8		CV15 CV21 CV22 CV24	S4 S18	
3117	ORGANISCHES PEROXID TYP E, FLÜSSIG, TEMPERATUR-KONTROLLIERT	5.2	P2		5.2	122 274	0	E0	P520		MP4						1 (D)	V8		CV15 CV21 CV22 CV24	S4 S19	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3118	ORGANISCHES PEROXID TYP E, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	5.2	P2		5.2	122 274	0	E0	P520		MP4						1 (D)	V8		CV15 CV21 CV22 CV24	S4 S19	
3119	ORGANISCHES PEROXID TYP F, FLÜSSIG, TEMPERATUR-KONTROLLIERT	5.2	P2		5.2	122 274	0	E0	P520 IBC520		MP4	T23		L4BN(+)	TU3 TU13 TU30 TE12 TA2 TM4	AT	1 (D)	V8		CV15 CV21 CV22 CV24	S4	539
3120	ORGANISCHES PEROXID TYP F, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	5.2	P2		5.2	122 274	0	E0	P520 IBC520		MP4	T23	TP33	S4AN(+)	TU3 TU13 TU30 TE12 TA2 TM4	AT	1 (D)	V8		CV15 CV21 CV22 CV24	S4	539
3121	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	5.1	OW	BEFÖRDERUNG VERBOTEN																		
3122	GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	6.1	TO1	I	6.1+ 5.1	274 315	0	E0	P001		MP8 MP17			L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	665
3122	GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	6.1	TO1	II	6.1+ 5.1	274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	65
3123	GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	6.1	TW1	I	6.1+ 4.3	274 315	0	E0	P099		MP8 MP17			L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	623
3123	GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	6.1	TW1	II	6.1+ 4.3	274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	623
3124	GIFTIGER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	6.1	TS	I	6.1+ 4.2	274	0	E5	P002		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	664

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3124	GIFTIGER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	6.1	TS	II	6.1+ 4.2	274	0	E4	P002 IBC06		MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	64
3125	GIFTIGER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	6.1	TW2	I	6.1+ 4.3	274	0	E5	P099		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	642
3125	GIFTIGER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	6.1	TW2	II	6.1+ 4.3	274	500 g	E4	P002 IBC06		MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	642
3126	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC2	II	4.2+ 8	274	0	E2	P410 IBC05		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				48
3126	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC2	III	4.2+ 8	274	0	E1	P002 IBC08 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1				48
3127	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	4.2	SO	BEFÖRDERUNG VERBOTEN																		
3128	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.2	ST2	II	4.2+ 6.1	274	0	E2	P410 IBC05		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV28		46
3128	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.2	ST2	III	4.2+ 6.1	274	0	E1	P002 IBC08 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1		CV28		46
3129	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.3	WC1	I	4.3+ 8	274	0	E0	P402	RR7 RR8	MP2	T14	TP2 TP7	L10DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (B/E)	V1		CV23	S20	X382
3129	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.3	WC1	II	4.3+ 8	274	500 ml	E0	P402 IBC01	RR7 RR8	MP15	T11	TP2 TP7	L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (D/E)	V1		CV23		382
3129	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.3	WC1	III	4.3+ 8	274	1 L	E1	P001 IBC02 R001		MP15	T7	TP2 TP7	L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (E)	V1		CV23		382

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3130	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.3	WT1	I	4.3+ 6.1	274	0	E0	P402	RR4 RR8	MP2			L10DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (B/E)	V1		CV23 CV28	S20	X362
3130	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.3	WT1	II	4.3+ 6.1	274	500 ml	E0	P402 IBC01	RR4 RR8 BB1	MP15			L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (D/E)	V1		CV23 CV28		362
3130	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.3	WT1	III	4.3+ 6.1	274	1 L	E1	P001 IBC02 R001		MP15			L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (E)	V1		CV23 CV28		362
3131	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.3	WC2	I	4.3+ 8	274	0	E0	P403		MP2	T9	TP7 TP33	S10AN L10DH	TU4 TU14 TU22 TE21 TM2	AT	0 (B/E)	V1		CV23	S20	X482
3131	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.3	WC2	II	4.3+ 8	274	500 g	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	0 (D/E)	V1		CV23		482
3131	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.3	WC2	III	4.3+ 8	274	1 kg	E1	P410 IBC08 R001	B4	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	0 (E)	V1		CV23		482
3132	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	4.3	WF2	I	4.3+ 4.1	274	0	E0	P403 IBC99		MP2						0 (E)	V1		CV23	S20	
3132	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	4.3	WF2	II	4.3+ 4.1	274	500 g	E2	P410 IBC04		MP14	T3	TP33	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (D/E)	V1		CV23		423
3132	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	4.3	WF2	III	4.3+ 4.1	274	1 kg	E1	P410 IBC06		MP14	T1	TP33	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (E)	V1		CV23		423
3133	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	4.3	WO	BEFÖRDERUNG VERBOTEN																		

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3134	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.3	WT2	I	4.3+ 6.1	274	0	E0	P403		MP2						0 (E)	V1		CV23 CV28	S20	
3134	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.3	WT2	II	4.3+ 6.1	274	500 g	E2	P410 IBC05		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	0 (D/E)	V1		CV23 CV28		462
3134	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.3	WT2	III	4.3+ 6.1	274	1 kg	E1	P410 IBC08 R001	B4	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	0 (E)	V1		CV23 CV28		462
3135	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	4.3	WS	I	4.3+ 4.2	274	0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23	S20	
3135	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	4.3	WS	II	4.3+ 4.2	274	0	E2	P410 IBC05		MP14	T3	TP33	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	2 (D/E)	V1		CV23		423
3135	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	4.3	WS	III	4.3+ 4.2	274	0	E1	P410 IBC08	B4	MP14	T1	TP33	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	3 (E)	V1		CV23		423
3136	TRIFLUORMETHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2	593	120 ml	E1	P203		MP9	T75	TP5	RxBN	TU19 TA4 TT9	AT	3 (C/E)	V5		CV9 CV11 CV36	S20	22
3137	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	5.1	OF	BEFÖRDERUNG VERBOTEN																		
3138	ETHYLEN, ACETYLEN UND PROPYLEN, GEMISCH, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, mit mindestens 71,5 % Ethylen, höchstens 22,5 % Acetylen und höchstens 6 % Propylen	2	3F		2.1		0	E0	P203		MP9	T75	TP5	RxBN	TU18 TE26 TA4 TT9	FL	2 (B/D)	V5		CV9 CV11 CV36	S2 S17	223
3139	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	5.1	O1	I	5.1	274	0	E0	P502		MP2						1 (E)			CV24	S20	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3139	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	5.1	O1	II	5.1	274	1 L	E2	P504 IBC02		MP2						2 (E)			CV24		
3139	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	5.1	O1	III	5.1	274	5 L	E1	P504 IBC02 R001		MP2						3 (E)			CV24		
3140	ALKALOIDE, FLÜSSIG, N.A.G. oder ALKALOIDSALZE, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	43 274	0	E5	P001		MP8 MP17			L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3140	ALKALOIDE, FLÜSSIG, N.A.G. oder ALKALOIDSALZE, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	43 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3140	ALKALOIDE, FLÜSSIG, N.A.G. oder ALKALOIDSALZE, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	43 274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3141	ANORGANISCHE ANTIMONVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T4	III	6.1	45 274 512	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3142	DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	274	0	E5	P001		MP8 MP17			L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3142	DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3142	DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3143	FARBSTOFF, FEST, GIFTIG, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	274	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3143	FARBSTOFF, FEST, GIFTIG, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	274	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3143	FARBSTOFF, FEST, GIFTIG, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3144	NICOTINVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G. oder NICOTINZUBEREITUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	43 274	0	E5	P001		MP8 MP17			L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3144	NICOTINVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G. oder NICOTINZUBEREITUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	43 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3144	NICOTINVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G. oder NICOTINZUBEREITUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	43 274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3145	ALKYLPHENOLE, FLÜSSIG, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)	8	C3	I	8		0	E0	P001		MP8 MP17	T14	TP2	L10BH		AT	1 (E)				S20	88
3145	ALKYLPHENOLE, FLÜSSIG, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BN		AT	2 (E)					80
3145	ALKYLPHENOLE, FLÜSSIG, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)	8	C3	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
3146	ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	43 274	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3146	ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	43 274	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3146	ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	43 274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3147	FARBSTOFF, FEST, ÄTZEND, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	8	C10	I	8	274	0	E0	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AN L10BH		AT	1 (E)	V10			S20	88
3147	FARBSTOFF, FEST, ÄTZEND, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	8	C10	II	8	274	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
3147	FARBSTOFF, FEST, ÄTZEND, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	8	C10	III	8	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV L4BN		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
3148	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.3	W1	I	4.3	274	0	E0	P402	RR8	MP2	T13	TP2 TP7	L10DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (B/E)	V1		CV23	S20	X323
3148	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.3	W1	II	4.3	274	500 ml	E2	P402 IBC01	RR8	MP15	T7	TP2 TP7	L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (D/E)	V1		CV23		323
3148	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.3	W1	III	4.3	274	1 L	E1	P001 IBC02 R001		MP15	T7	TP2 TP7	L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (E)	V1		CV23		323
3149	WASSERSTOFFPEROXID UND PERESSIGSÄURE, MISCHUNG mit Säure(n), Wasser und höchstens 5 % Peressigsäure, STABILISIERT	5.1	OC1	II	5.1+ 8	196 553	1 L	E2	P504 IBC02	PP10 B5	MP15	T7	TP2 TP6 TP24	L4BV(+)	TU3 TC2 TE8 TE11 TT1	AT	2 (E)			CV24		58
3150	GERÄTE, KLEIN, MIT KOHLENWASSER-STOFFGAS, mit Entnahmeeinrichtung oder KOHLENWASSERSTOFFGAS-NACHFÜLLPATRONEN FÜR KLEINE GERÄTE, mit Entnahmeeinrichtung	2	6F		2.1		0	E0	P209		MP9						2 (D)			CV9	S2	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3151	POLYHALOGENIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG oder HALOGENIERTE MONOMETHYLDIPHENYLMETHANE, FLÜSSIG oder POLYHALOGENIERTE TERPHENYLE, FLÜSSIG	9	M2	II	9	203 305	1 L	E2	P906 IBC02		MP15			L4BH	TU15	AT	0 (D/E)		VC1 VC2 AP9	CV1 CV13 CV28	S19	90
3152	POLYHALOGENIERTE BIPHENYLE, FEST oder HALOGENIERTE MONO-METHYLDIPHENYLMETHANE, FEST oder POLYHALOGENIERTE TERPHENYLE, FEST	9	M2	II	9	203 305	1 kg	E2	P906 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	S4AH L4BH	TU15	AT	0 (D/E)	V11	VC1 VC2 AP9	CV1 CV13 CV28	S19	90
3153	PERFLUOR(METHYLVINYLETHER)	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
3154	PERFLUOR(ETHYLVINYLETHER)	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
3155	PENTACHLORPHENOL	6.1	T2	II	6.1	43	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3156	VERDICHTETES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.	2	1O		2.2+ 5.1	274 655 662	0	E0	P200		MP9	(M)		CxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10 CV36		25
3157	VERFLÜSSIGTES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.	2	2O		2.2+ 5.1	274 662	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		25
3158	GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, N.A.G.	2	3A		2.2	274 593	120 ml	E1	P203		MP9	T75	TP5	RxBN	TU19 TA4 TT9	AT	3 (C/E)	V5		CV9 CV11 CV36	S20	22
3159	1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 134a)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
3160	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	2TF		2.3+ 2.1	274	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TU6 TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3161	VERFLÜSSIGTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	2F		2.1	274 662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
3162	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, N.A.G.	2	2T		2.3	274	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TU6 TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	26
3163	VERFLÜSSIGTES GAS, N.A.G.	2	2A		2.2	274 392 662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
3164	GEGENSTÄNDE UNTER PNEUMATISCHEM DRUCK oder GEGENSTÄNDE UNTER HYDRAULISCHEM DRUCK (mit nicht entzündbarem Gas)	2	6A		2.2	283 371 594	120 ml	E0	P003	PP32	MP9						3 (E)			CV9		
3165	KRAFTSTOFFTANK FÜR HYDRAULISCHES AGGREGAT FÜR FLUGZEUGE (mit einer Mischung von wasserfreiem Hydrazin und Methylhydrazin) (Kraftstoff M86)	3	FTC		3+ 6.1+ 8		0	E0	P301		MP7						1 (E)			CV13 CV28	S2 S19	
3166	FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT	9	M11			388 666 667 669											– (-)					
3167	GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig	2	7F		2.1		0	E0	P201		MP9						2 (D)			CV9	S2	
3168	GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig	2	7TF		2.3+ 2.1		0	E0	P201		MP9						1 (D)			CV9	S2	
3169	GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, GIFTIG, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig	2	7T		2.3		0	E0	P201		MP9						1 (D)			CV9		

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3170	NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUM-HERSTELLUNG oder NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUMUMSCHMELZUNG	4.3	W2	II	4.3	244	500 g	E2	P410 IBC07		MP14	T3 BK1 BK2	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1	VC1 VC2 AP2	CV23 CV37		423
3170	NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUM-HERSTELLUNG oder NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUMUMSCHMELZUNG	4.3	W2	III	4.3	244	1 kg	E1	P002 IBC08 R001	B4	MP14	T1 BK1 BK2	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP2	CV23 CV37		423
3171	BATTERIEBETRIEBENES FAHRZEUG oder BATTERIEBETRIEBENES GERÄT	9	M11			388 666 667 669											– (-)					
3172	TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	210 274	0	E5	P001		MP8 MP17			L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3172	TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	210 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3172	TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	210 274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19			L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3174	TITANDISULFID	4.2	S4	III	4.2		0	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1				40
3175	FESTE STOFFE oder Gemische aus festen Stoffen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGE STOFFE mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C ENTHALTEN, N.A.G.	4.1	F1	II	4.1	216 274 601	1 kg	E2	P002 IBC06 R001	PP9	MP11	T3 BK1 BK2	TP33			AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP2			40
3176	ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF IN GESCHMOLZENEM ZUSTAND, N.A.G.	4.1	F2	II	4.1	274	0	E0				T3	TP3 TP26	LGBV	TU27 TE4 TE6	AT	2 (E)					44

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3176	ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF IN GESCHMOLZENEM ZUSTAND, N.A.G.	4.1	F2	III	4.1	274	0	E0				T1	TP3 TP26	LGBV	TU27 TE4 TE6	AT	3 (E)					44
3178	ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.1	F3	II	4.1	274	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP11	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				40
3178	ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.1	F3	III	4.1	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
3179	ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.1	FT2	II	4.1+ 6.1	274	1 kg	E2	P002 IBC06		MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11		CV28		46
3179	ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.1	FT2	III	4.1+ 6.1	274	5 kg	E1	P002 IBC06 R001		MP10	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)			CV28		46
3180	ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.1	FC2	II	4.1+ 8	274	1 kg	E2	P002 IBC06		MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				48
3180	ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.1	FC2	III	4.1+ 8	274	5 kg	E1	P002 IBC06 R001		MP10	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)					48
3181	ENTZÜNDBARE METALLSALZE ORGANISCHER VERBINDUNGEN, N.A.G.	4.1	F3	II	4.1	274	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP11	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				40
3181	ENTZÜNDBARE METALLSALZE ORGANISCHER VERBINDUNGEN, N.A.G.	4.1	F3	III	4.1	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40
3182	ENTZÜNDBARE METALLHYDRIDE, N.A.G.	4.1	F3	II	4.1	274 554	1 kg	E2	P410 IBC04	PP40	MP11	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)					40
3182	ENTZÜNDBARE METALLHYDRIDE, N.A.G.	4.1	F3	III	4.1	274 554	5 kg	E1	P002 IBC04 R001		MP11	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2			40

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3183	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.2	S1	II	4.2	274	0	E2	P001 IBC02		MP15			L4DH	TU14 TE21	AT	2 (D/E)	V1				30
3183	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.2	S1	III	4.2	274	0	E1	P001 IBC02 R001		MP15			L4DH	TU14 TE21	AT	3 (E)	V1				30
3184	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.2	ST1	II	4.2+ 6.1	274	0	E2	P402 IBC02		MP15			L4DH	TU14 TE21	AT	2 (D/E)	V1		CV28		36
3184	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.2	ST1	III	4.2+ 6.1	274	0	E1	P001 IBC02 R001		MP15			L4DH	TU14 TE21	AT	3 (E)	V1		CV28		36
3185	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC1	II	4.2+ 8	274	0	E2	P402 IBC02		MP15			L4DH	TU14 TE21	AT	2 (D/E)	V1				38
3185	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC1	III	4.2+ 8	274	0	E1	P001 IBC02 R001		MP15			L4DH	TU14 TE21	AT	3 (E)	V1				38
3186	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.2	S3	II	4.2	274	0	E2	P001 IBC02		MP15			L4DH	TU14 TE21	AT	2 (D/E)	V1				30
3186	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.2	S3	III	4.2	274	0	E1	P001 IBC02 R001		MP15			L4DH	TU14 TE21	AT	3 (E)	V1				30
3187	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.2	ST3	II	4.2+ 6.1	274	0	E2	P402 IBC02		MP15			L4DH	TU14 TE21	AT	2 (D/E)	V1		CV28		36
3187	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.2	ST3	III	4.2+ 6.1	274	0	E1	P001 IBC02 R001		MP15			L4DH	TU14 TE21	AT	3 (E)	V1		CV28		36
3188	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC3	II	4.2+ 8	274	0	E2	P402 IBC02		MP15			L4DH	TU14 TE21	AT	2 (D/E)	V1				38

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3188	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC3	III	4.2+ 8	274	0	E1	P001 IBC02 R001		MP15			L4DH	TU14 TE21	AT	3 (E)	V1				38
3189	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGES METALLPULVER, N.A.G.	4.2	S4	II	4.2	274 555	0	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
3189	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGES METALLPULVER, N.A.G.	4.2	S4	III	4.2	274 555	0	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40
3190	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.2	S4	II	4.2	274	0	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
3190	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.2	S4	III	4.2	274	0	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40
3191	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.2	ST4	II	4.2+ 6.1	274	0	E2	P410 IBC05		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV28		46
3191	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.2	ST4	III	4.2+ 6.1	274	0	E1	P002 IBC08 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1		CV28		46
3192	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC4	II	4.2+ 8	274	0	E2	P410 IBC05		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				48
3192	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC4	III	4.2+ 8	274	0	E1	P002 IBC08 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1				48
3194	PYROPHORER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.2	S3	I	4.2	274	0	E0	P400		MP2			L21DH	TU14 TC1 TE21 TM1	AT	0 (B/E)	V1			S20	333

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3200	PYROPHORER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.2	S4	I	4.2	274	0	E0	P404		MP13	T21	TP7 TP33			AT	0 (B/E)	V1			S20	43
3205	ERDALKALIMETALLALKOHOLATE, N.A.G.	4.2	S4	II	4.2	183 274	0	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
3205	ERDALKALIMETALLALKOHOLATE, N.A.G.	4.2	S4	III	4.2	183 274	0	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1				40
3206	ALKALIMETALLALKOHOLATE, SELBST-ERHITZUNGSFÄHIG, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC4	II	4.2+ 8	182 274	0	E2	P410 IBC05		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				48
3206	ALKALIMETALLALKOHOLATE, SELBST-ERHITZUNGSFÄHIG, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC4	III	4.2+ 8	182 274	0	E1	P002 IBC08 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1				48
3208	METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	4.3	W2	I	4.3	274 557	0	E0	P403 IBC99		MP2						1 (E)	V1		CV23	S20	
3208	METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	4.3	W2	II	4.3	274 557	500 g	E2	P410 IBC07		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV23		423
3208	METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	4.3	W2	III	4.3	274 557	1 kg	E1	P410 IBC08 R001	B4	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP3 AP4 AP5	CV23		423
3209	METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, SELBSTERHITZUNGS-FÄHIG, N.A.G.	4.3	WS	I	4.3+ 4.2	274 558	0	E0	P403		MP2						1 (E)	V1		CV23	S20	
3209	METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, SELBSTERHITZUNGS-FÄHIG, N.A.G.	4.3	WS	II	4.3+ 4.2	274 558	0	E2	P410 IBC05		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1		CV23		423

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3209	METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, SELBSTERHITZUNGS-FÄHIG, N.A.G.	4.3	WS	III	4.3+ 4.2	274 558	0	E1	P410 IBC08 R001	B4	MP14	T1	TP33	SGAN		AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP3 AP4 AP5	CV23		423
3210	CHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	II	5.1	274 351	1 L	E2	P504 IBC02		MP2	T4	TP1	L4BN	TU3	AT	2 (E)			CV24		50
3210	CHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	III	5.1	274 351	5 L	E1	P504 IBC02 R001		MP2	T4	TP1	LGBV	TU3	AT	3 (E)			CV24		50
3211	PERCHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	II	5.1		1 L	E2	P504 IBC02		MP2	T4	TP1	L4BN	TU3	AT	2 (E)			CV24		50
3211	PERCHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	III	5.1		5 L	E1	P504 IBC02 R001		MP2	T4	TP1	LGBV	TU3	AT	3 (E)			CV24		50
3212	HYPOCHLORITE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1	274 349	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
3213	BROMATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	II	5.1	274 350	1 L	E2	P504 IBC02		MP2	T4	TP1	L4BN	TU3	AT	2 (E)			CV24		50
3213	BROMATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	III	5.1	274 350	5 L	E1	P504 IBC02 R001		MP15	T4	TP1	LGBV	TU3	AT	3 (E)			CV24		50
3214	PERMANGANATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	II	5.1	274 353	1 L	E2	P504 IBC02		MP2	T4	TP1	L4BN	TU3	AT	2 (E)			CV24		50
3215	PERSULFATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3216	PERSULFATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	III	5.1		5 L	E1	P504 IBC02 R001		MP15	T4	TP1 TP29	LGBV	TU3	AT	3 (E)			CV24		50
3218	NITRATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	II	5.1	270 511	1 L	E2	P504 IBC02		MP15	T4	TP1	L4BN	TU3	AT	2 (E)			CV24		50
3218	NITRATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	III	5.1	270 511	5 L	E1	P504 IBC02 R001		MP15	T4	TP1	LGBV	TU3	AT	3 (E)			CV24		50
3219	NITRITE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	II	5.1	103 274	1 L	E2	P504 IBC01		MP15	T4	TP1	L4BN	TU3	AT	2 (E)			CV24		50
3219	NITRITE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	III	5.1	103 274	5 L	E1	P504 IBC02 R001		MP15	T4	TP1	LGBV	TU3	AT	3 (E)			CV24		50
3220	PENTAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 125)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
3221	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FLÜSSIG	4.1	SR1		4.1+ 1	181 194 274	25 ml	E0	P520	PP21	MP2						1 (B)	V1		CV15 CV20 CV22	S9 S17	
3222	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FEST	4.1	SR1		4.1+ 1	181 194 274	100 g	E0	P520	PP21	MP2						1 (B)	V1		CV15 CV20 CV22	S9 S17	
3223	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FLÜSSIG	4.1	SR1		4.1	194 274	25 ml	E0	P520	PP21 PP94 PP95	MP2						1 (D)	V1		CV15 CV20 CV22	S8 S18	
3224	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FEST	4.1	SR1		4.1	194 274	100 g	E0	P520	PP21 PP94 PP95	MP2						1 (D)	V1		CV15 CV20 CV22	S8 S18	
3225	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FLÜSSIG	4.1	SR1		4.1	194 274	125 ml	E0	P520		MP2						2 (D)	V1		CV15 CV22	S19	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3226	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FEST	4.1	SR1		4.1	194 274	500 g	E0	P520		MP2						2 (D	V1		CV15 CV22	S19	
3227	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FLÜSSIG	4.1	SR1		4.1	194 274	125 ml	E0	P520		MP2						2 (D	V1		CV15 CV22		
3228	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FEST	4.1	SR1		4.1	194 274	500 g	E0	P520		MP2						2 (D	V1		CV15 CV22		
3229	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FLÜSSIG	4.1	SR1		4.1	194 274	125 ml	E0	P520 IBC99		MP2	T23				AT	2 (D	V1		CV15 CV22		40
3230	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FEST	4.1	SR1		4.1	194 274	500 g	E0	P520 IBC99		MP2	T23				AT	2 (D	V1		CV15 CV22		40
3231	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FLÜSSIG, TEMPERATUR-KONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1+ 1	181 194 274	0	E0	P520	PP21	MP2						1 (B)	V8		CV15 CV20 CV21 CV22	S4 S9 S16	
3232	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1+ 1	181 194 274	0	E0	P520	PP21	MP2						1 (B)	V8		CV15 CV20 CV21 CV22	S4 S9 S16	
3233	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FLÜSSIG, TEMPERATUR-KONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1	194 274	0	E0	P520	PP21	MP2						1 (D)	V8		CV15 CV20 CV21 CV22	S4 S8 S17	
3234	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1	194 274	0	E0	P520	PP21	MP2						1 (D)	V8		CV15 CV20 CV21 CV22	S4 S8 S17	
3235	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FLÜSSIG, TEMPERATUR-KONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1	194 274	0	E0	P520		MP2						1 (D)	V8		CV15 CV21 CV22	S4 S18	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3236	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1	194 274	0	E0	P520		MP2						1 (D)	V8		CV15 CV21 CV22	S4 S18	
3237	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FLÜSSIG, TEMPERATUR-KONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1	194 274	0	E0	P520		MP2						1 (D)	V8		CV15 CV21 CV22	S4 S19	
3238	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1	194 274	0	E0	P520		MP2						1 (D)	V8		CV15 CV21 CV22	S4 S19	
3239	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FLÜSSIG, TEMPERATUR-KONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1	194 274	0	E0	P520		MP2	T23				AT	1 (D)	V8		CV15 CV21 CV22	S4	40
3240	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1	194 274	0	E0	P520		MP2	T23				AT	1 (D)	V8		CV15 CV21 CV22	S4	40
3241	2-BROM-2-NITROPROPAN-1,3-DIOL	4.1	SR1	III	4.1	638	5 kg	E1	P520 IBC08	PP22 B3	MP2						3 (D)			CV14	S24	
3242	AZODICARBONAMID	4.1	SR1	II	4.1	215 638	1 kg	E0	P409		MP2	T3	TP33			AT	2 (D)			CV14	S24	40
3243	FESTE STOFFE MIT GIFTIGEM FLÜSSIGEM STOFF, N.A.G.	6.1	T9	II	6.1	217 274 601	500 g	E4	P002 IBC02	PP9	MP10	T3 BK1 BK2	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9 S19	60
3244	FESTE STOFFE MIT ÄTZENDEM FLÜSSIGEM STOFF, N.A.G.	8	C10	II	8	218 274	1 kg	E2	P002 IBC05	PP9	MP10	T3 BK1 BK2	TP33	SGAV		AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7			80
3245	GENETISCH VERÄNDERTE MIKROORGANISMEN oder GENETISCH VERÄNDERTE ORGANISMEN	9	M8		9	219 637	0	E0	P904 IBC08		MP6						2 (E)			CV1 CV13 CV26 CV27 CV28	S17	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3245	GENETISCH VERÄNDERTE MIKRO-ORGANISMEN oder GENETISCH VERÄNDERTE ORGANISMEN, in tiefgekühlt verflüssigtem Stickstoff	9	M8		9+ 2.2	219 637	0	E0	P904 IBC08		MP6						2 (E)			CV1 CV13 CV26 CV27 CV28	S17	
3246	METHANSULFONYLCHLORID	6.1	TC1	I	6.1+ 8	354	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	668
3247	NATRIUMPEROXOBORAT, WASSERFREI	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP2	T3	TP33	SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24		50
3248	MEDIKAMENT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3+ 6.1	220 221 601	1 L	E2	P001		MP19			L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	336
3248	MEDIKAMENT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	III	3+ 6.1	220 221 601	5 L	E1	P001 R001		MP19			L4BH	TU15	FL	3 (D/E)			CV13 CV28	S2	36
3249	MEDIKAMENT, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	221 601	500 g	E4	P002		MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3249	MEDIKAMENT, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	221 601	5 kg	E1	P002 LP02 R001		MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3250	CHLORESSIGSÄURE, GESCHMOLZEN	6.1	TC1	II	6.1+ 8		0	E0				T7	TP3 TP28	L4BH	TU15 TC4 TE19	AT	0 (D/E)			CV13	S9 S19	68
3251	ISOSORBID-5-MONONITRAT	4.1	SR1	III	4.1	226 638	5 kg	E0	P409		MP2						3 (D)			CV14	S24	
3252	DIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 32)	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3253	DINATRIUMTRIOXOSILICAT	8	C6	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
3254	TRIBUTYLPHOSPHAN	4.2	S1	I	4.2		0	E0	P400		MP2	T21	TP2 TP7			AT	0 (B/E)	V1			S20	333
3255	tert-BUTYLHYPOCHLORIT	4.2	SC1	BEFÖRDERUNG VERBOTEN																		
3256	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt über 60 °C, bei oder über seinem Flammpunkt und unter 100 °C	3	F2	III	3	274 560	0	E0	P099 IBC99		MP2	T3	TP3 TP29	LGAV	TU35 TE24	FL	3 (D/E)				S2	30
3256	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt über 60 °C, bei oder über seinem Flammpunkt und bei oder über 100 °C	3	F2	III	3	274 560	0	E0	P099 IBC99		MP2	T3	TP3 TP29	LGAV	TU35 TE24	FL	3 (D/E)				S2	30
3257	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., bei oder über 100 °C und, bei Stoffen mit einem Flammpunkt, unter seinem Flammpunkt (einschließlich geschmolzenes Metall, geschmolzenes Salz usw.), eingefüllt bei einer Temperatur über 190 °C	9	M9	III	9	274 643 668	0	E0	P099 IBC99			T3	TP3 TP29	LGAV	TU35 TC7 TE6 TE14 TE18 TE24	AT	3 (D)		VC3 AP11			99
3257	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., bei oder über 100 °C und, bei Stoffen mit einem Flammpunkt, unter seinem Flammpunkt (einschließlich geschmolzenes Metall, geschmolzenes Salz usw.), eingefüllt bei einer Temperatur von höchstens 190 °C	9	M9	III	9	274 643 668	0	E0	P099 IBC99			T3	TP3 TP29	LGAV	TU35 TC7 TE6 TE14 TE24	AT	3 (D)		VC3			99
3258	ERWÄRMTER FESTER STOFF, N.A.G., bei oder über 240 °C	9	M10	III	9	274 643	0	E0	P099 IBC99								3 (D)		VC3			99

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3259	AMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	8	C8	I	8	274	0	E0	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AN L10BH		AT	1 (E)	V10			S20	88
3259	AMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	8	C8	II	8	274	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
3259	AMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	8	C8	III	8	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV L4BN		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
3260	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C2	I	8	274	0	E0	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AN		AT	1 (E)	V10			S20	88
3260	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C2	II	8	274	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
3260	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C2	III	8	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
3261	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C4	I	8	274	0	E0	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AN L10BH		AT	1 (E)	V10			S20	88
3261	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C4	II	8	274	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
3261	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C4	III	8	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV L4BN		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
3262	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C6	I	8	274	0	E0	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AN L10BH		AT	1 (E)	V10			S20	88

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3262	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C6	II	8	274	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
3262	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C6	III	8	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV L4BN		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
3263	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C8	I	8	274	0	E0	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AN L10BH		AT	1 (E)	V10			S20	88
3263	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C8	II	8	274	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
3263	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C8	III	8	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV L4BN		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
3264	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C1	I	8	274	0	E0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10BH		AT	1 (E)				S20	88
3264	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C1	II	8	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BN	TU42	AT	2 (E)					80
3264	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C1	III	8	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BN	TU42	AT	3 (E)	V12				80
3265	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C3	I	8	274	0	E0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10BH		AT	1 (E)				S20	88
3265	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C3	II	8	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BN		AT	2 (E)					80

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3265	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C3	III	8	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
3266	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C5	I	8	274	0	E0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10BH	TU42	AT	1 (E)				S20	88
3266	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C5	II	8	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BN	TU42	AT	2 (E)					80
3266	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C5	III	8	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
3267	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C7	I	8	274	0	E0	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10BH		AT	1 (E)				S20	88
3267	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C7	II	8	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BN		AT	2 (E)					80
3267	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C7	III	8	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
3268	SICHERHEITSEINRICHTUNGEN, elektrische Auslösung	9	M5		9	280 289	0	E0	P902 LP902								4 (E)					
3269	POLYESTERHARZ-MEHRKOMPONEN-TEN-SYSTEME, flüssiges Grundprodukt	3	F1	II	3	236 340	5 L	siehe SV 340	P302 R001								2 (E)				S2 S20	
3269	POLYESTERHARZ-MEHRKOMPONEN-TEN-SYSTEME, flüssiges Grundprodukt	3	F1	III	3	236 340	5 L	siehe SV 340	P302 R001								3 (E)				S2	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3270	MEMBRANFILTER AUS NITROCELLULOSE, mit höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse	4.1	F1	II	4.1	237 286 403	1 kg	E2	P411		MP11						2 (E)					
3271	ETHER, N.A.G.	3	F1	II	3	274	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
3271	ETHER, N.A.G.	3	F1	III	3	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
3272	ESTER, N.A.G.	3	F1	II	3	274 601	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
3272	ESTER, N.A.G.	3	F1	III	3	274 601	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
3273	NITRILE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	I	3+ 6.1	274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
3273	NITRILE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3+ 6.1	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
3274	ALKOHOLATE, LÖSUNG in Alkohol, N.A.G.	3	FC	II	3+ 8	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP19			L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
3275	NITRILE, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	I	6.1+ 3	274 315	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3275	NITRILE, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	II	6.1+ 3	274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3276	NITRILE, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	274 315	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3276	NITRILE, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3276	NITRILE, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3277	CHLORFORMIATE, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC1	II	6.1+ 8	274 561	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T8	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	68
3278	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	43 274 315	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3278	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	43 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3278	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	43 274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3279	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	I	6.1+ 3	43 274 315	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3279	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	II	6.1+ 3	43 274	100 ml	E4	P001		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
3280	ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	274 315	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3280	ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3280	ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3281	METALLCARBONYLE, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	274 315 562	0	E5	P601		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3281	METALLCARBONYLE, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	274 562	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3281	METALLCARBONYLE, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	274 562	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3282	METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	274 562	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3282	METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	274 562	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3282	METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	274 562	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3283	SELENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T5	I	6.1	274 563	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3283	SELENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	274 563	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3283	SELENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	274 563	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3284	TELLURVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	I	6.1	274	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3284	TELLURVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	274	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3284	TELLURVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3285	VANADIUMVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	I	6.1	274 564	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3285	VANADIUMVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	274 564	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3285	VANADIUMVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	274 564	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3286	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3	FTC	I	3+ 6.1+ 8	274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	368
3286	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3	FTC	II	3+ 6.1+ 8	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	368
3287	GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T4	I	6.1	274 315	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3287	GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T4	II	6.1	274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3287	GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T4	III	6.1	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3288	GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	6.1	T5	I	6.1	274	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3288	GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	274	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3288	GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3289	GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC3	I	6.1+ 8	274 315	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	668
3289	GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC3	II	6.1+ 8	274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	68
3290	GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC4	I	6.1+ 8	274	0	E5	P002 IBC05		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	668
3290	GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC4	II	6.1+ 8	274	500 g	E4	P002 IBC06		MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	68
3291	KLINISCHER ABFALL, UNSPEZIFIZIERT, N.A.G. oder (BIO)MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G. oder UNTER DIE VORSCHRIFTEN FALLENDER MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G.	6.2	I3		6.2	565	0	E0	P621 IBC620 LP621		MP6	BK2		S4AH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (-)	V1	VC3	CV13 CV25 CV28	S3	606

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3291	KLINISCHER ABFALL, UNSPEZIFIZIERT, N.A.G. oder (BIO)MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G. oder UNTER DIE VORSCHRIFTEN FALLENDER MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G., in tiefgekühlt verflüssigtem Stickstoff	6.2	I3		6.2+ 2.2	565	0	E0	P621 IBC620 LP621		MP6						2 (-)	V1		CV13 CV25 CV28	S3	
3292	BATTERIEN, DIE METALLISCHES NATRIUM ODER NATRIUM-LEGIERUNGEN ENTHALTEN oder ZELLEN, DIE METALLISCHES NATRIUM ODER NATRIUMLEGIERUNGEN ENTHALTEN	4.3	W3		4.3	239 295 401	0	E0	P408								2 (E)	V1		CV23		
3293	HYDRAZIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 37 Masse-% Hydrazin	6.1	T4	III	6.1	566	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3294	CYANWASSERSTOFF, LÖSUNG IN ALKOHOL mit höchstens 45 % Cyanwasserstoff	6.1	TF1	I	6.1+ 3	610	0	E0	P601		MP8 MP17	T14	TP2	L15DH(+)	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	0 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G.	3	F1	I	3		500 ml	E3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP8 TP28	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	1 L	E2	P001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G.	3	F1	III	3		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
3296	HEPTAFLUORPROPAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 227)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3297	ETHYLENOXID UND CHLORTETRAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 8,8 % Ethylenoxid	2	2A		2.2	392 662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
3298	ETHYLENOXID UND PENTAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 7,9 % Ethylenoxid	2	2A		2.2	392 662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
3299	ETHYLENOXID UND TETRAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 5,6 % Ethylenoxid	2	2A		2.2	392 662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
3300	ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit mehr als 87 % Ethylenoxid	2	2TF		2.3+ 2.1		0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263
3301	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	8	CS1	I	8+ 4.2	274	0	E0	P001		MP8 MP17			L10BH		AT	1 (E)				S14	884
3301	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	8	CS1	II	8+ 4.2	274	0	E2	P001		MP15			L4BN		AT	2 (E)					84
3302	2-DIMETHYLAMINOETHYLACRYLAT, STABILISIERT	6.1	T1	II	6.1	386 676	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V8		CV13 CV28	S4 S9 S19	60
3303	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.	2	1TO		2.3+ 5.1	274	0	E0	P200		MP9	(M)		CxBH(M)	TU6 TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	265
3304	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	2	1TC		2.3+ 8	274	0	E0	P200		MP9	(M)		CxBH(M)	TU6 TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268
3305	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	2	1TFC		2.3+ 2.1+ 8	274	0	E0	P200		MP9	(M)		CxBH(M)	TU6 TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263
3306	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.	2	1TOC		2.3+ 5.1+ 8	274	0	E0	P200		MP9	(M)		CxBH(M)	TU6 TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	265

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3307	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.	2	2TO		2.3+ 5.1	274	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TU6 TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	265
3308	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	2	2TC		2.3+ 8	274	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TU6 TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268
3309	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	2	2TFC		2.3+ 2.1+ 8	274	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TU6 TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263
3310	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.	2	2TOC		2.3+ 5.1+ 8	274	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TU6 TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	265
3311	GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, OXIDIEREND, N.A.G.	2	3O		2.2+ 5.1	274	0	E0	P203		MP9	T75	TP5 TP22	RxBN	TU7 TU19 TA4 TT9	AT	3 (C/E)	V5		CV9 CV11 CV36	S20	225
3312	GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	3F		2.1	274	0	E0	P203		MP9	T75	TP5	RxBN	TU18 TE26 TA4 TT9	FL	2 (B/D)	V5		CV9 CV11 CV36	S2 S17	223
3313	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGE ORGANISCHE PIGMENTE	4.2	S2	II	4.2		0	E2	P002 IBC08	B4	MP14	T3	TP33	SGAV		AT	2 (D/E)	V1				40
3313	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGE ORGANISCHE PIGMENTE	4.2	S2	III	4.2		0	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)	V1				40
3314	KUNSTSTOFFPRESSMISCHUNG, in Teig-, Platten- oder Strangpressform, entzündbare Dämpfe abgebend	9	M3	III	keine	207 633 675	5 kg	E1	P002 IBC08 R001	PP14 B3 B6	MP10						3 (D/E)		VC1 VC2 AP2	CV36		90
3315	CHEMISCHE PROBE, GIFTIG	6.1	T8	I	6.1	250	0	E0	P099		MP8 MP17						1 (E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3316	CHEMIE-TESTSATZ oder ERSTE-HILFE-AUSRÜSTUNG	9	M11		9	251 340 671	siehe SV 251	siehe SV 340	P901								siehe SV 671 (E)					
3317	2-AMINO-4,6-DINITROPHENOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406	PP26	MP2						1 (B)				S14	
3318	AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, relative Dichte kleiner als 0,880 bei 15 °C, mit mehr als 50 % Ammoniak	2	4TC		2.3+ 8	23	0	E0	P200		MP9	T50 (M)		PxBH(M)	TA4 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10	S14	268
3319	NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 2 Masse-%, aber höchstens 10 Masse-% Nitroglycerin	4.1	D	II	4.1	28 272 274	0	E0	P099 IBC99		MP2						2 (B)				S14	
3320	NATRIUMBORHYDRID UND NATRIUM-HYDROXID, LÖSUNG mit höchstens 12 Masse-% Natriumborhydrid und höchstens 40 Masse-% Natriumhydroxid	8	C5	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
3320	NATRIUMBORHYDRID UND NATRIUM-HYDROXID, LÖSUNG mit höchstens 12 Masse-% Natriumborhydrid und höchstens 40 Masse-% Natriumhydroxid	8	C5	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP2	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
3321	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-II), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325 336	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3		T5	TP4	S2,65AN(+) L2,65CN(+)	TU36 TT7 TM7	AT	0 (E)			CV33	S6 S11 S21	70
3322	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-III), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325 336	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3		T5	TP4	S2,65AN(+) L2,65CN(+)	TU36 TT7 TM7	AT	0 (E)			CV33	S6 S11 S21	70
3323	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP C-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3							0 (E)			CV33	S6 S11 S21	70
3324	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-II), SPALTBAR	7			7X+ 7E	172 326 336	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3							0 (E)			CV33	S6 S11 S21	70

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3325	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-III), SPALTBAR	7			7X+ 7E	172 326 336	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3							0 (E)			CV33	S6 S11 S21	70
3326	RADIOAKTIVE STOFFE, OBERFLÄCHENKONTAMINIERTE GEGENSTÄNDE (SCO-I oder SCO-II), SPALTBAR	7			7X+ 7E	172 326	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3							0 (E)			CV33	S6 S11 S21	70
3327	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR, nicht in besonderer Form	7			7X+ 7E	172 326	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3							0 (E)			CV33	S6 S11 S21	70
3328	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(U)-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR	7			7X+ 7E	172 326 337	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3							0 (E)			CV33	S6 S11 S21	70
3329	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(M)-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR	7			7X+ 7E	172 326 337	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3							0 (E)			CV33	S6 S11 S21	70
3330	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP C-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR	7			7X+ 7E	172 326	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3							0 (E)			CV33	S6 S11 S21	70
3331	RADIOAKTIVE STOFFE, UNTER SONDERVEREINBARUNG BEFÖRDERT, SPALTBAR	7			7X+ 7E	172 326	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3							0 (-)			CV33	S6 S11 S21	70
3332	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, IN BESONDERER FORM, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3							0 (E)			CV33	S6 S11 S12 S21	70
3333	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, IN BESONDERER FORM, SPALTBAR	7			7X+ 7E	172	0	E0	siehe 2.2.7 und 4.1.9	siehe 4.1.9.1.3							0 (E)			CV33	S6 S11 S21	70
3334	Flüssiger Stoff, den für die Luftfahrt geltenden Vorschriften unterliegend, n.a.g.	9	M11	UNTERLIEGT NICHT DEN VORSCHRIFTEN DES ADR																		
3335	Fester Stoff, den für die Luftfahrt geltenden Vorschriften unterliegend, n.a.g.	9	M11	UNTERLIEGT NICHT DEN VORSCHRIFTEN DES ADR																		

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3336	MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3	F1	I	3	274	0	E0	P001		MP7 MP17	T11	TP2	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
3336	MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640C	1 L	E2	P001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28	L1,5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
3336	MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640D	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
3336	MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3	F1	III	3	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1 TP29	LGBF		FL	3 (D/E)	V12			S2	30
3337	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 404A (Pentafluorethan, 1,1,1-Trifluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 44 % Pentafluorethan und 52 % 1,1,1-Trifluorethan)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
3338	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407A (Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 20 % Difluormethan und 40 % Pentafluorethan)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
3339	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407B (Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 10 % Difluormethan und 70 % Pentafluorethan)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
3340	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407C (Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 23 % Difluormethan und 25 % Pentafluorethan)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)		PxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3341	THIOHARNSTOFFDIOXID	4.2	S2	II	4.2		0	E2	P002 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAV		AT	2 (D/E)	V1				40
3341	THIOHARNSTOFFDIOXID	4.2	S2	III	4.2		0	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)	V1				40
3342	XANTHATE	4.2	S2	II	4.2		0	E2	P002 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAV		AT	2 (D/E)	V1				40
3342	XANTHATE	4.2	S2	III	4.2		0	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)	V1				40
3343	NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit höchstens 30 Masse-% Nitroglycerin	3	D		3	28 274 278	0	E0	P099		MP2						0 (B)				S2 S14	
3344	PENTAERYTHRITTETRANITRAT (PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT) (PETN), GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 10 Masse-%, aber höchstens 20 Masse-% PETN	4.1	D	II	4.1	28 272 274	0	E0	P099		MP2						2 (B)				S14	
3345	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3345	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3345	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3346	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+ 6.1	61 274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3346	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+ 6.1	61 274	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
3347	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+ 3	61 274	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3347	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+ 3	61 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
3347	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+ 3	61 274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2 S9	63
3348	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3348	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3348	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3349	PYRETHROID-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3349	PYRETHROID-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3349	PYRETHROID-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3350	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+ 6.1	61 274	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
3350	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+ 6.1	61 274	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
3351	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+ 3	61 274	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3351	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+ 3	61 274	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
3351	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+ 3	61 274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2 S9	63
3352	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3352	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3352	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3354	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	2F		2.1	274 662	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
3355	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	2TF		2.3+ 2.1	274	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBH(M)	TU6 TA4 TT9	FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	263

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3356	SAUERSTOFFGENERATOR, CHEMISCH	5.1	O3		5.1	284	0	E0	P500		MP2						2 (E)			CV24		
3357	NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FLÜSSIG, N.A.G., mit höchstens 30 Masse-% Nitroglycerin	3	D	II	3	28 274 288	0	E0	P099		MP2						2 (B)				S2 S14	
3358	KÄLTEMASCHINEN mit entzündbarem, nicht giftigem verflüssigtem Gas	2	6F		2.1	291	0	E0	P003	PP32	MP9						2 (D)			CV9	S2	
3359	BEGASTE GÜTERBEFÖRDERUNGS-EINHEIT	9	M11			302											– (-)					
3360	Fasern, pflanzlichen Ursprungs, trocken	4.1	F1	UNTERLIEGT NICHT DEN VORSCHRIFTEN DES ADR																		
3361	CHLORSILANE, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC1	II	6.1+8	274	0	E0	P010		MP15	T14	TP2 TP7 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	68
3362	CHLORSILANE, GIFTIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TFC	II	6.1+3+8	274	0	E0	P010		MP15	T14	TP2 TP7 TP27	L4BH	TU15 TE19	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S9 S19	638
3363	GEFÄHRLICHE GÜTER IN GEGENSTÄNDEN oder Gefährliche Güter in Maschinen oder Gefährliche Güter in Geräten	9	M11		9	301 672	0	E0	P907													
3364	TRINITROPHENOL (PIKRINSÄURE), ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406	PP24	MP2						1 (B)				S14	
3365	TRINITROCHLORBENZEN (PIKRYLCHLORID), ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406	PP24	MP2						1 (B)				S14	
3366	TRINITROTOLUEN (TNT), ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406	PP24	MP2						1 (B)				S14	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3367	TRINITROBENZEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406	PP24	MP2						1 (B)				S14	
3368	TRINITROBENZOESÄURE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406	PP24	MP2						1 (B)				S14	
3369	NATRIUMDINITROORTHOCRESOLAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	DT	I	4.1+ 6.1	28	0	E0	P406	PP24	MP2						1 (B)			CV13 CV28	S14	
3370	HARNSTOFFNITRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406	PP78	MP2						1 (B)				S14	
3371	2-METHYLBUTANAL	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
3373	BIOLOGISCHER STOFF, KATEGORIE B	6.2	I4		6.2	319	0	E0	P650			T1	TP1	L4BH	TU15 TU37 TE19	AT	– (-)				S3	606
3373	BIOLOGISCHER STOFF, KATEGORIE B (nur tierische Stoffe)	6.2	I4		6.2	319	0	E0	P650			T1 BK1 BK2	TP1	L4BH	TU15 TU37 TE19	AT	– (-)				S3	606
3374	ACETYLEN, LÖSUNGSMITTELFREI	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9						2 (D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	
3375	AMMONIUMNITRAT-EMULSION oder AMMONIUMNITRAT-SUSPENSION oder AMMONIUMNITRAT-GEL, Zwischenprodukt für die Herstellung von Sprengstoffen, flüssig	5.1	O1	II	5.1	309	0	E2	P505 IBC02	B16	MP2	T1	TP1 TP9 TP17 TP32	LGAV(+)	TU3 TU12 TU39 TE10 TE23 TA1 TA3	AT	2 (E)			CV24	S9 S23	50

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3375	AMMONIUMNITRAT-EMULSION oder AMMONIUMNITRAT-SUSPENSION oder AMMONIUMNITRAT-GEL, Zwischenprodukt für die Herstellung von Sprengstoffen, fest	5.1	O2	II	5.1	309	0	E2	P505 IBC02	B16	MP2	T1	TP1 TP9 TP17 TP32	SGAV(+)	TU3 TU12 TU39 TE10 TE23 TA1 TA3	AT	2 (E)			CV24	S9 S23	50
3376	4-NITROPHENYLHYDRAZIN, mit mindestens 30 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0	P406	PP26	MP2						1 (B)	V1			S14	
3377	NATRIUMPERBORATMONOHYDRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1 BK1 BK2 BK3	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
3378	NATRIUMCARBONATPEROXYHYDRAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3 BK1 BK2	TP33	SGAV	TU3	AT	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
3378	NATRIUMCARBONATPEROXYHYDRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1 BK1 BK2 BK3	TP33	SGAV	TU3	AT	3 (E)		VC1 VC2 AP6 AP7	CV24		50
3379	DESENSIBILISIERTER EXPLOSIVER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3	D	I	3	274 311	0	E0	P099		MP2						1 (B)				S2 S14	
3380	DESENSIBILISIERTER EXPLOSIVER FESTER STOFF, N.A.G.	4.1	D	I	4.1	274 311 394	0	E0	P099		MP2						1 (B)				S14	
3381	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	6.1	T1 oder T4	I	6.1	274	0	E0	P601		MP8 MP17	T22	TP2	L15CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3382	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	6.1	T1 oder T4	I	6.1	274	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3383	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	6.1	TF1	I	6.1+ 3	274	0	E0	P601		MP8 MP17	T22	TP2	L15CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3384	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	6.1	TF1	I	6.1+ 3	274	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3385	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	6.1	TW1	I	6.1+ 4.3	274	0	E0	P601		MP8 MP17	T22	TP2	L15CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	623
3386	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	6.1	TW1	I	6.1+ 4.3	274	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	623
3387	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	6.1	TO1	I	6.1+ 5.1	274	0	E0	P601		MP8 MP17	T22	TP2	L15CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	665
3388	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	6.1	TO1	I	6.1+ 5.1	274	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	665

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3389	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	6.1	TC1 oder TC3	I	6.1+ 8	274	0	E0	P601		MP8 MP17	T22	TP2	L15CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	668
3390	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	6.1	TC1 oder TC3	I	6.1+ 8	274	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	668
3391	PYROPHORER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	4.2	S5	I	4.2	274	0	E0	P404	PP86	MP2	T21	TP7 TP33 TP36	L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE21 TM1	AT	0 (B/E)	V1			S20	43
3392	PYROPHORER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF	4.2	S5	I	4.2	274	0	E0	P400	PP86	MP2	T21	TP2 TP7 TP36	L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE21 TM1	AT	0 (B/E)	V1			S20	333
3393	PYROPHORER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND	4.2	SW1	I	4.2+ 4.3	274	0	E0	P404	PP86	MP2	T21	TP7 TP33 TP36 TP41	L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE21 TM1	AT	0 (B/E)	V1			S20	X432
3394	PYROPHORER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND	4.2	SW1	I	4.2+ 4.3	274	0	E0	P400	PP86	MP2	T21	TP2 TP7 TP36 TP41	L21DH	TU4 TU14 TU22 TC1 TE21 TM1	AT	0 (B/E)	V1			S20	X333
3395	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	4.3	W2	I	4.3	274	0	E0	P403		MP2	T9	TP7 TP33 TP36 TP41	S10AN L10DH	TU4 TU14 TU22 TE21 TM2	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X423

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3395	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	4.3	W2	II	4.3	274	500 g	E2	P410 IBC04		MP14	T3	TP33 TP36 TP41	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	2 (D/E)	V1		CV23		423
3395	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	4.3	W2	III	4.3	274	1 kg	E1	P410 IBC06		MP14	T1	TP33 TP36 TP41	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	3 (E)	V1		CV23		423
3396	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR	4.3	WF2	I	4.3+ 4.1	274	0	E0	P403		MP2	T9	TP7 TP33 TP36 TP41	S10AN L10DH	TU4 TU14 TU22 TE21 TM2	AT	0 (B/E)	V1		CV23	S20	X423
3396	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR	4.3	WF2	II	4.3+ 4.1	274	500 g	E2	P410 IBC04		MP14	T3	TP33 TP36 TP41	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (D/E)	V1		CV23		423
3396	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR	4.3	WF2	III	4.3+ 4.1	274	1 kg	E1	P410 IBC06		MP14	T1	TP33 TP36 TP41	SGAN L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (E)	V1		CV23		423
3397	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG	4.3	WS	I	4.3+ 4.2	274	0	E0	P403		MP2	T9	TP7 TP33 TP36 TP41	S10AN L10DH	TU14 TE21 TM2	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X423
3397	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG	4.3	WS	II	4.3+ 4.2	274	500 g	E2	P410 IBC04		MP14	T3	TP33 TP36 TP41	SGAN L4DH		AT	2 (D/E)	V1		CV23		423
3397	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG	4.3	WS	III	4.3+ 4.2	274	1 kg	E1	P410 IBC06		MP14	T1	TP33 TP36 TP41	SGAN L4DH		AT	3 (E)	V1		CV23		423
3398	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF	4.3	W1	I	4.3	274	0	E0	P402		MP2	T13	TP2 TP7 TP36 TP41	L10DH	TU4 TU14 TU22 TE21 TM2	AT	0 (B/E)	V1		CV23	S20	X323
3398	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF	4.3	W1	II	4.3	274	500 ml	E2	P001 IBC01		MP15	T7	TP2 TP7 TP36 TP41	L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (D/E)	V1		CV23		323

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3398	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF	4.3	W1	III	4.3	274	1 L	E1	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP7 TP36 TP41	L4DH	TU14 TE21 TM2	AT	0 (E)	V1		CV23		323
3399	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR	4.3	WF1	I	4.3+ 3	274	0	E0	P402		MP2	T13	TP2 TP7 TP36 TP41	L10DH	TU4 TU14 TU22 TE21 TM2	FL	0 (B/E)	V1		CV23	S2 S20	X323
3399	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR	4.3	WF1	II	4.3+ 3	274	500 ml	E2	P001 IBC01		MP15	T7	TP2 TP7 TP36 TP41	L4DH	TU4 TU14 TU22 TE21 TM2	FL	0 (D/E)	V1		CV23	S2	323
3399	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR	4.3	WF1	III	4.3+ 3	274	1 L	E1	P001 IBC02 R001		MP15	T7	TP2 TP7 TP36 TP41	L4DH	TU14 TE21 TM2	FL	0 (E)	V1		CV23	S2	323
3400	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	4.2	S5	II	4.2	274	500 g	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33 TP36	SGAN L4BN		AT	2 (D/E)	V1				40
3400	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	4.2	S5	III	4.2	274	1 kg	E1	P002 IBC08		MP14	T1	TP33 TP36	SGAN L4BN		AT	3 (E)	V1				40
3401	ALKALIMETALLAMALGAM, FEST	4.3	W2	I	4.3	182	0	E0	P403		MP2	T9	TP7 TP33	L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X423
3402	ERDALKALIMETALLAMALGAM, FEST	4.3	W2	I	4.3	183 506	0	E0	P403		MP2	T9	TP7 TP33	L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X423
3403	KALIUMMETALLLEGIERUNGEN, FEST	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403		MP2	T9	TP7 TP33	L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X423

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3404	KALIUMNATRIUMLEGIERUNGEN, FEST	4.3	W2	I	4.3		0	E0	P403		MP2	T9	TP7 TP33	L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	AT	1 (B/E)	V1		CV23	S20	X423
3405	BARIUMCHLORAT, LÖSUNG	5.1	OT1	II	5.1+ 6.1		1 L	E2	P504 IBC02		MP2	T4	TP1	L4BN	TU3	AT	2 (E)			CV24 CV28		56
3405	BARIUMCHLORAT, LÖSUNG	5.1	OT1	III	5.1+ 6.1		5 L	E1	P001 IBC02		MP2	T4	TP1	LGBV	TU3	AT	3 (E)			CV24 CV28		56
3406	BARIUMPERCHLORAT, LÖSUNG	5.1	OT1	II	5.1+ 6.1		1 L	E2	P504 IBC02		MP2	T4	TP1	L4BN	TU3	AT	2 (E)			CV24 CV28		56
3406	BARIUMPERCHLORAT, LÖSUNG	5.1	OT1	III	5.1+ 6.1		5 L	E1	P001 IBC02		MP2	T4	TP1	LGBV	TU3	AT	3 (E)			CV24 CV28		56
3407	CHLORAT UND MAGNESIUMCHLORID, MISCHUNG, LÖSUNG	5.1	O1	II	5.1		1 L	E2	P504 IBC02		MP2	T4	TP1	L4BN	TU3	AT	2 (E)			CV24		50
3407	CHLORAT UND MAGNESIUMCHLORID, MISCHUNG, LÖSUNG	5.1	O1	III	5.1		5 L	E1	P504 IBC02		MP2	T4	TP1	LGBV	TU3	AT	3 (E)			CV24		50
3408	BLEIPERCHLORAT, LÖSUNG	5.1	OT1	II	5.1+ 6.1		1 L	E2	P504 IBC02		MP2	T4	TP1	L4BN	TU3	AT	2 (E)			CV24 CV28		56
3408	BLEIPERCHLORAT, LÖSUNG	5.1	OT1	III	5.1+ 6.1		5 L	E1	P001 IBC02		MP2	T4	TP1	LGBV	TU3	AT	3 (E)			CV24 CV28		56
3409	CHLORNITROBENZENE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	279	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3410	4-CHLOR-o-TOLUIDIN-HYDROCHLORID, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3411	beta-NAPHTHYLAMIN, LÖSUNG	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3411	beta-NAPHTHYLAMIN, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC02		MP19	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)			CV13 CV28	S9	60
3412	AMEISENSÄURE mit mindestens 10 Masse-%, aber höchstens 85 Masse-% Säure	8	C3	II	8		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
3412	AMEISENSÄURE mit mindestens 5 Masse-%, aber weniger als 10 Masse-% Säure	8	C3	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
3413	KALIUMCYANID, LÖSUNG	6.1	T4	I	6.1		0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3413	KALIUMCYANID, LÖSUNG	6.1	T4	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3413	KALIUMCYANID, LÖSUNG	6.1	T4	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3414	NATRIUMCYANID, LÖSUNG	6.1	T4	I	6.1		0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3414	NATRIUMCYANID, LÖSUNG	6.1	T4	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3414	NATRIUMCYANID, LÖSUNG	6.1	T4	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T7	TP2 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3415	NATRIUMFLUORID, LÖSUNG	6.1	T4	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3416	CHLORACETOPHENON, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1		0	E0	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3417	XYLYLBROMID, FEST	6.1	T2	II	6.1		0	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3418	2,4-TOLUYLENDIAMIN, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3419	BORTRIFLUORID-ESSIGSÄURE-KOMPLEX, FEST	8	C4	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
3420	BORTRIFLUORIDPROPIONSÄURE-KOMPLEX, FEST	8	C4	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
3421	KALIUMHYDROGENDIFLUORID, LÖSUNG	8	CT1	II	8+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4DH	TU14 TE21	AT	2 (E)			CV13 CV28		86
3421	KALIUMHYDROGENDIFLUORID, LÖSUNG	8	CT1	III	8+ 6.1		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1	L4DH	TU14 TE21	AT	3 (E)	V12		CV13 CV28		86
3422	KALIUMFLUORID, LÖSUNG	6.1	T4	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3423	TETRAMETHYLAMMONIUMHYDROXID, FEST	6.1	TC2	I	6.1 +8	279	0	E5	P002 IBC99		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V11		CV1 CV13 CV28	S9 S14	668

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3424	AMMONIUMDINITRO-o-CRESOLAT, LÖSUNG	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3424	AMMONIUMDINITRO-o-CRESOLAT, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC02		MP19	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)			CV13 CV28	S9	60
3425	BROMESSIGSÄURE, FEST	8	C4	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				80
3426	ACRYLAMID, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3427	CHLORBENZYLCHLORIDE, FEST	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3428	3-CHLOR-4-METHYLPHENYLISOCYANAT, FEST	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3429	CHLORTOLUIDINE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3430	XYLENOLE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1		100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3431	NITROBENZOTRIFLUORIDE, FEST	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3432	POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FEST	9	M2	II	9	305	1 kg	E2	P906 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	S4AH L4BH	TU15	AT	0 (D/E)	V11	VC1 VC2 AP9	CV1 CV13 CV28	S19	90

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3434	NITROCRESOLE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60
3436	HEXAFLUORACETONHYDRAT, FEST	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3437	CHLORCRESOLE, FEST	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3438	alpha-METHYLBENZYLALKOHOL, FEST	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3439	NITRILE, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	274	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3439	NITRILE, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	274	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3439	NITRILE, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3440	SELENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T4	I	6.1	274 563	0	E5	P001		MP8 MP17	T14	TP2 TP27	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3440	SELENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T4	II	6.1	274 563	100 ml	E4	P001 IBC02		MP15	T11	TP2 TP27	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60
3440	SELENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T4	III	6.1	274 563	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)	V12		CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3441	CHLORDINITROBENZENE, FEST	6.1	T2	II	6.1	279	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3442	DICHLORANILINE, FEST	6.1	T2	II	6.1	279	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3443	DINITROBENZENE, FEST	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3444	NICOTINHYDROCHLORID, FEST	6.1	T2	II	6.1	43	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3445	NICOTINSULFAT, FEST	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3446	NITROTOLUENE, FEST	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3447	NITROXYLENE, FEST	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3448	STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FEST, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	274	0	E0	P002		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3448	STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FEST, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	274	0	E0	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3449	BROMBENZYLCYANIDE, FEST	6.1	T2	I	6.1	138	0	E5	P002		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3450	DIPHENYLCHLORARSIN, FEST	6.1	T3	I	6.1		0	E0	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3451	TOLUIDINE, FEST	6.1	T2	II	6.1	279	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3452	XYLIDINE, FEST	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3453	PHOSPHORSÄURE, FEST	8	C2	III	8		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV L4BN		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7			80
3454	DINITROTOLUENE, FEST	6.1	T2	II	6.1		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3455	CRESOLE, FEST	6.1	TC2	II	6.1 + 8		500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	68
3456	NITROSYLSCHWEFELSÄURE, FEST	8	C2	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN L4BN		AT	2 (E)	V11				X80
3457	CHLORNITROTOLUENE, FEST	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3458	NITROANISOLE, FEST	6.1	T2	III	6.1	279	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3459	NITROBROMBENZENE, FEST	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3460	N-ETHYL-N-BENZYLTOLUIDINE, FEST	6.1	T2	III	6.1		5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3462	TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FEST, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	210 274	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3462	TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FEST, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	210 274	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3462	TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FEST, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	210 274	5 kg	E1	P002 IBC08 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3463	PROPIONSÄURE mit mindestens 90 Masse-% Säure	8	CF1	II	8+ 3		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	83
3464	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	43 274	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3464	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	43 274	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3464	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	43 274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3465	ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	274	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3465	ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	274	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3465	ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3466	METALLCARBONYLE, FEST, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	274 562	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3466	METALLCARBONYLE, FEST, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	274 562	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3466	METALLCARBONYLE, FEST, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	274 562	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3467	METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	274 562	0	E5	P002 IBC07		MP18	T6	TP33	S10AH L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3467	METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	274 562	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3467	METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	274 562	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28	S9	60
3468	WASSERSTOFF IN EINEM METALL-HYDRID-SPEICHERSYSTEM oder WASSERSTOFF IN EINEM METALL-HYDRID-SPEICHERSYSTEM IN AUSRÜSTUNGEN oder WASSERSTOFF IN EINEM METALLHYDRID-SPEICHER-SYSTEM, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT	2	1F		2.1	321 356	0	E0	P205		MP9						2 (D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	
3469	FARBE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	3	FC	I	3+ 8	163 367	0	E0	P001		MP7 MP17	T11	TP2 TP27	L10CH	TU14 TE21	FL	1 (C/E)				S2 S20	338

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3469	FARBE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	3	FC	II	3+ 8	163 367	1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP2 TP8 TP28	L4BH		FL	2 (D/E)				S2 S20	338
3469	FARBE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	3	FC	III	3+ 8	163 367	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1 TP29	L4BN		FL	3 (D/E)	V12			S2	38
3470	FARBE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	8	CF1	II	8+ 3	163 367	1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2 TP8 TP28	L4BN		FL	2 (D/E)				S2	83
3471	HYDROGENDIFLUORIDE, LÖSUNG, N.A.G.	8	CT1	II	8+ 6.1		1 L	E2	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4DH	TU14 TE21	AT	2 (E)			CV13 CV28		86
3471	HYDROGENDIFLUORIDE, LÖSUNG, N.A.G.	8	CT1	III	8+ 6.1		5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1	L4DH	TU14 TE21	AT	3 (E)	V12		CV13 CV28		86
3472	CROTONSÄURE, FLÜSSIG	8	C3	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19	T4	TP1	L4BN		AT	3 (E)	V12				80
3473	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, entzündbare flüssige Stoffe enthaltend	3	F3		3	328	1 L	E0	P004								3 (E)				S2	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3474	1-HYDROXYBENZOTRIAZOL-MONOHYDRAT	4.1	D	I	4.1		0	E0	P406	PP48	MP2						1 (B)				S17	
3475	ETHANOL UND BENZIN, GEMISCH oder ETHANOL UND OTTOKRAFTSTOFF, GEMISCH mit mehr als 10 % Ethanol	3	F1	II	3	333 664	1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
3476	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, mit Wasser reagierende Stoffe enthaltend	4.3	W3		4.3	328 334	500 ml oder 500 g	E0	P004								3 (E)	V1		CV23		
3477	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, ätzende Stoffe enthaltend	8	C11		8	328 334	1 L oder 1 kg	E0	P004								3 (E)					
3478	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend	2	6F		2.1	328 338	120 ml	E0	P004								2 (D)			CV9 CV12	S2	
3479	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend	2	6F		2.1	328 339	120 ml	E0	P004								2 (D)			CV9 CV12	S2	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3480	LITHIUM-IONEN-BATTERIEN (einschließ-lich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)	9	M4		9A	188 230 310 348 376 377 387 636 677	0	E0	P903 P908 P909 P910 P911 LP903 LP904 LP905 LP906								2 (E)					
3481	LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUS-RÜSTUNGEN oder LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)	9	M4		9A	188 230 310 348 360 376 377 387 390 670 677	0	E0	P903 P908 P909 P910 P911 LP903 LP904 LP905 LP906								2 (E)					
3482	ALKALIMETALLDISPERSION, ENTZÜNDBAR oder ERDALKALIMETALLDISPERSION, ENTZÜNDBAR	4.3	WF1	I	4.3+ 3	182 183 506	0	E0	P402	RR8	MP2	T13	TP2 TP7 TP42	L10BN(+)	TU1 TE5 TT3 TM2	FL	1 (B/E)	V1		CV23	S2 S20	X323
3483	ANTIKLOPFMISCHUNG FÜR MOTORKRAFTSTOFF, ENTZÜNDBAR	6.1	TF1	I	6.1 + 3		0	E0	P602		MP8 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21 TT6	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3484	HYDRAZIN, WÄSSERIGE LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, mit mehr als 37 Masse-% Hydrazin	8	CFT	I	8+ 3+ 6.1	530	0	E0	P001		MP8 MP17	T10	TP2	L10BH		FL	1 (C/D)			CV13 CV28	S2 S14	886
3485	CALCIUMHYPOCHLORIT, TROCKEN, ÄTZEND oder CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN, ÄTZEND mit mehr als 39 % aktivem Chlor (8,8 % aktivem Sauerstoff)	5.1	OC2	II	5.1+ 8	314	1 kg	E2	P002 IBC08	B4 B13	MP2			SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24 CV35		58

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3486	CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN, ÄTZEND mit mehr als 10 %, aber höchstens 39 % aktivem Chlor	5.1	OC2	III	5.1+ 8	314	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3 B13 L3	MP2			SGAN	TU3	AT	3 (E)			CV24 CV35		58
3487	CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERT, ÄTZEND oder CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERTE MISCHUNG, ÄTZEND mit mindestens 5,5 %, aber höchstens 16 % Wasser	5.1	OC2	II	5.1+ 8	314 322	1 kg	E2	P002 IBC08	B4 B13	MP2			SGAN	TU3	AT	2 (E)	V11		CV24 CV35		58
3487	CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERT, ÄTZEND oder CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERTE MISCHUNG, ÄTZEND mit mindestens 5,5 %, aber höchstens 16 % Wasser	5.1	OC2	III	5.1+ 8	314	5 kg	E1	P002 IBC08 R001	B4 B13	MP2			SGAN	TU3	AT	3 (E)			CV24 CV35		58
3488	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	6.1	TFC	I	6.1+ 3+ 8	274	0	E0	P601		MP8 MP17	T22	TP2	L15CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3489	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	6.1	TFC	I	6.1+ 3+ 8	274	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
3490	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	6.1	TFW	I	6.1+ 3+ 4.3	274	0	E0	P601		MP8 MP17	T22	TP2	L15CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	623
3491	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	6.1	TFW	I	6.1+ 3+ 4.3	274	0	E0	P602		MP8 MP17	T20	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	FL	1 (C/D)			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	623

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3494	SCHWEFELREICHES ROHERDÖL, ENTZÜNDBAR, GIFTIG	3	FT1	I	3+ 6.1	343	0	E0	P001		MP7 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE21	FL	1 (C/E)			CV13 CV28	S2 S22	336
3494	SCHWEFELREICHES ROHERDÖL, ENTZÜNDBAR, GIFTIG	3	FT1	II	3+ 6.1	343	1 L	E2	P001 IBC02		MP19	T7	TP2	L4BH	TU15	FL	2 (D/E)			CV13 CV28	S2 S19	336
3494	SCHWEFELREICHES ROHERDÖL, ENTZÜNDBAR, GIFTIG	3	FT1	III	3+ 6.1	343	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19	T4	TP1	L4BH	TU15	FL	3 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2	36
3495	IOD	8	CT2	III	8+ 6.1	279	5 kg	E1	P002 IBC08 R001	B3	MP10	T1	TP33	SGAV L4BN		AT	3 (E)		VC1 VC2 AP7	CV13 CV28		86
3496	Batterien, Nickelmetallhydrid	9	M11	UNTERLIEGT NICHT DEN VORSCHRIFTEN DES ADR																		
3497	KRILLMEHL	4.2	S2	II	4.2	300	0	E2	P410 IBC06		MP14	T3	TP33	SGAN		AT	2 (D/E)	V1				40
3497	KRILLMEHL	4.2	S2	III	4.2	300	0	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP14	T1	TP33	SGAV		AT	3 (E)	V1	VC1 VC2 AP1			40
3498	IODMONOCHLORID, FLÜSSIG	8	C1	II	8		1 L	E0	P001 IBC02		MP15	T7	TP2	L4BN		AT	2 (E)					80
3499	KONDENSATOR, ELEKTRISCHE DOPPELSCHICHT (mit einer Energie-speicherkapazität von mehr als 0,3 Wh)	9	M11		9	361	0	E0	P003								4 (E)					
3500	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, N.A.G.	2	8A		2.2	274 659	0	E0	P206	PP97	MP9	T50	TP4 TP40			AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV12 CV36		20

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3501	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	8F		2.1	274 659	0	E0	P206	PP89	MP9	T50	TP4 TP40			FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV12 CV36	S2	23
3502	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, GIFTIG, N.A.G.	2	8T		2.2+ 6.1	274 659	0	E0	P206	PP89	MP9	T50	TP4 TP40			AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV12 CV28 CV36		26
3503	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ÄTZEND, N.A.G.	2	8C		2.2+ 8	274 659	0	E0	P206	PP89	MP9	T50	TP4 TP40			AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV12 CV36		28
3504	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	2	8TF		2.1+ 6.1	274 659	0	E0	P206	PP89	MP9	T50	TP4 TP40			FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV12 CV28 CV36	S2	263
3505	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	2	8FC		2.1+ 8	274 659	0	E0	P206	PP89	MP9	T50	TP4 TP40			FL	1 (B/D)			CV9 CV10 CV12 CV36	S2	238
3506	QUECKSILBER IN HERGESTELLTEN GEGENSTÄNDEN	8	CT3		8+ 6.1	366	5 kg	E0	P003	PP90	MP15						3 (E)			CV13 CV28		
3507	URANHEXAFLUORID, RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK mit weniger als 0,1 kg je Versandstück, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	6.1		I	6.1+ 8	317 369	0	E0	P603								1 (D)			siehe SV369	S21	
3508	KONDENSATOR, ASYMMETRISCH (mit einer Energiespeicherkapazität von mehr als 0,3 Wh)	9	M11		9	372	0	E0	P003								4 (E)					
3509	ALTVERPACKUNGEN, LEER, UNGEREINIGT	9	M11		9	663	0	E0	P003 IBC08 LP02	RR9 BB3 LL1		BK2					4 (E)		VC1 VC2 AP10			90

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3510	ADSORBIERTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	9F		2,1	274	0	E0	P208		MP9						2 (D)			CV9 CV10 CV36	S2	
3511	ADSORBIERTES GAS, N.A.G.	2	9A		2,2	274	0	E0	P208		MP9						3 (E)			CV9 CV10 CV36		
3512	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, N.A.G.	2	9T		2,3	274	0	E0	P208		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	
3513	ADSORBIERTES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.	2	9O		2.2+ 5.1	274	0	E0	P208		MP9						3 E)			CV9 CV10 CV36		
3514	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	9TF		2.3+ 2.1	274	0	E0	P208		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	
3515	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.	2	9TO		2.3+ 5.1	274	0	E0	P208		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	
3516	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	2	9TC		2.3+ 8	274 379	0	E0	P208		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	
3517	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	2	9TFC		2.3+ 2.1+ 8	274	0	E0	P208		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	
3518	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.	2	9TOC		2.3+ 5.1+ 8	274	0	E0	P208		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	
3519	BORTRIFLUORID, ADSORBIERT	2	9TC		2.3+ 8		0	E0	P208		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	
3520	CHLOR, ADSORBIERT	2	9TOC		2.3+ 5.1+ 8		0	E0	P208		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3521	SILICIUMTETRAFLUORID, ADSORBIERT	2	9TC		2.3+ 8		0	E0	P208		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	
3522	ARSENWASSERSTOFF (ARSIN), ADSORBIERT	2	9TF		2.3+ 2.1		0	E0	P208		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	
3523	GERMANIUMWASSERSTOFF (GERMAN), ADSORBIERT	2	9TF		2.3+ 2.1		0	E0	P208		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	
3524	PHOSPHORPENTAFLUORID, ADSORBIERT	2	9TC		2.3+ 8		0	E0	P208		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S14	
3525	PHOSPHORWASSERSTOFF (PHOSPHIN), ADSORBIERT	2	9TF		2.3+ 2.1		0	E0	P208		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	
3526	SELENWASSERSTOFF, ADSORBIERT	2	9TF		2.3+ 2.1		0	E0	P208		MP9						1 (D)			CV9 CV10 CV36	S2 S14	
3527	POLYESTERHARZMEHRKOMPONENTEN-SYSTEME, festes Grundprodukt	4.1	F1	II	4.1	236 340	5 kg	siehe SV 340	P412								2 (E)					
3527	POLYESTERHARZMEHRKOMPONENTEN-SYSTEME, festes Grundprodukt	4.1	F1	III	4.1	236 340	5 kg	siehe SV 340	P412								3 (E)					
3528	VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder VERBRENNUNGS-MASCHINE MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder MASCHINE MIT BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT	3	F3		3	363 667 669	0	E0	P005								– (D)					

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3529	VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder VERBRENNUNGSMASCHINE MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder MASCHINE MIT BRENNSTOFF-ZELLENMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS	2	6F		2.1	363 667 669	0	E0	P005								1 (B)					
3530	VERBRENNUNGSMOTOR oder VERBRENNUNGSMASCHINE	9	M11		9	363 667 669	0	E0	P005								1 (E)					
3531	POLYMERISIERENDER STOFF, FEST, STABILISIERT, N.A.G.	4.1	PM1	III	4.1	274 386 676	0	E0	P002 IBC07	PP92 B18		T7	TP4 TP6 TP33	SGAN(+)	TU30 TE11	AT	2 (D)	V1		CV15 CV22		40
3532	POLYMERISIERENDER STOFF, FLÜSSIG, STABILISIERT, N.A.G.	4.1	PM1	III	4.1	274 386 676	0	E0	P001 IBC03	PP93 B19		T7	TP4 TP6	L4BN(+)	TU30 TE11	AT	2 (D)	V1		CV15 CV22		40
3533	POLYMERISIERENDER STOFF, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT, N.A.G.	4.1	PM2	III	4.1	274 386 676	0	E0	P002 IBC07	PP92 B18		T7	TP4 TP6 TP33	SGAN(+)	TU30 TE11	AT	1 (D)	V8		CV15 CV21 CV22	S4	40
3534	POLYMERISIERENDER STOFF, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT, N.A.G.	4.1	PM2	III	4.1	274 386 676	0	E0	P001 IBC03	PP93 B19		T7	TP4 TP6	L4BN(+)	TU30 TE11	AT	1 (D)	V8		CV15 CV21 CV22	S4	40
3535	GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF3	I	6.1 + 4.1	274	0	E5	P002 IBC99		MP18	T6	TP33			AT	1 (C/E)	V10		CV1 CV13 CV28	S9 S14	664
3535	GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF3	II	6.1 + 4.1	274	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	64
3536	LITHIUMBATTERIEN, IN GÜTERBEFÖR-DERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT, Lithium-Ionen-Batterien oder Lithium-Metall-Batterien	9	M4		9	389	0	E0									2 (E)					

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3537	GEGENSTÄNDE, DIE ENTZÜNDBARES GAS ENTHALTEN, N.A.G.	2	6F		siehe 5.2.2.1.12	274 310	0	E0	P006 LP03								4 (E)			CV13 CV28		
3538	GEGENSTÄNDE, DIE NICHT ENTZÜNDBARES, NICHT GIFTIGES GAS ENTHALTEN, N.A.G.	2	6A		siehe 5.2.2.1.12	274 310 396	0	E0	P006 LP03								4 (E)			CV13 CV28		
3539	GEGENSTÄNDE, DIE GIFTIGES GAS ENTHALTEN, N.A.G.	2	6T		siehe 5.2.2.1.12	274	0	E0	P006 LP03								4 (E)			CV13 CV28		
3540	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	3	F3		siehe 5.2.2.1.12	274 310	0	E0	P006 LP03								4 (E)			CV13 CV28		
3541	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDBAREN FESTEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	4.1	F4		siehe 5.2.2.1.12	274 310	0	E0	P006 LP03								4 (E)			CV13 CV28		
3542	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN SELBSTENTZÜNDLICHEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	4.2	S6		siehe 5.2.2.1.12	274	0	E0	P006 LP03								4 (E)			CV13 CV28		
3543	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN STOFF ENTHALTEN, DER IN BERÜHRUNG MIT WASSER ENTZÜNDBARE GASE ENTWICKELT, N.A.G.	4.3	W3		siehe 5.2.2.1.12	274	0	E0	P006 LP03								4 (E)			CV13 CV28		
3544	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENT-ZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	5.1	O3		siehe 5.2.2.1.12	274	0	E0	P006 LP03								4 (E)			CV13 CV28		
3545	GEGENSTÄNDE, DIE ORGANISCHES PEROXID ENTHALTEN, N.A.G.	5.2	P1 oder P2		siehe 5.2.2.1.12	274	0	E0	P006 LP03								4 (E)			CV13 CV28		
3546	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN GIFTIGEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	6.1	T10		siehe 5.2.2.1.12	274 310	0	E0	P006 LP03								4 (E)			CV13 CV28		
3547	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ÄTZENDEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	8	C11		siehe 5.2.2.1.12	274 310	0	E0	P006 LP03								4 (E)			CV13 CV28		

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3548	GEGENSTÄNDE, DIE VERSCHIEDENE GEFÄHRLICHE GÜTER ENTHALTEN, N.A.G.	9	M11		siehe 5.2.2.1.12	274 310	0	E0	P006 LP03								4 (E)			CV13 CV28		
3549	MEDIZINISCHE ABFÄLLE, KATEGORIE A, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN, fest oder MEDIZINISCHE ABFÄLLE, KATEGORIE A, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE, fest	6.2	I3		6.2	395	0	E0	P622 LP622		MP2						0 (-)	V1		CV13 CV25 CV26 CV28	S3 S9 S15	
3550	COBALTDIHYDROXID-PULVER mit mindestens 10 % lungengängigen Partikeln	6.1	T5	I	6.1		0	E5	P002 IBC07	B20	MP18	T6	TP33	S10AH	TU15 TE19	AT	1 (C/E)	V15		CV1 CV13 CV28	S9 S14	66
3551	NATRIUM-IONEN-BATTERIEN mit einem organischen Elektrolyt	9	M4		9A	188 230 310 348 376 377 400 401 636 677	0	E0	P903 P908 P909 P910 P911 LP903 LP904 LP905 LP906								2 (E)					
3552	NATRIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN oder NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, mit einem organischen Elektrolyt	9	M4		9A	188 230 310 348 360 376 377 400 401 670 677	0	E0	P903 P908 P909 P910 P911 LP903 LP904 LP905 LP906								2 (E)					
3553	DISILAN	2	2F		2.1	632 662	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
3554	GALLIUM IN HERGESTELLTEN GEGENSTÄNDEN	8	C11		8	366	5 kg	E0	P003	PP90	MP10						3 (E)					

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungs-code)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sonder-vorschriften	Zusammen-packung	Anweisungen	Sonder-vorschriften	Tank-codierung	Sondervor-schriften			Versand-stücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3555	TRIFLUORMETHYLTETRAZOLNATRIUM SALZ IN ACETON mit mindestens 68 Masse-% Aceton	3	D	II	3	28	0	E0	P303	PP26	MP2						2 (B)			CV14 CV29	S2 S14	
3556	FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-IONEN-BATTERIEN	9	M11		9A	388 666 667 669	0	E0	P912								– (–)					
3557	FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-METALL-BATTERIEN	9	M11		9A	388 666 667 669	0	E0	P912								– (–)					
3558	FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH NATRIUM-IONEN-BATTERIEN	9	M11		9A	388 404 666 667 669	0	E0	P912								– (–)					
3559	FEUERLÖSCHMITTEL-DISPERGIERVORRICHTUNGEN	9	M5		9	407	0	E0	P902								4 (E)					
3560	TETRAMETHYLAMMONIUMHYDROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 25 % Tetramethylammonium-hydroxid	6.1	TC1	I	6.1 + 8	279 408	0	E0	P001		MP8 MP17	T14	TP2	L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)			CV1 CV13 CV28	S9 S14	668

3.2.2 Tabelle B: Alphabetisches Verzeichnis der Stoffe und Gegenstände des ADR

Die nachstehende Tabelle B enthält ein alphabetisches Verzeichnis der Stoffe und Gegenstände, die in Abschnitt 3.2.1 Tabelle A in UN-numerischer Reihenfolge dargestellt sind. Sie ist nicht Bestandteil des ADR. Sie wurde weder der Arbeitsgruppe für die Beförderung gefährlicher Güter des Binnentransportausschusses noch den Vertragsparteien des ADR zur formellen Genehmigung oder Annahme vorgelegt. Sie wurde vom Sekretariat der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa mit Unterstützung der Internationalen Straßentransport-Union (IRU) mit der notwendigen Sorgfalt erstellt, um das Nachschlagen in den Anlagen A und B des ADR zu erleichtern; sie kann jedoch in keinem Fall die Vorschriften dieser Anlagen ersetzen, die im Zweifelsfall verbindlich sind und die daher sorgfältig zu prüfen und beachten sind.

Bem.
1. Ziffern, griechische Buchstaben, die Buchstaben «n», «N», «m» (meta), «o» (ortho) und «p» (para), die Ausdrücke «sec» und «tert», die Vorsilben «cis» und «trans» sowie Präpositionen, die jedoch Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung sind, wurden in der alphabetischen Reihenfolge nicht berücksichtigt. Darüber hinaus wurden die Mehrzahl und die Abkürzung «N.A.G.» (nicht anderweitig genannt) nicht berücksichtigt.
2. Die Verwendung von Großbuchstaben für die Bezeichnung eines Stoffes oder Gegenstandes bedeutet, dass es sich um eine offizielle Benennung für die Beförderung handelt (siehe Abschnitt 3.1.2).
3. Wenn die Bezeichnung des Stoffes oder Gegenstandes in Großbuchstaben angegeben ist und der Ausdruck «siehe» nachgestellt ist, handelt es sich um eine Alternative für die offizielle Benennung für die Beförderung oder für einen Teil davon (ausgenommen PCB) (siehe Unterabschnitt 3.1.2.1).
4. Wenn die Bezeichnung des Stoffes oder Gegenstandes in Groß- und Kleinbuchstaben angegeben ist und der Ausdruck «siehe» nachgestellt ist, handelt es sich nicht um die offizielle Benennung für die Beförderung, sondern um ein Synonym.
5. Wenn bei einer Benennung ein Teil in Großbuchstaben und ein Teil in Groß- und Kleinbuchstaben angegeben ist, gilt der Teil in Groß- und Kleinbuchstaben nicht als Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung (siehe Unterabschnitt 3.1.2.1).
6. Auf den Dokumenten und Versandstücken darf die offizielle Benennung für die Beförderung je nach Zweckmäßigkeit in der Einzahl oder in der Mehrzahl erscheinen (siehe Unterabschnitt 3.1.2.3).
7. Für die genaue Bestimmung der offiziellen Benennung für die Beförderung siehe Abschnitt 3.1.2.

Anmerkung der Redaktion: *Die Darstellung des deutschen alphabetischen Verzeichnisses entspricht nicht der Darstellung des englischen oder französischen alphabetischen Verzeichnisses. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde für die Stoffbenennung eine einspaltige Darstellungsweise gewählt. Darüber hinaus wurde auf die Angabe der Klasse verzichtet, da das alphabetische Verzeichnis nur den Zweck hat, die richtige UN-Nummer zu ermitteln. Alle weiteren Angaben, wie Klasse, Klassifizierungscode oder Verpackungsgruppe, können anschließend mit Hilfe der Tabelle A ermittelt werden.*

Tabelle B

Verzeichnis der gefährlichen Güter in alphabetischer Reihenfolge

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
Abfälle, die entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C enthalten: siehe	3175	
ABFALLNITRIERSÄUREMISCHUNG mit höchstens 50 % Salpetersäure	1826	
ABFALLNITRIERSÄUREMISCHUNG mit mehr als 50 % Salpetersäure	1826	
ABFALLSCHWEFELSÄURE	1906	
ACETAL	1088	
ACETALDEHYD	1089	
ACETALDEHYDAMMONIAK	1841	
ACETALDEHYDOXIM	2332	
Acetoin: siehe	2621	
ACETON	1090	
ACETONCYANHYDRIN, STABILISIERT	1541	
ACETONITRIL	1648	
ACETONÖLE	1091	
Acetylaceton: siehe	2310	
ACETYLBROMID	1716	
ACETYLCHLORID	1717	
ACETYLEN, GELÖST	1001	
ACETYLEN, LÖSUNGSMITTELFREI	3374	
Acetylentetrabromid: siehe	2504	
Acetylentetrachlorid: siehe	1702	
ACETYLIODID	1898	
ACETYLMETHYLCARBINOL	2621	
ACRIDIN	2713	
ACROLEIN, DIMER, STABILISIERT	2607	
ACROLEIN, STABILISIERT	1092	
ACRYLAMID, FEST	2074	
ACRYLAMID, LÖSUNG	3426	
ACRYLNITRIL, STABILISIERT	1093	
ACRYLSÄURE, STABILISIERT	2218	
ADIPONITRIL	2205	
ADSORBIERTES GAS, N.A.G.	3511	
ADSORBIERTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3510	
ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, N.A.G.	3512	
ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3516	
ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3514	
ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	3517	
ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.	3515	
ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.	3518	
ADSORBIERTES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.	3513	
Airbag-Gasgeneratoren: siehe	0503	
Airbag-Gasgeneratoren: siehe	3268	
Airbag-Module: siehe	0503	
Airbag-Module: siehe	3268	
AKKUMULATOREN, NASS, AUSLAUFSICHER, elektrische Sammler	2800	
AKKUMULATOREN, NASS, GEFÜLLT MIT ALKALIEN, elektrische Sammler	2795	
AKKUMULATOREN, NASS, GEFÜLLT MIT SÄURE, elektrische Sammler	2794	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
AKKUMULATOREN, TROCKEN, KALIUMHYDROXID, FEST, ENTHALTEND, elektrische Sammler	3028	
Aktinolith: siehe	2212	
ALDEHYDE, N.A.G.	1989	
ALDEHYDE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	1988	
ALDOL	2839	
ALKALIMETALLALKOHOLATE, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, ÄTZEND, N.A.G.	3206	
ALKALIMETALLAMALGAM, FEST	3401	
ALKALIMETALLAMALGAM, FLÜSSIG	1389	
ALKALIMETALLAMIDE	1390	
ALKALIMETALLDISPERSION	1391	
ALKALIMETALLDISPERSION, ENTZÜNDBAR	3482	
ALKALIMETALLLEGIERUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	1421	
ALKALOIDE, FEST, N.A.G.	1544	
ALKALOIDE, FLÜSSIG, N.A.G.	3140	
ALKALOIDSALZE, FEST, N.A.G.	1544	
ALKALOIDSALZE, FLÜSSIG, N.A.G.	3140	
ALKOHOLATE, LÖSUNG in Alkohol, N.A.G.	3274	
ALKOHOLE, N.A.G.	1987	
ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	1986	
ALKOHOLISCHE GETRÄNKE	3065	
ALKYLPHENOLE, FEST, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)	2430	
ALKYLPHENOLE, FLÜSSIG, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)	3145	
ALKYLSCHWEFELSÄUREN	2571	
ALKYLSULFONSÄUREN, FEST, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	2585	
ALKYLSULFONSÄUREN, FEST, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure	2583	
ALKYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	2586	
ALKYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure	2584	
ALLYLACETAT	2333	
ALLYLALKOHOL	1098	
ALLYLAMIN	2334	
ALLYLBROMID	1099	
ALLYLCHLORFORMIAT	1722	
ALLYLCHLORID	1100	
ALLYLETHYLETHER	2335	
ALLYLFORMIAT	2336	
ALLYLGLYCIDYLETHER	2219	
ALLYLIODID	1723	
ALLYLISOTHIOCYANAT, STABILISIERT	1545	
ALLYLTRICHLORSILAN, STABILISIERT	1724	
ALTVERPACKUNGEN, LEER, UNGEREINIGT	3509	
ALUMINIUMBORHYDRID	2870	
ALUMINIUMBORHYDRID IN GERÄTEN	2870	
ALUMINIUMBROMID, LÖSUNG	2580	
ALUMINIUMBROMID, WASSERFREI	1725	
ALUMINIUMCARBID	1394	
ALUMINIUMCHLORID, LÖSUNG	2581	
ALUMINIUMCHLORID, WASSERFREI	1726	
Aluminiumeisensilicium-Pulver: siehe	1395	
ALUMINIUMFERROSILICIUM-PULVER	1395	
ALUMINIUMHYDRID	2463	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
ALUMINIUMNITRAT	1438	
ALUMINIUMPHOSPHID	1397	
ALUMINIUMPHOSPHID-PESTIZID	3048	
ALUMINIUM-PULVER, NICHT ÜBERZOGEN	1396	
ALUMINIUM-PULVER, ÜBERZOGEN	1309	
ALUMINIUMRESINAT	2715	
ALUMINIUMSILICIUM-PULVER, NICHT ÜBERZOGEN	1398	
AMEISENSÄURE mit mehr als 85 Masse-% Säure	1779	
AMEISENSÄURE mit mindestens 5 Masse-%, aber höchstens 85 Masse-% Säure	3412	
Ameisensäuremethylester: siehe	1243	
AMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	2733	
AMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	3259	
AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	2735	
AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2734	
2-AMINO-4-CHLORPHENOL	2673	
2-AMINO-5-DIETHYLAMINOPENTAN	2946	
2-AMINO-4,6-DINITROPHENOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	3317	
2-(2-AMINOETHOXY)-ETHANOL	3055	
N-AMINOETHYLPIPERAZIN	2815	
AMINOPHENOLE (o-, m-, p-)	2512	
AMINOPYRIDINE (o-, m-, p-)	2671	
Aminosulfonsäure: siehe	2967	
AMMONIAK, WASSERFREI	1005	
AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, Dichte kleiner als 0,880 kg/l bei 15 °C, mit mehr als 35 %, aber höchstens 50 % Ammoniak	2073	
AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, Dichte kleiner als 0,880 kg/l bei 15 °C, mit mehr als 50 % Ammoniak	3318	
AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, relative Dichte zwischen 0,880 und 0,957 bei 15 °C, mit mehr als 10 %, aber höchstens 35 % Ammoniak	2672	
AMMONIUMARSENAT	1546	
Ammoniumbifluorid: siehe	1727	
Ammoniumbifluorid, Lösung: siehe	2817	
AMMONIUMDICHROMAT	1439	
AMMONIUMDINITRO-o-CRESOLAT, FEST	1843	
AMMONIUMDINITRO-o-CRESOLAT, LÖSUNG	3424	
Ammoniumdisulfat: siehe	2506	
AMMONIUMFLUORID	2505	
AMMONIUMFLUOROSILICAT	2854	
AMMONIUMHYDROGENDIFLUORID, FEST	1727	
AMMONIUMHYDROGENDIFLUORID, LÖSUNG	2817	
AMMONIUMHYDROGENSULFAT	2506	
AMMONIUMMETAVANADAT	2859	
AMMONIUMNITRAT	0222	
AMMONIUMNITRAT mit höchstens 0,2 % brennbaren Stoffen, einschließlich jedes als Kohlenstoff berechneten organischen Stoffes, unter Ausschluss jedes anderen zugesetzten Stoffes	1942	
AMMONIUMNITRAT-EMULSION, Zwischenprodukt für die Herstellung von Sprengstoffen	3375	
AMMONIUMNITRAT, FLÜSSIG (heiße konzentrierte Lösung)	2426	
AMMONIUMNITRAT-GEL, Zwischenprodukt für die Herstellung von Sprengstoffen	3375	
AMMONIUMNITRATHALTIGES DÜNGEMITTEL	2067	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
AMMONIUMNITRATHALTIGES DÜNGEMITTEL	2071	
AMMONIUMNITRAT-SUSPENSION, Zwischenprodukt für die Herstellung von Sprengstoffen	3375	
AMMONIUMPERCHLORAT	0402	
AMMONIUMPERCHLORAT	1442	
AMMONIUMPERSULFAT	1444	
AMMONIUMPIKRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	1310	
AMMONIUMPIKRAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 10 Masse-% Wasser	0004	
AMMONIUMPOLYSULFID, LÖSUNG	2818	
AMMONIUMPOLYVANADAT	2861	
AMMONIUMSULFID, LÖSUNG	2683	
Amosit: siehe	2212	
AMYLACETATE	1104	
n-Amylamin: siehe	1106	
sec-Amylamin: siehe	1106	
tert-Amylamin: siehe	1106	
AMYLAMINE	1106	
AMYLBUTYRATE	2620	
AMYLCHLORIDE	1107	
n-AMYLEN	1108	
AMYLFORMIATE	1109	
AMYLMERCAPTAN	1111	
n-AMYLMETHYLKETON	1110	
AMYLNITRAT	1112	
AMYLNITRITE	1113	
AMYLPHOSPHAT	2819	
AMYLTRICHLORSILAN	1728	
ANILIN	1547	
ANILINHYDROCHLORID	1548	
ANISIDINE	2431	
ANISOL	2222	
ANISOYLCHLORID	1729	
ANORGANISCHE ANTIMONVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	1549	
ANORGANISCHE ANTIMONVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	3141	
ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN	2814	
ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE	2900	
Anthophyllit: siehe	2212	
ANTIKLOPFMISCHUNG FÜR MOTORKRAFTSTOFF	1649	
ANTIKLOPFMISCHUNG FÜR MOTORKRAFTSTOFF, ENTZÜNDBAR	3483	
ANTIMONLAKTAT	1550	
ANTIMONPENTACHLORID, FLÜSSIG	1730	
ANTIMONPENTACHLORID, LÖSUNG	1731	
ANTIMONPENTAFLUORID	1732	
ANTIMON-PULVER	2871	
ANTIMONTRICHLORID	1733	
ANTIMONWASSERSTOFF	2676	
ANTIMONYLKALIUMTARTRAT	1551	
ANZÜNDER	0121	
ANZÜNDER	0314	
ANZÜNDER	0315	
ANZÜNDER	0325	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
ANZÜNDER	0454	
ANZÜNDER, ANZÜNDSCHNUR	0131	
ANZÜNDHÜTCHEN	0044	
ANZÜNDHÜTCHEN	0377	
ANZÜNDHÜTCHEN	0378	
ANZÜNDLITZE	0066	
ANZÜNDSCHNUR	0105	
ANZÜNDSCHNUR, rohrförmig, mit Metallmantel	0103	
ARGON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1951	
ARGON, VERDICHTET	1006	
ARSEN	1558	
Arsenate, n.a.g.: siehe	1556	
Arsenate, n.a.g.: siehe	1557	
ARSENBROMID	1555	
ARSENHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	2759	
ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2760	
ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	2994	
ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	2993	
Arsenite, n.a.g.: siehe	1556	
Arsenite, n.a.g.: siehe	1557	
ARSENPENTOXID	1559	
ARSENSÄURE, FEST	1554	
ARSENSÄURE, FLÜSSIG	1553	
ARSEN-STAUB	1562	
Arsensulfide, n.a.g.: siehe	1556	
Arsensulfide, n.a.g.: siehe	1557	
ARSENTRICHLORID	1560	
ARSENTRIOXID	1561	
ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G., anorganisch	1557	
ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G., anorganisch	1556	
ARSENWASSERSTOFF	2188	
ARSENWASSERSTOFF, ADSORBIERT	3522	
ARSIN	2188	
ARSIN, ADSORBIERT	3522	
ARYLSULFONSÄUREN, FEST, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	2585	
ARYLSULFONSÄUREN, FEST, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure	2583	
ARYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	2586	
ARYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure	2584	
ASBEST, AMPHIBOL	2212	
ASBEST, CHRYSOTIL	2590	
ÄTZENDER ALKALISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	1719	
ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3262	
ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3266	
ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3263	
ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3267	
ÄTZENDER FESTER STOFF, N.A.G.	1759	
ÄTZENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2921	
ÄTZENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	3084	
ÄTZENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	2923	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
ÄTZENDER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	3096	
ÄTZENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	3095	
ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	1760	
ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2920	
ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	3093	
ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	2922	
ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	3094	
ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	3301	
ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3260	
ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3264	
ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3261	
ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3265	
Ätzkali: siehe	1813	
Ätznatron: siehe	1823	
Auskleidung für Fässer: siehe	1139	
AUSLÖSEVORRICHTUNGEN MIT EXPLOSIVSTOFF	0173	
AZODICARBONAMID	3242	
BARIUM	1400	
BARIUMAZID, ANGEFEUCHTET mit mindestens 50 Masse-% Wasser	1571	
BARIUMAZID, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 50 Masse-% Wasser	0224	
BARIUMBROMAT	2719	
BARIUMCHLORAT, FEST	1445	
BARIUMCHLORAT, LÖSUNG	3405	
BARIUMCYANID	1565	
BARIUMHYPOCHLORIT mit mehr als 22 % aktivem Chlor	2741	
BARIUMLEGIERUNGEN, PYROPHOR	1854	
BARIUMNITRAT	1446	
BARIUMOXID	1884	
BARIUMPERCHLORAT, FEST	1447	
BARIUMPERCHLORAT, LÖSUNG	3406	
BARIUMPERMANGANAT	1448	
BARIUMPEROXID	1449	
BARIUMVERBINDUNG, N.A.G.	1564	
BATTERIEBETRIEBENES FAHRZEUG	3171	
BATTERIEBETRIEBENES GERÄT	3171	
BATTERIEFLÜSSIGKEIT, ALKALISCH	2797	
BATTERIEFLÜSSIGKEIT, SAUER	2796	
BATTERIEN, DIE METALLISCHES NATRIUM ODER NATRIUMLEGIERUNGEN ENTHALTEN	3292	
BATTERIEN, NASS, AUSLAUFSICHER, elektrische Sammler	2800	
BATTERIEN, NASS, GEFÜLLT MIT ALKALIEN, elektrische Sammler	2795	
BATTERIEN, NASS, GEFÜLLT MIT SÄURE, elektrische Sammler	2794	
Batterien, Natrium-Nickelchlorid: siehe	3292	
Batterien, Nickelmetallhydrid	3496	frei
BATTERIEN, TROCKEN, KALIUMHYDROXID, FEST, ENTHALTEND, elektrische Sammler	3028	
BAUMWOLLABFÄLLE, ÖLHALTIG	1364	
BAUMWOLLE, NASS	1365	
BEGASTE GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEIT	3359	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	3389	
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	3390	
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	3383	
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	3384	
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	3488	
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	3489	
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	3387	
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	3388	
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	3385	
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	3386	
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	3490	
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	3491	
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	3381	
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/ m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	3382	
Beize: siehe	1263	
Beize: siehe	3066	
Beize: siehe	3469	
Beize: siehe	3470	
BENZALDEHYD	1990	
BENZEN	1114	
BENZENSULFONYLCHLORID	2225	
BENZIDIN	1885	
BENZIN	1203	
BENZOCHINON	2587	
BENZONITRIL	2224	
BENZOTRICHLORID	2226	
BENZOTRIFLUORID	2338	
BENZOYLCHLORID	1736	
BENZYLBROMID	1737	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
BENZYLCHLORFORMIAT	1739	
BENZYLCHLORID	1738	
Benzylcyanid: siehe	2470	
BENZYLDIMETHYLAMIN	2619	
BENZYLIDENCHLORID	1886	
BENZYLIODID	2653	
BERYLLIUM-PULVER	1567	
BERYLLIUMNITRAT	2464	
BERYLLIUMVERBINDUNG, N.A.G.	1566	
BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.	0382	
BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.	0383	
BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.	0384	
BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.	0461	
Bhusa	1327	frei
BICYCLO-[2,2,1]-HEPTA-2,5-DIEN, STABILISIERT	2251	
BIOLOGISCHER STOFF, KATEGORIE B	3373	
BIOMEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G.	3291	
BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FEST, GIFTIG	2781	
BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2782	
BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3016	
BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3015	
Bisulfate, wässerige Lösung: siehe	2837	
BLEIACETAT	1616	
BLEIARSENATE	1617	
BLEIARSENITE	1618	
BLEIAZID, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0129	
BLEICYANID	1620	
BLEIDIOXID	1872	
BLEINITRAT	1469	
BLEIPERCHLORAT, FEST	1470	
BLEIPERCHLORAT, LÖSUNG	3408	
BLEIPHOSPHIT, ZWEIBASIG	2989	
BLEISTYPHNAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0130	
BLEISULFAT mit mehr als 3 % freier Säure	1794	
BLEITRINITRORESORCINAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0130	
BLEIVERBINDUNG, LÖSLICH, N.A.G.	2291	
BLITZLICHTPULVER	0094	
BLITZLICHTPULVER	0305	
BOMBEN, BLITZLICHT	0037	
BOMBEN, BLITZLICHT	0038	
BOMBEN, BLITZLICHT	0039	
BOMBEN, BLITZLICHT	0299	
BOMBEN, DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT ENTHALTEN, mit Sprengladung	0399	
BOMBEN, DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT ENTHALTEN, mit Sprengladung	0400	
BOMBEN, mit Sprengladung	0033	
BOMBEN, mit Sprengladung	0034	
BOMBEN, mit Sprengladung	0035	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
BOMBEN, mit Sprengladung	0291	
BORNEOL	1312	
BORTRIBROMID	2692	
BORTRICHLORID	1741	
BORTRIFLUORID	1008	
BORTRIFLUORID, ADSORBIERT	3519	
BORTRIFLUORIDDIETHYLETHERAT	2604	
BORTRIFLUORID-DIHYDRAT	2851	
BORTRIFLUORIDDIMETHYLETHERAT	2965	
BORTRIFLUORID-ESSIGSÄURE-KOMPLEX, FEST	3419	
BORTRIFLUORID-ESSIGSÄURE-KOMPLEX, FLÜSSIG	1742	
Bortrifluorid-Ether-Komplex: siehe	2604	
BORTRIFLUORID-PROPIONSÄURE-KOMPLEX, FEST	3420	
BORTRIFLUORID-PROPIONSÄURE-KOMPLEX, FLÜSSIG	1743	
BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS	3166	
BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT	3166	
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, ätzende Stoffe enthaltend	3477	
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, entzündbare flüssige Stoffe enthaltend	3473	
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN, ätzende Stoffe enthaltend	3477	
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN, entzündbare flüssige Stoffe enthaltend	3473	
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN, mit Wasser reagierende Stoffe enthaltend	3476	
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend	3478	
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend	3479	
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, ätzende Stoffe enthaltend	3477	
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, entzündbare flüssige Stoffe enthaltend	3473	
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, mit Wasser reagierende Stoffe enthaltend	3476	
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend	3478	
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend	3479	
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, mit Wasser reagierende Stoffe enthaltend	3476	
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend	3478	
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend	3479	
BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT	3528	
BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS	3529	
BROM	1744	
BROM, LÖSUNG	1744	
BROMACETON	1569	
omega-Bromacetophenon: siehe	2645	
BROMACETYLBROMID	2513	
BROMATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	1450	
BROMATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	3213	
BROMBENZEN	2514	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
BROMBENZYLCYANIDE, FEST	3449	
BROMBENZYLCYANIDE, FLÜSSIG	1694	
1-BROMBUTAN	1126	
2-BROMBUTAN	2339	
BROMCHLORDIFLUORMETHAN	1974	
BROMCHLORID	2901	
BROMCHLORMETHAN	1887	
1-BROM-3-CHLORPROPAN	2688	
BROMESSIGSÄURE, FEST	3425	
BROMESSIGSÄURE, LÖSUNG	1938	
2-BROMETHYLETHYLETHER	2340	
1-BROM-3-METHYLBUTAN	2341	
BROMMETHYLPROPANE	2342	
2-BROM-2-NITROPROPAN-1,3-DIOL	3241	
BROMOFORM	2515	
BROMPENTAFLUORID	1745	
2-BROMPENTAN	2343	
BROMPROPANE	2344	
3-BROMPROPIN	2345	
BROMTRIFLUORETHYLEN	2419	
BROMTRIFLUORID	1746	
BROMTRIFLUORMETHAN	1009	
BROMWASSERSTOFF, WASSERFREI	1048	
BROMWASSERSTOFFSÄURE	1788	
BRUCIN	1570	
BUTADIENE, STABILISIERT (Buta-1,2-dien)	1010	
BUTADIENE, STABILISIERT (Buta-1,3-dien)	1010	
BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT mit mehr als 20 % Butadienen	1010	
BUTAN	1011	
BUTANDION	2346	
BUTANOLE	1120	
BUTEN	1012	
But-1-en: siehe	1012	
cis-But-2-en: siehe	1012	
trans-But-2-en: siehe	1012	
Butene, Gemisch: siehe	1012	
But-2-in: siehe	1144	
BUTIN-1,4-DIOL	2716	
BUTTERSÄURE	2820	
BUTTERSÄUREANHYDRID	2739	
BUTYLACETATE	1123	
BUTYLACRYLATE, STABILISIERT	2348	
n-BUTYLAMIN	1125	
N-BUTYLANILIN	2738	
BUTYLBENZENE	2709	
n-Butylbromid: siehe	1126	
n-BUTYLCHLORFORMIAT	2743	
Butylchloride: siehe	1127	
tert-BUTYLCYCLOHEXYLCHLORFORMIAT	2747	
1,2-BUTYLENOXID, STABILISIERT	3022	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
n-BUTYLFORMIAT	1128	
tert-BUTYLHYPOCHLORIT	3255	verboten
N,n-BUTYLIMIDAZOL	2690	
n-BUTYLISOCYANAT	2485	
tert-BUTYLISOCYANAT	2484	
BUTYLMERCAPTAN	2347	
n-BUTYLMETHACRYLAT, STABILISIERT	2227	
BUTYLMETHYLETHER	2350	
BUTYLNITRITE	2351	
BUTYLPHOSPHAT	1718	
BUTYLPROPIONATE	1914	
BUTYLTOLUENE	2667	
BUTYLTRICHLORSILAN	1747	
5-tert-BUTYL-2,4,6-TRINITRO-m-XYLEN	2956	
BUTYLVINYLETHER, STABILISIERT	2352	
BUTYRALDEHYD	1129	
BUTYRALDOXIM	2840	
BUTYRONITRIL	2411	
BUTYRYLCHLORID	2353	
CADMIUMVERBINDUNG	2570	
CAESIUM	1407	
CAESIUMHYDROXID	2682	
CAESIUMHYDROXIDLÖSUNG	2681	
CAESIUMNITRAT	1451	
CALCIUM	1401	
CALCIUM, PYROPHOR	1855	
CALCIUMARSENAT	1573	
CALCIUMARSENAT UND CALCIUMARSENIT, MISCHUNG, FEST	1574	
CALCIUMCARBID	1402	
CALCIUMCHLORAT	1452	
CALCIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	2429	
CALCIUMCHLORIT	1453	
CALCIUMCYANAMID mit mehr als 0,1 Masse-% Calciumcarbid	1403	
CALCIUMCYANID	1575	
CALCIUMDITHIONIT	1923	
CALCIUMHYDRID	1404	
CALCIUMHYDROSULFIT	1923	
CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERT, ÄTZEND mit mindestens 5,5 %, aber höchstens 16 % Wasser	3487	
CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERT mit mindestens 5,5 %, aber höchstens 16 % Wasser	2880	
CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERTE MISCHUNG, ÄTZEND mit mindestens 5,5 %, aber höchstens 16 % Wasser	3487	
CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERTE MISCHUNG mit mindestens 5,5 %, aber höchstens 16 % Wasser	2880	
CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN, ÄTZEND mit mehr als 10 %, aber höchstens 39 % aktivem Chlor	3486	
CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN, ÄTZEND mit mehr als 39 % aktivem Chlor (8,8 % aktivem Sauerstoff)	3485	
CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN mit mehr als 10 %, aber höchstens 39 % aktivem Chlor	2208	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN, mit mehr als 39 % aktivem Chlor (8,8 % aktivem Sauerstoff)	1748	
CALCIUMHYPOCHLORIT, TROCKEN	1748	
CALCIUMHYPOCHLORIT, TROCKEN, ÄTZEND	3485	
CALCIUMLEGIERUNGEN, PYROPHOR	1855	
CALCIUMMANGANSILICIUM	2844	
CALCIUMNITRAT	1454	
Calciumoxid	1910	frei
CALCIUMPERCHLORAT	1455	
CALCIUMPERMANGANAT	1456	
CALCIUMPEROXID	1457	
CALCIUMPHOSPHID	1360	
CALCIUMRESINAT	1313	
CALCIUMRESINAT, GESCHMOLZEN und erstarrt	1314	
CALCIUMSILICID	1405	
Calomel: siehe	2025	
CAMPHER, synthetisch	2717	
CAPRONSÄURE	2829	
CARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	2757	
CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2758	
CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	2992	
CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	2991	
CARBONYLFLUORID	2417	
CARBONYLSULFID	2204	
CER, Platten, Barren, Stangen	1333	
CER, Späne oder Grieß	3078	
CEREISEN	1323	
CHEMIE-TESTSATZ	3316	
CHEMIKALIE UNTER DRUCK, N.A.G.	3500	
CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ÄTZEND, N.A.G.	3503	
CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3501	
CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	3505	
CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3504	
CHEMIKALIE UNTER DRUCK, GIFTIG, N.A.G.	3502	
CHEMISCHE PROBE, GIFTIG	3315	
CHINOLIN	2656	
CHLOR	1017	
CHLOR, ADSORBIERT	3520	
Chloracetaldehyd: siehe	2232	
CHLORACETON, STABILISIERT	1695	
CHLORACETONITRIL	2668	
CHLORACETOPHENON, FEST	1697	
CHLORACETOPHENON, FLÜSSIG	3416	
CHLORACETYLCHLORID	1752	
CHLORAL, WASSERFREI, STABILISIERT	2075	
CHLORANILINE, FEST	2018	
CHLORANILINE, FLÜSSIG	2019	
CHLORANISIDINE	2233	
CHLORAT UND BORAT, MISCHUNG	1458	
CHLORAT UND MAGNESIUMCHLORID, MISCHUNG, FEST	1459	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
CHLORAT UND MAGNESIUMCHLORID, MISCHUNG, LÖSUNG	3407	
CHLORATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	1461	
CHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	3210	
CHLORBENZEN	1134	
CHLORBENZOTRIFLUORIDE	2234	
Chlorbenzotriflurid (o-, m-, p-): siehe	2234	
CHLORBENZYLCHLORIDE, FEST	3427	
CHLORBENZYLCHLORIDE, FLÜSSIG	2235	
CHLORBUTANE	1127	
CHLORCRESOLE, FEST	3437	
CHLORCRESOLE, LÖSUNG	2669	
CHLORCYAN, STABILISIERT	1589	
1-CHLOR-1,1-DIFLUORETHAN	2517	
CHLORDIFLUORMETHAN	1018	
CHLORDIFLUORMETHAN UND CHLORPENTAFLUORETHAN, GEMISCH mit einem konstanten Siedepunkt, mit ca. 49 % Chlordifluormethan	1973	
CHLORDINITROBENZENE, FEST	3441	
CHLORDINITROBENZENE, FLÜSSIG	1577	
CHLORESSIGSÄURE, FEST	1751	
CHLORESSIGSÄURE, GESCHMOLZEN	3250	
CHLORESSIGSÄURE, LÖSUNG	1750	
2-CHLORETHANAL	2232	
2-Chlorethanol: siehe	1135	
CHLORFORMIATE, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3277	
CHLORFORMIATE, GIFTIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2742	
CHLORITE, ANORGANISCHE, N.A.G.	1462	
CHLORITLÖSUNG	1908	
CHLORMETHYLCHLORFORMIAT	2745	
CHLORMETHYLETHYLETHER	2354	
3-CHLOR-4-METHYLPHENYLISOCYANAT, FEST	3428	
3-CHLOR-4-METHYLPHENYLISOCYANAT, FLÜSSIG	2236	
CHLORNITROANILINE	2237	
CHLORNITROBENZENE, FEST	1578	
CHLORNITROBENZENE, FLÜSSIG	3409	
CHLORNITROTOLUENE, FEST	3457	
CHLORNITROTOLUENE, FLÜSSIG	2433	
CHLOROFORM	1888	
CHLOROPREN, STABILISIERT	1991	
CHLORPENTAFLUORETHAN	1020	
CHLORPENTAFLUORID	2548	
CHLORPHENOLATE, FEST	2905	
CHLORPHENOLATE, FLÜSSIG	2904	
CHLORPHENOLE, FEST	2020	
CHLORPHENOLE, FLÜSSIG	2021	
CHLORPHENYLTRICHLORSILAN	1753	
CHLORPIKRIN	1580	
CHLORPIKRIN, MISCHUNG, N.A.G.	1583	
CHLORPIKRIN UND METHYLBROMID, GEMISCH mit mehr als 2 % Chlorpikrin	1581	
CHLORPIKRIN UND METHYLCHLORID, GEMISCH	1582	
1-CHLORPROPAN	1278	
2-CHLORPROPAN	2356	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
1-CHLORPROPAN-2-OL	2611	
3-CHLORPROPAN-1-OL	2849	
2-CHLORPROPEN	2456	
alpha-CHLORPROPIONSÄURE	2511	
2-CHLORPYRIDIN	2822	
CHLORSÄURE, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 10 % Säure	2626	
CHLORSILANE, ÄTZEND, N.A.G.	2987	
CHLORSILANE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2986	
CHLORSILANE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	2985	
CHLORSILANE, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3361	
CHLORSILANE, GIFTIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3362	
CHLORSILANE, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	2988	
CHLORSULFONSÄURE mit oder ohne Schwefeltrioxid	1754	
1-CHLOR-1,2,2,2-TETRAFLUORETHAN	1021	
Chlortoluen (o-, m, p-): siehe	2238	
CHLORTOLUENE	2238	
CHLORTOLUIDINE, FEST	2239	
CHLORTOLUIDINE, FLÜSSIG	3429	
4-CHLOR-o-TOLUIDIN-HYDROCHLORID, FEST	1579	
4-CHLOR-o-TOLUIDIN-HYDROCHLORID, LÖSUNG	3410	
1-CHLOR-2,2,2-TRIFLUORETHAN	1983	
CHLORTRIFLUORETHYLEN, STABILISIERT	1082	
CHLORTRIFLUORID	1749	
CHLORTRIFLUORMETHAN	1022	
CHLORTRIFLUORMETHAN UND TRIFLUORMETHAN, AZEOTROPES GEMISCH mit ca. 60 % Chlortrifluormethan	2599	
CHLORWASSERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2186	verboten
CHLORWASSERSTOFF, WASSERFREI	1050	
CHLORWASSERSTOFFSÄURE	1789	
CHROMFLUORID, FEST	1756	
CHROMFLUORID, LÖSUNG	1757	
CHROMNITRAT	2720	
CHROMOXYCHLORID	1758	
CHROMSÄURE, LÖSUNG	1755	
CHROMSCHWEFELSÄURE	2240	
Chromtrifluorid, fest: siehe	1756	
Chromtrifluorid, flüssig: siehe	1757	
CHROMTRIOXID, WASSERFREI	1463	
Chromylchlorid: siehe	1758	
Chrysotil: siehe	2590	
COBALTDIHYDROXID-PULVER mit mindestens 10 % lungengängigen Partikeln	3550	
COBALTNAPHTHENAT-PULVER	2001	
COBALTRESINAT, GEFÄLLT	1318	
CRESOLE, FEST	3455	
CRESOLE, FLÜSSIG	2076	
CRESYLSÄURE	2022	
CROTONALDEHYD	1143	
CROTONALDEHYD, STABILISIERT	1143	
CROTONSÄURE, FEST	2823	
CROTONSÄURE, FLÜSSIG	3472	
CROTONYLEN	1144	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
CUMARIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	3027	
CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3024	
CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3026	
CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3025	
Cutback-Bitumen bei oder über 100 °C und unter seinem Flammpunkt: siehe	3257	
Cutback-Bitumen mit einem Flammpunkt über 60 °C, bei oder über seinem Flammpunkt: siehe	3256	
Cutback-Bitumen mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C: siehe	1999	
CYANBROMID	1889	
CYANID, LÖSUNG, N.A.G.	1935	
CYANIDE, ANORGANISCH, FEST, N.A.G.	1588	
CYANWASSERSTOFF, LÖSUNG IN ALKOHOL, mit höchstens 45 % Cyanwasserstoff	3294	
CYANWASSERSTOFF, STABILISIERT, mit weniger als 3 % Wasser	1051	
CYANWASSERSTOFF, STABILISIERT, mit weniger als 3 % Wasser und aufgesaugt durch ein inertes poröses Material	1614	
CYANWASSERSTOFF, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 20 % Cyanwasserstoff	1613	
CYANWASSERSTOFFSÄURE, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 20 % Cyanwasserstoff	1613	
CYCLOBUTAN	2601	
CYCLOBUTYLCHLORFORMIAT	2744	
1,5,9-CYCLODODECATRIEN	2518	
CYCLOHEPTAN	2241	
CYCLOHEPTATRIEN	2603	
CYCLOHEPTEN	2242	
CYCLOHEXAN	1145	
CYCLOHEXANON	1915	
CYCLOHEXEN	2256	
CYCLOHEXENYLTRICHLORSILAN	1762	
CYCLOHEXYLACETAT	2243	
CYCLOHEXYLAMIN	2357	
CYCLOHEXYLISOCYANAT	2488	
CYCLOHEXYLMERCAPTAN	3054	
CYCLOHEXYLTRICHLORSILAN	1763	
CYCLONIT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0072	
CYCLONIT, DESENSIBILISIERT	0483	
CYCLONIT IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391	
CYCLONIT IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391	
CYCLONIT IN MISCHUNG MIT HMX, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391	
CYCLONIT IN MISCHUNG MIT HMX, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391	
CYCLONIT IN MISCHUNG MIT OKTOGEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391	
CYCLONIT IN MISCHUNG MIT OKTOGEN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391	
CYCLOOCTADIENE	2520	
CYCLOOCTADIENPHOSPHINE	2940	
CYCLOOCTATETRAEN	2358	
CYCLOPENTAN	1146	
CYCLOPENTANOL	2244	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
CYCLOPENTANON	2245	
CYCLOPENTEN	2246	
CYCLOPROPAN	1027	
CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0226	
CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, DESENSIBILISIERT	0484	
CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0072	
CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN, DESENSIBILISIERT	0483	
CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391	
CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391	
CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN IN MISCHUNG MIT HMX, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391	
CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN IN MISCHUNG MIT HMX, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391	
CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN IN MISCHUNG MIT OKTOGEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391	
CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN IN MISCHUNG MIT OKTOGEN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391	
Cymen (o-, m- p-): siehe	2046	
CYMENE	2046	
DECABORAN	1868	
DECAHYDRONAPHTHALEN	1147	
Decalin: siehe	1147	
n-DECAN	2247	
DEFLAGRIERENDE METALLSALZE AROMATISCHER NITROVERBINDUNGEN, N.A.G.	0132	
DESENSIBILISIERTER EXPLOSIVER FESTER STOFF, N.A.G.	3380	
DESENSIBILISIERTER EXPLOSIVER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3379	
DESINFEKTIONSMITTEL, FEST, GIFTIG, N.A.G.	1601	
DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	1903	
DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	3142	
DETONATOREN FÜR MUNITION	0073	
DETONATOREN FÜR MUNITION	0364	
DETONATOREN FÜR MUNITION	0365	
DETONATOREN FÜR MUNITION	0366	
DEUTERIUM, VERDICHTET	1957	
DIACETONALKOHOL	1148	
Diacetyl: siehe	2346	
DIALLYLAMIN	2359	
DIALLYLETHER	2360	
4,4'-DIAMINODIPHENYLMETHAN	2651	
DI-n-AMYLAMIN	2841	
DIAZODINITROPHENOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 40 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0074	
DIBENZYLDICHLORSILAN	2434	
DIBORAN	1911	
1,2-DIBROMBUTAN-3-ON	2648	
DIBROMCHLORPROPANE	2872	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
DIBROMDIFLUORMETHAN	1941	
1,2-Dibromethan: siehe	1605	
DIBROMMETHAN	2664	
DI-n-BUTYLAMIN	2248	
DIBUTYLAMINOETHANOL	2873	
DIBUTYLETHER	1149	
1,3-DICHLORACETON	2649	
DICHLORACETYLCHLORID	1765	
DICHLORANILINE, FEST	3442	
DICHLORANILINE, FLÜSSIG	1590	
o-DICHLORBENZEN	1591	
2,2'-DICHLORDIETHYLETHER	1916	
DICHLORDIFLUORMETHAN	1028	
DICHLORDIFLUORMETHAN UND 1,1-DIFLUORETHAN, AZEOTROPES GEMISCH mit ca. 74 % Dichlordifluormethan	2602	
DICHLORDIMETHYLETHER, SYMMETRISCH	2249	verboten
DICHLORESSIGSÄURE	1764	
1,1-DICHLORETHAN	2362	
1,2-Dichlorethan: siehe	1184	
1,2-DICHLORETHYLEN	1150	
1,1-Dichlorethylen, stabilisiert: siehe	1303	
alpha-Dichlorhydrin: siehe	2750	
DICHLORISOCYANURSÄURE, TROCKEN	2465	
DICHLORISOCYANURSÄURESALZE	2465	
DICHLORISOPROPYLETHER	2490	
DICHLORMETHAN	1593	
DICHLORMONOFLUORMETHAN	1029	
1,1-DICHLOR-1-NITROETHAN	2650	
DICHLORPENTANE	1152	
DICHLORPHENYLISOCYANATE	2250	
DICHLORPHENYLTRICHLORSILAN	1766	
1,2-DICHLOR-1,1,2,2-TETRAFLUORETHAN	1958	
DICYAN	1026	
DICYCLOHEXYLAMIN	2565	
DICYCLOHEXYLAMMONIUMNITRIT	2687	
DICYCLOPENTADIEN	2048	
1,2-DI-(DIMETHYLAMINO)-ETHAN	2372	
DIDYMIUMNITRAT	1465	
DIESELKRAFTSTOFF	1202	
1,1-Diethoxyethan: siehe	1088	
1,2-Diethoxyethan: siehe	1153	
DIETHOXYMETHAN	2373	
3,3-DIETHOXYPROPEN	2374	
DIETHYLAMIN	1154	
2-DIETHYLAMINOETHANOL	2686	
3-DIETHYLAMINO-PROPYLAMIN	2684	
N,N-DIETHYLANILIN	2432	
Diethylbenzen (o-, m-, p-): siehe	2049	
DIETHYLBENZEN	2049	
DIETHYLCARBONAT	2366	
DIETHYLDICHLORSILAN	1767	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
Diethylendiamin: siehe	2579	
DIETHYLENGLYCOLDINITRAT, DESENSIBILISIERT mit mindestens 25 Masse-% nicht flüchtigem, wasserunlöslichem Phlegmatisierungsmittel	0075	
DIETHYLENTRIAMIN	2079	
DIETHYLETHER	1155	
N,N-DIETHYLETHYLENDIAMIN	2685	
DIETHYLKETON	1156	
DIETHYLSULFAT	1594	
DIETHYLSULFID	2375	
DIETHYLTHIOPHOSPHORYLCHLORID	2751	
Difluordibrommethan: siehe	1941	
1,1-DIFLUORETHAN	1030	
1,1-DIFLUORETHYLEN	1959	
DIFLUORMETHAN	3252	
Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 10 % Difluormethan und 70 % Pentafluorethan: siehe	3339	
Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 20 % Difluormethan und 40 % Pentafluorethan: siehe	3338	
Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 23 % Difluormethan und 25 % Pentafluorethan: siehe	3340	
DIFLUORPHOSPHORSÄURE, WASSERFREI	1768	
2,3-DIHYDROPYRAN	2376	
DIISOBUTYLAMIN	2361	
DIISOBUTYLEN, ISOMERE VERBINDUNGEN	2050	
DIISOBUTYLKETON	1157	
DIISOOCTYLPHOSPHAT	1902	
DIISOPROPYLAMIN	1158	
DIISOPROPYLETHER	1159	
DIKETEN, STABILISIERT	2521	
1,1-DIMETHOXYETHAN	2377	
1,2-DIMETHOXYETHAN	2252	
Dimethoxymethan: siehe	1234	
DIMETHYLAMIN, WASSERFREI	1032	
DIMETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG	1160	
2-DIMETHYLAMINOACETONITRIL	2378	
2-DIMETHYLAMINOETHANOL	2051	
2-DIMETHYLAMINOETHYLACRYLAT, STABILISIERT	3302	
2-DIMETHYLAMINOETHYLMETHACRYLAT, STABILISIERT	2522	
N,N-DIMETHYLANILIN	2253	
2,3-DIMETHYLBUTAN	2457	
1,3-DIMETHYLBUTYLAMIN	2379	
N,N-DIMETHYLCARBAMOYLCHLORID	2262	
DIMETHYLCARBONAT	1161	
DIMETHYLCYCLOHEXANE	2263	
N,N-DIMETHYLCYCLOHEXYLAMIN	2264	
DIMETHYLDICHLORSILAN	1162	
DIMETHYLDIETHOXYSILAN	2380	
DIMETHYLDIOXANE	2707	
DIMETHYLDISULFID	2381	
DIMETHYLETHER	1033	
N,N-DIMETHYLFORMAMID	2265	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
DIMETHYLHYDRAZIN, ASYMMETRISCH	1163	
DIMETHYLHYDRAZIN, SYMMETRISCH	2382	
2,2-DIMETHYLPROPAN	2044	
DIMETHYL-N-PROPYLAMIN	2266	
N,N-Dimethylpropylamin: siehe	2266	
DIMETHYLSULFAT	1595	
DIMETHYLSULFID	1164	
DIMETHYLTHIOPHOSPHORYLCHLORID	2267	
DINATRIUMTRIOXOSILICAT	3253	
DINGU	0489	
DINITROANILINE	1596	
DINITROBENZENE, FEST	3443	
DINITROBENZENE, FLÜSSIG	1597	
DINITRO-o-CRESOL	1598	
DINITROGLYCOLURIL	0489	
DINITROPHENOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	1320	
DINITROPHENOL, LÖSUNG	1599	
DINITROPHENOL, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0076	
DINITROPHENOLATE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	1321	
DINITROPHENOLATE der Alkalimetalle, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0077	
DINITRORESORCINOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	1322	
DINITRORESORCINOL, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0078	
DINITROSOBENZEN	0406	
DINITROTOLUENE, FEST	3454	
DINITROTOLUENE, FLÜSSIG	2038	
DINITROTOLUENE, GESCHMOLZEN	1600	
DIOXAN	1165	
DIOXOLAN	1166	
DIPENTEN	2052	
DIPHENYLAMINOCHLORARSIN	1698	
DIPHENYLBROMMETHAN	1770	
DIPHENYLCHLORARSIN, FEST	3450	
DIPHENYLCHLORARSIN, FLÜSSIG	1699	
DIPHENYLDICHLORSILAN	1769	
DIPIKRYLAMIN	0079	
DIPIKRYLSULFID, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	2852	
DIPIKRYLSULFID, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 10 Masse-% Wasser	0401	
DIPROPYLAMIN	2383	
Dipropylendiamin: siehe	2269	
DI-n-PROPYLETHER	2384	
DIPROPYLKETON	2710	
DISILAN	3553	
DISTICKSTOFFMONOXID	1070	
DISTICKSTOFFMONOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2201	
DISTICKSTOFFTETROXID	1067	
DISTICKSTOFFTRIOXID	2421	verboten
DIVINYLETHER, STABILISIERT	1167	
DODECYLTRICHLORSILAN	1771	
DRUCKFARBE, entzündbar	1210	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
DRUCKFARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Druckfarbverdünnung und -lösemittel), entzündbar	1210	
DRUCKGASPACKUNGEN	1950	
DRUCKLUFT	1002	
DÜNGEMITTEL, LÖSUNG, mit freiem Ammoniak	1043	
DÜSENKRAFTSTOFF	1863	
EISEN(II)ARSENAT	1608	
EISEN(III)ARSENAT	1606	
EISEN(III)ARSENIT	1607	
Eisen(III)chlorid, wasserfrei: siehe	1773	
EISEN(III)CHLORID, LÖSUNG	2582	
EISENCHLORID, WASSERFREI	1773	
EISEN(III)NITRAT	1466	
EISENOXID, GEBRAUCHT, aus der Kokereigasreinigung	1376	
EISENPENTACARBONYL	1994	
EISEN-SCHWAMM, GEBRAUCHT, aus der Kokereigasreinigung	1376	
EISESSIG	2789	
Emaille: siehe	1263	
Emaille: siehe	3066	
Emaille: siehe	3469	
Emaille: siehe	3470	
ENTZÜNDBARE METALLHYDRIDE, N.A.G.	3182	
ENTZÜNDBARE METALLSALZE ORGANISCHER VERBINDUNGEN, N.A.G.	3181	
ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3178	
ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3180	
ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3179	
ENTZÜNDBARER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	3097	verboten
ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	1993	
ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	2924	
ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	1992	
ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3286	
ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	1325	
ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	2925	
ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	2926	
ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF IN GESCHMOLZENEM ZUSTAND, N.A.G.	3176	
ENTZÜNDBARES METALLPULVER, N.A.G.	3089	
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, N.A.G.	1479	
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3085	
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3137	
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3087	
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	3121	verboten
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	3100	verboten
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3139	
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3098	
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3099	
EPIBROMHYDRIN	2558	
EPICHLORHYDRIN	2023	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
1,2-EPOXY-3-ETHOXYPROPAN	2752	
ERDALKALIMETALLALKOHOLATE, N.A.G.	3205	
ERDALKALIMETALLAMALGAM, FEST	3402	
ERDALKALIMETALLAMALGAM, FLÜSSIG	1392	
ERDALKALIMETALLDISPERSION	1391	
ERDALKALIMETALLDISPERSION, ENTZÜNDBAR	3482	
ERDALKALIMETALLLEGIERUNG, N.A.G.	1393	
ERDGAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, mit hohem Methangehalt	1972	
ERDGAS, VERDICHTET, mit hohem Methangehalt	1971	
ERDÖLDESTILLATE, N.A.G.	1268	
ERDÖLPRODUKTE, N.A.G.	1268	
ERSTE-HILFE-AUSRÜSTUNG	3316	
ERWÄRMTER FESTER STOFF, N.A.G., bei oder über 240 °C	3258	
ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., bei oder über 100 °C und, bei Stoffen mit einem Flammpunkt, unter seinem Flammpunkt (einschließlich geschmolzenes Metall, geschmolzenes Salz usw.)	3257	
ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt über 60 °C, bei oder über seinem Flammpunkt	3256	
ESSIGSÄURE, LÖSUNG mit mehr als 10 Masse-%, aber höchstens 80 Masse-% Säure	2790	
ESSIGSÄURE, LÖSUNG mit mehr als 80 Masse-% Säure	2789	
ESSIGSÄUREANHYDRID	1715	
ESTER, N.A.G.	3272	
ETHAN	1035	
ETHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1961	
Ethanal: siehe	1089	
ETHANOL	1170	
ETHANOL, LÖSUNG	1170	
ETHANOL UND BENZIN, GEMISCH mit mehr als 10 % Ethanol	3475	
ETHANOL UND OTTOKRAFTSTOFF, GEMISCH mit mehr als 10 % Ethanol	3475	
ETHANOLAMIN	2491	
ETHANOLAMIN, LÖSUNG	2491	
ETHER, N.A.G.	3271	
Ethoxyethanol: siehe	1171	
Ethoxyethylacetate: siehe	1172	
ETHYLACETAT	1173	
ETHYLACETYLEN, STABILISIERT	2452	
ETHYLACRYLAT, STABILISIERT	1917	
ETHYLALKOHOL	1170	
ETHYLALKOHOL, LÖSUNG	1170	
ETHYLAMIN	1036	
ETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 50 Masse-% und höchstens 70 Masse-% Ethylamin	2270	
ETHYLAMYLKETON	2271	
2-ETHYLANILIN	2273	
N-ETHYLANILIN	2272	
ETHYLBENZEN	1175	
N-ETHYL-N-BENZYLANILIN	2274	
N-ETHYL-N-BENZYLTOLUIDINE, FEST	3460	
N-ETHYL-N-BENZYLTOLUIDINE, FLÜSSIG	2753	
ETHYLBROMACETAT	1603	
ETHYLBROMID	1891	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
2-ETHYLBUTANOL	2275	
2-ETHYLBUTYLACETAT	1177	
ETHYLBUTYLETHER	1179	
2-ETHYLBUTYRALDEHYD	1178	
ETHYLBUTYRAT	1180	
Ethylcarbonat: siehe	2366	
ETHYLCHLORACETAT	1181	
ETHYLCHLORFORMIAT	1182	
ETHYLCHLORID	1037	
ETHYL-2-CHLORPROPIONAT	2935	
ETHYLCHLORTHIOFORMIAT	2826	
ETHYLCROTONAT	1862	
ETHYLDICHLORARSIN	1892	
ETHYLDICHLORSILAN	1183	
ETHYLEN	1962	
ETHYLEN, ACETYLEN UND PROPYLEN, GEMISCH, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, mit mindestens 71,5 % Ethylen, höchstens 22,5 % Acetylen und höchstens 6 % Propylen	3138	
ETHYLEN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1038	
ETHYLENCHLORHYDRIN	1135	
ETHYLENDIAMIN	1604	
ETHYLENDIBROMID	1605	
ETHYLENDICHLORID	1184	
ETHYLENGLYCOLDIETHYLETHER	1153	
ETHYLENGLYCOLMONOETHYLETHER	1171	
ETHYLENGLYCOLMONOETHYLETHERACETAT	1172	
ETHYLENGLYCOLMONOMETHYLETHER	1188	
ETHYLENGLYCOLMONOMETHYLETHERACETAT	1189	
ETHYLENIMIN, STABILISIERT	1185	
ETHYLENOXID	1040	
ETHYLENOXID MIT STICKSTOFF bis zu einem Gesamtdruck von 1 MPa (10 bar) bei 50 °C	1040	
ETHYLENOXID UND CHLORTETRAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 8,8 % Ethylenoxid	3297	
ETHYLENOXID UND DICHLORDIFLUORMETHAN, GEMISCH mit höchstens 12,5 % Ethylenoxid	3070	
ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit höchstens 9 % Ethylenoxid	1952	
ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit mehr als 87 % Ethylenoxid	3300	
ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit mehr als 9 %, aber höchstens 87 % Ethylenoxid	1041	
ETHYLENOXID UND PENTAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 7,9 % Ethylenoxid	3298	
ETHYLENOXID UND PROPYLENOXID, MISCHUNG mit höchstens 30 % Ethylenoxid	2983	
ETHYLENOXID UND TETRAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 5,6 % Ethylenoxid	3299	
ETHYLETHER	1155	
ETHYLFLUORID	2453	
ETHYLFORMIAT	1190	
2-Ethylhexaldehyd: siehe	1191	
3-Ethylhexaldehyd: siehe	1191	
Ethylhexaldehyde: siehe	1191	
2-ETHYLHEXYLAMIN	2276	
2-ETHYLHEXYLCHLORFORMIAT	2748	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
ETHYLISOBUTYRAT	2385	
ETHYLISOCYANAT	2481	
ETHYLLACTAT	1192	
ETHYLMERCAPTAN	2363	
ETHYLMETHACRYLAT, STABILISIERT	2277	
ETHYLMETHYLETHER	1039	
ETHYLMETHYLKETON	1193	
ETHYLNITRIT, LÖSUNG	1194	
ETHYLORTHOFORMIAT	2524	
ETHYLOXALAT	2525	
ETHYLPHENYLDICHLORSILAN	2435	
1-ETHYLPIPERIDIN	2386	
ETHYLPROPIONAT	1195	
ETHYLPROPYLETHER	2615	
N-ETHYLTOLUIDINE	2754	
ETHYLTRICHLORSILAN	1196	
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0357	
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0358	
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0359	
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0473	
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0474	
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0475	
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0476	
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0477	
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0478	
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0479	
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0480	
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0481	
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0485	
EXPLOSIVE STOFFE, SEHR UNEMPFINDLICH, N.A.G.	0482	
EXPLOSIVSTOFF, MUSTER, außer Initialsprengstoff	0190	
Extrakte, aromatisch, flüssig: siehe	1197	
EXTRAKTE, FLÜSSIG, für Geschmack oder Aroma	1197	
Extrakte, Geschmackstoffe, flüssig: siehe	1197	
FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT	3166	
FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS	3166	
FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-IONEN-BATTERIEN	3556	
FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-METALL-BATTERIEN	3557	
FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH NATRIUM-IONEN-BATTERIEN	3558	
FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF	0204	
FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF	0296	
FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF	0374	
FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF	0375	
FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage)	1263	
FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage)	3066	
FARBE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage)	3470	
FARBE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage)	3469	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
Farblösemittel: siehe	1263	
Farblösemittel: siehe	3066	
Farblösemittel: siehe	3469	
Farblösemittel: siehe	3470	
FARBSTOFF, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	3147	
FARBSTOFF, FEST, GIFTIG, N.A.G.	3143	
FARBSTOFF, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	2801	
FARBSTOFF, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	1602	
FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	3147	
FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, GIFTIG, N.A.G.	3143	
FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	2801	
FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	1602	
Farbverdünnung: siehe	1263	
Farbverdünnung: siehe	3066	
Farbverdünnung: siehe	3469	
Farbverdünnung: siehe	3470	
FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	1263	
FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	3066	
FARBZUBEHÖRSTOFFE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	3470	
FARBZUBEHÖRSTOFFE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	3469	
FASERN, IMPRÄGNIERT MIT SCHWACH NITRIERTER CELLULOSE, N.A.G.	1353	
Fasern, pflanzlichen Ursprungs, trocken	3360	frei
Fasern, pflanzlichen Ursprungs, gebrannt, nass oder feucht	1372	frei
FASERN, TIERISCHEN oder PFLANZLICHEN oder SYNTHETISCHEN URSPRUNGS, N.A.G., imprägniert mit Öl	1373	
Fasern, tierischen Ursprungs, gebrannt, nass oder feucht	1372	frei
FERROSILICIUM mit mindestens 30 Masse-%, aber weniger als 90 Masse-% Silicium	1408	
FESTE STOFFE, DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGE STOFFE mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C ENTHALTEN, N.A.G.	3175	
FESTE STOFFE MIT ÄTZENDEM FLÜSSIGEM STOFF, N.A.G.	3244	
FESTE STOFFE MIT GIFTIGEM FLÜSSIGEM STOFF, N.A.G.	3243	
Fester Stoff, den für die Luftfahrt geltenden Vorschriften unterliegend, n.a.g.	3335	frei
FEUERANZÜNDER, FEST, mit entzündbarem flüssigem Stoff getränkt	2623	
FEUERLÖSCHER-LADUNGEN, ätzender flüssiger Stoff	1774	
FEUERLÖSCHER mit verdichtetem oder verflüssigtem Gas	1044	
FEUERLÖSCHMITTEL-DISPERGIERVORRICHTUNGEN	0514	
FEUERLÖSCHMITTEL-DISPERGIERVORRICHTUNGEN	3559	
FEUERWERKSKÖRPER	0333	2.2.1.1.7
FEUERWERKSKÖRPER	0334	2.2.1.1.7
FEUERWERKSKÖRPER	0335	2.2.1.1.7
FEUERWERKSKÖRPER	0336	2.2.1.1.7
FEUERWERKSKÖRPER	0337	
FEUERZEUGE mit entzündbarem Gas	1057	
FILME AUF NITROCELLULOSEBASIS, gelatiniert	1324	
Firnis: siehe	1263	
Firnis: siehe	3066	
Firnis: siehe	3469	
Firnis: siehe	3470	
FISCHABFALL, NICHT STABILISIERT	1374	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
Fischabfälle, stabilisiert	2216	frei
FISCHMEHL, NICHT STABILISIERT	1374	
Fischmehl, stabilisiert	2216	frei
Flugzeugnotrutschen: siehe	2990	
Flugzeugüberlebensausrüstungen: siehe	2990	
FLUOR, VERDICHTET	1045	
FLUORANILINE	2941	
FLUORBENZEN	2387	
FLUORBORSÄURE	1775	
FLUORESSIGSÄURE	2642	
FLUORKIESELSÄURE	1778	
FLUOROSILICATE, N.A.G.	2856	
FLUORPHOSPHORSÄURE, WASSERFREI	1776	
FLUORSULFONSÄURE	1777	
FLUORTOLUENE	2388	
FLUORWASSERSTOFF, WASSERFREI	1052	
FLUORWASSERSTOFFSÄURE	1790	
FLUORWASSERSTOFFSÄURE UND SCHWEFELSÄURE, MISCHUNG	1786	
flüssige Lackgrundlage: siehe	1263	
flüssige Lackgrundlage: siehe	3066	
flüssige Lackgrundlage: siehe	3469	
flüssige Lackgrundlage: siehe	3470	
flüssiger Füllstoff: siehe	1263	
flüssiger Füllstoff: siehe	3066	
flüssiger Füllstoff: siehe	3469	
flüssiger Füllstoff: siehe	3470	
Flüssiger Stoff, den für die Luftfahrt geltenden Vorschriften unterliegend, n.a.g.	3334	frei
FORMALDEHYDLÖSUNG, ENTZÜNDBAR	1198	
FORMALDEHYDLÖSUNG mit mindestens 25 % Formaldehyd	2209	
FÜLLSPRENGKÖRPER	0060	
FUMARYLCHLORID	1780	
FURALDEHYDE	1199	
FURAN	2389	
Furfural: siehe	1199	
FURFURYLALKOHOL	2874	
FURFURYLAMIN	2526	
FUSELÖL	1201	
GALLIUM	2803	
GALLIUM IN HERGESTELLTEN GEGENSTÄNDEN	3554	
GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G.	1078	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1113	1082	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1132a	1959	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 114	1958	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 115	1020	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 116	2193	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 12	1028	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1216	1858	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 124	1021	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 125	3220	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 12B1	1974	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 13	1022	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1318	2422	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 133a	1983	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 134a	3159	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 13B1	1009	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 14	1982	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 142b	2517	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 143a	2035	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 152a	1030	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 161	2453	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 21	1029	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 218	2424	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 22	1018	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 227	3296	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 23	1984	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 32	3252	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 40	1063	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 404A	3337	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407A	3338	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407B	3339	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407C	3340	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 41	2454	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 500	2602	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 502	1973	
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 503	2599	
GAS ALS KÄLTEMITTEL RC 318	1976	
GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, N.A.G.	3158	
GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3312	
GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, OXIDIEREND, N.A.G.	3311	
GASÖL	1202	
GASPATRONEN, ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2037	
GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig	3167	
GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig	3168	
GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, GIFTIG, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig	3169	
GEFÄHRLICHE GÜTER IN GEGENSTÄNDEN	3363	
GEFÄHRLICHE GÜTER IN GERÄTEN	3363	
GEFÄHRLICHE GÜTER IN MASCHINEN	3363	
GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS, ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2037	
GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Sprengladung	0286	
GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Sprengladung	0287	
GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Sprengladung	0369	
GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	0370	
GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	0371	
GEFECHTSKÖPFE, TORPEDO, mit Sprengladung	0221	
GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ÄTZENDEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	3547	
GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDBAREN FESTEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	3541	
GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	3540	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	3544	
GEGENSTÄNDE, DIE EINEN GIFTIGEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	3546	
GEGENSTÄNDE, DIE EINEN SELBSTENTZÜNDLICHEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	3542	
GEGENSTÄNDE, DIE EINEN STOFF ENTHALTEN, DER IN BERÜHRUNG MIT WASSER ENTZÜNDBARE GASE ENTWICKELT, N.A.G.	3543	
GEGENSTÄNDE, DIE ENTZÜNDBARES GAS ENTHALTEN, N.A.G.	3537	
GEGENSTÄNDE, DIE GIFTIGES GAS ENTHALTEN, N.A.G.	3539	
GEGENSTÄNDE, DIE NICHT ENTZÜNDBARES, NICHT GIFTIGES GAS ENTHALTEN, N.A.G.	3538	
GEGENSTÄNDE, DIE ORGANISCHES PEROXID ENTHALTEN, N.A.G.	3545	
GEGENSTÄNDE, DIE VERSCHIEDENE GEFÄHRLICHE GÜTER ENTHALTEN, N.A.G.	3548	
GEGENSTÄNDE, EEI	0486	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0349	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0350	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0351	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0352	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0353	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0354	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0355	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0356	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0462	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0463	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0464	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0465	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0466	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0467	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0468	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0469	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0470	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0471	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0472	
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, EXTREM UNEMPFINDLICH	0486	
GEGENSTÄNDE, PYROPHOR	0380	
GEGENSTÄNDE UNTER HYDRAULISCHEM DRUCK (mit nicht entzündbarem Gas)	3164	
GEGENSTÄNDE UNTER PNEUMATISCHEM DRUCK (mit nicht entzündbarem Gas)	3164	
Gemisch A: siehe	1965	
Gemisch A 0: siehe	1965	
Gemisch A 01: siehe	1965	
Gemisch A 02: siehe	1965	
Gemisch A 1: siehe	1965	
Gemisch B: siehe	1965	
Gemisch B 1: siehe	1965	
Gemisch B 2: siehe	1965	
Gemisch C: siehe	1965	
Gemisch F 1: siehe	1078	
Gemisch F 2: siehe	1078	
Gemisch F 3: siehe	1078	
Gemisch P 1: siehe	1060	
Gemisch P 2: siehe	1060	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
Gemisch von Methylacetylen und Propadien mit Kohlenwasserstoffen: siehe	1060	
Gemische aus festen Stoffen, die entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C enthalten: siehe	3175	
GEMISCHE AUS SALPETERSÄURE UND SALZSÄURE	1798	verboten
GENETISCH VERÄNDERTE MIKROORGANISMEN	3245	
GENETISCH VERÄNDERTE ORGANISMEN	3245	
GERÄTE, KLEIN, MIT KOHLENWASSERSTOFFGAS, mit Entnahmeeinrichtung	3150	
GERMAN	2192	
GERMAN, ADSORBIERT	3523	
GERMANIUMWASSERSTOFF	2192	
GERMANIUMWASSERSTOFF, ADSORBIERT	3523	
GESCHOSSE, inert, mit Leuchtspurmitteln	0345	
GESCHOSSE, inert, mit Leuchtspurmitteln	0424	
GESCHOSSE, inert, mit Leuchtspurmitteln	0425	
GESCHOSSE, mit Sprengladung	0167	
GESCHOSSE, mit Sprengladung	0168	
GESCHOSSE, mit Sprengladung	0169	
GESCHOSSE, mit Sprengladung	0324	
GESCHOSSE, mit Sprengladung	0344	
GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	0346	
GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	0347	
GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	0426	
GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	0427	
GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	0434	
GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	0435	
GEWEBE, IMPRÄGNIERT MIT SCHWACH NITRIERTER CELLULOSE, N.A.G.	1353	
GEWEBE, TIERISCHEN oder PFLANZLICHEN oder SYNTHETISCHEN URSPRUNGS, N.A.G., imprägniert mit Öl	1373	
GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3288	
GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3290	
GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3535	
GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3287	
GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3289	
GIFTIGER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	3086	
GIFTIGER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	3125	
GIFTIGER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	3124	
GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	3122	
GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	3123	
GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	2811	
GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	2928	
GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2930	
GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	2810	
GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	2927	
GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2929	
GLYCEROL-alpha-MONOCHLORHYDRIN	2689	
GLYCIDALDEHYD	2622	
GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung	0284	
GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung	0285	
GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung	0292	
GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung	0293	
GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr	0110	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr	0318	
GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr	0372	
GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr	0452	
GUANIDINNITRAT	1467	
GUANYLNITROSAMINOGUANYLIDENHYDRAZIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	0113	
GUANYLNITROSAMINOGUANYLTETRAZEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0114	
Gummi-Abfälle, pulverförmig oder granuliert, höchstens 840 µm und mehr als 45 % Kautschuk-Gehalt: siehe	1345	
GUMMILÖSUNG	1287	
Gummi-Reste, pulverförmig oder granuliert, höchstens 840 µm und mehr als 45 % Kautschuk-Gehalt: siehe	1345	
Gurtstraffer: siehe	0503	
Gurtstraffer: siehe	3268	
HAFNIUM-PULVER, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 % Wasser	1326	
HAFNIUM-PULVER, TROCKEN	2545	
HALOGENIERTE MONOMETHYLDIPHENYLMETHANE, FEST	3152	
HALOGENIERTE MONOMETHYLDIPHENYLMETHANE, FLÜSSIG	3151	
HARNSTOFFNITRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3370	
HARNSTOFFNITRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	1357	
HARNSTOFFNITRAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	0220	
HARNSTOFFWASSERSTOFFPEROXID	1511	
HARZLÖSUNG, entzündbar	1866	
HARZÖL	1286	
HEIZÖL, LEICHT	1202	
HELIUM, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1963	
HELIUM, VERDICHTET	1046	
HEPTAFLUORPROPAN	3296	
n-HEPTALDEHYD	3056	
HEPTANE	1206	
n-HEPTEN	2278	
Heu	1327	frei
HEXACHLORACETON	2661	
HEXACHLORBENZEN	2729	
HEXACHLORBUTADIEN	2279	
HEXACHLORCYCLOPENTADIEN	2646	
HEXACHLOROPHEN	2875	
HEXACHLORPLATINSÄURE, FEST	2507	
HEXADECYLTRICHLORSILAN	1781	
HEXADIENE	2458	
HEXAETHYLTETRAPHOSPHAT	1611	
HEXAETHYLTETRAPHOSPHAT UND VERDICHTETES GAS, GEMISCH	1612	
HEXAFLUORACETON	2420	
HEXAFLUORACETONHYDRAT, FEST	3436	
HEXAFLUORACETONHYDRAT, FLÜSSIG	2552	
HEXAFLUORETHAN	2193	
HEXAFLUORPHOSPHORSÄURE	1782	
HEXAFLUORPROPYLEN	1858	
HEXALDEHYD	1207	
HEXAMETHYLENDIAMIN, FEST	2280	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
HEXAMETHYLENDIAMIN, LÖSUNG	1783	
HEXAMETHYLENDIISOCYANAT	2281	
HEXAMETHYLENIMIN	2493	
HEXAMETHYLENTETRAMIN	1328	
HEXANE	1208	
HEXANITRODIPHENYLAMIN	0079	
HEXANITROSTILBEN	0392	
HEXANOLE	2282	
HEX-1-EN	2370	
HEXOGEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0072	
HEXOGEN, DESENSIBILISIERT	0483	
HEXOGEN IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391	
HEXOGEN IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391	
HEXOGEN IN MISCHUNG MIT HMX, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391	
HEXOGEN IN MISCHUNG MIT HMX, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391	
HEXOGEN IN MISCHUNG MIT OKTOGEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391	
HEXOGEN IN MISCHUNG MIT OKTOGEN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391	
HEXOLIT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0118	
HEXOTOL, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0118	
HEXOTONAL	0393	
HEXYL	0079	
HEXYLTRICHLORSILAN	1784	
HMX, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0226	
HMX, DESENSIBILISIERT	0484	
HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel	0059	
HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel	0439	
HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel	0440	
HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel	0441	
HOLZSCHUTZMITTEL, FLÜSSIG	1306	
HYDRAZIN, WASSERFREI	2029	
HYDRAZIN, WÄSSERIGE LÖSUNG, ENTZÜNDBAR mit mehr als 37 Masse-% Hydrazin	3484	
HYDRAZIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 37 Masse-% Hydrazin	3293	
HYDRAZIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mehr als 37 Masse-% Hydrazin	2030	
HYDROGENDIFLUORIDE, FEST, N.A.G.	1740	
HYDROGENDIFLUORIDE, LÖSUNG, N.A.G.	3471	
HYDROGENSULFATE, WÄSSERIGE LÖSUNG	2837	
HYDROGENSULFITE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	2693	
1-HYDROXYBENZOTRIAZOL-MONOHYDRAT	3474	
1-HYDROXYBENZOTRIAZOL, WASSERFREI, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	0508	
3-Hydroxybutyraldehyd: siehe	2839	
HYDROXYLAMINSULFAT	2865	
HYPOCHLORITE, ANORGANISCHE, N.A.G.	3212	
HYPOCHLORITLÖSUNG	1791	
3,3'-IMINOBISPROPYLAMIN	2269	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, N.A.G.	1968	
INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3354	
INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, GIFTIG, N.A.G.	1967	
INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3355	
IOD	3495	
2-IODBUTAN	2390	
IODMETHYLPROPANE	2391	
IODMONOCHLORID, FEST	1792	
IODMONOCHLORID, FLÜSSIG	3498	
IODPENTAFLUORID	2495	
IODPROPANE	2392	
IODWASSERSTOFF, WASSERFREI	2197	
IODWASSERSTOFFSÄURE	1787	
Isoamyl-1-en: siehe	2561	
ISOBUTAN	1969	
ISOBUTANOL	1212	
ISOBUTEN	1055	
ISOBUTTERSÄURE	2529	
ISOBUTYLACETAT	1213	
ISOBUTYLACRYLAT, STABILISIERT	2527	
ISOBUTYLALDEHYD	2045	
ISOBUTYLALKOHOL	1212	
ISOBUTYLAMIN	1214	
ISOBUTYLFORMIAT	2393	
ISOBUTYLISOBUTYRAT	2528	
ISOBUTYLISOCYANAT	2486	
ISOBUTYLMETHACRYLAT, STABILISIERT	2283	
ISOBUTYLPROPIONAT	2394	
ISOBUTYRALDEHYD	2045	
ISOBUTYRONITRIL	2284	
ISOBUTYRYLCHLORID	2395	
ISOCYANAT, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	2478	
ISOCYANAT, LÖSUNG, GIFTIG, N.A.G.	2206	
ISOCYANAT, LÖSUNG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3080	
ISOCYANATE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	2478	
ISOCYANATE, GIFTIG, N.A.G.	2206	
ISOCYANATE, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3080	
ISOCYANATOBENZOTRIFLUORIDE	2285	
3-Isocyantomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat: siehe	2290	
Isododecan: siehe	2286	
ISOHEPTENE	2287	
ISOHEXENE	2288	
ISOOCTENE	1216	
Isopentan: siehe	1265	
ISOPENTENE	2371	
ISOPHORONDIAMIN	2289	
ISOPHORONDIISOCYANAT	2290	
ISOPREN, STABILISIERT	1218	
ISOPROPANOL	1219	
ISOPROPENYLACETAT	2403	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
ISOPROPENYLBENZEN	2303	
ISOPROPYLACETAT	1220	
ISOPROPYLALKOHOL	1219	
ISOPROPYLAMIN	1221	
ISOPROPYLBENZEN	1918	
ISOPROPYLBUTYRAT	2405	
ISOPROPYLCHLORACETAT	2947	
ISOPROPYLCHLORFORMIAT	2407	
Isopropylchlorid: siehe	2356	
ISOPROPYL-2-CHLORPROPIONAT	2934	
Isopropylenethylen: siehe	2561	
ISOPROPYLISOBUTYRAT	2406	
ISOPROPYLISOCYANAT	2483	
ISOPROPYLNITRAT	1222	
ISOPROPYLPHOSPHAT	1793	
ISOPROPYLPROPIONAT	2409	
ISOSORBIDDINITRAT, MISCHUNG mit mindestens 60 % Lactose, Mannose, Stärke oder Calciumhydrogenphosphat oder mit anderen Phlegmatisierungsmitteln, die mindestens ebenso wirksame inertisierende Eigenschaften haben	2907	
ISOSORBID-5-MONONITRAT	3251	
KAKODYLSÄURE	1572	
Kalilauge: siehe	1814	
KALIUM	2257	
KALIUMARSENAT	1677	
KALIUMARSENIT	1678	
Kaliumbifluorid, fest: siehe	1811	
Kaliumbifluorid, Lösung: siehe	3421	
Kaliumbisulfat: siehe	2509	
KALIUMBORHYDRID	1870	
KALIUMBROMAT	1484	
KALIUMCHLORAT	1485	
KALIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	2427	
KALIUMCYANID, FEST	1680	
KALIUMCYANID, LÖSUNG	3413	
KALIUMDITHIONIT	1929	
KALIUMFLUORACETAT	2628	
KALIUMFLUORID, FEST	1812	
KALIUMFLUORID, LÖSUNG	3422	
KALIUMFLUOROSILICAT	2655	
KALIUMHYDROGENDIFLUORID, FEST	1811	
KALIUMHYDROGENDIFLUORID, LÖSUNG	3421	
KALIUMHYDROGENSULFAT	2509	
KALIUMHYDROSULFIT	1929	
KALIUMHYDROXID, FEST	1813	
KALIUMHYDROXIDLÖSUNG	1814	
KALIUMKUPFER(I)CYANID	1679	
KALIUMMETALLLEGIERUNGEN, FEST	3403	
KALIUMMETALLLEGIERUNGEN, FLÜSSIG	1420	
KALIUMMETAVANADAT	2864	
KALIUMMONOXID	2033	
KALIUM-NATRIUM-LEGIERUNGEN, FEST	3404	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
KALIUM-NATRIUM-LEGIERUNGEN, FLÜSSIG	1422	
KALIUMNITRAT	1486	
KALIUMNITRAT UND NATRIUMNITRIT, MISCHUNG	1487	
KALIUMNITRIT	1488	
Kaliumoxid: siehe	2033	
KALIUMPERCHLORAT	1489	
KALIUMPERMANGANAT	1490	
KALIUMPEROXID	1491	
KALIUMPERSULFAT	1492	
KALIUMPHOSPHID	2012	
KALIUMQUECKSILBER(II)CYANID	1626	
KALIUMQUECKSILBER(II)IODID	1643	
KALIUMSULFID, HYDRATISIERT mit mindestens 30 % Kristallwasser	1847	
KALIUMSULFID mit weniger als 30 % Kristallwasser	1382	
KALIUMSULFID, WASSERFREI	1382	
KALIUMSUPEROXID	2466	
KÄLTEMASCHINEN mit entzündbarem, nicht giftigem verflüssigtem Gas	3358	
KÄLTEMASCHINEN mit nicht entzündbaren, nicht giftigen Gasen oder Ammoniaklösungen (UN 2672)	2857	
KAMPFERÖL	1130	
KARTUSCHEN, ERDÖLBOHRLOCH	0277	
KARTUSCHEN, ERDÖLBOHRLOCH	0278	
KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE	0275	
KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE	0276	
KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE	0323	
KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE	0381	
KAUTSCHUK-ABFÄLLE, pulverförmig oder granuliert, höchstens 840 µm und mehr als 45 % Kautschuk-Gehalt	1345	
KAUTSCHUK-RESTE, pulverförmig oder granuliert, höchstens 840 µm und mehr als 45 % Kautschuk-Gehalt	1345	
KEROSIN	1223	
KETONE, FLÜSSIG, N.A.G.	1224	
KIEFERNÖL	1272	
KLEBSTOFFE, mit entzündbarem flüssigem Stoff	1133	
KLINISCHER ABFALL, UNSPEZIFIZIERT, N.A.G.	3291	
KNALLKAPSELN, EISENBAHN	0192	
KNALLKAPSELN, EISENBAHN	0193	
KNALLKAPSELN, EISENBAHN	0492	
KNALLKAPSELN, EISENBAHN	0493	
KOHLE, AKTIVIERT	1362	
KOHLE, tierischen oder pflanzlichen Ursprungs	1361	
KOHLENDIOXID	1013	
Kohlendioxid, fest	1845	frei
KOHLENDIOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2187	
KOHLENMONOXID, VERDICHTET	1016	
KOHLENSTOFFDISULFID	1131	
KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G.	3295	
KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERDICHTET, N.A.G.	1964	
KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G.	1965	
KOHLENWASSERSTOFFGAS-NACHFÜLLPATRONEN FÜR KLEINE GERÄTE, mit Entnahmeeinrichtung	3150	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
Kohlepapier: siehe	1379	
KONDENSATOR, ASYMMETRISCH (mit einer Energiespeicherkapazität von mehr als 0,3 Wh)	3508	
KONDENSATOR, ELEKTRISCHE DOPPELSCHICHT (mit einer Energiespeicherkapazität von mehr als 0,3 Wh)	3499	
KOPRA	1363	
KRAFTSTOFFTANK FÜR HYDRAULISCHES AGGREGAT FÜR FLUGZEUGE (mit einer Mischung von wasserfreiem Hydrazin und Methylhydrazin) (Kraftstoff M86)	3165	
KRILLMEHL	3497	
Krokydolith: siehe	2212	
KRYPTON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1970	
KRYPTON, VERDICHTET	1056	
KUNSTSTOFFE AUF NITROCELLULOSEBASIS, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	2006	
KUNSTSTOFFPRESSMISCHUNG, in Teig-, Platten- oder Strangpressform, entzündbare Dämpfe abgebend	3314	
KUPFERACETOARSENIT	1585	
KUPFERARSENIT	1586	
KUPFERCHLORAT	2721	
KUPFERCHLORID	2802	
KUPFERCYANID	1587	
KUPFERETHYLENDIAMIN, LÖSUNG	1761	
KUPFERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	2775	
KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2776	
KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3010	
KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3009	
Lack: siehe	1263	
Lack: siehe	3066	
Lack: siehe	3469	
Lack: siehe	3470	
Lackgrundlage, flüssig: siehe	3066	
Lappen, ölhaltig	1856	frei
LEERE GROSSVERPACKUNG		4.1.1.11
LEERE VERPACKUNG		4.1.1.11
LEERER AUFSETZTANK		4.3.2.4
LEERER FESTVERBUNDENER TANK		4.3.2.4
LEERER GROSSCONTAINER		7.3
LEERER IBC		4.1.1.11
LEERER KLEINCONTAINER		7.3
LEERER MEGC		4.3.2.4
LEERER ORTSBEWEGLICHER TANK		4.2.1.5, 4.2.2.6
LEERER TANKCONTAINER		4.3.2.4
LEERES BATTERIE-FAHRZEUG		4.3.2.4
LEERES FAHRZEUG		7.3
LEERES GEFÄSS		4.1.6
LEERES GROSSPACKMITTEL (IBC)		4.1.1.11
LEERES TANKFAHRZEUG		4.3.2.4
LEUCHTKÖRPER, BODEN	0092	
LEUCHTKÖRPER, BODEN	0418	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
LEUCHTKÖRPER, BODEN	0419	
LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	0093	
LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	0403	
LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	0404	
LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	0420	
LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	0421	
LEUCHTSPURKÖRPER FÜR MUNITION	0212	
LEUCHTSPURKÖRPER FÜR MUNITION	0306	
Limonen: siehe	2052	
LITHIUM	1415	
LITHIUMALUMINIUMHYDRID	1410	
LITHIUMALUMINIUMHYDRID IN ETHER	1411	
LITHIUMBATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT, Lithium-Ionen-Batterien oder Lithium-Metall-Batterien	3536	
LITHIUMBORHYDRID	1413	
Lithiumeisensilicium: siehe	2830	
LITHIUMFERROSILICID	2830	
LITHIUMHYDRID	1414	
LITHIUMHYDRID, GESCHMOLZEN UND ERSTARRT	2805	
LITHIUMHYDROXID	2680	
LITHIUMHYDROXIDLÖSUNG	2679	
LITHIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG	1471	
LITHIUMHYPOCHLORIT, TROCKEN	1471	
LITHIUM-IONEN-BATTERIEN (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)	3480	
LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)	3481	
LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)	3481	
LITHIUM-METALL-BATTERIEN (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)	3090	
LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)	3091	
LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)	3091	
LITHIUMNITRAT	2722	
LITHIUMNITRID	2806	
LITHIUMPEROXID	1472	
LITHIUMSILICIUM	1417	
LOCKERUNGSSPRENGGERÄTE MIT EXPLOSIVSTOFF, für Erdölbohrungen, ohne Zündmittel	0099	
LONDON PURPLE	1621	
LUFT, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1003	
LUFT, VERDICHTET	1002	
MAGNESIUM, in Pellets, Spänen, Bändern	1869	
MAGNESIUMALUMINIUMPHOSPHID	1419	
MAGNESIUMARSENAT	1622	
MAGNESIUMBROMAT	1473	
MAGNESIUMCHLORAT	2723	
MAGNESIUMDIAMID	2004	
MAGNESIUMFLUOROSILICAT	2853	
MAGNESIUM-GRANULATE, ÜBERZOGEN, mit einer Teilchengröße von mindestens 149 µm	2950	
MAGNESIUMHYDRID	2010	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
MAGNESIUMLEGIERUNGEN mit mehr als 50 % Magnesium, in Pellets, Spänen, Bändern	1869	
MAGNESIUMLEGIERUNGSPULVER	1418	
MAGNESIUMNITRAT	1474	
MAGNESIUMPERCHLORAT	1475	
MAGNESIUMPEROXID	1476	
MAGNESIUMPHOSPHID	2011	
MAGNESIUM-PULVER	1418	
MAGNESIUMSILICID	2624	
Magnetisierte Stoffe	2807	frei
MALEINSÄUREANHYDRID	2215	
MALEINSÄUREANHYDRID, GESCHMOLZEN	2215	
MALONONITRIL	2647	
MANEB	2210	
MANEB, STABILISIERT gegen Selbsterhitzung	2968	
MANEBZUBEREITUNGEN mit mindestens 60 Masse-% Maneb	2210	
MANEBZUBEREITUNGEN, STABILISIERT gegen Selbsterhitzung	2968	
Manganethylen-1,2-bisdithiocarbamat, stabilisiert gegen Selbsterhitzung: siehe	2968	
Manganethylen-1,2-bisdithiocarbamat: siehe	2210	
MANGANNITRAT	2724	
MANGANRESINAT	1330	
MANNITOLHEXANITRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 40 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0133	
MASCHINE MIT BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT	3528	
MASCHINE MIT BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS	3529	
MEDIKAMENT, FEST, GIFTIG, N.A.G.	3249	
MEDIKAMENT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3248	
MEDIKAMENT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	1851	
MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G.	3291	
MEDIZINISCHE ABFÄLLE, KATEGORIE A, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN, fest	3549	
MEDIZINISCHE ABFÄLLE, KATEGORIE A, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE, fest	3549	
MEMBRANFILTER AUS NITROCELLULOSE	3270	
MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3336	
MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	1228	
MERCAPTANE, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3071	
MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3336	
MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	1228	
MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3071	
Mercaptoethanol: siehe	2966	
5-MERCAPTOTETRAZOL-1-ESSIGSÄURE	0448	
Mesitylen: siehe	2325	
MESITYLOXID	1229	
METALDEHYD	1332	
METALLCARBONYLE, FEST, N.A.G.	3466	
METALLCARBONYLE, FLÜSSIG, N.A.G.	3281	
METALLHYDRIDE, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	1409	
METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	3208	
METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	3209	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
METALLISCHES EISEN als BOHRSPÄNE, FRÄSSPÄNE, DREHSPÄNE, ABFÄLLE in selbsterhitzungsfähiger Form	2793	
METALLKATALYSATOR, ANGEFEUCHTET mit einem sichtbaren Überschuss an Flüssigkeit	1378	
METALLKATALYSATOR, TROCKEN	2881	
METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.	3467	
METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	3282	
METHACRYLALDEHYD, STABILISIERT	2396	
METHACRYLNITRIL, STABILISIERT	3079	
METHACRYLSÄURE, STABILISIERT	2531	
METHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1972	
METHAN, VERDICHTET	1971	
METHANOL	1230	
METHANSULFONYLCHLORID	3246	
2-Methoxyethanol: siehe	1188	
METHOXYMETHYLISOCYANAT	2605	
4-METHOXY-4-METHYLPENTAN-2-ON	2293	
1-METHOXY-2-PROPANOL	3092	
METHYLACETAT	1231	
METHYLACETYLEN UND PROPADIEN, GEMISCH, STABILISIERT	1060	
METHYLACRYLAT, STABILISIERT	1919	
METHYLAL	1234	
METHYLALLYLALKOHOL	2614	
METHYLALLYLCHLORID	2554	
METHYLAMIN, WASSERFREI	1061	
METHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG	1235	
METHYLAMYLACETAT	1233	
Methylamylalkohol: siehe	2053	
N-METHYLANILIN	2294	
alpha-METHYLBENZYLALKOHOL, FEST	3438	
alpha-METHYLBENZYLALKOHOL, FLÜSSIG	2937	
METHYLBROMACETAT	2643	
METHYLBROMID mit höchstens 2 % Chlorpikrin	1062	
METHYLBROMID UND ETHYLENDIBROMID, MISCHUNG, FLÜSSIG	1647	
2-METHYLBUTAN	3371	
3-METHYLBUTAN-2-ON	2397	
2-METHYLBUT-1-EN	2459	
2-METHYLBUT-2-EN	2460	
3-METHYLBUT-1-EN	2561	
N-METHYLBUTYLAMIN	2945	
METHYL-tert-BUTYLETHER	2398	
METHYLBUTYRAT	1237	
METHYLCHLORACETAT	2295	
METHYLCHLORFORMIAT	1238	
METHYLCHLORID	1063	
METHYLCHLORID UND DICHLORMETHAN, GEMISCH	1912	
METHYLCHLORMETHYLETHER	1239	
METHYL-2-CHLORPROPIONAT	2933	
METHYLCHLORSILAN	2534	
Methylcyanid: siehe	1648	
METHYLCYCLOHEXAN	2296	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
METHYLCYCLOHEXANOLE, entzündbar	2617	
METHYLCYCLOHEXANON	2297	
METHYLCYCLOPENTAN	2298	
METHYLDICHLORACETAT	2299	
METHYLDICHLORSILAN	1242	
Methylenchlorid: siehe	1593	
METHYLETHYLKETON	1193	
2-METHYL-5-ETHYLPYRIDIN	2300	
METHYLFLUORID	2454	
METHYLFORMIAT	1243	
2-METHYLFURAN	2301	
2-METHYL-2-HEPTANTHIOL	3023	
5-METHYLHEXAN-2-ON	2302	
METHYLHYDRAZIN	1244	
METHYLIODID	2644	
METHYLISOBUTYLCARBINOL	2053	
METHYLISOBUTYLKETON	1245	
METHYLISOCYANAT	2480	
METHYLISOPROPENYLKETON, STABILISIERT	1246	
Methylisopropylbenzene: siehe	2046	
METHYLISOTHIOCYANAT	2477	
METHYLISOVALERAT	2400	
METHYLMAGNESIUMBROMID IN ETHYLETHER	1928	
METHYLMERCAPTAN	1064	
3-Methylmercaptopropionaldehyd: siehe	2785	
METHYLMETHACRYLAT, MONOMER, STABILISIERT	1247	
4-METHYLMORPHOLIN	2535	
N-METHYLMORPHOLIN	2535	
METHYLNITRIT	2455	verboten
METHYLORTHOSILICAT	2606	
METHYLPENTADIENE	2461	
2-METHYLPENTAN-2-OL	2560	
3-Methylpent-2-en-4-in-1-ol: siehe	2705	
METHYLPHENYLDICHLORSILAN	2437	
1-METHYLPIPERIDIN	2399	
Methylpiridine: siehe	2313	
METHYLPROPIONAT	1248	
METHYLPROPYLETHER	2612	
METHYLPROPYLKETON	1249	
METHYLTETRAHYDROFURAN	2536	
METHYLTRICHLORACETAT	2533	
METHYLTRICHLORSILAN	1250	
alpha-METHYLVALERALDEHYD	2367	
METHYLVINYLKETON, STABILISIERT	1251	
MINEN, mit Sprengladung	0136	
MINEN, mit Sprengladung	0137	
MINEN, mit Sprengladung	0138	
MINEN, mit Sprengladung	0294	
MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, N.A.G.	2813	
MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3131	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3132	
MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	3133	verboten
MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3134	
MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	3135	
MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3148	
MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3129	
MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3130	
MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	3395	
MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR	3396	
MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG	3397	
MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF	3398	
MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR	3399	
MOLYBDÄNPENTACHLORID	2508	
MONONITROTOLUIDINE	2660	
MORPHOLIN	2054	
MUNITION, AUGENREIZSTOFF, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0018	
MUNITION, AUGENREIZSTOFF, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0019	
MUNITION, AUGENREIZSTOFF, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0301	
MUNITION, BRAND, mit flüssigem oder geliertem Brandstoff, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0247	
MUNITION, BRAND, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0009	
MUNITION, BRAND, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0010	
MUNITION, BRAND, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0300	
MUNITION, BRAND, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0243	
MUNITION, BRAND, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0244	
MUNITION, GIFTIG, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0020	verboten
MUNITION, GIFTIG, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0021	verboten
MUNITION, GIFTIG, NICHT EXPLOSIV, ohne Zerleger oder Ausstoßladung, nicht scharf	2016	
MUNITION, LEUCHT, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0171	
MUNITION, LEUCHT, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0254	
MUNITION, LEUCHT, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0297	
MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0015	
MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0016	
MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0303	
MUNITION, NEBEL, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0245	
MUNITION, NEBEL, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0246	
MUNITION, PRÜF	0363	
MUNITION, TRÄNENERZEUGEND, NICHT EXPLOSIV, ohne Zerleger oder Ausstoßladung, nicht scharf	2017	
MUNITION, ÜBUNG	0362	
MUNITION, ÜBUNG	0488	
NACHFÜLLPATRONEN FÜR FEUERZEUGE mit entzündbarem Gas	1057	
NAPHTHALEN, GESCHMOLZEN	2304	
NAPHTHALEN, RAFFINIERT	1334	
NAPHTHALEN, ROH	1334	
alpha-NAPHTHYLAMIN	2077	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
beta-NAPHTHYLAMIN, FEST	1650	
beta-NAPHTHYLAMIN, LÖSUNG	3411	
NAPHTHYLHARNSTOFF	1652	
NAPHTHYLTHIOHARNSTOFF	1651	
NATRIUM	1428	
Natriumaluminat, fest	2812	frei
NATRIUMALUMINATLÖSUNG	1819	
NATRIUMALUMINIUMHYDRID	2835	
NATRIUMAMMONIUMVANADAT	2863	
NATRIUMARSANILAT	2473	
NATRIUMARSENAT	1685	
NATRIUMARSENIT, FEST	2027	
NATRIUMARSENIT, WÄSSERIGE LÖSUNG	1686	
NATRIUMAZID	1687	
Natriumbifluorid: siehe	2439	
NATRIUMBORHYDRID	1426	
NATRIUMBORHYDRID UND NATRIUMHYDROXID, LÖSUNG mit höchstens 12 Masse-% Natriumborhydrid und höchstens 40 Masse-% Natriumhydroxid	3320	
NATRIUMBROMAT	1494	
NATRIUMCARBONAT-PEROXYHYDRAT	3378	
NATRIUMCHLORACETAT	2659	
NATRIUMCHLORAT	1495	
NATRIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	2428	
NATRIUMCHLORIT	1496	
NATRIUMCYANID, FEST	1689	
NATRIUMCYANID, LÖSUNG	3414	
NATRIUMDINITROORTHOCRESOLAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3369	
NATRIUMDINITROORTHOCRESOLAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	1348	
NATRIUMDINITROORTHOCRESOLAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0234	
NATRIUMDITHIONIT	1384	
NATRIUMFLUORACETAT	2629	
NATRIUMFLUORID, FEST	1690	
NATRIUMFLUORID, LÖSUNG	3415	
NATRIUMFLUOROSILICAT	2674	
NATRIUMHYDRID	1427	
NATRIUMHYDROGENDIFLUORID	2439	
NATRIUMHYDROGENSULFID, HYDRATISIERT mit mindestens 25 % Kristallwasser	2949	
NATRIUMHYDROGENSULFID mit weniger als 25 % Kristallwasser	2318	
NATRIUMHYDROSULFIT	1384	
NATRIUMHYDROXID, FEST	1823	
NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG	1824	
NATRIUM-IONEN-BATTERIEN mit einem organischen Elektrolyt	3551	
NATRIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN, mit einem organischen Elektrolyt	3552	
NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, mit einem organischen Elektrolyt	3552	
NATRIUMKAKODYLAT	1688	
NATRIUMKUPFER(I)CYANID, FEST	2316	
NATRIUMKUPFER(I)CYANID, LÖSUNG	2317	
Natriummetasilicat: siehe	3253	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
NATRIUMMETHYLAT	1431	
NATRIUMMETHYLAT, LÖSUNG in Alkohol	1289	
NATRIUMMONOXID	1825	
NATRIUMNITRAT	1498	
NATRIUMNITRAT UND KALIUMNITRAT, MISCHUNG	1499	
NATRIUMNITRIT	1500	
Natriumoxid: siehe	1825	
NATRIUMPENTACHLORPHENOLAT	2567	
NATRIUMPERBORAT-MONOHYDRAT	3377	
NATRIUMPERCHLORAT	1502	
NATRIUMPERMANGANAT	1503	
NATRIUMPEROXID	1504	
NATRIUMPEROXOBORAT, WASSERFREI	3247	
NATRIUMPERSULFAT	1505	
NATRIUMPHOSPHID	1432	
NATRIUMPIKRAMAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	1349	
NATRIUMPIKRAMAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	0235	
NATRIUMSULFID, HYDRATISIERT mit mindestens 30 % Kristallwasser	1849	
NATRIUMSULFID mit weniger als 30 % Kristallwasser	1385	
NATRIUMSULFID, WASSERFREI	1385	
NATRIUMSUPEROXID	2547	
NATRONKALK mit mehr als 4 % Natriumhydroxid	1907	
Natronlauge: siehe	1824	
NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUMHERSTELLUNG	3170	
NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUMUMSCHMELZUNG	3170	
NEON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1913	
NEON, VERDICHTET	1065	
NICKELCYANID	1653	
NICKELNITRAT	2725	
NICKELNITRIT	2726	
NICKELTETRACARBONYL	1259	
NICOTIN	1654	
NICOTINHYDROCHLORID, FEST	3444	
NICOTINHYDROCHLORID, FLÜSSIG	1656	
NICOTINHYDROCHLORID, LÖSUNG	1656	
NICOTINSALICYLAT, fest	1657	
NICOTINSULFAT, FEST	3445	
NICOTINSULFAT, LÖSUNG	1658	
NICOTINTARTRAT	1659	
NICOTINVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	1655	
NICOTINVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	3144	
NICOTINZUBEREITUNG, FEST, N.A.G.	1655	
NICOTINZUBEREITUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	3144	
NITRATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	1477	
NITRATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	3218	
NITRIERSÄUREMISCHUNG mit höchstens 50 % Salpetersäure	1796	
NITRIERSÄUREMISCHUNG mit mehr als 50 % Salpetersäure	1796	
NITRILE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3273	
NITRILE, FEST, GIFTIG, N.A.G.	3439	
NITRILE, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	3276	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
NITRILE, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3275	
NITRITE, ANORGANISCHE, N.A.G.	2627	
NITRITE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	3219	
NITROANILINE (o-, m-, p-)	1661	
NITROANISOLE, FEST	3458	
NITROANISOLE, FLÜSSIG	2730	
NITROBENZEN	1662	
NITROBENZENSULFONSÄURE	2305	
5-NITROBENZOTRIAZOL	0385	
NITROBENZOTRIFLUORIDE, FEST	3431	
NITROBENZOTRIFLUORIDE, FLÜSSIG	2306	
NITROBROMBENZENE, FEST	3459	
NITROBROMBENZENE, FLÜSSIG	2732	
NITROCELLULOSE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 Masse-% Alkohol	0342	
NITROCELLULOSE, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, mit höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse und höchstens 55 % Nitrocellulose	2059	
NITROCELLULOSE, MISCHUNG mit höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse, MIT oder OHNE PLASTIFIZIERUNGSMITTEL, MIT oder OHNE PIGMENT	2557	
NITROCELLULOSE MIT mindestens 25 Masse-% ALKOHOL und höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse	2556	
NITROCELLULOSE MIT mindestens 25 Masse-% WASSER	2555	
NITROCELLULOSE, nicht behandelt oder plastifiziert mit weniger als 18 Masse-% Plastifizierungsmittel	0341	
NITROCELLULOSE, PLASTIFIZIERT mit mindestens 18 Masse-% Plastifizierungsmittel	0343	
NITROCELLULOSE, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 25 Masse-% Wasser (oder Alkohol)	0340	
3-NITRO-4-CHLORBENZOTRIFLUORID	2307	
NITROCRESOLE, FEST	2446	
NITROCRESOLE, FLÜSSIG	3434	
NITROETHAN	2842	
NITROGLYCERIN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 40 Masse-% nicht flüchtigem, wasserunlöslichem Phlegmatisierungsmittel	0143	
NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 2 Masse-%, aber höchstens 10 Masse-% Nitroglycerin	3319	
NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit höchstens 30 Masse-% Nitroglycerin	3343	
NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FLÜSSIG, N.A.G., mit höchstens 30 Masse-% Nitroglycerin	3357	
NITROGLYCERIN, LÖSUNG IN ALKOHOL mit höchstens 1 % Nitroglycerin	1204	
NITROGLYCERIN, LÖSUNG IN ALKOHOL mit mehr als 1 %, aber höchstens 5 % Nitroglycerin	3064	
NITROGLYCERIN, LÖSUNG IN ALKOHOL mit mehr als 1 %, aber nicht mehr als 10 % Nitroglycerin	0144	
NITROGUANIDIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	1336	
NITROGUANIDIN, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	0282	
NITROHARNSTOFF	0147	
NITROMETHAN	1261	
NITROMANNITOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 40 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0133	
NITRONAPHTHALEN	2538	
NITROPHENOLE (o-, m-, p-)	1663	
4-NITROPHENYLHYDRAZIN, mit mindestens 30 Masse-% Wasser	3376	
NITROPROPANE	2608	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
p-NITROSODIMETHYLANILIN	1369	
NITROSTÄRKE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	1337	
NITROSTÄRKE, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	0146	
NITROSYLCHLORID	1069	
NITROSYLSCHWEFELSÄURE, FEST	3456	
NITROSYLSCHWEFELSÄURE, FLÜSSIG	2308	
Nitrotoluen (o-, m-): siehe	1664	
p-Nitrotoluen: siehe	3446	
NITROTOLUENE, FEST	3446	
NITROTOLUENE, FLÜSSIG	1664	
NITROXYLENE, FEST	3447	
NITROXYLENE, FLÜSSIG	1665	
NONANE	1920	
NONYLTRICHLORSILAN	1799	
NORBORNAN-2,5-DIEN, STABILISIERT	2251	
OCTADECYLTRICHLORSILAN	1800	
OCTADIENE	2309	
OCTAFLUORBUT-2-EN	2422	
OCTAFLUORCYCLOBUTAN	1976	
OCTAFLUORPROPAN	2424	
OCTANE	1262	
OCTOL, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0266	
OCTONAL	0496	
OCTYLALDEHYDE	1191	
OCTYLTRICHLORSILAN	1801	
OKTOGEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0226	
OKTOGEN, DESENSIBILISIERT	0484	
OKTOLIT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0266	
Oleum: siehe	1831	
ÖLGAS, VERDICHTET	1071	
ÖLSAATKUCHEN mit höchstens 1,5 Masse-% Öl und höchstens 11 Masse-% Feuchtigkeit	2217	
ÖLSAATKUCHEN mit mehr als 1,5 Masse-% Öl und höchstens 11 Masse-% Feuchtigkeit	1386	
ONTA	0490	
ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	3465	
ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	3280	
ORGANISCHE PEROXIDE (Verzeichnis)		2.2.52.4
ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3279	
ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.	3464	
ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	3278	
ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	3146	
ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	2788	
ORGANISCHES PEROXID TYP B, FEST	3102	
ORGANISCHES PEROXID TYP B, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3112	
ORGANISCHES PEROXID TYP B, FLÜSSIG	3101	
ORGANISCHES PEROXID TYP B, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3111	
ORGANISCHES PEROXID TYP C, FEST	3104	
ORGANISCHES PEROXID TYP C, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3114	
ORGANISCHES PEROXID TYP C, FLÜSSIG	3103	
ORGANISCHES PEROXID TYP C, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3113	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
ORGANISCHES PEROXID TYP D, FEST	3106	
ORGANISCHES PEROXID TYP D, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3116	
ORGANISCHES PEROXID TYP D, FLÜSSIG	3105	
ORGANISCHES PEROXID TYP D, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3115	
ORGANISCHES PEROXID TYP E, FEST	3108	
ORGANISCHES PEROXID TYP E, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3118	
ORGANISCHES PEROXID TYP E, FLÜSSIG	3107	
ORGANISCHES PEROXID TYP E, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3117	
ORGANISCHES PEROXID TYP F, FEST	3110	
ORGANISCHES PEROXID TYP F, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3120	
ORGANISCHES PEROXID TYP F, FLÜSSIG	3109	
ORGANISCHES PEROXID TYP F, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3119	
ORGANOCHLOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG	2761	
ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2762	
ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	2996	
ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	2995	
ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG	2783	
ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2784	
ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3018	
ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3017	
ORGANOZINN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	2786	
ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2787	
ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3020	
ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3019	
OSMIUMTETROXID	2471	
OTTOKRAFTSTOFF	1203	
OXYNITROTRIAZOL	0490	
PAPIER, MIT UNGESÄTTIGTEN ÖLEN BEHANDELT, unvollständig getrocknet	1379	
PARAFORMALDEHYD	2213	
PARALDEHYD	1264	
PARFÜMERIEERZEUGNISSE, mit entzündbaren Lösungsmitteln	1266	
PATRONEN, BLITZLICHT	0049	
PATRONEN, BLITZLICHT	0050	
PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN	0012	
PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN	0339	
PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN	0417	
PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN, MANÖVER	0014	
PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN, MANÖVER	0327	
PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN, MANÖVER	0338	
PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER	0014	
PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER	0326	
PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER	0327	
PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER	0338	
PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER	0413	
PATRONEN FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS	0012	
PATRONEN FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS	0328	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
PATRONEN FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS	0339	
PATRONEN FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS	0417	
PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	0005	
PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	0006	
PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	0007	
PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	0321	
PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	0348	
PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	0412	
PATRONEN FÜR WERKZEUGE, OHNE GESCHOSS	0014	
PATRONEN, SIGNAL	0054	
PATRONEN, SIGNAL	0312	
PATRONEN, SIGNAL	0405	
PENTABORAN	1380	
PENTACHLORETHAN	1669	
PENTACHLORPHENOL	3155	
PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 Masse-% Wasser	0150	
PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT, DESENSIBILISIERT mit mindestens 15 Masse-%	0150	
PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 10 Masse-%, aber höchstens 20 Masse-% PETN	3344	
PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT, mit nicht weniger als 7 Masse-% Wachs	0411	
PENTAERYTHRITTETRANITRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 Masse-% Wasser	0150	
PENTAERYTHRITTETRANITRAT, DESENSIBILISIERT mit mindestens 15 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0150	
PENTAERYTHRITTETRANITRAT, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 10 Masse-%, aber höchstens 20 Masse-% PETN	3344	
PENTAERYTHRITTETRANITRAT, mit nicht weniger als 7 Masse-% Wachs	0411	
PENTAFLUORETHAN	3220	
Pentafluorethan, 1,1,1-Trifluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 44 % Pentafluorethan und 52 % 1,1,1-Trifluorethan: siehe	3337	
PENTAMETHYLHEPTAN	2286	
n-Pentan: siehe	1265	
PENTAN-2,4-DION	2310	
PENTANE, flüssig	1265	
PENTANOLE	1105	
PENT-1-EN	1108	
1-PENTOL	2705	
PENTOLIT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0151	
PERCHLORATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	1481	
PERCHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	3211	
Perchlorethylen: siehe	1897	
PERCHLORMETHYLMERCAPTAN	1670	
PERCHLORSÄURE mit höchstens 50 Masse-% Säure	1802	
PERCHLORSÄURE mit mehr als 50 Masse-%, aber höchstens 72 Masse-% Säure	1873	
PERCHLORYLFLUORID	3083	
PERFLUOR(ETHYL-VINYL-ETHER)	3154	
PERFLUOR(METHYL-VINYL-ETHER)	3153	
PERFORATIONSHOHLLADUNGSTRÄGER, GELADEN, für Erdölbohrlöcher, ohne Zündmittel	0124	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
PERFORATIONSHOHLLADUNGSTRÄGER, GELADEN, für Erdölbohrlöcher, ohne Zündmittel	0494	
PERMANGANATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	1482	
PERMANGANATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	3214	
PEROXIDE, ANORGANISCHE, N.A.G.	1483	
PERSULFATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	3215	
PERSULFATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	3216	
PESTIZID, FEST, GIFTIG, N.A.G.	2588	
PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G., Flammpunkt unter 23 °C	3021	
PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	2902	
PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	2903	
PETN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 Masse-% Wasser	0150	
PETN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 15 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0150	
PETN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 10 Masse-%, aber höchstens 20 Masse-% PETN	3344	
PETN, mit nicht weniger als 7 Masse-% Wachs	0411	
PETROLEUMGASE, VERFLÜSSIGT	1075	
Phenacethylchlorid: siehe	1697	
PHENACYLBROMID	2645	
PHENETIDINE	2311	
PHENOL, FEST	1671	
PHENOL, GESCHMOLZEN	2312	
PHENOL, LÖSUNG	2821	
PHENOLATE, FEST	2905	
PHENOLATE, FLÜSSIG	2904	
PHENOLSULFONSÄURE, FLÜSSIG	1803	
PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	3345	
PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3346	
PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3348	
PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3347	
PHENYLACETONITRIL, FLÜSSIG	2470	
PHENYLACETYLCHLORID	2577	
PHENYLCARBYLAMINCHLORID	1672	
PHENYLCHLORFORMIAT	2746	
Phenylchlorid: siehe	1134	
PHENYLENDIAMINE (o-, m-, p-)	1673	
PHENYLHYDRAZIN	2572	
PHENYLISOCYANAT	2487	
PHENYLMERCAPTAN	2337	
Phenylmethylether: siehe	2222	
PHENYLPHOSPHORDICHLORID	2798	
PHENYLPHOSPHORTHIODICHLORID	2799	
PHENYLQUECKSILBER(II)ACETAT	1674	
PHENYLQUECKSILBER(II)HYDROXID	1894	
PHENYLQUECKSILBER(II)NITRAT	1895	
PHENYLQUECKSILBERVERBINDUNG, N.A.G.	2026	
PHENYLTRICHLORSILAN	1804	
PHOSGEN	1076	
9-PHOSPHABICYCLONONANE	2940	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
PHOSPHIN	2199	
PHOSPHIN, ADSORBIERT	3525	
PHOSPHOR, AMORPH	1338	
Phosphor, gelb, geschmolzen: siehe	2447	
PHOSPHOR, GELB, TROCKEN oder UNTER WASSER oder IN LÖSUNG	1381	
Phosphor, rot: siehe	1338	
PHOSPHOR, WEISS, GESCHMOLZEN	2447	
PHOSPHOR, WEISS, TROCKEN oder UNTER WASSER oder IN LÖSUNG	1381	
PHOSPHORHEPTASULFID (chemische Formel P4S7), frei von gelbem oder weißem Phosphor	1339	
PHOSPHORIGE SÄURE	2834	
PHOSPHOROXYBROMID	1939	
PHOSPHOROXYBROMID, GESCHMOLZEN	2576	
PHOSPHOROXYCHLORID	1810	
PHOSPHORPENTABROMID	2691	
PHOSPHORPENTACHLORID	1806	
PHOSPHORPENTAFLUORID	2198	
PHOSPHORPENTAFLUORID, ADSORBIERT	3524	
PHOSPHORPENTASULFID (chemische Formel P2S5), frei von gelbem oder weißem Phosphor	1340	
PHOSPHORPENTOXID	1807	
PHOSPHORSÄURE, FEST	3453	
PHOSPHORSÄURE, LÖSUNG	1805	
Phosphorsäureanhydrid: siehe	1807	
PHOSPHORSESQUISULFID (chemische Formel P4S3), frei von gelbem oder weißem Phosphor	1341	
PHOSPHORTRIBROMID	1808	
PHOSPHORTRICHLORID	1809	
PHOSPHORTRIOXID	2578	
PHOSPHORTRISULFID (chemische Formel P4S6), frei von gelbem oder weißem Phosphor	1343	
PHOSPHORWASSERSTOFF	2199	
PHOSPHORWASSERSTOFF, ADSORBIERT	3525	
PHTHALSÄUREANHYDRID mit mehr als 0,05 % Maleinsäureanhydrid	2214	
PICOLINE	2313	
PICRIT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	1336	
PICRIT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	0282	
PIKRAMID	0153	
PIKRINSÄURE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3364	
PIKRINSÄURE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	1344	
PIKRINSÄURE, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	0154	
PIKRYLCHLORID	0155	
PIKRYLCHLORID, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3365	
alpha-PINEN	2368	
PIPERAZIN	2579	
PIPERIDIN	2401	
Pivaloylchlorid: siehe	2438	
Politur: siehe	1263	
Politur: siehe	3066	
Politur: siehe	3469	
Politur: siehe	3470	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
POLYAMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	2733	
POLYAMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	3259	
POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	2735	
POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2734	
POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FEST	3432	
POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG	2315	
POLYESTERHARZ-MEHRKOMPONENTENSYSTEME, festes Grundprodukt	3527	
POLYESTERHARZ-MEHRKOMPONENTENSYSTEME, flüssiges Grundprodukt	3269	
POLYHALOGENIERTE BIPHENYLE, FEST	3152	
POLYHALOGENIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG	3151	
POLYHALOGENIERTE TERPHENYLE, FEST	3152	
POLYHALOGENIERTE TERPHENYLE, FLÜSSIG	3151	
POLYMERISIERENDER STOFF, FEST, STABILISIERT, N.A.G.	3531	
POLYMERISIERENDER STOFF, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT, N.A.G.	3533	
POLYMERISIERENDER STOFF, FLÜSSIG, STABILISIERT, N.A.G.	3532	
POLYMERISIERENDER STOFF, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT, N.A.G.	3534	
Präparate, die entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C enthalten: siehe	3175	
PROPADIEN, STABILISIERT	2200	
PROPAN	1978	
n-PROPANOL	1274	
PROPANTHIOLE	2402	
PROPEN	1077	
PROPIONALDEHYD	1275	
PROPIONITRIL	2404	
PROPIONSÄURE mit mindestens 10 Masse-% und weniger als 90 Masse-% Säure	1848	
PROPIONSÄURE mit mindestens 90 Masse-% Säure	3463	
PROPIONSÄUREANHYDRID	2496	
PROPIONYLCHLORID	1815	
n-PROPYLACETAT	1276	
n-PROPYLALKOHOL	1274	
PROPYLAMIN	1277	
n-PROPYLBENZEN	2364	
n-PROPYLCHLORFORMIAT	2740	
Propylchlorid: siehe	1278	
1,2-PROPYLENDIAMIN	2258	
Propylendichlorid: siehe	1279	
PROPYLENIMIN, STABILISIERT	1921	
PROPYLENOXID	1280	
Propylentetramer: siehe	2850	
Propylentrimer: siehe	2057	
PROPYLFORMIATE	1281	
n-PROPYLISOCYANAT	2482	
Propylmercaptane: siehe	2402	
n-PROPYLNITRAT	1865	
PROPYLTRICHLORSILAN	1816	
PULVERROHMASSE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 Masse-% Wasser	0159	
PULVERROHMASSE, ANGEFEUCHTET mit nicht weniger als 17 Masse-% Alkohol	0433	
PYRETHROID-PESTIZID, FEST, GIFTIG	3349	
PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3350	
PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3352	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3351	
PYRIDIN	1282	
PYROPHORE LEGIERUNG, N.A.G.	1383	
PYROPHORER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3200	
PYROPHORER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3194	
PYROPHORER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	3391	
PYROPHORER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND	3393	
PYROPHORER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF	3392	
PYROPHORER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND	3394	
PYROPHORER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	2846	
PYROPHORER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	2845	
PYROPHORES METALL, N.A.G.	1383	
PYROSULFURYLCHLORID	1817	
PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	0428	
PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	0429	
PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	0430	
PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	0431	
PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	0432	
PYRROLIDIN	1922	
QUECKSILBER	2809	
QUECKSILBERACETAT	1629	
QUECKSILBER(II)AMMONIUMCHLORID	1630	
QUECKSILBER(II)ARSENAT	1623	
QUECKSILBER(II)BENZOAT	1631	
QUECKSILBERBROMIDE	1634	
Quecksilber(I)chlorid: siehe	2025	
QUECKSILBER(II)CHLORID	1624	
QUECKSILBERCYANID	1636	
QUECKSILBERFULMINAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0135	
QUECKSILBERGLUCONAT	1637	
QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	2777	
QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2778	
QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3012	
QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3011	
QUECKSILBER IN HERGESTELLTEN GEGENSTÄNDEN	3506	
QUECKSILBERIODID	1638	
QUECKSILBER(I)NITRAT	1627	
QUECKSILBER(II)NITRAT	1625	
QUECKSILBERNUCLEAT	1639	
QUECKSILBEROLEAT	1640	
QUECKSILBEROXID	1641	
QUECKSILBEROXYCYANID, DESENSIBILISIERT	1642	
QUECKSILBERSALICYLAT	1644	
QUECKSILBERSULFAT	1645	
QUECKSILBERTHIOCYANAT	1646	
QUECKSILBERVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	2025	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
QUECKSILBERVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	2024	
RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - BEGRENZTE STOFFMENGE	2910	
RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - FABRIKATE	2911	
RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - FABRIKATE AUS NATÜRLICHEM URAN oder AUS ABGEREICHERTEM URAN oder AUS NATÜRLICHEM THORIUM	2909	
RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - INSTRUMENTE	2911	
RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - LEERE VERPACKUNG	2908	
RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-I), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	2912	
RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-II), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	3321	
RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-II), SPALTBAR	3324	
RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-III), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	3322	
RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-III), SPALTBAR	3325	
RADIOAKTIVE STOFFE, OBERFLÄCHENKONTAMINIERTE GEGENSTÄNDE (SCO-I, SCO-II oder SCO-III), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	2913	
RADIOAKTIVE STOFFE, OBERFLÄCHENKONTAMINIERTE GEGENSTÄNDE (SCO-I oder SCO-II), SPALTBAR	3326	
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, IN BESONDERER FORM, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	3332	
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, IN BESONDERER FORM, SPALTBAR	3333	
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, nicht in besonderer Form, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	2915	
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR, nicht in besonderer Form	3327	
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(M)-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	2917	
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(M)-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR	3329	
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(U)-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	2916	
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(U)-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR	3328	
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP C-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	3323	
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP C-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR	3330	
RADIOAKTIVE STOFFE, UNTER SONDERVEREINBARUNG BEFÖRDERT, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	2919	
RADIOAKTIVE STOFFE, UNTER SONDERVEREINBARUNG BEFÖRDERT, SPALTBAR	3331	
RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	2978	
RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, SPALTBAR	2977	
RAKETEN, FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit Sprengladung	0397	
RAKETEN, FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit Sprengladung	0398	
RAKETEN, LEINENWURF	0238	
RAKETEN, LEINENWURF	0240	
RAKETEN, LEINENWURF	0453	
RAKETEN, mit Ausstoßladung	0436	
RAKETEN, mit Ausstoßladung	0437	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
RAKETEN, mit Ausstoßladung	0438	
RAKETEN, mit inertem Kopf	0183	
RAKETEN, mit inertem Kopf	0502	
RAKETEN, mit Sprengladung	0180	
RAKETEN, mit Sprengladung	0181	
RAKETEN, mit Sprengladung	0182	
RAKETEN, mit Sprengladung	0295	
RAKETENMOTOREN	0186	
RAKETENMOTOREN	0280	
RAKETENMOTOREN	0281	
RAKETENMOTOREN	0510	
RAKETENMOTOREN, FLÜSSIGTREIBSTOFF	0395	
RAKETENMOTOREN, FLÜSSIGTREIBSTOFF	0396	
RAKETENTRIEBWERKE MIT HYPERGOLEN, mit oder ohne Ausstoßladung	0250	
RAKETENTRIEBWERKE, MIT HYPERGOLEN, mit oder ohne Ausstoßladung	0322	
RAUCHBOMBEN, NEBELBOMBEN, NICHT EXPLOSIV, ätzenden flüssigen Stoff enthaltend, ohne Zünder	2028	
RDX, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0072	
RDX, DESENSIBILISIERT	0483	
RDX IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391	
RDX IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391	
RDX IN MISCHUNG MIT HMX, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391	
RDX IN MISCHUNG MIT HMX, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391	
RDX IN MISCHUNG MIT OKTOGEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391	
RDX IN MISCHUNG MIT OKTOGEN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391	
RESORCINOL	2876	
RETTUNGSMITTEL, NICHT SELBSTAUFBLASEND, gefährliche Güter als Ausrüstung enthaltend	3072	
RETTUNGSMITTEL, SELBSTAUFBLASEND	2990	
RIZINUSFLOCKEN	2969	
RIZINUSMEHL	2969	
RIZINUSSAAT	2969	
RIZINUSSAATKUCHEN	2969	
ROHERDÖL	1267	
roter Phosphor: siehe	1338	
RUBIDIUM	1423	
RUBIDIUMHYDROXID	2678	
RUBIDIUMHYDROXIDLÖSUNG	2677	
Rubidiumnitrat: siehe	1477	
RUSS, tierischen oder pflanzlichen Ursprungs	1361	
SALPETERSÄURE, andere als rotrauchende	2031	
SALPETERSÄURE, ROTRAUCHEND	2032	
Salzsäure: siehe	1789	
SAUERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1073	
SAUERSTOFF, VERDICHTET	1072	
SAUERSTOFFDIFLUORID, VERDICHTET	2190	
SAUERSTOFFGENERATOR, CHEMISCH	3356	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
SCHÄUMBARE POLYMER-KÜGELCHEN, entzündbare Dämpfe abgebend	2211	
Schellack: siehe	1263	
Schellack: siehe	3066	
Schellack: siehe	3469	
Schellack: siehe	3470	
SCHIEFERÖL	1288	
SCHNEIDLADUNG, BIEGSAM, GESTRECKT	0237	
SCHNEIDLADUNG, BIEGSAM, GESTRECKT	0288	
SCHNEIDVORRICHTUNGEN, KABEL, MIT EXPLOSIVSTOFF	0070	
SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (einschließlich zu Industrie- oder anderen Zwecken verwendete Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen, wie Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien, Auskleidung für Fässer)	1139	
SCHWARZPULVER, gekörnt oder in Mehlform	0027	
SCHWARZPULVER, GEPRESST oder als PELLETS	0028	
SCHWEFEL	1350	
SCHWEFEL, GESCHMOLZEN	2448	
Schwefelblume: siehe	1350	
SCHWEFELCHLORIDE	1828	
SCHWEFELDIOXID	1079	
SCHWEFELHEXAFLUORID	1080	
SCHWEFELIGE SÄURE	1833	
Schwefelkohlenstoff: siehe	1131	
SCHWEFELREICHES ROHERDÖL, ENTZÜNDBAR, GIFTIG	3494	
SCHWEFELSÄURE, GEBRAUCHT	1832	
SCHWEFELSÄURE mit höchstens 51 % Säure	2796	
SCHWEFELSÄURE mit mehr als 51 % Säure	1830	
SCHWEFELSÄURE, RAUCHEND	1831	
Schwefelsäureanhydrid, stabilisiert: siehe	1829	
SCHWEFELTETRAFLUORID	2418	
SCHWEFELTRIOXID, STABILISIERT	1829	
SCHWEFELWASSERSTOFF	1053	
Seenotrettungsgeräte: siehe	2990	
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGE ORGANISCHE PIGMENTE	3313	
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3190	
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3192	
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3191	
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3186	
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3188	
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3187	
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	3127	verboten
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	3400	
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3088	
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3126	
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3128	
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3183	
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3185	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3184	
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGES METALLPULVER, N.A.G.	3189	
SELBSTZERSETZLICHE STOFFE (Verzeichnis)		2.2.41.4
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FEST	3222	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3232	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FLÜSSIG	3221	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3231	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FEST	3224	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3234	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FLÜSSIG	3223	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3233	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FEST	3226	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3236	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FLÜSSIG	3225	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3235	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FEST	3228	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3238	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FLÜSSIG	3227	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3237	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FEST	3230	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3240	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FLÜSSIG	3229	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3239	
SELENATE	2630	
SELENDISULFID	2657	
SELENHEXAFLUORID	2194	
SELENITE	2630	
SELENOXYCHLORID	2879	
Selenoxydichlorid: siehe	2879	
SELENSÄURE	1905	
SELENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	3283	
SELENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	3440	
SELENWASSERSTOFF, ADSORBIERT	3526	
SELENWASSERSTOFF, WASSERFREI	2202	
SICHERHEITSEINRICHTUNGEN, elektrische Auslösung	3268	
SICHERHEITSEINRICHTUNGEN, PYROTECHNISCH	0503	
SICHERHEITSZÜNDHÖLZER (Heftchen, Kärtchen oder Schachteln mit Reibfläche)	1944	
SICHERHEITSZÜNDSCHNUR	0105	
SIGNALKÖRPER, HAND	0191	
SIGNALKÖRPER, HAND	0373	
SIGNALKÖRPER, RAUCH	0196	
SIGNALKÖRPER, RAUCH	0197	
SIGNALKÖRPER, RAUCH	0313	
SIGNALKÖRPER, RAUCH	0487	
SIGNALKÖRPER, RAUCH	0507	
SIGNALKÖRPER, SEENOT	0194	
SIGNALKÖRPER, SEENOT	0195	
SIGNALKÖRPER, SEENOT	0505	
SIGNALKÖRPER, SEENOT	0506	
SILAN	2203	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
SILBERARSENIT	1683	
SILBERCYANID	1684	
SILBERNITRAT	1493	
SILBERPIKRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	1347	
Siliciumchloroform: siehe	1295	
SILICIUM-PULVER, AMORPH	1346	
SILICIUMTETRACHLORID	1818	
SILICIUMTETRAFLUORID	1859	
SILICIUMTETRAFLUORID, ADSORBIERT	3521	
SILICIUMWASSERSTOFF	2203	
SPRENGKAPSELN, ELEKTRISCH	0030	
SPRENGKAPSELN, ELEKTRISCH	0255	
SPRENGKAPSELN, ELEKTRISCH	0456	
SPRENGKAPSELN, ELEKTRONISCH, programmierbar	0511	
SPRENGKAPSELN, ELEKTRONISCH, programmierbar	0512	
SPRENGKAPSELN, ELEKTRONISCH, programmierbar	0513	
SPRENGKAPSELN, NICHT ELEKTRISCH	0029	
SPRENGKAPSELN, NICHT ELEKTRISCH	0267	
SPRENGKAPSELN, NICHT ELEKTRISCH	0455	
SPRENGKÖRPER	0048	
SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel	0442	
SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel	0443	
SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel	0444	
SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel	0445	
SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN	0457	
SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN	0458	
SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN	0459	
SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN	0460	
SPRENGNIETE	0174	
SPRENGSCHNUR, biegsam	0065	
SPRENGSCHNUR, biegsam	0289	
SPRENGSCHNUR MIT GERINGER WIRKUNG, mit Metallmantel	0104	
SPRENGSCHNUR, mit Metallmantel	0102	
SPRENGSCHNUR, mit Metallmantel	0290	
SPRENGSTOFF, TYP A	0081	
SPRENGSTOFF, TYP B	0082	
SPRENGSTOFF, TYP B	0331	
SPRENGSTOFF, TYP C	0083	
SPRENGSTOFF, TYP D	0084	
SPRENGSTOFF, TYP E	0241	
SPRENGSTOFF, TYP E	0332	
STADTGAS, VERDICHTET	1023	3
STEINKOHLENTEERDESTILLATE, ENTZÜNDBAR	1136	
STIBIN	2676	
STICKSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1977	
STICKSTOFF, VERDICHTET	1066	
STICKSTOFFDIOXID	1067	
STICKSTOFFMONOXID UND DISTICKSTOFFTETROXID, GEMISCH	1975	
STICKSTOFFMONOXID UND STICKSTOFFDIOXID, GEMISCH	1975	
STICKSTOFFMONOXID, VERDICHTET	1660	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
STICKSTOFFOXID, VERDICHTET	1660	
STICKSTOFFTRIFLUORID	2451	
STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FEST, N.A.G.	3448	
STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FLÜSSIG, N.A.G.	1693	
STOFFE, EVI, N.A.G.	0482	
STOPPINEN, NICHT SPRENGKRÄFTIG	0101	
Straßenöl bei oder über 100 °C und unter seinem Flammpunkt: siehe	3257	
Straßenöl mit einem Flammpunkt über 60 °C, bei oder über seinem Flammpunkt: siehe	3256	
Straßenöl mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C: siehe	1999	
Stroh	1327	frei
STRONTIUMARSENIT	1691	
STRONTIUMCHLORAT	1506	
STRONTIUMNITRAT	1507	
STRONTIUMPERCHLORAT	1508	
STRONTIUMPEROXID	1509	
STRONTIUMPHOSPHID	2013	
STRYCHNIN	1692	
STRYCHNINSALZE	1692	
STURMZÜNDHÖLZER	2254	
STYPHNINSÄURE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0394	
STYPHNINSÄURE, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0219	
STYREN, MONOMER, STABILISIERT	2055	
SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FEST, GIFTIG	2779	
SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2780	
SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3014	
SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3013	
SULFAMINSÄURE	2967	
SULFURYLCHLORID	1834	
SULFURYLFLUORID	2191	
Teere, flüssig, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen), bei oder über 100 °C und unter seinem Flammpunkt: siehe	3257	
Teere, flüssig, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen), mit einem Flammpunkt über 60 °C, bei oder über seinem Flammpunkt: siehe	3256	
TEERE, FLÜSSIG, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen) mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C	1999	
TELLURHEXAFLUORID	2195	
TELLURVERBINDUNG, N.A.G.	3284	
TERPENKOHLENWASSERSTOFFE, N.A.G.	2319	
TERPENTIN	1299	
TERPENTINÖLERSATZ	1300	
TERPINOLEN	2541	
TETRABROMETHAN	2504	
TETRABROMKOHLENSTOFF	2516	
TETRACEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0114	
1,1,2,2-TETRACHLORETHAN	1702	
TETRACHLORETHYLEN	1897	
TETRACHLORKOHLENSTOFF	1846	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
Tetraethylblei: siehe	1649	
TETRAETHYLDITHIOPYROPHOSPHAT	1704	
TETRAETHYLENPENTAMIN	2320	
TETRAETHYLSILICAT	1292	
1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN	3159	
TETRAFLUORETHYLEN, STABILISIERT	1081	
TETRAFLUORMETHAN	1982	
1,2,3,6-TETRAHYDROBENZALDEHYD	2498	
TETRAHYDROFURAN	2056	
TETRAHYDROFURFURYLAMIN	2943	
TETRAHYDROPHTHALSÄUREANHYDRIDE mit mehr als 0,05 % Maleinsäureanhydrid	2698	
1,2,3,6-TETRAHYDROPYRIDIN	2410	
TETRAHYDROTHIOPHEN	2412	
Tetramethoxysilan: siehe	2606	
TETRAMETHYLAMMONIUMHYDROXID, FEST	3423	
TETRAMETHYLAMMONIUMHYDROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG	1835	
TETRAMETHYLAMMONIUMHYDROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 25 % Tetramethylammoniumhydroxid	3560	
Tetramethylblei: siehe	1649	
TETRAMETHYLSILAN	2749	
Tetramethylsulfid: siehe	2412	
TETRANITROANILIN	0207	
TETRANITROMETHAN	1510	
TETRAPROPYLEN	2850	
TETRAPROPYLORTHOTITANAT	2413	
1H-TETRAZOL	0504	
TETRAZOL-1-ESSIGSÄURE	0407	
TETRYL	0208	
Textilabfälle, nass	1857	frei
THALLIUMCHLORAT	2573	
THALLIUMNITRAT	2727	
THALLIUMVERBINDUNG, N.A.G.	1707	
4-THIAPENTANAL	2785	
THIOCARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	2771	
THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2772	
THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3006	
THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3005	
THIOESSIGSÄURE	2436	
THIOGLYCOL	2966	
THIOGLYCOLSÄURE	1940	
THIOHARNSTOFFDIOXID	3341	
THIOMILCHSÄURE	2936	
THIONYLCHLORID	1836	
THIOPHEN	2414	
Thiophenol: siehe	2327	
THIOPHOSGEN	2474	
THIOPHOSPHORYLCHLORID	1837	
TINKTUREN, MEDIZINISCHE	1293	
Tischtennisbälle: siehe	2000	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
TITANDISULFID	3174	
TITANHYDRID	1871	
TITAN-PULVER, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 % Wasser	1352	
TITAN-PULVER, TROCKEN	2546	
TITAN-SCHWAMMGRANULATE	2878	
TITAN-SCHWAMMPULVER	2878	
TITANTETRACHLORID	1838	
TITANTRICHLORID, GEMISCH	2869	
TITANTRICHLORID, PYROPHOR	2441	
TITANTRICHLORIDMISCHUNGEN, PYROPHOR	2441	
TNT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3366	
TNT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	1356	
TNT IN MISCHUNG MIT HEXANITROSTILBEN	0388	
TNT IN MISCHUNG MIT TRINITROBENZEN	0388	
TNT IN MISCHUNG MIT TRINITROBENZEN UND HEXANITROSTILBEN	0389	
TNT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	0209	
TOLUEN	1294	
TOLUENDIISOCYANAT	2078	
TOLUIDINE, FEST	3451	
TOLUIDINE, FLÜSSIG	1708	
2,4-TOLUYLENDIAMIN, FEST	1709	
2,4-TOLUYLENDIAMIN, LÖSUNG	3418	
TORPEDOS, MIT FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit inertem Kopf	0450	
TORPEDOS, MIT FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit oder ohne Sprengladung	0449	
TORPEDOS, mit Sprengladung	0329	
TORPEDOS, mit Sprengladung	0330	
TORPEDOS, mit Sprengladung	0451	
TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FEST, N.A.G.	3462	
TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FLÜSSIG, N.A.G.	3172	
TRÄNENGAS-KERZEN	1700	
TREIBLADUNGEN FÜR GESCHÜTZE	0242	
TREIBLADUNGEN FÜR GESCHÜTZE	0279	
TREIBLADUNGEN FÜR GESCHÜTZE	0414	
TREIBLADUNGSANZÜNDER	0319	
TREIBLADUNGSANZÜNDER	0320	
TREIBLADUNGSANZÜNDER	0376	
TREIBLADUNGSHÜLSEN, LEER, MIT TREIBLADUNGSANZÜNDER	0055	
TREIBLADUNGSHÜLSEN, LEER, MIT TREIBLADUNGSANZÜNDER	0379	
TREIBLADUNGSHÜLSEN, VERBRENNLICH, LEER, OHNE TREIBLADUNGSANZÜNDER	0446	
TREIBLADUNGSHÜLSEN, VERBRENNLICH, LEER, OHNE TREIBLADUNGSANZÜNDER	0447	
TREIBLADUNGSPULVER	0160	
TREIBLADUNGSPULVER	0161	
TREIBLADUNGSPULVER	0509	
TREIBSÄTZE	0271	
TREIBSÄTZE	0272	
TREIBSÄTZE	0415	
TREIBSÄTZE	0491	
TREIBSTOFF, FEST	0498	
TREIBSTOFF, FEST	0499	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
TREIBSTOFF, FEST	0501	
TREIBSTOFF, FLÜSSIG	0495	
TREIBSTOFF, FLÜSSIG	0497	
Tremolit: siehe	2212	
TRIALLYLAMIN	2610	
TRIALLYLBORAT	2609	
TRIAZIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	2763	
TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2764	
TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	2998	
TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	2997	
TRIBUTYLAMIN	2542	
TRIBUTYLPHOSPHAN	3254	
TRICHLORACETYLCHLORID	2442	
TRICHLORBENZENE, FLÜSSIG	2321	
TRICHLORBUTEN	2322	
TRICHLORESSIGSÄURE	1839	
TRICHLORESSIGSÄURE, LÖSUNG	2564	
1,1,1-TRICHLORETHAN	2831	
TRICHLORETHYLEN	1710	
TRICHLORISOCYANURSÄURE, TROCKEN	2468	
Trichlormethylbenzen: siehe	2226	
TRICHLORSILAN	1295	
TRICRESYLPHOSPHAT mit mehr als 3 % ortho-Isomer	2574	
TRIETHYLAMIN	1296	
TRIETHYLBORAT	1176	
TRIETHYLENTETRAMIN	2259	
TRIETHYLPHOSPHIT	2323	
TRIFLUORACETYLCHLORID	3057	
TRIFLUORESSIGSÄURE	2699	
1,1,1-TRIFLUORETHAN	2035	
TRIFLUORMETHAN	1984	
TRIFLUORMETHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	3136	
2-TRIFLUORMETHYLANILIN	2942	
3-TRIFLUORMETHYLANILIN	2948	
TRIFLUORMETHYLTETRAZOL-NATRIUMSALZ IN ACETON mit mindestens 68 Masse-% Aceton	3555	
TRIISOBUTYLEN	2324	
TRIISOPROPYLBORAT	2616	
TRIMETHYLACETYLCHLORID	2438	
TRIMETHYLAMIN, WASSERFREI	1083	
TRIMETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 50 Masse-% Trimethylamin	1297	
1,3,5-TRIMETHYLBENZEN	2325	
TRIMETHYLBORAT	2416	
TRIMETHYLCHLORSILAN	1298	
TRIMETHYLCYCLOHEXYLAMIN	2326	
TRIMETHYLHEXAMETHYLENDIAMINE	2327	
TRIMETHYLHEXAMETHYLENDIISOCYANAT (und isomere Gemische)	2328	
TRIMETHYLPHOSPHIT	2329	
TRINITROANILIN	0153	
TRINITROANISOL	0213	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
TRINITROBENZEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3367	
TRINITROBENZEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	1354	
TRINITROBENZEN, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	0214	
TRINITROBENZENSULFONSÄURE	0386	
TRINITROBENZOESÄURE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3368	
TRINITROBENZOESÄURE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	1355	
TRINITROBENZOESÄURE, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	0215	
TRINITROCHLORBENZEN	0155	
TRINITROCHLORBENZEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3365	
TRINITROFLUORENON	0387	
TRINITRO-m-CRESOL	0216	
TRINITRONAPHTHALEN	0217	
TRINITROPHENETOL	0218	
TRINITROPHENOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3364	
TRINITROPHENOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	1344	
TRINITROPHENOL, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	0154	
TRINITROPHENYLMETHYLNITRAMIN	0208	
TRINITRORESORCINOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0394	
TRINITRORESORCINOL, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0219	
TRINITROTOLUEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3366	
TRINITROTOLUEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	1356	
TRINITROTOLUEN IN MISCHUNG MIT HEXANITROSTILBEN	0388	
TRINITROTOLUEN IN MISCHUNG MIT TRINITROBENZEN	0388	
TRINITROTOLUEN IN MISCHUNG MIT TRINITROBENZEN UND HEXANITROSTILBEN	0389	
TRINITROTOLUEN, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	0209	
TRIPROPYLAMIN	2260	
TRIPROPYLEN	2057	
TRIS-(1-AZIRIDINYL)-PHOSPHINOXID, LÖSUNG	2501	
TRITONAL	0390	
Trockeneis	1845	frei
UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G.	3077	
UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G.	3082	
UNDECAN	2330	
UNTER DIE VORSCHRIFTEN FALLENDER MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G.	3291	
URANHEXAFLUORID, RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK mit weniger als 0,1 kg je Versandstück, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	3507	
VALERALDEHYD	2058	
Valeriansäurechlorid: siehe	2502	
VALERYLCHLORID	2502	
VANADIUMOXYTRICHLORID	2443	
VANADIUMPENTOXID, nicht geschmolzen	2862	
VANADIUMTETRACHLORID	2444	
VANADIUMTRICHLORID	2475	
VANADIUMVERBINDUNG, N.A.G.	3285	
VANADYLSULFAT	2931	
VERBRENNUNGSMASCHINE	3530	
VERBRENNUNGSMASCHINE MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT	3528	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
VERBRENNUNGSMASCHINE MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS	3529	
VERBRENNUNGSMOTOR	3530	
VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT	3528	
VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS	3529	
VERDICHTETES GAS, N.A.G.	1956	
VERDICHTETES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	1954	
VERDICHTETES GAS, GIFTIG, N.A.G.	1955	
VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3304	
VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	1953	
VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	3305	
VERDICHTETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.	3303	
VERDICHTETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.	3306	
VERDICHTETES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.	3156	
VERFLÜSSIGTE GASE, nicht entzündbar, überlagert mit Stickstoff, Kohlendioxid oder Luft	1058	
VERFLÜSSIGTES GAS, N.A.G.	3163	
VERFLÜSSIGTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3161	
VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, N.A.G.	3162	
VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3308	
VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3160	
VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	3309	
VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.	3307	
VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.	3310	
VERFLÜSSIGTES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.	3157	
Verschnittbitumen bei oder über 100 °C und unter seinem Flammpunkt: siehe	3257	
Verschnittbitumen mit einem Flammpunkt über 60 °C, bei oder über seinem Flammpunkt: siehe	3256	
Verschnittbitumen mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C: siehe	1999	
VINYLACETAT, STABILISIERT	1301	
Vinylbenzen, monomer, stabilisiert: siehe	2055	
VINYLBROMID, STABILISIERT	1085	
VINYLBUTYRAT, STABILISIERT	2838	
VINYLCHLORACETAT	2589	
VINYLCHLORID, STABILISIERT	1086	
VINYLETHYLETHER, STABILISIERT	1302	
VINYLFLUORID, STABILISIERT	1860	
VINYLIDENCHLORID, STABILISIERT	1303	
VINYLISOBUTYLETHER, STABILISIERT	1304	
VINYLMETHYLETHER, STABILISIERT	1087	
VINYLPYRIDINE, STABILISIERT	3073	
VINYLTOLUENE, STABILISIERT	2618	
VINYLTRICHLORSILAN	1305	
VORRICHTUNGEN, DURCH WASSER AKTIVIERBAR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0248	
VORRICHTUNGEN, DURCH WASSER AKTIVIERBAR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0249	
WACHSZÜNDHÖLZER	1945	
WASSERBOMBEN	0056	
WASSERSTOFF IN EINEM METALLHYDRID-SPEICHERSYSTEM	3468	
WASSERSTOFF IN EINEM METALLHYDRID-SPEICHERSYSTEM IN AUSRÜSTUNGEN	3468	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
WASSERSTOFF IN EINEM METALLHYDRID-SPEICHERSYSTEM, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT	3468	
WASSERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1966	
WASSERSTOFF UND METHAN, GEMISCH, VERDICHTET	2034	
WASSERSTOFF, VERDICHTET	1049	
WASSERSTOFFPEROXID, STABILISIERT	2015	
WASSERSTOFFPEROXID UND PERESSIGSÄURE, MISCHUNG, STABILISIERT mit Säure(n), Wasser und höchstens 5 % Peressigsäure	3149	
WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 20 %, aber höchstens 60 % Wasserstoffperoxid (Stabilisierung nach Bedarf)	2014	
WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 8 %, aber weniger als 20 % Wasserstoffperoxid (Stabilisierung nach Bedarf)	2984	
WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG, STABILISIERT, mit mehr als 60 %, aber höchstens 70 % Wasserstoffperoxid	2015	
WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG, STABILISIERT, mit mehr als 70 % Wasserstoffperoxid	2015	
White Spirit: siehe	1300	
WOLFRAMHEXAFLUORID	2196	
Wollabfälle, nass	1387	frei
XANTHATE	3342	
XENON	2036	
XENON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2591	
XYLENE	1307	
XYLENMOSCHUS	2956	
XYLENOLE, FEST	2261	
XYLENOLE, FLÜSSIG	3430	
XYLIDINE, FEST	3452	
XYLIDINE, FLÜSSIG	1711	
XYLYLBROMID, FEST	3417	
XYLYLBROMID, FLÜSSIG	1701	
ZELLEN, DIE METALLISCHES NATRIUM ODER NATRIUMLEGIERUNGEN ENTHALTEN	3292	
ZELLULOID, ABFALL	2002	
ZELLULOID in Blöcken, Stangen, Platten, Rohren, usw. (ausgenommen Abfälle)	2000	
ZERLEGER, mit Explosivstoff	0043	
ZINKAMMONIUMNITRIT	1512	
ZINKARSENAT	1712	
ZINKARSENAT UND ZINKARSENIT, MISCHUNG	1712	
ZINKARSENIT	1712	
ZINK-ASCHEN	1435	
ZINKBROMAT	2469	
ZINKCHLORAT	1513	
ZINKCHLORID, LÖSUNG	1840	
ZINKCHLORID, WASSERFREI	2331	
ZINKCYANID	1713	
ZINKDITHIONIT	1931	
ZINKFLUOROSILICAT	2855	
ZINKNITRAT	1514	
ZINKPERMANGANAT	1515	
ZINKPEROXID	1516	
ZINKPHOSPHID	1714	
ZINK-PULVER	1436	

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
ZINKRESINAT	2714	
ZINK-STAUB	1436	
ZINNPHOSPHIDE	1433	
ZINNTETRACHLORID-PENTAHYDRAT	2440	
ZINNTETRACHLORID, WASSERFREI	1827	
ZIRKONIUM, SUSPENDIERT IN EINEM ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF	1308	
ZIRKONIUM, TROCKEN, Bleche, Streifen oder gerollter Draht (dünner als 18 µm)	2009	
ZIRKONIUM, TROCKEN, gerollter Draht, Bleche, Streifen (dünner als 254 µm, aber nicht dünner als 18 µm)	2858	
ZIRKONIUM-ABFALL	1932	
ZIRKONIUMHYDRID	1437	
ZIRKONIUMNITRAT	2728	
ZIRKONIUMPIKRAMAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	1517	
ZIRKONIUMPIKRAMAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	0236	
ZIRKONIUM-PULVER, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 % Wasser	1358	
ZIRKONIUM-PULVER, TROCKEN	2008	
ZIRKONIUMTETRACHLORID	2503	
Zubereitungen, die entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C enthalten: siehe	3175	
ZÜNDEINRICHTUNGEN für Sprengungen, NICHT ELEKTRISCH	0360	
ZÜNDEINRICHTUNGEN für Sprengungen, NICHT ELEKTRISCH	0361	
ZÜNDEINRICHTUNGEN für Sprengungen, NICHT ELEKTRISCH	0500	
ZÜNDER, NICHT SPRENGKRÄFTIG	0316	
ZÜNDER, NICHT SPRENGKRÄFTIG	0317	
ZÜNDER, NICHT SPRENGKRÄFTIG	0368	
ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG	0106	
ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG	0107	
ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG	0257	
ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG	0367	
ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG, mit Sicherungsvorrichtungen	0408	
ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG, mit Sicherungsvorrichtungen	0409	
ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG, mit Sicherungsvorrichtungen	0410	
ZÜNDHÖLZER, ÜBERALL ZÜNDBAR	1331	
ZÜNDVERSTÄRKER, MIT DETONATOR	0225	
ZÜNDVERSTÄRKER, MIT DETONATOR	0268	
ZÜNDVERSTÄRKER, ohne Detonator	0042	
ZÜNDVERSTÄRKER, ohne Detonator	0283	
Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien: siehe	1139	

Kapitel 3.3

Für bestimmte Stoffe oder Gegenstände geltende Sondervorschriften

3.3.1 Die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 6 bei Stoffen oder Gegenständen angegebenen Nummern entsprechen den in diesem Kapitel nachstehend erläuterten Sondervorschriften, die für diese Stoffe oder Gegenstände gelten. Wenn eine Sondervorschrift eine Vorschrift für die Kennzeichnung des Versandstücks enthält, müssen die Vorschriften des Unterabschnittes 5.2.1.2 a) und b) eingehalten werden. Wenn das erforderliche Kennzeichen ein besonderer Wortlaut ist, der in Anführungszeichen («») angegeben ist, wie «LITHIUMBATTERIEN ZUR ENTSORGUNG», muss das Kennzeichen eine Zeichenhöhe von mindestens 12 mm haben, sofern in der Sondervorschrift oder an anderer Stelle im ADR nichts anderes angegeben ist.

16 Muster von neuen oder bereits bestehenden explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff, die unter anderem zu Versuchs-, Zuordnungs-, Forschungs- und Entwicklungszwecken, zu Qualitätskontrollzwecken oder als Handelsmuster befördert werden, dürfen nach den Vorschriften der zuständigen Behörde befördert werden (siehe Absatz 2.2.1.1.3). Die Masse nicht angefeuchteter oder nicht desensibilisierter explosiver Muster ist entsprechend den Vorschriften der zuständigen Behörde auf 10 kg in kleinen Versandstücken begrenzt. Die Masse angefeuchteter oder desensibilisierter Muster ist auf 25 kg begrenzt.

23 Dieser Stoff weist eine Gefahr der Entzündbarkeit auf, die aber nur unter extremen Brandbedingungen in einem abgeschlossenen Raum zutage tritt.

28 Dieser Stoff darf nur dann nach den Vorschriften der Klasse 3 oder 4.1 befördert werden, wenn er so verpackt ist, dass der Prozentsatz des Verdünnungsmittels zu keiner Zeit während der Beförderung unter den angegebenen Wert fällt (siehe Absätze 2.2.3.1.1 und 2.2.41.1.18). In den Fällen, in denen das Verdünnungsmittel nicht angegeben ist, muss der Stoff so verpackt sein, dass die Menge des explosiven Stoffes den angegebenen Wert nicht überschreitet.

32 In anderer Form unterliegt dieser Stoff nicht den Vorschriften des ADR.

37 Dieser Stoff unterliegt nicht den Vorschriften des ADR, wenn er überzogen ist.

38 Dieser Stoff unterliegt nicht den Vorschriften des ADR, wenn er höchstens 0,1 Masse-% Calciumcarbid enthält.

39 Dieser Stoff unterliegt nicht den Vorschriften des ADR, wenn er weniger als 30 Masse-% oder mindestens 90 Masse-% Silicium enthält.

43 Werden diese Stoffe als Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide) zur Beförderung aufgegeben, müssen sie unter der entsprechenden Pestizid-Eintragung und in Übereinstimmung mit den entsprechenden für Pestizide geltenden Vorschriften befördert werden (siehe Absätze 2.2.61.1.10 bis 2.2.61.1.11.2).

45 Antimonsulfide und -oxide mit einem Arsengehalt von höchstens 0,5 %, bezogen auf die Gesamtmasse, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

47 Ferricyanide und Ferrocyanide unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

48 Enthält dieser Stoff mehr als 20 % Cyanwasserstoff, ist der Stoff nicht zur Beförderung zugelassen.

59 Diese Stoffe unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, wenn sie höchstens 50 % Magnesium enthalten.

60 Beträgt die Konzentration mehr als 72 %, ist der Stoff nicht zur Beförderung zugelassen.

61 Die technische Benennung, durch die die offizielle Benennung für die Beförderung ergänzt wird, ist die allgemein gebräuchliche, von der ISO zugelassene Benennung (siehe ISO-Norm 1750:1981 «Schädlingsbekämpfungsmittel und andere Agrarchemikalien – Gruppennamen» in der jeweils geänderten Fassung), eine andere Benennung gemäß «The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification» oder die Benennung des aktiven Bestandteils (siehe auch Absätze 3.1.2.8.1 und 3.1.2.8.1.1).

62 Dieser Stoff unterliegt nicht den Vorschriften des ADR, wenn er höchstens 4 % Natriumhydroxid enthält.

65 Wasserstoffperoxid, wässerige Lösung mit weniger als 8 % Wasserstoffperoxid, unterliegt nicht den Vorschriften des ADR.

66 Quecksilbersulfid (Zinnober) unterliegt nicht den Vorschriften des ADR.

103 Ammoniumnitrit und Gemische von einem anorganischen Nitrit mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

105 Nitrocellulose, die der Beschreibung der UN-Nummer 2556 oder 2557 entspricht, darf der Klasse 4.1 zugeordnet werden.

113 Die Beförderung chemisch instabiler Gemische ist nicht zugelassen.

119 Kältemaschinen umfassen Maschinen oder andere Geräte, die speziell dafür ausgelegt sind, Lebensmittel oder andere Produkte in einem Innenabteil auf geringer Temperatur zu halten, sowie Klimaanlagen. Kältemaschinen und Bauteile von Kältemaschinen, die weniger als 12 kg Gas der Klasse 2 Buchstaben A oder O gemäß Absatz 2.2.2.1.3 oder weniger als 12 Liter Ammoniaklösung (UN-Nummer 2672) enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

Bem. Für Zwecke der Beförderung dürfen Wärmepumpen als Kältemaschinen angesehen werden.

122 Die Nebengefahren und, soweit erforderlich, die Kontroll- und die Notfalltemperatur sowie die UN-Nummer (Gattungseintragung) für jede bereits zugeordnete Zubereitung organischer Peroxide sind in Unterabschnitt 2.2.52.4, in Unterabschnitt 4.1.4.2 Verpackungsanweisung IBC 520 und in Absatz 4.2.5.2.6 Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23 angegeben.

123 (bleibt offen)

127 Ein anderer inerter Stoff oder ein anderes inertes Stoffgemisch darf verwendet werden, vorausgesetzt, dieser inerte Stoff hat gleiche Phlegmatisierungseigenschaften.

131 Der phlegmatisierte Stoff muss deutlich unempfindlicher sein als das trockene PETN.

135 Natriumdihydratsalz von Dichlorisocyanursäure entspricht nicht den Kriterien für eine Aufnahme in die Klasse 5.1 und unterliegt nicht den Vorschriften des ADR, es sei denn, es entspricht den Kriterien für die Aufnahme in eine andere Klasse.

138 p-Brombenzylcyanid unterliegt nicht den Vorschriften des ADR.

141 Stoffe, die einer ausreichenden Wärmebehandlung unterzogen wurden, so dass sie während der Beförderung keine Gefahr darstellen, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

142 Sojabohnenmehl, das mit Lösungsmittel extrahiert wurde, höchstens 1,5 % Öl und 11 % Feuchtigkeit und praktisch kein entzündbares Lösungsmittel enthält, unterliegt nicht den Vorschriften des ADR.

144 Wässerige Lösungen mit höchstens 24 Vol.-% Alkohol unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

145 Alkoholische Getränke der Verpackungsgruppe III unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, wenn sie in Behältern mit einem Fassungsraum von höchstens 250 Litern befördert werden.

152 Die Zuordnung dieses Stoffes hängt von der Partikelgröße und der Verpackung ab, Grenzwerte wurden bisher nicht experimentell bestimmt. Die entsprechende Zuordnung muss nach den Vorschriften des Abschnittes 2.2.1 erfolgen.

153 Diese Eintragung gilt nur, wenn auf der Grundlage von Prüfungen nachgewiesen wird, dass die Stoffe in Berührung mit Wasser weder brennbar sind noch eine Tendenz zur Selbstentzündung zeigen und das entwickelte Gasgemisch nicht entzündbar ist.

162 (gestrichen)

163 Ein in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannter Stoff darf nicht unter dieser Eintragung befördert werden. Stoffe, die unter dieser Eintragung befördert werden, dürfen höchstens 20 % Nitrocellulose enthalten, vorausgesetzt, die Nitrocellulose enthält höchstens 12,6 % Stickstoff (in der Trockenmasse).

168 Asbest, der so in ein natürliches oder künstliches Bindemittel (wie Zement, Kunststoff, Asphalt, Harze oder Mineralien) eingebettet oder daran befestigt ist, dass es während der Beförderung nicht zum Freiwerden gefährlicher Mengen lungengängiger Asbestfasern kommen kann, unterliegt nicht den Vorschriften des ADR. Hergestellte Gegenstände, die Asbest enthalten und dieser Vorschrift nicht entsprechen, unterliegen den Vorschriften des ADR nicht, wenn sie so verpackt sind, dass es während der Beförderung nicht zum Freiwerden gefährlicher Mengen lungengängiger Asbestfasern kommen kann.

169 Phthalsäureanhydrid im festen Zustand und Tetrahydrophthalsäureanhydrid mit höchstens 0,05 % Maleinsäureanhydrid unterliegt nicht den Vorschriften des ADR. Phthalsäureanhydrid mit höchstens 0,05 % Maleinsäureanhydrid, das bei einer Temperatur über seinem Flammpunkt geschmolzen ist, ist der UN-Nummer 3256 zuzuordnen.

172 Wenn ein radioaktiver Stoff eine oder mehrere Nebengefahren hat:

a) muss der Stoff gegebenenfalls unter Anwendung der in Teil 2 vorgesehenen und der Art der überwiegenden Nebengefahr entsprechenden Kriterien für die Verpackungsgruppe der Verpackungsgruppe I, II oder III zugeordnet werden;

b) müssen die Versandstücke mit den Gefahrzetteln bezettelt werden, die den einzelnen, von den Stoffen ausgehenden Nebengefahren entsprechen; entsprechende Großzettel (Placards) müssen in Übereinstimmung mit den anwendbaren Vorschriften des Abschnitts 5.3.1 an den Güterbeförderungseinheiten angebracht werden;

c) muss für Zwecke der Dokumentation und der Kennzeichnung des Versandstücks die offizielle Benennung für die Beförderung mit dem Namen der Bestandteile, die am überwiegendsten für diese Nebengefahr(en) verantwortlich sind, in Klammern ergänzt werden;

d) müssen im Beförderungspapier die jeder Nebengefahr entsprechende(n) Nummer(n) der Gefahrzettelmuster nach der Nummer der Klasse «7» in Klammern und, sofern eine Verpackungsgruppe zugeordnet ist, die Verpackungsgruppe gemäß Absatz 5.4.1.1.1 d) angegeben werden.

Für das Verpacken siehe auch Absatz 4.1.9.1.5.

177 Bariumsulfat unterliegt nicht den Vorschriften des ADR.

178 Diese Bezeichnung darf nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde des Ursprungslandes verwendet werden (siehe Absatz 2.2.1.1.3) und nur dann, wenn keine andere geeignete Bezeichnung in Kapitel 3.2 Tabelle A enthalten ist.

181 Versandstücke mit diesem Stoff sind außerdem mit einem Gefahrzettel nach Muster 1 (siehe Absatz 5.2.2.2.2) zu versehen, es sei denn, die zuständige Behörde des Ursprungslandes hat zugelassen, dass auf diesen Zettel beim geprüften Verpackungstyp verzichtet werden kann, weil Prüfungsergebnisse gezeigt haben, dass der Stoff in einer solchen Verpackung kein explosives Verhalten aufweist (siehe Absatz 5.2.2.1.9).

182 Die Gruppe der Alkalimetalle umfasst die Elemente Lithium, Natrium, Kalium, Rubidium und Caesium.

183 Die Gruppe der Erdalkalimetalle umfasst die Elemente Magnesium, Calcium, Strontium und Barium.

186 (gestrichen)

188 Die zur Beförderung aufgegebenen Zellen und Batterien unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR, wenn folgende Vorschriften erfüllt sind:

a) eine Zelle mit Lithiummetall oder Lithiumlegierung enthält höchstens 1 g Lithium und eine Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Zelle hat eine Nennenergie in Wattstunden von höchstens 20 Wh;

Bem. Wenn Lithiumbatterien, die dem Absatz 2.2.9.1.7.1 f) entsprechen, in Übereinstimmung mit dieser Sondervorschrift befördert werden, darf die Gesamtmenge an Lithium aller in der Batterie enthaltenen Lithium-Metall-Zellen nicht größer als 1,5 g und die Gesamtkapazität aller in der Batterie enthaltenen Lithium-Ionen-Zellen nicht größer als 10 Wh sein (siehe Sondervorschrift 387).

b) eine Batterie mit Lithiummetall oder Lithiumlegierung enthält höchstens eine Gesamtmenge von 2 g Lithium und eine Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Batterie hat eine Nennenergie in Wattstunden von höchstens 100 Wh. Lithium-Ionen- und Natrium-Ionen-Batterien, die unter diese Vorschrift fallen, müssen auf dem Außengehäuse mit der Nennenergie in Wattstunden gekennzeichnet sein, ausgenommen vor dem 1. Januar 2009 hergestellte Lithium-Ionen-Batterien.

Bem. Wenn Lithiumbatterien, die dem Absatz 2.2.9.1.7.1 f) entsprechen, in Übereinstimmung mit dieser Sondervorschrift befördert werden, darf die Gesamtmenge an Lithium aller in der Batterie enthaltenen Lithium-Metall-Zellen nicht größer als 1,5 g und die Gesamtkapazität aller in der Batterie enthaltenen Lithium-Ionen-Zellen nicht größer als 10 Wh sein (siehe Sondervorschrift 387).

c) Jede Lithiumzelle oder -batterie entspricht den Vorschriften der Absätze 2.2.9.1.7.1 a), e), gegebenenfalls f) und g); für Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien gelten die Vorschriften der Absätze 2.2.9.1.7.2 a), e) und f).

d) Die Zellen und Batterien müssen, sofern sie nicht in Ausrüstungen eingebaut sind, in Innenverpackungen verpackt sein, welche die Zelle oder Batterie vollständig einschließen. Die Zellen und Batterien müssen so geschützt sein, dass Kurzschlüsse verhindert werden. Dies schließt den Schutz vor Kontakt mit elektrisch leitfähigen Werkstoffen innerhalb derselben Verpackung ein, der zu einem Kurzschluss führen kann. Die Innenverpackungen müssen in widerstandsfähigen Außenverpackungen verpackt sein, die den Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.5 entsprechen.

e) Zellen und Batterien, die in Ausrüstungen eingebaut sind, müssen gegen Beschädigung und Kurzschluss geschützt sein; die Ausrüstungen müssen mit wirksamen Mitteln zur Verhinderung einer unbeabsichtigten Auslösung ausgestattet sein. Diese Vorschrift gilt nicht für Einrichtungen, die während der Beförderung absichtlich aktiv sind (Sender für die Identifizierung mit Hilfe elektromagnetischer Wellen (RFID), Uhren, Sensoren usw.) und die nicht in der Lage sind eine gefährliche Hitzeentwicklung zu erzeugen. Wenn Batterien in Ausrüstungen eingebaut sind, müssen die Ausrüstungen in widerstandsfähigen Außenverpackungen verpackt sein, die aus einem geeigneten Werkstoff gefertigt sind, der in Bezug auf den Fassungsraum der Verpackung und die beabsichtigte Verwendung der Verpackung ausreichend

stark und dimensioniert ist, es sei denn, die Batterie ist durch die Ausrüstung, in der sie enthalten ist, selbst entsprechend geschützt.

f) Jedes Versandstück muss mit dem entsprechenden in Unterabschnitt 5.2.1.9 abgebildeten Kennzeichen für Batterien gekennzeichnet sein.

Diese Vorschrift gilt nicht für:

(i) Versandstücke, die nur in Ausrüstungen (einschließlich Platinen) eingebaute Knopfzellen-Batterien enthalten, und

(ii) Versandstücke, die höchstens vier in Ausrüstungen eingebaute Zellen oder zwei in Ausrüstungen eingebaute Batterien enthalten, sofern die Sendung höchstens zwei solcher Versandstücke umfasst.

Wenn Versandstücke in eine Umverpackung eingesetzt werden, muss das Kennzeichen für Batterien entweder deutlich sichtbar sein oder auf der Außenseite der Umverpackung wiedergegeben werden und die Umverpackung muss mit dem Ausdruck «UMVERPACKUNG» gekennzeichnet sein. Die Buchstabenhöhe des Ausdrucks «UMVERPACKUNG» muss mindestens 12 mm sein.

Bem. Versandstücke mit Lithiumbatterien, die in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Teils 4 Kapitel 11 Verpackungsanweisung 965 oder 968 Abschnitt IB der Technischen Anweisungen der ICAO verpackt sind und mit dem Kennzeichen gemäß Unterabschnitt 5.2.1.9 (Kennzeichen für Batterien) und dem Gefahrzettel nach Muster 9A gemäß Absatz 5.2.2.2.2 versehen sind, gelten als den Vorschriften dieser Sondervorschrift entsprechend.

g) Jedes Versandstück muss, sofern die Zellen oder Batterien nicht in Ausrüstungen eingebaut sind, in der Lage sein, einer Fallprüfung aus 1,2 m Höhe, unabhängig von seiner Ausrichtung, ohne Beschädigung der darin enthaltenen Zellen oder Batterien, ohne Verschiebung des Inhalts, die zu einer Berührung der Batterien (oder der Zellen) führt, und ohne Freisetzen des Inhalts standzuhalten.

h) Die Bruttomasse der Versandstücke darf 30 kg nicht überschreiten, es sei denn die Zellen oder Batterien sind in Ausrüstungen eingebaut oder mit Ausrüstungen verpackt.

In den oben aufgeführten Vorschriften und im gesamten ADR versteht man unter «Lithiummenge» die Masse des Lithiums in der Anode einer Zelle mit Lithiummetall oder Lithiumlegierung. «Ausrüstung» im Sinne dieser Sondervorschrift ist ein Gerät, für dessen Betrieb die Zellen oder Batterien elektrische Energie liefern.

Es bestehen verschiedene Eintragungen für Lithium-Metall-Batterien und Lithium-Ionen-Batterien, um für besondere Verkehrsträger die Beförderung dieser Batterien zu erleichtern und die Anwendung unterschiedlicher Notfalleinsatzmaßnahmen zu ermöglichen.

Eine einzellige Batterie gemäß der Definition in Teil III Unterabschnitt 38.3.2.3 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien gilt als «Zelle» und muss für Zwecke dieser Sondervorschrift gemäß den Vorschriften für «Zellen» befördert werden.

190 Druckgaspackungen sind mit einem Schutz gegen unbeabsichtigtes Entleeren zu versehen. Druckgaspackungen mit einem Fassungsraum von höchstens 50 ml, die nur nicht giftige Stoffe enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

191 Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) mit einem Fassungsraum von höchstens 50 ml, die nur nicht giftige Stoffe enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

193 Diese Eintragung darf nur für ammoniumnitrathaltige Mehrnährstoffdüngemittel verwendet werden. Diese müssen in Übereinstimmung mit dem im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 39 festgelegten Verfahren klassifiziert werden. Düngemittel, die den Kriterien dieser UN-Nummer entsprechen, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

194 Die Kontroll- und die Notfalltemperatur, soweit erforderlich, und die UN-Nummer (Gattungseintragung) für jeden bereits zugeordneten selbstzersetzlichen Stoff sind in Unterabschnitt 2.2.41.4 angegeben.

196 Zubereitungen, die bei Laborversuchen weder im kavitierten Zustand detonieren noch deflagrieren, die bei Erhitzung unter Einschluss nicht reagieren und die keine Explosionskraft zeigen, dürfen unter dieser Eintragung befördert werden. Die Zubereitung muss auch thermisch stabil sein (d.h. die Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT) für ein Versandstück von 50 kg beträgt mindestens 60 °C). Zubereitungen, die diesen Kriterien nicht entsprechen, sind unter den Vorschriften der Klasse 5.2 zu befördern (siehe Absatz 2.2.52.4).

198 Nitrocellulose, Lösungen, mit höchstens 20 % Nitrocellulose dürfen als Farbe, Druckfarbe bzw. Parfümerieerzeugnis befördert werden (siehe UN-Nummern 1210, 1263, 1266, 3066, 3469 und 3470).

199 Bleiverbindungen, die, wenn sie im Verhältnis von 1:1000 mit 0,07 M-Salzsäure gemischt und während einer Stunde bei einer Temperatur von 23 °C ± 2 °C umgerührt werden, eine Löslichkeit von höchstens 5 % aufweisen (siehe Norm ISO 3711:1990 «Bleichromat-Pigmente und Bleichromat/molybdat-Pigmente – Anforderungen und Prüfung»), gelten als nicht löslich und unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, es sei denn, sie entsprechen den Kriterien für die Aufnahme in eine andere Klasse.

201 Feuerzeuge und Nachfüllpatronen für Feuerzeuge müssen den Vorschriften des Staates entsprechen, in dem sie befüllt wurden. Sie müssen mit einem Schutz gegen unbeabsichtigtes Entleeren ausgerüstet sein. Die flüssige Phase des Gases darf 85 % des Fassungsraums des Gefäßes bei 15 °C nicht überschreiten. Die Gefäße einschließlich der Verschlusseinrichtungen müssen einem Innendruck standhalten können, der dem doppelten Druck des verflüssigten Kohlenwasserstoffgases bei einer Temperatur von 55 °C entspricht. Die Ventilmechanismen und Zündeinrichtungen müssen dicht verschlossen, mit einem Klebeband umschlossen oder durch ein anderes Mittel gesichert oder aber so ausgelegt sein, dass eine Betätigung oder ein Freiwerden des Inhalts während der Beförderung verhindert wird. Feuerzeuge dürfen nicht mehr als 10 g verflüssigtes Kohlenwasserstoffgas enthalten. Nachfüllpatronen für Feuerzeuge dürfen nicht mehr als 65 g verflüssigtes Kohlenwasserstoffgas enthalten.

Bem. Für Abfall-Feuerzeuge, die getrennt gesammelt werden, siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 654.

203 Diese Eintragung darf nicht für UN 2315 Polychlorierte Biphenyle, flüssig und UN 3432 Polychlorierte Biphenyle, fest verwendet werden.

204 (gestrichen)

205 Diese Eintragung darf nicht für UN 3155 PENTACHLORPHENOL verwendet werden.

207 Polymer-Kügelchen und Kunststoffpressmischungen können aus Polystyrol, Polymethylmethacrylat oder einem anderen Polymer sein.

208 Die handelsübliche Form von calciumnitrathaltigem Düngemittel, bestehend hauptsächlich aus einem Doppelsalz (Calciumnitrat und Ammoniumnitrat), das höchstens 10 % Ammoniumnitrat und mindestens 12 % Kristallwasser enthält, unterliegt nicht den Vorschriften des ADR.

210 Toxine aus Pflanzen, Tieren oder Bakterien, die ansteckungsgefährliche Stoffe enthalten, oder Toxine, die in ansteckungsgefährlichen Stoffen enthalten sind, sind Stoffe der Klasse 6.2.

215 Diese Eintragung gilt nur für den technisch reinen Stoff oder für Zubereitungen mit diesem Stoff, die eine SADT über 75 °C haben; sie gilt deshalb nicht für Zubereitungen, die selbstzersetzliche Stoffe sind (selbstzersetzliche Stoffe siehe Unterabschnitt 2.2.41.4).

Homogene Gemische mit höchstens 35 Masse-% Azodicarbonamid und mindestens 65 % eines inerten Stoffes unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, sofern nicht die Kriterien einer anderen Klasse erfüllt werden.

216 Gemische fester Stoffe, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen, mit entzündbaren flüssigen Stoffen dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, ohne dass zuvor die Klassifizierungskriterien der Klasse 4.1 angewendet werden, vorausgesetzt, zum Zeitpunkt des Verladens des Stoffes oder des Verschließens der Verpackung oder der Güterbeförderungseinheit ist keine freie Flüssigkeit sichtbar. Dicht verschlossene Päckchen und Gegenstände, die weniger als 10 ml eines in einem festen Stoff absorbierten entzündbaren flüssiges Stoffes der Verpackungsgruppe II oder III enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, vorausgesetzt, das Päckchen oder der Gegenstand enthält keine freie Flüssigkeit.

217 Gemische fester Stoffe, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen, mit giftigen flüssigen Stoffen dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, ohne dass zuvor die Klassifizierungskriterien der Klasse 6.1 angewendet werden, vorausgesetzt, zum Zeitpunkt des Verladens des Stoffes oder des Verschließens der Verpackung oder der Güterbeförderungseinheit ist keine freie Flüssigkeit sichtbar. Diese Eintragung darf nicht für feste Stoffe verwendet werden, die einen flüssigen Stoff der Verpackungsgruppe I enthalten.

218 Gemische fester Stoffe, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen, mit ätzenden flüssigen Stoffen dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, ohne dass zuvor die Klassifizierungskriterien der Klasse 8 angewendet werden, vorausgesetzt, zum Zeitpunkt des Verladens des Stoffes oder des Verschließens der Verpackung oder der Güterbeförderungseinheit ist keine freie Flüssigkeit sichtbar.

219 Genetisch veränderte Mikroorganismen (GMMO) und genetisch veränderte Organismen (GMO), die in Übereinstimmung mit der Verpackungsanweisung P 904 des Unterabschnitts 4.1.4.1 verpackt und gekennzeichnet sind, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR.

Wenn GMMO oder GMO den Kriterien für eine Aufnahme in die Klasse 6.1 oder 6.2 (siehe Unterabschnitte 2.2.61.1 und 2.2.62.1) entsprechen, gelten die Vorschriften des ADR für die Beförderung giftiger oder ansteckungsgefährlicher Stoffe.

220 Unmittelbar nach der offiziellen Benennung für die Beförderung ist nur die technische Benennung des entzündbaren flüssigen Bestandteils dieser Lösung oder dieses Gemisches in Klammern anzugeben.

221 Stoffe, die unter diese Eintragung fallen, dürfen nicht der Verpackungsgruppe I angehören.

224 Der Stoff muss unter normalen Beförderungsbedingungen flüssig bleiben, es sei denn, durch Versuche kann nachgewiesen werden, dass die Empfindlichkeit in gefrorenem Zustand nicht größer ist als in flüssigem Zustand. Bei Temperaturen über –15 °C darf er nicht gefrieren.

225 Feuerlöscher, die unter diese Eintragung fallen, dürfen zur Sicherstellung ihrer Funktion mit Kartuschen ausgerüstet sein (Kartuschen für technische Zwecke des Klassifizierungscodes 1.4C oder 1.4S), ohne dass dadurch die Zuordnung zur Klasse 2 Gruppe A oder O gemäß Absatz 2.2.2.1.3 verändert wird, vorausgesetzt, die Gesamtmenge deflagrierender Explosivstoffe (Treibstoffe) beträgt höchstens 3,2 g je Feuerlöscher.

Feuerlöscher müssen nach den im Herstellungsland angewendeten Vorschriften hergestellt, geprüft, zugelassen und bezettelt sein.

Bem. «Im Herstellungsland angewendete Vorschriften» bedeuten im Herstellungsland oder im Verwendungsland anwendbare Vorschriften.

Feuerlöscher unter dieser Eintragung umfassen:

a) tragbare Feuerlöscher für manuelle Handhabung und manuellen Betrieb;

Bem. Diese Eintragung gilt für tragbare Feuerlöscher, auch wenn einige für ihre einwandfreie Funktion notwendigen Bauteile (z. B. Schläuche und Düsen) vorübergehend abgebaut sind, solange die Sicherheit der unter Druck stehenden Löschmittelbehälter nicht beeinträchtigt ist und die Feuerlöscher weiterhin als tragbare Feuerlöscher zu erkennen sind.

b) Feuerlöscher für den Einbau in Flugzeugen;

c) auf Rädern montierte Feuerlöscher für manuelle Handhabung;

d) Feuerlöschausrüstungen oder -geräte, die auf Rädern oder auf Plattformen oder Einheiten mit Rädern montiert sind und die ähnlich wie (kleine) Anhänger befördert werden, und

e) Feuerlöscher, die aus einem nicht rollbaren Druckfass und einer Ausrüstung zusammengesetzt sind und deren Handhabung beispielsweise beim Be- oder Entladen mit einer Hubgabel oder einem Kran erfolgt.

Bem. Druckgefäße, die Gase für die Verwendung in oben genannten Feuerlöschern oder in stationären Feuerlöschanlagen enthalten, müssen, wenn sie getrennt befördert werden, den Vorschriften des Kapitels 6.2 und allen für das jeweilige gefährliche Gut anwendbaren Vorschriften entsprechen.

226 Zubereitungen dieses Stoffes, die mindestens 30 % nicht flüchtige, nicht entzündbare Phlegmatisierungsmittel enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

227 Der Harnstoffnitratgehalt darf bei Phlegmatisierung mit Wasser und anorganischen inerten Stoffen 75 Masse-% nicht überschreiten, und das Gemisch darf durch den Test der Prüfreihe 1 Typ a) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I nicht zur Explosion gebracht werden können.

228 Gemische, die nicht den Kriterien für entzündbare Gase entsprechen (siehe Absatz 2.2.2.1.5), sind unter der UN-Nummer 3163 zu befördern.

230 Lithiumzellen und -batterien dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, wenn sie den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.1 entsprechen. Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, wenn sie den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.2 entsprechen.

235 Diese Eintragung gilt für Gegenstände, die explosive Stoffe der Klasse 1 enthalten und die auch gefährliche Güter anderer Klassen enthalten können. Diese Gegenstände werden zur Erhöhung der Sicherheit in Fahrzeugen, Schiffen oder Flugzeugen, z.B. als Airbag-Gasgeneratoren, Airbag-Module, Gurtstraffer und pyromechanische Einrichtungen verwendet.

236 Polyesterharz-Mehrkomponentensysteme bestehen aus zwei Komponenten: einem Grundprodukt (entweder Klasse 3 oder Klasse 4.1, jeweils Verpackungsgruppe II oder III) und einem Aktivierungsmittel (organisches Peroxid). Das organische Peroxid muss vom Typ D, E oder F sein und darf keine Temperaturkontrolle erfordern. Die Verpackungsgruppe nach den auf das Grundprodukt angewendeten Kriterien der Klasse 3 bzw. 4.1 muss II oder III sein. Die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 7a angegebene Mengenbegrenzung gilt für das Grundprodukt.

237 Die Membranfilter einschließlich der Papiertrennblätter und der Überzugs- und Verstärkungswerkstoffe, usw., die während der Beförderung vorhanden sind, dürfen nach einer der im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil 1 Prüfreihe 1 a) beschriebenen Prüfungen nicht dazu neigen, eine Explosion zu übertragen.

Darüber hinaus kann die zuständige Behörde auf der Grundlage der Ergebnisse von geeigneten Prüfungen der Abbrandgeschwindigkeit unter Berücksichtigung der Standardprüfungen im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.2 festlegen, dass Membranfilter aus Nitrocellulose in der Form, in der sie befördert werden sollen, nicht den für entzündbare feste Stoffe der Klasse 4.1 geltenden Vorschriften unterliegen.

238 a) Batterien gelten als auslaufsicher, wenn sie ohne Flüssigkeitsverlust die unten angegebene Vibrations- und Druckprüfung überstehen.

Vibrationsprüfung: Die Batterie wird auf der Prüfplatte eines Vibrationsgeräts festgeklemmt und einer einfachen sinusförmigen Bewegung mit einer Amplitude von 0,8 mm (1,6 mm Gesamtausschlag) ausgesetzt. Die Frequenz wird in Stufen von 1 Hz/min zwischen 10 Hz und 55 Hz verändert. Die gesamte Bandbreite der Frequenzen wird in beiden Richtungen in 95 ± 5 Minuten für jede Befestigungslage (Vibrationsrichtung) der Batterie durchlaufen. Die Batterie wird in drei zueinander senkrechten Positionen

(einschließlich einer Position, bei der sich die Füll- und Entlüftungsöffnungen, soweit vorhanden, in umgekehrter Lage befinden) in Zeitabschnitten gleicher Dauer geprüft.

Druckprüfung: Im Anschluss an die Vibrationsprüfung wird die Batterie bei 24 °C ± 4 °C sechs Stunden lang einem Druckunterschied von mindestens 88 kPa ausgesetzt. Die Batterie wird in drei zueinander senkrechten Positionen (einschließlich einer Position, bei der sich die Füll- und Entlüftungsöffnungen, soweit vorhanden, in umgekehrter Lage befinden) jeweils mindestens sechs Stunden lang geprüft.

b) Auslaufsichere Batterien unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, wenn bei einer Temperatur von 55 °C im Falle eines Gehäusebruchs oder eines Risses im Gehäuse der Elektrolyt nicht austritt, keine freie Flüssigkeit vorhanden ist, die austreten kann, und die Pole der Batterien in versandfertiger Verpackung gegen Kurzschluss geschützt sind.

239 Die Batterien oder Zellen dürfen mit Ausnahme von Natrium, Schwefel oder Natriumverbindungen (z.B. Natriumpolysulfide und Natriumtetrachloraluminat) keine gefährlichen Stoffe enthalten. Die Batterien oder Zellen dürfen bei einer Temperatur, bei der sich das in ihnen enthaltene elementare Natrium verflüssigen kann, nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde des Ursprungslandes und unter den von dieser festgelegten Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, müssen die Zustimmung und die Beförderungsvorschriften von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADR anerkannt werden.

Die Zellen müssen aus dicht verschlossenen Metallgehäusen bestehen, die die gefährlichen Stoffe vollständig umschließen und die so gebaut und verschlossen sind, dass ein Freisetzen dieser Stoffe unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert wird.

Die Batterien müssen aus Zellen bestehen, die in einem Metallgehäuse gesichert und vollständig eingeschlossen sind, welches so gebaut und verschlossen ist, dass ein Freisetzen der gefährlichen Stoffe unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert wird.

240 (gestrichen)

241 Die Zubereitung muss so hergestellt sein, dass sie homogen bleibt und während der Beförderung keine Phasentrennung erfolgt. Den Vorschriften des ADR unterliegen nicht Zubereitungen mit niedrigem Nitrocellulosegehalt, die keine gefährlichen Eigenschaften aufweisen, wenn sie den Prüfungen für die Bestimmung ihrer Detonations-, Deflagrations- oder Explosionsfähigkeit bei Erwärmung unter Einschluss nach den Prüfungen der Prüfreihen 1 a), 2 b) und 2 c) des Teils I des Handbuchs Prüfungen und Kriterien unterzogen werden, und die sich nicht wie entzündbare feste Stoffe verhalten, wenn sie der Prüfung N.1 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.2.4 unterzogen werden (für diese Prüfungen muss der Stoff in Plättchenform – soweit erforderlich – gemahlen und gesiebt werden, um die Korngröße auf weniger als 1,25 mm zu reduzieren).

242 Schwefel unterliegt nicht den Vorschriften des ADR, wenn der Stoff in besonderer Form (z.B. Perlen, Granulat, Pellets, Pastillen oder Flocken) vorliegt.

243 Benzin und Ottokraftstoff für die Verwendung in Vergasermotoren (z.B. in Kraftfahrzeugen, ortsfesten Motoren und anderen Motoren) sind ungeachtet des Schwankungsbereichs der Flüchtigkeit dieser Eintragung zuzuordnen.

244 Diese Eintragung umfasst z.B. Aluminiumkrätze, Aluminiumschlacke, gebrauchte Kathoden, gebrauchte Behälterauskleidungen und Aluminiumsalzschlacke.

247 Alkoholische Getränke mit mehr als 24 Vol.-%, aber höchstens 70 Vol.-% Alkohol dürfen, soweit sie im Rahmen des Herstellungsverfahrens befördert werden, unter den nachfolgend genannten Bedingungen in Holzfässern mit einem Fassungsraum von mehr als 250 Litern und höchstens 500 Litern, die, soweit anwendbar, den allgemeinen Vorschriften des Abschnitts 4.1.1 entsprechen, befördert werden:

a) die Holzfässer müssen vor dem Befüllen auf Dichtheit geprüft werden,

b) für die Ausdehnung der Flüssigkeit muss genügend füllungsfreier Raum (mindestens 3 %) vorgesehen werden,

c) die Holzfässer müssen mit nach oben gerichteten Spundlöchern befördert werden und

d) die Holzfässer müssen in Containern befördert werden, welche die Vorschriften des Internationalen Übereinkommens über sichere Container (CSC) erfüllen. Jedes Holzfass muss auf einem speziellen Schlitten befestigt und mit Hilfe geeigneter Mittel so verkeilt sein, dass jegliches Verschieben während der Beförderung ausgeschlossen wird.

249 Gegen Korrosion stabilisiertes Cereisen mit einem Eisengehalt von mindestens 10 % unterliegt nicht den Vorschriften des ADR.

250 Diese Eintragung darf nur für Proben chemischer Substanzen verwendet werden, die in Zusammenhang mit der Anwendung des Übereinkommens über das Verbot der Entwicklung, Herstellung, Lagerung und des Einsatzes chemischer Waffen und über die Vernichtung solcher Waffen zu Analysezwecken genommen wurden. Die Beförderung von Stoffen, die unter diese Eintragung fallen, muss nach der Verfahrenskette für

den Schutz und die Sicherheit, die von der Organisation für das Verbot chemischer Waffen festgelegt wurde, erfolgen.

Die chemische Probe darf erst befördert werden, nachdem die zuständige Behörde oder der Generaldirektor der Organisation für das Verbot chemischer Waffen eine Genehmigung erteilt hat und sofern die Probe folgenden Vorschriften entspricht:

a) sie muss nach der Verpackungsanweisung 623 der Technischen Anweisungen der ICAO verpackt sein und

b) bei der Beförderung muss dem Beförderungspapier eine Ausfertigung des Dokuments über die Genehmigung der Beförderung, in der die Mengenbeschränkungen und die Verpackungsvorschriften angegeben sind, beigefügt sein.

251 Die Eintragung UN 3316 CHEMIE-TESTSATZ oder UN 3316 ERSTE-HILFE-AUSRÜSTUNG bezieht sich auf Kästen, Kassetten, usw., die kleine Mengen gefährlicher Güter, die die z.B. für medizinische Zwecke, Analyse-, Prüf- oder Reparaturzwecke verwendet werden, enthalten. Diese Testsätze oder Ausrüstungen dürfen nur gefährliche Güter enthalten,

a) die als freigestellte Mengen zugelassen sind, welche die durch den Code in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 7b angegebene Menge nicht überschreiten, vorausgesetzt, die Nettomenge je Innenverpackung und die Nettomenge je Versandstück entsprechen den Vorschriften der Unterabschnitte 3.5.1.2 und 3.5.1.3, oder

b) die als begrenzte Mengen wie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 7a angegeben zugelassen sind, vorausgesetzt, die Nettomenge je Innenverpackung ist nicht größer als 250 ml oder 250 g.

Die Bestandteile dieser Testsätze oder Ausrüstungen dürfen nicht gefährlich miteinander reagieren (siehe Begriffsbestimmung für gefährliche Reaktion in Abschnitt 1.2.1). Die Gesamtmenge gefährlicher Güter je Testsatz oder Ausrüstung darf nicht größer sein als 1 Liter oder 1 kg.

Für Zwecke der Beschreibung der gefährlichen Güter im Beförderungspapier gemäß Absatz 5.4.1.1.1 muss die im Beförderungspapier angegebene Verpackungsgruppe der strengsten Verpackungsgruppe entsprechen, die einem der im Testsatz oder in der Ausrüstung enthaltenen Stoffe zugeordnet ist. Wenn der Testsatz oder die Ausrüstung nur gefährliche Güter enthält, denen keine Verpackungsgruppe zugeordnet ist, muss im Beförderungspapier keine Verpackungsgruppe angegeben werden.

Testsätze oder Ausrüstungen, die an Bord von Fahrzeugen zu Zwecken der Ersten Hilfe oder der Verwendung an Ort und Stelle befördert werden, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

Chemie-Testsätze und Erste-Hilfe-Ausrüstungen, die gefährliche Güter in Innenverpackungen in Mengen enthalten, welche die für die jeweiligen Stoffe anwendbaren und in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 7a festgelegten Mengengrenzen für begrenzte Mengen nicht überschreiten, dürfen nach den Vorschriften des Kapitels 3.4 befördert werden.

252 (1) Heiße konzentrierte Lösungen von Ammoniumnitrat dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, vorausgesetzt:

a) die Lösung enthält höchstens 93 % Ammoniumnitrat,

b) die Lösung enthält mindestens 7 % Wasser,

c) die Lösung enthält höchstens 0,2 % brennbare Stoffe,

d) die Lösung enthält keine Chlorverbindungen in Mengen, bei denen der Anteil der Chlorid-Ionen mehr als 0,02 % beträgt,

e) der bei 25 °C gemessene pH-Wert einer zehnprozentigen wässerigen Lösung des Stoffes liegt zwischen 5 und 7 und

f) die höchstzulässige Beförderungstemperatur der Lösung beträgt 140 °C.

(2) Darüber hinaus unterliegen heiße konzentrierte Lösungen von Ammoniumnitrat nicht den Vorschriften des ADR, vorausgesetzt:

a) die Lösung enthält höchstens 80 % Ammoniumnitrat,

b) die Lösung enthält höchstens 0,2 % brennbare Stoffe,

c) das Ammoniumnitrat bleibt unter allen Beförderungsbedingungen gelöst und

d) die Lösung erfüllt nicht die Kriterien einer anderen Klasse.

266 Dieser Stoff darf, wenn er weniger Alkohol, Wasser oder Phlegmatisierungsmittel als angegeben enthält, nicht befördert werden, es sei denn, die zuständige Behörde hat eine besondere Genehmigung erteilt (siehe Unterabschnitt 2.2.1.1).

267 Sprengstoffe, Typ C, die Chlorate enthalten, müssen von explosiven Stoffen, die Ammoniumnitrat oder andere Ammoniumsalze enthalten, getrennt werden.

270 Wässerige Lösungen anorganischer fester Nitrate der Klasse 5.1 entsprechen nicht den Kriterien der Klasse 5.1, wenn die Konzentration der Stoffe in der Lösung bei der geringsten während der Beförderung erreichbaren Temperatur 80 % der Sättigungsgrenze nicht übersteigt.

271 Als Phlegmatisierungsmittel dürfen Lactose, Glucose oder ähnliche Mittel verwendet werden, vorausgesetzt, der Stoff enthält mindestens 90 Masse-% Phlegmatisierungsmittel. Die zuständige Behörde kann auf der Grundlage von Prüfungen der Prüfreihe 6 c) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I Abschnitt 16, die an mindestens drei versandfertig vorbereiteten Verpackungen durchgeführt wurden, die Zuordnung dieser Gemische unter der Klasse 4.1 zulassen. Gemische mit mindestens 98 Masse-% Phlegmatisierungsmittel unterliegen nicht den Vorschriften des ADR. Versandstücke, die Gemische mit mindestens 90 Masse-% Phlegmatisierungsmittel enthalten, müssen nicht mit einem Gefahrzettel nach Muster 6.1 versehen sein.

272 Dieser Stoff darf unter den Vorschriften der Klasse 4.1 nur mit besonderer Genehmigung der zuständigen Behörde befördert werden (siehe UN-Nummer 0143 bzw. 0150).

273 Maneb und Manebzubereitungen, die gegen Selbsterhitzung stabilisiert sind, müssen nicht der Klasse 4.2 zugeordnet werden, wenn durch Prüfungen nachgewiesen werden kann, dass sich ein kubisches Volumen von 1 m³ des Stoffes nicht selbst entzündet und die Temperatur in der Mitte der Probe 200 °C nicht übersteigt, wenn die Probe während 24 Stunden auf einer Temperatur von mindestens 75 °C ± 2 °C gehalten wird.

274 Es gelten die Vorschriften des Unterabschnitts 3.1.2.8.

278 Dieser Stoff darf nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde auf der Grundlage der Ergebnisse der Prüfungen der Prüfreihe 2 und einer Prüfung der Prüfreihe 6 c) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I an versandfertigen Versandstücken klassifiziert und befördert werden (siehe Unterabschnitt 2.2.1.1). Die zuständige Behörde muss die Verpackungsgruppe auf der Grundlage der Kriterien des Abschnitts 2.2.3 und des für die Prüfreihe 6 c) verwendeten Verpackungstyps festlegen.

279 Anstelle der strikten Anwendung der Klassifizierungskriterien des ADR wurde dieser Stoff auf Grund von Erfahrungen in Bezug auf den Menschen klassifiziert oder einer Verpackungsgruppe zugeordnet.

280 Diese Eintragung gilt für Sicherheitseinrichtungen für Fahrzeuge, Schiffe oder Flugzeuge, z.B. Airbag-Gasgeneratoren, Airbag-Module, Gurtstraffer und pyromechanische Einrichtungen, die gefährliche Güter der Klasse 1 oder anderer Klassen enthalten, sofern diese als Bauteile befördert werden und sofern diese Gegenstände im versandfertigen Zustand in Übereinstimmung mit der Prüfreihe 6 c) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I geprüft worden sind, ohne dass eine Explosion der Einrichtung, eine Zertrümmerung des Einrichtungsgehäuses oder des Druckgefäßes und weder eine Splittergefahr noch eine thermische Reaktion festgestellt wurde, die Maßnahmen zur Feuerbekämpfung oder andere Notfallmaßnahmen in unmittelbarer Umgebung wesentlich behindern könnten. Diese Eintragung gilt nicht für die in der Sondervorschrift 296 beschriebenen Rettungsmittel (UN-Nummern 2990 und 3072) oder für die in der Sondervorschrift 407 beschriebenen Feuerlöschmittel-Dispergiervorrichtungen (UN-Nummern 0514 und 3559).

282 (gestrichen)

283 Gegenstände, die ein Gas enthalten und als Stoßdämpfer dienen, einschließlich Stoßenergie absorbierende Einrichtungen oder Druckluftfedern unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, vorausgesetzt:

a) jeder Gegenstand hat einen Gasbehälter mit einem Fassungsraum von höchstens 1,6 Liter und einen Ladedruck von höchstens 280 bar, wobei das Produkt aus Fassungsraum (Liter) und Ladedruck (bar) 80 nicht überschreitet (d.h. 0,5 Liter Fassungsraum und 160 bar Ladedruck, 1 Liter Fassungsraum und 80 bar Ladedruck, 1,6 Liter Fassungsraum und 50 bar Ladedruck, 0,28 Liter Fassungsraum und 280 bar Ladedruck);

b) jeder Gegenstand hat einen Berstdruck, der bei Produkten mit einem Fassungsraum des Gasbehälters von höchstens 0,5 Liter mindestens dem vierfachen Ladedruck und bei Produkten mit einem Fassungsraum des Gasbehälters von mehr als 0,5 Liter mindestens dem fünffachen Ladedruck bei 20 °C entspricht;

c) jeder Gegenstand ist aus einem Werkstoff hergestellt, der bei Bruch nicht splittert;

d) jeder Gegenstand ist nach einer für die zuständige Behörde annehmbaren Qualitätssicherungsnorm gefertigt und

e) die Bauart wurde einem Brandtest unterzogen, bei dem nachgewiesen wurde, dass der Innendruck des Gegenstandes mittels einer Schmelzsicherung oder einer anderen Druckentlastungseinrichtung abgebaut wird, so dass der Gegenstand nicht splittern oder hochschießen kann.

Wegen Ausrüstungsteilen zum Betrieb von Fahrzeugen siehe auch Unterabschnitt 1.1.3.2 d).

284 Ein Sauerstoffgenerator, chemisch, der oxidierende Stoffe enthält, muss folgenden Bedingungen entsprechen:

a) der Generator darf, wenn er eine Vorrichtung zur Auslösung von Explosivstoffen enthält, unter dieser Eintragung nur befördert werden, wenn er gemäß Bem. zu Absatz 2.2.1.1.1 b) von der Klasse 1 ausgeschlossen ist.

b) der Generator muss ohne seine Verpackung einer Fallprüfung aus 1,8 m Höhe auf eine starre, nicht federnde, ebene und horizontale Oberfläche in der Stellung, in der die Wahrscheinlichkeit eines Schadens am größten ist, ohne Austreten von Füllgut und ohne Auslösen standhalten.

c) wenn ein Generator mit einer Auslösevorrichtung ausgerüstet ist, muss er mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen gegen unbeabsichtigtes Auslösen haben.

286 Membranfilter aus Nitrocellulose, die unter diese Eintragung fallen und jeweils eine Masse von höchstens 0,5 g haben, unterliegen den Vorschriften des ADR nicht, wenn sie einzeln in einem Gegenstand oder in einem dicht verschlossenen Päckchen enthalten sind.

288 Diese Stoffe dürfen nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde auf der Grundlage der Ergebnisse von Prüfungen der Prüfreihe 2 und einer Prüfung der Prüfreihe 6 c) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I an versandfertigen Versandstücken klassifiziert und befördert werden (siehe Unterabschnitt 2.2.1.1).

289 Sicherheitseinrichtungen, elektrische Auslösung, und Sicherheitseinrichtungen, pyrotechnisch, die in Fahrzeugen, Wagen, Schiffen oder Flugzeugen oder einbaufertigen Teilen, wie Lenksäulen, Türfüllungen, Sitze usw., montiert sind, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

290 Wenn dieser radioaktive Stoff den Begriffsbestimmungen und Kriterien anderer in Teil 2 aufgeführter Klassen entspricht, ist er wie folgt zu klassifizieren:

a) Wenn der Stoff den in Kapitel 3.5 aufgeführten Kriterien für gefährliche Güter in freigestellten Mengen entspricht, müssen die Verpackungen dem Abschnitt 3.5.2 entsprechen und die Prüfvorschriften des Abschnitts 3.5.3 erfüllen. Alle übrigen für freigestellte Versandstücke radioaktiver Stoffe in Unterabschnitt 1.7.1.5 aufgeführten anwendbaren Vorschriften gelten ohne Verweis auf die andere Klasse.

b) Wenn die Menge die in Unterabschnitt 3.5.1.2 festgelegten Grenzwerte überschreitet, muss der Stoff nach der überwiegenden Nebengefahr klassifiziert werden. Das Beförderungspapier muss den Stoff mit der UN-Nummer und der offiziellen Benennung für die Beförderung beschreiben, die für die andere Klasse gelten, und durch die gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 2 für das freigestellte Versandstück radioaktiver Stoffe geltende Benennung ergänzt werden. Der Stoff muss nach den für diese UN-Nummer anwendbaren Vorschriften befördert werden. Nachfolgend ist ein Beispiel für die Angaben im Beförderungspapier dargestellt:

«UN 1993 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (Gemisch aus Ethanol und Toluen), radioaktive Stoffe, freigestelltes Versandstück – begrenzte Stoffmenge, 3, VG II».

Darüber hinaus gelten die Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.4.1.

c) Die Vorschriften des Kapitels 3.4 für die Beförderung von in begrenzten Mengen verpackten gefährlichen Gütern gelten nicht für gemäß Absatz b) klassifizierte Stoffe.

d) Wenn der Stoff einer Sondervorschrift entspricht, welche diesen Stoff von allen Vorschriften für gefährliche Güter der übrigen Klassen freistellt, muss er in Übereinstimmung mit der anwendbaren UN-Nummer der Klasse 7 zugeordnet werden und es gelten alle in Unterabschnitt 1.7.1.5 festgelegten Vorschriften.

291 Verflüssigte entzündbare Gase müssen in Bauteilen von Kältemaschinen enthalten sein. Diese Bauteile müssen mindestens für den dreifachen Betriebsdruck der Kältemaschine ausgelegt und geprüft sein. Die Kältemaschinen müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen das verflüssigte Gas zurückgehalten und das Risiko des Berstens oder der Rissbildung der unter Druck stehenden Bauteilen ausgeschlossen wird. Kältemaschinen und Bauteile von Kältemaschinen, die weniger als 12 kg Gas enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

Bem. Für Zwecke der Beförderung dürfen Wärmepumpen als Kältemaschinen angesehen werden.

292 (gestrichen)

293 Für Zündhölzer gelten folgende Begriffsbestimmungen:

a) Sturmzündhölzer sind Zündhölzer, deren Köpfe mit einer reibungsempfindlichen Zündzusammensetzung und einer pyrotechnischen Zusammensetzung vorbereitet sind, die mit kleiner oder ohne Flamme, jedoch mit starker Hitze brennt;

b) Sicherheitszündhölzer sind Zündhölzer, die mit dem Heftchen, dem Briefchen oder der Schachtel kombiniert oder verbunden sind und nur auf einer vorbereiteten Oberfläche durch Reibung entzündet werden können;

c) Zündhölzer, überall zündbar, sind Zündhölzer, die auf einer festen Oberfläche durch Reibung entzündet werden können;

d) Wachszündhölzer sind Zündhölzer, die sowohl auf einer vorbereiteten als auch auf einer festen Oberfläche durch Reibung entzündet werden können.

295 Es ist nicht erforderlich, jede Batterie mit einem Kennzeichen und einem Gefahrzettel zu versehen, wenn auf der palettierten Ladung ein entsprechendes Kennzeichen und ein entsprechender Gefahrzettel angebracht sind.

296 Diese Eintragungen gelten für Rettungsmittel, wie Rettungsinseln oder -flöße, Auftriebshilfen und selbstaufblasende Rutschen. Die UN-Nummer 2990 gilt für selbstaufblasende Rettungsmittel, die UN-Nummer 3072 für nicht selbstaufblasende Rettungsmittel. Rettungsmittel dürfen enthalten:

a) Signalkörper (Klasse 1), die Rauch- und Leuchtkugeln enthalten dürfen und die in Verpackungen eingesetzt sind, die sie vor einer unbeabsichtigten Auslösung schützen;

b) nur die UN-Nummer 2990 darf Patronen – Antriebseinrichtungen der Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S – für den Selbstaufblas-Mechanismus enthalten, vorausgesetzt die Explosivstoffmenge je Rettungsmittel ist nicht größer als 3,2 g;

c) verdichtete oder verflüssigte Gase der Klasse 2 Gruppe A oder O gemäß Absatz 2.2.2.1.3;

d) Batterien (Akkumulatoren) (Klasse 8) und Lithiumbatterien oder Natrium-Ionen-Batterien (Klasse 9);

e) Erste-Hilfe-Ausrüstungen oder Reparaturausrüstungen, die geringe Mengen gefährlicher Güter enthalten (z.B. Stoffe der Klasse 3, 4.1, 5.2, 8 oder 9), oder

f) Zündhölzer, überall zündbar, die in Verpackungen eingesetzt sind, die sie vor einer unbeabsichtigten Auslösung schützen.

Rettungsmittel, die in widerstandsfähigen starren Außenverpackungen mit einer höchsten Gesamtbruttomasse von 40 kg verpackt sind und keine anderen gefährlichen Güter als verdichtete oder verflüssigte Gase der Klasse 2 Gruppe A oder O in Gefäßen mit einem Fassungsraum von höchstens 120 ml enthalten, die ausschließlich zum Zweck der Aktivierung des Rettungsmittels eingebaut sind, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

298 (gestrichen)

300 Fischmehl, Fischabfälle und Krillmehl dürfen nicht verladen werden, wenn die Temperatur zum Zeitpunkt des Verladens mehr als 35 °C oder 5 °C mehr als die Umgebungstemperatur beträgt, je nachdem, welcher der beiden Werte höher ist.

301 Diese Eintragung gilt nur für Gegenstände, wie Maschinen, Geräte oder Einrichtungen, die gefährliche Güter als Rückstände oder als Bestandteil der Gegenstände enthalten. Sie darf nicht für Gegenstände verwendet werden, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A bereits eine offizielle Benennung für die Beförderung besteht. Gegenstände, die unter dieser Eintragung befördert werden, dürfen nur gefährliche Güter enthalten, die für eine Beförderung in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 3.4 (begrenzte Mengen) zugelassen sind. Die Menge gefährlicher Güter im Gegenstand darf die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 7a für jedes einzelne enthaltene gefährliche Gut angegebene Menge nicht überschreiten. Wenn der Gegenstand mehrere gefährliche Güter enthält, muss jedes gefährliche Gut getrennt eingeschlossen sein, um zu verhindern, dass diese während der Beförderung gefährlich miteinander reagieren (siehe Unterabschnitt 4.1.1.6). Wenn sichergestellt werden muss, dass flüssige gefährliche Güter in ihrer vorgesehenen Ausrichtung verbleiben, müssen Ausrichtungspfeile gemäß den Vorschriften des Unterabschnitts 5.2.1.10 mindestens auf zwei gegenüberliegenden senkrechten Seiten angebracht sein, wobei die Pfeile in die richtige Richtung zeigen.

302 Begaste Güterbeförderungseinheiten, die keine anderen gefährlichen Güter enthalten, unterliegen nur den Vorschriften des Abschnitts 5.5.2.

303 Die Gefäße müssen dem Klassifizierungscode des darin enthaltenen Gases oder Gasgemisches zugeordnet werden, der nach den Vorschriften des Abschnitts 2.2.2 zu bestimmen ist.

304 Diese Eintragung darf nur für die Beförderung nicht aktivierter Batterien verwendet werden, die Kaliumhydroxid, trocken, enthalten und die dazu bestimmt sind, vor der Verwendung durch die Hinzufügung einer geeigneten Menge von Wasser in die einzelnen Zellen aktiviert zu werden.

305 Diese Stoffe unterliegen in Konzentrationen von höchstens 50 mg/kg nicht den Vorschriften des ADR.

306 Diese Eintragung darf nur für Stoffe verwendet werden, die bei den Prüfungen gemäß Prüfreihe 2 (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil I) zu unempfindlich für eine Zuordnung zur Klasse 1 sind.

307 Diese Eintragung darf nur für ammoniumnitrathaltige Düngemittel verwendet werden. Diese müssen in Übereinstimmung mit dem im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 39 festgelegten Verfahren vorbehaltlich der Einschränkungen in Absatz 2.2.51.2.2 dreizehnter und vierzehnter Spiegelstrich klassifiziert werden. Der im genannten Abschnitt 39 verwendete Begriff «zuständige Behörde» bedeutet die zuständige Behörde des Ursprungslandes. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, so müssen die Klassifizierung und die Beförderungsbedingungen von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADR anerkannt werden.

309 Diese Eintragung gilt für nicht sensibilisierte Emulsionen, Suspensionen und Gele, die sich hauptsächlich aus einem Gemisch von Ammoniumnitrat und einem Brennstoff zusammensetzen und die für die Herstellung eines Sprengstoffs Typ E nach einer zwingenden Vorbehandlung vor der Verwendung bestimmt sind.

Das Gemisch für Emulsionen hat typischerweise folgende Zusammensetzung: 60 bis 85 % Ammoniumnitrat, 5 bis 30 % Wasser, 2 bis 8 % Brennstoff, 0,5 bis 4 % Emulgator, 0 bis 10 % lösliche Flammenunterdrücker sowie Spurenzusätze. Ammoniumnitrat darf teilweise durch andere anorganische Nitratsalze ersetzt werden.

Das Gemisch für Suspensionen und Gele hat typischerweise folgende Zusammensetzung: 60 bis 85 % Ammoniumnitrat, 0 bis 5 % Natrium- oder Kaliumperchlorat, 0 bis 17 % Hexaminnitrat oder Monomethylaminnitrat, 5 bis 30 % Wasser, 2 bis 15 % Brennstoff, 0,5 bis 4 % Verdickungsmittel, 0 bis 10 % lösliche Flammenunterdrücker sowie Spurenzusätze. Ammoniumnitrat darf teilweise durch andere anorganische Nitratsalze ersetzt werden.

Diese Stoffe müssen die Kriterien für die Klassifizierung als Ammoniumnitrat-Emulsion, Ammoniumnitrat-Suspension oder Ammoniumnitrat-Gel, Zwischenprodukt für die Herstellung von Sprengstoffen (ANE) der Prüfreihe 8 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I Abschnitt 18 erfüllen und von der zuständigen Behörde zugelassen sein.

310 Zellen oder Batterien aus Produktionsserien von höchstens 100 Zellen oder Batterien oder Vorproduktionsprototypen von Zellen oder Batterien, sofern diese Prototypen für die Prüfung befördert werden, müssen den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.1 mit Ausnahme der Absätze a), e) (vii), f) (iii), sofern anwendbar, f) (iv), sofern anwendbar, und g) entsprechen.

Bem. «Für die Prüfung befördert» umfasst unter anderem die im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 beschriebenen Prüfungen, Zusammenbauprüfungen und Produktleistungsprüfungen.

Diese Zellen und Batterien müssen gemäß Verpackungsanweisung P 910 des Unterabschnitts 4.1.4.1 bzw. Verpackungsanweisung LP 905 des Unterabschnitts 4.1.4.3 verpackt sein.

Gegenstände (UN-Nummer 3537, 3538, 3540, 3541, 3546, 3547 oder 3548) dürfen solche Zellen oder Batterien enthalten, vorausgesetzt, die anwendbaren Teile der Verpackungsanweisung P 006 des Unterabschnitts 4.1.4.1 bzw. der Verpackungsanweisung LP 03 des Unterabschnitts 4.1.4.3 werden erfüllt.

Im Beförderungspapier muss folgende Angabe enthalten sein:

«BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 310».

Beschädigte oder defekte Zellen und Batterien oder Ausrüstungen mit solchen Zellen und Batterien müssen in Übereinstimmung mit der Sondervorschrift 376 befördert werden und gemäß Verpackungsanweisung P 908 des Unterabschnitts 4.1.4.1 bzw. der Verpackungsanweisung LP 904 des Unterabschnitts 4.1.4.3 verpackt sein.

Zellen, Batterien oder Ausrüstungen mit Zellen und Batterien, die zur Entsorgung oder zum Recycling befördert werden, dürfen gemäß Sondervorschrift 377 und Verpackungsanweisung P 909 des Unterabschnitts 4.1.4.1 verpackt sein.

311 Die Stoffe dürfen nur mit Genehmigung der zuständigen Behörde auf der Grundlage der Ergebnisse der entsprechenden Prüfungen gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil I unter dieser Eintragung befördert werden. Die Verpackung muss sicherstellen, dass der Prozentsatz des Lösungsmittels zu keinem Zeitpunkt während der Beförderung unter den in der Genehmigung der zuständigen Behörde festgelegten Wert fällt.

312 (gestrichen)

313 (gestrichen)

314 a) Diese Stoffe neigen bei erhöhten Temperaturen zur exothermen Zersetzung. Die Zersetzung kann durch Wärme oder durch Unreinheiten (d.h. pulverförmige Metalle (Eisen, Mangan, Kobalt, Magnesium) und ihre Verbindungen) ausgelöst werden.

b) Während der Beförderung dürfen diese Stoffe keiner direkten Sonneneinstrahlung und keinen Wärmequellen ausgesetzt sein und müssen an ausreichend belüfteten Stellen abgestellt sein.

315 Diese Eintragung darf nicht für Stoffe der Klasse 6.1 verwendet werden, welche den in Absatz 2.2.61.1.8 beschriebenen Kriterien für die Giftigkeit beim Einatmen für die Verpackungsgruppe I entsprechen.

316 Diese Eintragung gilt nur für Calciumhypochlorit, trocken, das in Form nicht krümelnder Tabletten befördert wird.

317 «Spaltbar, freigestellt» gilt nur für solche spaltbaren Stoffe und Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten, die gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 ausgenommen sind.

318 Für Zwecke der Dokumentation ist die offizielle Benennung für die Beförderung durch die technische Benennung zu ergänzen (siehe Unterabschnitt 3.1.2.8). Wenn die zu befördernden ansteckungsgefährlichen Stoffe nicht bekannt sind, jedoch der Verdacht besteht, dass sie den Kriterien für eine Aufnahme in Kategorie A und für eine Zuordnung zur UN-Nummer 2814 oder 2900 entsprechen, muss im Beförderungspapier der Wortlaut «Verdacht auf ansteckungsgefährlichen Stoff der Kategorie A» nach der offiziellen Benennung für die Beförderung in Klammern angegeben werden.

319 Stoffe, die in Übereinstimmung mit der Verpackungsanweisung P 650 verpackt bzw. gekennzeichnet sind, unterliegen keinen weiteren Vorschriften des ADR.

320 (gestrichen)

321 Bei diesen Speichersystemen ist immer davon auszugehen, dass sie Wasserstoff enthalten.

322 Diese Güter sind, wenn sie in Form nicht krümelnder Tabletten befördert werden, der Verpackungsgruppe III zugeordnet.

323 (bleibt offen)

324 Dieser Stoff muss in Konzentrationen von höchstens 99 % stabilisiert werden.

325 Im Falle von Uranhexafluorid, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt, ist der Stoff der UN-Nummer 2978 zuzuordnen.

326 Im Falle von Uranhexafluorid, spaltbar, ist der Stoff der UN-Nummer 2977 zuzuordnen.

327 Abfall-Druckgaspackungen und Abfall-Gaspatronen, die gemäß Absatz 5.4.1.1.3.1 versandt werden, dürfen für Wiederaufarbeitungs- oder Entsorgungszwecke unter der UN-Nummer 1950 bzw. 2037 befördert werden. Sie müssen nicht gegen Bewegung und unbeabsichtigtes Entleeren geschützt sein, vorausgesetzt, es werden Maßnahmen getroffen, um einen gefährlichen Druckaufbau und die Bildung einer gefährlichen Atmosphäre zu verhindern. Abfall-Druckgaspackungen mit Ausnahme von undichten oder stark verformten müssen gemäß Verpackungsanweisung P 207 und Sondervorschrift für die Verpackung PP 87 oder Verpackungsanweisung LP 02 und Sondervorschrift für die Verpackung L 2 verpackt sein. Abfall-Gaspatronen mit Ausnahme von undichten oder stark verformten müssen gemäß Verpackungsanweisung P 003 und den Sondervorschriften für die Verpackung PP 17 und PP 96 oder Verpackungsanweisung LP 200 und Sondervorschrift für die Verpackung L 2 verpackt sein. Undichte oder stark verformte Abfall-Druckgaspackungen und Abfall-Gaspatronen müssen in Bergungsdruckgefäßen oder Bergungsverpackungen befördert werden, vorausgesetzt, es werden geeignete Maßnahmen ergriffen, um einen gefährlichen Druckaufbau zu verhindern.

Bem. Im Seeverkehr dürfen Abfall-Druckgaspackungen und Abfall-Gaspatronen nicht in geschlossenen Containern befördert werden.

Abfall-Gaspatronen, die mit nicht entzündbaren, nicht giftigen Gasen der Klasse 2 Gruppe A oder O befüllt waren und durchstochen wurden, unterliegen nicht dem ADR.

328 Diese Eintragung gilt für Brennstoffzellen-Kartuschen, einschließlich Brennstoffzellen-Kartuschen in Ausrüstungen oder mit Ausrüstungen verpackt. Brennstoffzellen-Kartuschen, die in ein Brennstoffzellen-System eingebaut oder Bestandteil eines solchen Systems sind, gelten als Brennstoffzellen in Ausrüstungen. Eine Brennstoffzellen-Kartusche ist ein Gegenstand, in dem Brennstoff gespeichert wird, der über ein oder mehrere Ventile in die Brennstoffzelle abgegeben wird, welche die Abgabe von Brennstoff in die Brennstoffzelle steuern. Brennstoffzellen-Kartuschen, einschließlich solche, die in Ausrüstungen enthalten sind, müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen ein Freiwerden des Brennstoffs verhindert wird.

Bauarten von Brennstoffzellen-Kartuschen, bei denen flüssige Stoffe als Brennstoffe verwendet werden, müssen einer Innendruckprüfung bei einem Druck von 100 kPa (Überdruck) unterzogen werden, ohne dass es zu einer Undichtheit kommt.

Mit Ausnahme von Brennstoffzellen-Kartuschen, die Wasserstoff in einem Metallhydrid enthalten und die der Sondervorschrift 339 entsprechen, muss für jede Bauart von Brennstoffzellen-Kartuschen nachgewiesen werden, dass sie einer Fallprüfung aus 1,2 Metern Höhe auf eine unnachgiebige Oberfläche in der Ausrichtung, die mit größter Wahrscheinlichkeit zu einem Versagen des Umschließungssystems führt, standhalten, ohne dass es zu einem Freiwerden des Inhalts kommt.

Wenn Lithium-Metall-, Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Batterien im Brennstoffzellen-System enthalten sind, muss die Sendung unter dieser Eintragung und unter der jeweils geeigneten Eintragung UN 3091 LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN, UN 3481 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN oder UN 3552 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN versandt werden.

329 (bleibt offen)

330 (gestrichen)

331 (bleibt offen)

332 Magnesiumnitrat-Hexahydrat unterliegt nicht den Vorschriften des ADR.

333 Gemische von Ethanol und Benzin oder Ottokraftstoff für die Verwendung in Ottomotoren (z.B. in Kraftfahrzeugen, ortsfesten Motoren und anderen Motoren) sind ungeachtet der Bandbreite der Flüchtigkeit dieser Eintragung zuzuordnen.

334 Eine Brennstoffzellen-Kartusche darf einen Aktivator enthalten, vorausgesetzt, dieser ist mit zwei voneinander unabhängigen Vorrichtungen ausgerüstet, die während der Beförderung eine unbeabsichtigte Mischung mit dem Brennstoff verhindern.

335 Gemische fester Stoffe, die nicht den Vorschriften des ADR unterliegen, und umweltgefährdender flüssiger oder fester Stoffe sind der UN-Nummer 3077 zuzuordnen und dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, vorausgesetzt, zum Zeitpunkt des Verladens des Stoffes oder des Verschließens der Verpackung oder der Güterbeförderungseinheit ist keine freie Flüssigkeit sichtbar. Jede Güterbeförderungseinheit muss bei der Verwendung für die Beförderung in loser Schüttung flüssigkeitsdicht sein. Wenn zum Zeitpunkt des Verladens des Gemisches oder des Verschließens der Verpackung oder der Güterbeförderungseinheit freie Flüssigkeit sichtbar ist, ist das Gemisch der UN-Nummer 3082 zuzuordnen. Dicht verschlossene Päckchen und Gegenstände, die weniger als 10 ml eines in einem festen Stoff absorbierten umweltgefährdenden flüssigen Stoffes enthalten, wobei das Päckchen oder der Gegenstand jedoch keine freie Flüssigkeit enthalten darf, oder die weniger als 10 g eines umweltgefährdenden festen Stoffes enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

336 Ein einzelnes Versandstück mit nicht brennbaren festen LSA-II- oder LSA-III-Stoffen darf bei Beförderung als Luftfracht höchstens eine Aktivität von 3000 A_2 aufweisen.

337 Typ B(U)- und Typ B(M)-Versandstücke dürfen bei Beförderung als Luftfracht höchstens folgende Aktivitäten aufweisen:

a) bei gering dispergierbaren radioaktiven Stoffen: wie für das Versandstückmuster zugelassen und im Zulassungszeugnis festgelegt;

b) bei radioaktiven Stoffen in besonderer Form: 3000 A_1 oder 100000 A_2, je nachdem welcher Wert niedriger ist, oder

c) bei allen anderen radioaktiven Stoffen: 3000 A_2.

338 Jede Brennstoffzellen-Kartusche, die unter dieser Eintragung befördert wird und für die Aufnahme eines verflüssigten entzündbaren Gases ausgelegt ist, muss folgenden Vorschriften entsprechen:

a) sie muss in der Lage sein, einem Druck standzuhalten, der mindestens dem Zweifachen des Gleichgewichtsdrucks des Inhalts bei 55 °C entspricht, ohne dass zu einer Undichtheit oder einem Zerbersten kommt;

b) sie darf höchstens 200 ml verflüssigtes entzündbares Gas enthalten, dessen Dampfdruck bei 55 °C 1000 kPa nicht übersteigen darf, und

c) sie muss die in Unterabschnitt 6.2.6.3.1 beschriebene Prüfung in einem Heißwasserbad bestehen.

339 Brennstoffzellen-Kartuschen, die Wasserstoff in einem Metallhydrid enthalten und unter dieser Eintragung befördert werden, müssen einen mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 120 ml haben.

Der Druck in der Brennstoffzellen-Kartusche darf bei 55 °C 5 MPa nicht überschreiten. Das Baumuster muss einem Druck standhalten, der dem zweifachen Auslegungsdruck der Kartusche bei 55 °C oder dem um 200 kPa erhöhten Auslegungsdruck der Kartusche bei 55 °C entspricht, je nachdem, welcher der beiden Werte höher ist, ohne dass es zu einer Undichtheit oder einem Zerbersten kommt. Der Druck, bei dem diese Prüfung durchgeführt wird, ist in der Freifallprüfung und der Prüfung der zyklischen Wasserstoffbefüllung und -entleerung als «Mindestberstdruck des Gehäuses» bezeichnet.

Brennstoffzellen-Kartuschen müssen nach den vom Hersteller vorgegebenen Verfahren befüllt werden. Der Hersteller muss für jede Brennstoffzellen-Kartusche folgende Information zur Verfügung stellen:

a) vor der ersten Befüllung und vor der Wiederbefüllung der Brennstoffzellen-Kartusche durchzuführende Prüfverfahren;

b) zu beachtende Sicherheitsvorkehrungen und potenzielle Gefahren;

c) Methode für die Bestimmung, wann der nominale Fassungsraum erreicht ist;

d) minimaler und maximaler Druckbereich;

e) minimaler und maximaler Temperaturbereich und

f) sonstige Vorschriften, die bei der ersten Befüllung und der Wiederbefüllung einzuhalten sind, einschließlich der Art der für die erste Befüllung und die Wiederbefüllung zu verwendenden Ausrüstung.

Die Brennstoffzellen-Kartuschen müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen ein Austreten von Brennstoff verhindert wird. Jedes Kartuschen-Baumuster, einschließlich Kartuschen, die Bestandteil einer Brennstoffzelle sind, muss folgenden Prüfungen erfolgreich unterzogen werden:

Freifallprüfung

Eine Freifallprüfung aus 1,8 Metern Höhe auf eine unnachgiebige Oberfläche in vier verschiedenen Ausrichtungen:

a) vertikal auf das Ende, welches das Absperrventil enthält;

b) vertikal auf das Ende, welches dem Absperrventil gegenüber liegt;

c) horizontal auf eine nach oben zeigende Stahlspitze mit einem Durchmesser von 38 mm und

d) in einem 45°-Winkel auf das Ende, welches das Absperrventil enthält.

Beim Aufbringen einer Seifenlösung oder anderer gleichwertiger Mittel auf allen möglichen Undichtheitspunkten darf keine Undichtheit festgestellt werden, wenn die Kartusche bis zu ihrem nominalen Fülldruck aufgeladen wird. Die Brennstoffzellen-Kartusche muss anschließend bis zur Zerstörung hydrostatisch unter Druck gesetzt werden. Der aufgezeichnete Berstdruck muss 85 % des Mindestberstdrucks des Gehäuses überschreiten.

Brandprüfung

Eine Brennstoffzellen-Kartusche, die bis zum nominalen Fassungsraum mit Wasserstoff gefüllt ist, muss einer Brandprüfung unter Flammeneinschluss unterzogen werden. Es wird davon ausgegangen, dass das Kartuschen-Baumuster, das eine eingebaute Lüftungseinrichtung enthalten darf, die Brandprüfung bestanden hat, wenn:

a) der innere Druck ohne Zerbersten der Kartusche auf 0 bar Überdruck entlastet wird oder

b) die Kartusche dem Brand ohne Zerbersten mindestens 20 Minuten standhält.

Prüfung der zyklischen Wasserstoffbefüllung und -entleerung

Durch diese Prüfung soll sichergestellt werden, dass die Auslegungsbeanspruchungsgrenzwerte einer Brennstoffzellen-Kartusche während der Verwendung nicht überschritten werden.

Die Brennstoffzellen-Kartusche muss zyklisch von höchstens 5 % des nominalen Wasserstofffassungsraums auf mindestens 95 % des nominalen Wasserstofffassungsraums aufgefüllt und auf höchstens 5 % des nominalen Wasserstofffassungsraums entleert werden. Bei der Befüllung muss der nominale Fülldruck verwendet werden, und die Temperaturen müssen innerhalb des Betriebstemperaturbereichs liegen. Die zyklische Befüllung und Entleerung muss mindestens 100 Mal durchgeführt werden.

Nach der zyklischen Prüfung muss die Brennstoffzellen-Kartusche aufgefüllt und das durch die Kartusche verdrängte Wasservolumen gemessen werden. Es wird davon ausgegangen, dass das Kartuschen-Baumuster die Prüfung der zyklischen Wasserstoffbefüllung und -entleerung bestanden hat, wenn das Wasservolumen, das durch die der zyklischen Befüllung und Entleerung unterzogenen Kartusche verdrängt wird, nicht das Wasservolumen überschreitet, das von einer nicht der zyklischen Befüllung und Entleerung unterzogenen Kartusche, die zu 95 % ihres nominalen Fassungsraums aufgefüllt und zu 75 % des Mindestberstdrucks des Gehäuses unter Druck gesetzt ist, verdrängt wird.

Produktionsdichtheitsprüfung

Jede Brennstoffzellen-Kartusche muss, während sie mit ihrem nominalen Fülldruck unter Druck gesetzt ist, bei 15 °C ± 5 °C auf Undichtheiten geprüft werden. Beim Aufbringen einer Seifenlösung oder anderer gleichwertiger Mittel auf allen möglichen Undichtheitspunkten darf keine Undichtheit festgestellt werden.

Jede Brennstoffzellen-Kartusche muss dauerhaft mit folgenden Informationen gekennzeichnet sein:

a) dem nominalen Fülldruck in MPa;

b) der vom Hersteller vergebenen Seriennummer der Brennstoffzellen-Kartusche oder einer einmal vergebenen Identifizierungsnummer und

c) dem auf der höchsten Lebensdauer basierenden Ablaufdatum (Angabe des Jahres in vier Ziffern, des Monats in zwei Ziffern).

340 Chemie-Testsätze, Erste-Hilfe-Ausrüstungen und Polyesterharz-Mehrkomponentensysteme, die gefährliche Stoffe in Innenverpackungen in Mengen enthalten, welche die für einzelne Stoffe anwendbaren, in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 7b festgelegten Mengengrenzwerte für freigestellte Mengen nicht überschreiten, dürfen in Übereinstimmung mit Kapitel 3.5 befördert werden. Obwohl Stoffe der Klasse 5.2 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 7b nicht als freigestellte Mengen zugelassen sind, sind sie in solchen Testsätzen, Ausrüstungen oder Systemen zugelassen und dem Code E 2 zugeordnet (siehe Unterabschnitt 3.5.1.2).

341 (bleibt offen)

342 Innengefäße aus Glas (wie Ampullen oder Kapseln), die nur für die Verwendung in Sterilisationsgeräten vorgesehen sind, dürfen, wenn sie weniger als 30 ml Ethylenoxid je Innenverpackung und höchstens 300 ml je Außenverpackung enthalten, unabhängig von der Angabe «E 0» in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 7b nach den Vorschriften des Kapitels 3.5 befördert werden, vorausgesetzt:

a) nach dem Befüllen wurde für jedes Innengefäß aus Glas die Dichtheit festgestellt, indem das Innengefäß aus Glas in ein Heißwasserbad mit einer Temperatur und für eine Dauer eingesetzt wird, die ausreichend sind, um sicherzustellen, dass ein Innendruck erreicht wird, der dem Dampfdruck von Ethylenoxid bei 55 °C entspricht. Innengefäße aus Glas, die bei dieser Prüfung Anzeichen für eine Undichtheit, eine Verformung oder einen anderen Mangel liefern, dürfen nicht nach dieser Sondervorschrift befördert werden;

b) zusätzlich zu der in Abschnitt 3.5.2 vorgeschriebenen Verpackung wird jedes Innengefäß aus Glas in einen dichten Kunststoffsack eingesetzt, der mit Ethylenoxid verträglich und in der Lage ist, den Inhalt im Fall eines Bruchs oder einer Undichtheit des Innengefäßes aus Glas aufzunehmen, und

c) jedes Innengefäß aus Glas ist durch Mittel (z.B. Schutzhülsen oder Polsterung) geschützt, die ein Durchstoßen des Kunststoffsacks im Fall einer Beschädigung der Verpackung (z.B. durch Zerdrücken) verhindern.

343 Diese Eintragung gilt für Roherdöl, das Schwefelwasserstoff in ausreichender Konzentration enthält, so dass die vom Roherdöl entwickelten Dämpfe eine Gefahr beim Einatmen darstellen können. Die zugeordnete Verpackungsgruppe muss anhand der Gefahr der Entzündbarkeit und der Gefahr beim Einatmen nach dem Gefahrengrad bestimmt werden.

344 Die Vorschriften des Abschnitts 6.2.6 müssen eingehalten werden.

345 Dieses Gas, das in offenen Kryo-Behältern mit einem höchsten Fassungsraum von einem Liter und Doppelwänden aus Glas enthalten ist, bei denen der Zwischenraum zwischen der Innen- und Außenwand luftleer (vakuumisoliert) ist, unterliegt nicht den Vorschriften des ADR, vorausgesetzt, jeder Behälter wird in einer Außenverpackung mit ausreichendem Polstermaterial oder saugfähigem Material befördert, um ihn vor Beschädigungen durch Stoß zu schützen.

346 Offene Kryo-Behälter, die den Vorschriften der Verpackungsanweisung P 203 des Unterabschnitts 4.1.4.1 entsprechen und keine gefährlichen Güter mit Ausnahme von UN 1977 Stickstoff, tiefgekühlt, flüssig, der vollständig von einem porösen Material aufgesaugt ist, enthalten, unterliegen keinen weiteren Vorschriften des ADR.

347 Diese Eintragung darf nur verwendet werden, wenn die Ergebnisse der Prüfreihe 6 d) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I gezeigt haben, dass alle aus der Funktion herrührenden Gefahren auf das Innere des Versandstücks beschränkt bleiben.

348 Nach dem 31. Dezember 2011 hergestellte Lithiumbatterien und nach dem 31. Dezember 2025 hergestellte Natrium-Ionen-Batterien müssen auf dem Außengehäuse mit der Nennenergie in Wattstunden gekennzeichnet sein.

349 Gemische eines Hypochlorits mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen. UN 1791 Hypochloritlösung ist ein Stoff der Klasse 8.

350 Ammoniumbromat und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische eines Bromats mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

351 Ammoniumchlorat und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische eines Chlorats mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

352 Ammoniumchlorit und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische eines Chlorits mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

353 Ammoniumpermanganat und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische eines Permanganats mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

354 Dieser Stoff ist beim Einatmen giftig.

355 Sauerstoffflaschen für Notfallzwecke, die unter dieser Eintragung befördert werden, dürfen eingebaute Auslösekartuschen (Kartusche mit Antriebseinrichtung der Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe C oder S) enthalten, ohne dass dadurch die Zuordnung zur Klasse 2 verändert wird, vorausgesetzt, die Gesamtmenge der deflagrierenden (antreibenden) explosiven Stoffe je Sauerstoffflasche überschreitet nicht 3,2 g. Die versandfertigen Flaschen mit den eingebauten Auslösekartuschen müssen über eine wirksame Vorrichtung zum Schutz vor unbeabsichtigtem Auslösen verfügen.

356 Metallhydrid-Speichersystem(e), die für einen Einbau in Fahrzeugen, Wagen, Schiffen, Maschinen, Motoren oder Flugzeugen vorgesehen sind, müssen vor der Annahme zur Beförderung von der zuständigen Behörde des Herstellungslandes[1)] zugelassen werden. Das Beförderungspapier muss die Angabe enthalten, dass das Versandstück von der zuständigen Behörde des Herstellungslandes[1)] zugelassen wurde, oder jede Sendung muss durch eine Kopie der Zulassung der zuständigen Behörde des Herstellungslandes[1)] begleitet werden.

357 Roherdöl, das Schwefelwasserstoff in ausreichender Konzentration enthält, dass die vom Roherdöl entwickelten Dämpfe eine Gefahr beim Einatmen darstellen können, muss unter der Eintragung UN 3494 SCHWEFELREICHES ROHERDÖL, ENTZÜNDBAR, GIFTIG versandt werden.

[1)] Ist das Herstellungsland keine Vertragspartei des ADR, muss die Zulassung von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADR anerkannt werden.

358 Nitroglycerin, Lösung in Alkohol mit mehr als 1 %, aber höchstens 5 % Nitroglycerin darf der Klasse 3 und der UN-Nummer 3064 zugeordnet werden, vorausgesetzt, alle Vorschriften der Verpackungsanweisung P 300 des Unterabschnitts 4.1.4.1 werden erfüllt.

359 Nitroglycerin, Lösung in Alkohol mit mehr als 1 %, aber höchstens 5 % Nitroglycerin muss der Klasse 1 und der UN-Nummer 0144 zugeordnet werden, wenn nicht alle Vorschriften der Verpackungsanweisung P 300 des Unterabschnitts 4.1.4.1 erfüllt werden.

360 Fahrzeuge, die nur durch Lithium-Metall-, Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Batterien angetrieben werden, müssen den Eintragungen UN 3556 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, UN 3557 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-METALL-BATTERIEN bzw. UN 3558 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH NATRIUMIONEN-BATTERIEN zugeordnet werden. Lithiumbatterien, die in einer Güterbeförderungseinheit eingebaut sind und die nur dafür ausgelegt sind, Energie außerhalb der Güterbeförderungseinheit bereitzustellen, müssen der Eintragung UN 3536 LITHIUMBATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT, Lithium-Ionen-Batterien oder Lithium-Metall-Batterien zugeordnet werden.

361 Diese Eintragung gilt für Doppelschicht-Kondensatoren mit einer Energiespeicherkapazität von mehr als 0,3 Wh. Kondensatoren mit einer Energiespeicherkapazität von höchstens 0,3 Wh unterliegen nicht den Vorschriften des ADR. Unter Energiespeicherkapazität versteht man die aus der Nennspannung und Nennkapazität errechnete Energie, die von dem Kondensator gespeichert wird. Alle Kondensatoren, für die diese Eintragung anwendbar ist, einschließlich Kondensatoren, die einen Elektrolyt enthalten, welcher nicht den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entspricht, müssen den folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Kondensatoren, die nicht in Ausrüstungen eingebaut sind, müssen in ungeladenem Zustand befördert werden. Kondensatoren, die in Ausrüstungen eingebaut sind, müssen entweder in ungeladenem Zustand befördert werden oder gegen Kurzschluss geschützt sein;

b) Jeder Kondensator muss gegen die potenzielle Gefahr eines Kurzschlusses während der Beförderung wie folgt geschützt sein:

   (i) wenn die Energiespeicherkapazität eines Kondensators höchstens 10 Wh beträgt oder wenn die Energiespeicherkapazität jedes Kondensators in einem Modul höchstens 10 Wh beträgt, muss der Kondensator oder das Modul gegen Kurzschluss geschützt sein oder mit einem Metallbügel ausgestattet sein, der die Pole miteinander verbindet; und

   (ii) wenn die Energiespeicherkapazität eines Kondensators oder eines Kondensators in einem Modul mehr als 10 Wh beträgt, muss der Kondensator oder das Modul mit einem Metallbügel ausgestattet sein, der die Pole miteinander verbindet;

c) Kondensatoren, die gefährliche Güter enthalten, müssen so ausgelegt sein, dass sie einem Druckunterschied von 95 kPa standhalten;

d) Kondensatoren müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass sie den Druck, der sich bei der Verwendung aufbauen kann, über ein Ventil oder über eine Sollbruchstelle im Kondensatorgehäuse sicher abbauen. Die bei der Entlüftung eventuell freiwerdende Flüssigkeit muss durch die Verpackung oder die Ausrüstung, in die der Kondensator eingebaut ist, zurückgehalten werden; und

e) Kondensatoren müssen mit der Energiespeicherkapazität in Wh gekennzeichnet sein.

Kondensatoren, die einen Elektrolyt enthalten, der den Klassifizierungskriterien keiner Gefahrgutklasse entspricht, einschließlich Kondensatoren in Ausrüstungen, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR.

Kondensatoren, die einen den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entsprechenden Elektrolyt enthalten und eine Energiespeicherkapazität von höchstens 10 Wh haben, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR, wenn sie in der Lage sind, in unverpacktem Zustand einer Fallprüfung aus 1,2 Metern Höhe auf eine unnachgiebige Oberfläche ohne Verlust von Inhalt standzuhalten.

Kondensatoren, die einen den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entsprechenden Elektrolyt enthalten, nicht in Ausrüstungen eingebaut sind und eine Energiespeicherkapazität von mehr als 10 Wh haben, unterliegen den Vorschriften des ADR.

Kondensatoren, die in Ausrüstungen eingebaut sind und einen den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entsprechenden Elektrolyt enthalten, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR, vorausgesetzt, die Ausrüstung ist in einer widerstandsfähigen Außenverpackung verpackt, die aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt ist und hinsichtlich ihrer beabsichtigten Verwendung eine geeignete Festigkeit und Auslegung aufweist; die Außenverpackung muss außerdem so gebaut sein, dass ein unbeabsichtigter Betrieb der Kondensatoren während der Beförderung verhindert wird. Große widerstandsfähige Ausrüstungen mit Kondensatoren dürfen unverpackt oder auf Paletten zur Beförderung aufgegeben werden, wenn die Kondensatoren durch die Ausrüstung, in der sie enthalten sind, in gleichwertiger Weise geschützt werden.

Bem. Kondensatoren, die auf Grund ihrer Auslegung eine Endspannung aufrecht erhalten (z.B. asymmetrische Kondensatoren) fallen nicht unter diese Eintragung.

362 (bleibt offen)

363 Diese Eintragung darf nur verwendet werden, wenn die Bedingungen dieser Sondervorschrift erfüllt werden. Die übrigen Vorschriften des ADR gelten nicht.

a) Diese Eintragung gilt für Motoren oder Maschinen, die durch als gefährliche Güter klassifizierte Brennstoffe[2)] über Verbrennungssysteme oder Brennstoffzellen angetrieben werden (z.B. Verbrennungsmotoren, Generatoren, Kompressoren, Turbinen, Heizvorrichtungen usw.), ausgenommen Ausrüstungen von Fahrzeugen, die gemäß Sondervorschrift 666 der UN-Nummer 3166 zugeordnet sind.

Bem. Diese Eintragung gilt nicht für Einrichtungen gemäß Unterabschnitte 1.1.3.2 a), d) und e), 1.1.3.3 und 1.1.3.7.

b) Motoren oder Maschinen, die frei von flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen sind und keine anderen gefährlichen Güter enthalten, unterliegen nicht dem ADR.

Bem. 1. Ein Motor oder eine Maschine gilt als frei von flüssigen Brennstoffen, wenn der Flüssigbrennstoffbehälter entleert wurde und der Motor oder die Maschine wegen Brennstoffmangels nicht betrieben werden kann. Motoren- oder Maschinenbauteile wie Brennstoffleitungen, -filter und -einspritzdüsen müssen nicht gereinigt, entleert oder entgast werden, damit sie als frei von flüssigen Brennstoffen gelten. Darüber hinaus muss der Flüssigbrennstoffbehälter nicht gereinigt oder entgast werden.

2. Ein Motor oder eine Maschine gilt als frei von gasförmigen Brennstoffen, wenn die Behälter für gasförmige Brennstoffe frei von Flüssigkeiten (bei verflüssigten Gasen) sind, der Druck in den Behältern nicht größer als 2 bar ist und der Brennstoffabsperrhahn oder das Brennstoffabsperrventil geschlossen und gesichert ist.

c) Motoren und Maschinen, die Brennstoffe enthalten, die den Klassifizierungskriterien der Klasse 3 entsprechen, müssen je nach Fall der Eintragung UN 3528 VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder UN 3528 BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder UN 3528 VERBRENNUNGSMASCHINE MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder UN 3528 MASCHINE MIT BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT zugeordnet werden.

d) Motoren und Maschinen, die Brennstoffe enthalten, die den Klassifizierungskriterien für entzündbare Gase der Klasse 2 entsprechen, müssen je nach Fall der Eintragung UN 3529 VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder UN 3529 BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder UN 3529 VERBRENNUNGSMASCHINE MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder UN 3529 MASCHINE MIT BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS zugeordnet werden.

Motoren und Maschinen, die sowohl durch ein entzündbares Gas als auch durch eine entzündbare Flüssigkeit angetrieben werden, müssen der entsprechenden Eintragung der UN-Nummer 3529 zugeordnet werden.

e) Motoren und Maschinen, die flüssige Brennstoffe enthalten, die den Klassifizierungskriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 für umweltgefährdende Stoffe und nicht den Klassifizierungskriterien einer anderen Klasse entsprechen, müssen der Eintragung UN 3530 VERBRENNUNGSMOTOR bzw. UN 3530 VERBRENNUNGSMASCHINE zugeordnet werden.

f) Sofern im ADR nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen Motoren oder Maschinen neben Brennstoffen auch andere gefährliche Güter enthalten (z.B. Batterien, Feuerlöscher, Druckgasspeicher oder Sicherheitseinrichtungen), die für ihre Funktion oder ihren sicheren Betrieb erforderlich sind, ohne dass sie in Bezug auf diese anderen gefährlichen Güter zusätzlichen Vorschriften unterliegen. Lithiumbatterien müssen jedoch den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.1 entsprechen, mit der Ausnahme, dass die Absätze a), e) (vii), f) (iii), sofern anwendbar, f) (iv), sofern anwendbar, und g) nicht anwendbar sind, wenn Batterien aus Produktionsserien von höchstens 100 Zellen oder Batterien oder Vorproduktionsprototypen von Zellen oder Batterien, sofern diese Prototypen für die Prüfung befördert werden, in Maschinen oder Motoren eingebaut sind. Darüber hinaus müssen Natrium-Ionen-Batterien den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.2 entsprechen, mit der Ausnahme, dass die Absätze a), e) und f) nicht anwendbar sind, wenn Batterien aus Produktionsserien von höchstens 100 Zellen oder Batterien oder Vorproduktionsprototypen von Zellen oder Batterien, sofern diese Prototypen für die Prüfung befördert werden, in Maschinen oder Motoren eingebaut sind.

g) Der Motor oder die Maschine, einschließlich des Umschließungsmittels, das die gefährlichen Güter enthält, entspricht den Bauvorschriften der zuständigen Behörde des Herstellungslandes[3)].

h) Alle Ventile oder Öffnungen (z.B. Lüftungseinrichtungen) sind während der Beförderung geschlossen.

[2)] Der Begriff «Brennstoff» schließt auch Kraftstoffe ein.

[3)] Zum Beispiel Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Amtsblatt der Europäischen Union L 157 vom 9. Juni 2006, Seiten 24 bis 86).

i) Die Motoren oder Maschinen sind so ausgerichtet, dass ein unbeabsichtigtes Freiwerden gefährlicher Güter verhindert wird, und sie sind durch Mittel gesichert, mit denen die Motoren oder Maschinen so fixiert werden können, dass Bewegungen während der Beförderung, die zu einer Veränderung der Ausrichtung oder zu einer Beschädigung führen können, verhindert werden.

j) Für die UN-Nummern 3528 und 3530:

Wenn der Motor oder die Maschine mehr als 60 Liter flüssigen Brennstoff bei einem Fassungsraum von mehr als 450 Litern, aber höchstens 3000 Litern enthält, ist der Motor oder die Maschine gemäß Abschnitt 5.2.2 an zwei gegenüberliegenden Seiten bezettelt.

Wenn der Motor oder die Maschine mehr als 60 Liter flüssigen Brennstoff bei einem Fassungsraum von mehr als 3000 Litern enthält, ist der Motor oder die Maschine an zwei gegenüberliegenden Seiten mit Großzetteln (Placards) versehen. Die Großzettel (Placards) entsprechen den in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 vorgeschriebenen Gefahrzetteln und den in Unterabschnitt 5.3.1.7 aufgeführten Beschreibungen. Die Großzettel (Placards) sind auf einem farblich kontrastierenden Hintergrund angebracht oder weisen entweder eine gestrichelte oder eine durchgehende äußere Begrenzungslinie auf.

Bem. Motoren oder Maschinen mit einem Fassungsraum von mehr als 450 Litern, die jedoch eine Menge an flüssigem Brennstoff von höchstens 60 Liter enthalten, dürfen nach den oben genannten Vorschriften bezettelt und mit Großzetteln (Placards) versehen sein.

k) Für die UN-Nummer 3529:

Wenn der Brennstoffbehälter des Motors oder der Maschine einen mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von mehr als 450 Litern, aber höchstens 1000 Litern hat, ist der Motor oder die Maschine gemäß Abschnitt 5.2.2 an zwei gegenüberliegenden Seiten bezettelt.

Wenn der Brennstoffbehälter des Motors oder der Maschine einen mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von mehr als 1000 Litern hat, ist der Motor oder die Maschine an zwei gegenüberliegenden Seiten mit Großzetteln (Placards) versehen. Die Großzettel (Placards) entsprechen den in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 vorgeschriebenen Gefahrzetteln und den in Unterabschnitt 5.3.1.7 aufgeführten Beschreibungen. Die Großzettel (Placards) sind auf einem farblich kontrastierenden Hintergrund angebracht oder weisen entweder eine gestrichelte oder eine durchgehende äußere Begrenzungslinie auf.

l) Wenn der Motor oder die Maschine im Falle der UN-Nummern 3528 und 3530 mehr als 1000 Liter flüssige Brennstoffe enthält oder wenn der Brennstoffbehälter im Falle der UN-Nummer 3529 einen mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von mehr als 1000 Litern hat,

– ist ein Beförderungspapier gemäß Abschnitt 5.4.1 erforderlich. In diesem Beförderungspapier ist zusätzlich zu vermerken:

«BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 363»;

– müssen bei Beförderungen, bei denen Tunnel mit Beschränkungen durchfahren werden, an der Beförderungseinheit orangefarbene Tafeln gemäß Abschnitt 5.3.2 angebracht sein und es gelten die Tunnelbeschränkungen gemäß Abschnitt 8.6.4.

m) Die in der Verpackungsanweisung P 005 des Unterabschnitts 4.1.4.1 festgelegten Vorschriften müssen erfüllt werden.

364 Dieser Gegenstand darf unter den Vorschriften des Kapitels 3.4 nur dann befördert werden, wenn das versandfertige Versandstück in der Lage ist, die Prüfreihe 6 d) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I nach den Bestimmungen der zuständigen Behörde erfolgreich zu bestehen.

365 Für hergestellte Instrumente und Gegenstände, die Quecksilber oder Gallium enthalten, siehe UN-Nummer 3506 bzw. 3554.

366 Hergestellte Instrumente und Gegenstände, die höchstens 1 kg Quecksilber oder Gallium enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

367 Für Zwecke der Dokumentation gilt Folgendes:

Die offizielle Benennung für die Beförderung «Farbzubehörstoffe» darf für Sendungen von Versandstücken verwendet werden, die «Farbe» und «Farbzubehörstoffe» in ein und demselben Versandstück enthalten.

Die offizielle Benennung für die Beförderung «Farbzubehörstoffe, ätzend, entzündbar» darf für Sendungen von Versandstücken verwendet werden, die «Farbe, ätzend, entzündbar» und «Farbzubehörstoffe, ätzend, entzündbar» in ein und demselben Versandstück enthalten.

Die offizielle Benennung für die Beförderung «Farbzubehörstoffe, entzündbar, ätzend» darf für Sendungen von Versandstücken verwendet werden, die «Farbe, entzündbar, ätzend» und «Farbzubehörstoffe, entzündbar, ätzend» in ein und demselben Versandstück enthalten.

Die offizielle Benennung für die Beförderung «Druckfarbzubehörstoffe» darf für Sendungen von Versandstücken verwendet werden, die «Druckfarbe» und «Druckfarbzubehörstoffe» in ein und demselben Versandstück enthalten.

368 Im Fall von nicht spaltbarem oder spaltbarem freigestelltem Uranhexafluorid muss der Stoff der UN-Nummer 3507 oder 2978 zugeordnet werden.

369 Gemäß Absatz 2.1.3.5.3 a) ist dieser radioaktive Stoff in einem freigestellten Versandstück, der giftige und ätzende Eigenschaften besitzt, der Klasse 6.1 mit den Nebengefahren der Radioaktivität und der Ätzwirkung zugeordnet.

Uranhexafluorid darf dieser Eintragung nur zugeordnet werden, wenn die Vorschriften der Absätze 2.2.7.2.4.1.2, 2.2.7.2.4.1.5, 2.2.7.2.4.5.2 und für spaltbare freigestellte Stoffe des Absatzes 2.2.7.2.3.5 erfüllt sind.

Zusätzlich zu den für die Beförderung von Stoffen der Klasse 6.1 mit der Nebengefahr der Ätzwirkung anwendbaren Vorschriften gelten die Vorschriften des Unterabschnitts 5.1.3.2, der Absätze 5.1.5.2.2 und 5.1.5.4.1 b) sowie der Absätze (3.1), (5.1) bis (5.4) und (6) der Sondervorschrift CV 33 des Abschnitts 7.5.11.

Das Anbringen eines Gefahrzettels der Klasse 7 ist nicht erforderlich.

370 Diese Eintragung gilt nur für Ammoniumnitrat, das eines der folgenden Kriterien erfüllt:

a) Ammoniumnitrat mit mehr als 0,2 % brennbaren Stoffen, einschließlich jedes als Kohlenstoff berechneten organischen Stoffes, unter Ausschluss jedes anderen zugesetzten Stoffes oder

b) Ammoniumnitrat mit nicht mehr als 0,2 % brennbaren Stoffen, einschließlich jedes als Kohlenstoff berechneten organischen Stoffes, unter Ausschluss jedes anderen zugesetzten Stoffes, das bei den Prüfungen gemäß Prüfreihe 2 (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil I) zu einem positiven Ergebnis geführt hat. Siehe auch UN-Nummer 1942.

Diese Eintragung darf nicht für Ammoniumnitrat verwendet werden, für das in Kapitel 3.2 Tabelle A bereits eine offizielle Benennung für die Beförderung vorhanden ist, einschließlich Ammoniumnitrat in einem Gemisch mit Heizöl (ANFO) oder einer der handelsüblichen Sorten von Ammoniumnitrat.

371 (1) Diese Eintragung gilt auch für Gegenstände, die ein kleines Druckgefäß mit einer Auslöseeinrichtung enthalten. Diese Gegenstände müssen folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Der mit Wasser ausgeliterte Fassungsraum des Druckgefäßes darf 0,5 Liter und der Betriebsdruck bei 15 °C 25 bar nicht übersteigen.

b) Der Mindestberstdruck des Druckgefäßes muss mindestens dem vierfachen Gasdruck bei 15 °C entsprechen.

c) Jeder Gegenstand muss so hergestellt sein, dass unter normalen Handhabungs-, Verpackungs-, Beförderungs- und Verwendungsbedingungen ein unbeabsichtigtes Abfeuern oder Auslösen vermieden wird. Dies kann durch eine zusätzliche mit dem Auslöser verbundene Verschlusseinrichtung erfüllt werden.

d) Jeder Gegenstand muss so hergestellt sein, dass ein gefährliches Wegschleudern des Druckgefäßes oder von Teilen des Druckgefäßes verhindert wird.

e) Jedes Druckgefäß muss aus einem Werkstoff hergestellt sein, der bei Bruch nicht splittert.

f) Die Bauart des Gegenstands muss einer Brandprüfung unterzogen werden. Für diese Prüfung müssen die Vorschriften des Unterabschnitts 16.6.1.2 mit Ausnahme des Absatzes g) und die Vorschriften der Absätze 16.6.1.3.1 bis 16.6.1.3.4, 16.6.1.3.6, 16.6.1.3.7 b) und 16.6.1.3.8 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien angewendet werden. Es muss nachgewiesen werden, dass der Druck im Gegenstand mittels einer Schmelzsicherung oder einer anderen Druckentlastungseinrichtung abgebaut wird, so dass das Druckgefäß nicht splittern kann und der Gegenstand oder Splitter des Gegenstandes nicht mehr als 10 Meter hochschießen können.

g) Die Bauart des Gegenstandes muss der folgenden Prüfung unterzogen werden. Für die Auslösung eines Gegenstands in der Mitte der Verpackung muss ein Aktivierungsmechanismus verwendet werden. Außerhalb des Versandstücks darf es zu keinen gefährlichen Auswirkungen kommen, wie Bersten des Versandstücks oder Austreten von Metallteilen oder des Gefäßes selbst aus der Verpackung.

(2) Der Hersteller muss eine technische Dokumentation über die Bauart, die Herstellung sowie die Prüfungen und deren Ergebnisse anfertigen. Der Hersteller muss Verfahren anwenden, um sicherzustellen, dass in Serie hergestellte Gegenstände von guter Qualität sind, der Bauart entsprechen und in der Lage sind, die Vorschriften des Absatzes (1) zu erfüllen. Der Hersteller muss diese Informationen der zuständigen Behörde auf Verlangen zur Verfügung stellen.

372 Diese Eintragung gilt für asymmetrische Kondensatoren mit einer Energiespeicherkapazität von mehr als 0,3 Wh. Kondensatoren mit einer Energiespeicherkapazität von höchstens 0,3 Wh unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

Unter Energiespeicherkapazität versteht man die in einem Kondensator gespeicherte Energie, die anhand folgender Formel berechnet wird:

$$Wh = \frac{1}{2} C_N \left(U_R^2 - U_L^2 \right) \times \frac{1}{3600}$$

unter Verwendung der Nennkapazität (C_N), der Nennspannung (U_R) und der Nennspannungsuntergrenze (U_L).

Alle asymmetrischen Kondensatoren, für die diese Eintragung anwendbar ist, müssen den folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Kondensatoren oder Module müssen gegen Kurzschluss geschützt sein;

b) Kondensatoren müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass sie den Druck, der sich bei der Verwendung aufbauen kann, über ein Ventil oder über eine Sollbruchstelle im Kondensatorgehäuse sicher abbauen. Die bei der Entlüftung eventuell freiwerdende Flüssigkeit muss durch die Verpackung oder die Ausrüstung, in die der Kondensator eingebaut ist, zurückgehalten werden;

c) Kondensatoren müssen mit der Energiespeicherkapazität in Wh gekennzeichnet sein und

d) Kondensatoren, die einen den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entsprechenden Elektrolyt enthalten, müssen so ausgelegt sein, dass sie einem Druckunterschied von 95 kPa standhalten.

Kondensatoren, die einen Elektrolyt enthalten, der nicht den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entspricht, einschließlich in einem Modul konfigurierte oder in Ausrüstungen eingebaute Kondensatoren, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR.

Kondensatoren, die einen den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entsprechenden Elektrolyt enthalten und eine Energiespeicherkapazität von höchstens 20 Wh haben, einschließlich in einem Modul konfigurierte Kondensatoren, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR, wenn die Kondensatoren in der Lage sind, in unverpacktem Zustand einer Fallprüfung aus 1,2 Metern Höhe auf eine unnachgiebige Oberfläche ohne Verlust von Inhalt standzuhalten.

Kondensatoren, die einen den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entsprechenden Elektrolyt enthalten, nicht in Ausrüstungen eingebaut sind und eine Energiespeicherkapazität von mehr als 20 Wh haben, unterliegen den Vorschriften des ADR.

Kondensatoren, die in Ausrüstungen eingebaut sind und einen den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entsprechenden Elektrolyt enthalten, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR, vorausgesetzt, die Ausrüstung ist in einer widerstandsfähigen Außenverpackung verpackt, die aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt ist und hinsichtlich ihrer beabsichtigten Verwendung eine geeignete Festigkeit und Auslegung aufweist; die Außenverpackung muss außerdem so gebaut sein, dass ein unbeabsichtigter Betrieb der Kondensatoren während der Beförderung verhindert wird. Große widerstandsfähige Ausrüstungen mit Kondensatoren dürfen unverpackt oder auf Paletten zur Beförderung aufgegeben werden, wenn die Kondensatoren durch die Ausrüstung, in der sie enthalten sind, in gleichwertiger Weise geschützt werden.

Bem. Ungeachtet der Bestimmungen dieser Sondervorschrift müssen asymmetrische Nickel-KohlenstoffKondensatoren, die alkalische Elektrolyte der Klasse 8 enthalten, unter UN 2795 BATTERIEN (AKKUMULATOREN), NASS, GEFÜLLT MIT ALKALIEN, elektrische Sammler, befördert werden.

373 Neutronenstrahlungsdetektoren, die druckloses Bortrifluorid-Gas enthalten, dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, vorausgesetzt, die folgenden Vorschriften werden erfüllt.

a) Jeder Strahlungsdetektor muss folgende Vorschriften erfüllen:

(i) der Absolutdruck bei 20 °C in jedem Detektor darf nicht größer sein als 105 kPa;

(ii) die Gasmenge je Detektor darf nicht größer sein als 13 g;

(iii) jeder Detektor muss gemäß einem registrierten Qualitätssicherungsprogramm hergestellt werden;

Bem. Die Norm ISO 9001 darf für diesen Zweck verwendet werden.

(iv) jeder Neutronenstrahlungsdetektor muss aus einer geschweißten Metallkonstruktion mit hartgelötetem Metall an keramischen Durchführungsbauteilen bestehen. Diese Detektoren müssen einen durch eine Bauartqualifizierungsprüfung nachgewiesenen Mindestberstdruck von 1800 kPa haben und

(v) jeder Detektor muss vor dem Befüllen auf einen Dichtheitsstandard von 1×10^{-10} cm³/s geprüft werden.

b) Strahlungsdetektoren, die in Einzelteilen befördert werden, müssen wie folgt befördert werden:

(i) die Detektoren müssen in einer dicht verschlossenen Zwischenauskleidung aus Kunststoff mit absorbierendem oder adsorbierendem Material verpackt sein, das ausreichend ist, um den gesamten Gasinhalt zu absorbieren oder adsorbieren;

(ii) sie müssen in widerstandsfähigen Außenverpackungen verpackt sein. Das fertige Versandstück muss in der Lage sein, einer Fallprüfung aus 1,8 m Höhe ohne Verlust von Gasinhalt aus den Detektoren standzuhalten;

(iii) die Gesamtmenge an Gas aller Detektoren je Außenverpackung darf nicht größer sein als 52 g.

c) Fertig gestellte Neutronenstrahlungsdetektionssysteme, die den Vorschriften des Absatzes a) entsprechende Detektoren enthalten, müssen wie folgt befördert werden:

(i) die Detektoren müssen in einem widerstandsfähigen dicht verschlossenen Außengehäuse enthalten sein;

(ii) das Gehäuse muss absorbierendes oder adsorbierendes Material enthalten, das ausreichend ist, um den gesamten Gasinhalt zu absorbieren oder adsorbieren;

(iii) die fertig gestellten Systeme müssen in widerstandsfähigen Außenverpackungen verpackt sein, die in der Lage sind, einer Fallprüfung aus 1,8 m Höhe ohne Verlust von Inhalt standzuhalten, es sei denn, das Außengehäuse des Systems bietet einen gleichwertigen Schutz.

Die Verpackungsanweisung P 200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 ist nicht anwendbar.

Das Beförderungspapier muss folgende Angabe enthalten:

«BEFÖRDERUNG GEMÄSS SONDERVORSCHRIFT 373».

Neutronenstrahlungsdetektoren, die höchstens 1 g Bortrifluorid enthalten, einschließlich solche mit gelöteter Glasverbindung, unterliegen nicht dem ADR, vorausgesetzt, sie entsprechen den Vorschriften des Absatzes a) und sind in Übereinstimmung mit Absatz b) verpackt. Strahlungsdetektionssysteme, die solche Detektoren enthalten, unterliegen nicht dem ADR, vorausgesetzt, sie sind in Übereinstimmung mit Absatz c) verpackt.

374 (bleibt offen)

375 Diese Stoffe unterliegen, wenn sie in Einzelverpackungen oder zusammengesetzten Verpackungen mit einer Nettomenge von höchstens 5 l flüssiger Stoffe oder einer Nettomasse von höchstens 5 kg fester Stoffe je Einzel- oder Innenverpackung befördert werden, nicht den übrigen Vorschriften des ADR, vorausgesetzt, die Verpackungen entsprechen den allgemeinen Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.4 bis 4.1.1.8.

376 Lithium-Metall-, Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien, bei denen festgestellt wurde, dass sie so beschädigt oder defekt sind, dass sie nicht mehr dem nach den anwendbaren Vorschriften des Handbuchs Prüfungen und Kriterien geprüften Typ entsprechen, müssen den Vorschriften dieser Sondervorschrift entsprechen.

Für Zwecke dieser Sondervorschrift können dazu unter anderem gehören:

– Zellen oder Batterien, die aus Sicherheitsgründen als defekt identifiziert worden sind;
– ausgelaufene oder entgaste Zellen oder Batterien;
– Zellen oder Batterien, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können, oder
– Zellen oder Batterien, die eine äußerliche oder mechanische Beschädigung erlitten haben.

Bem. Bei der Beurteilung, ob eine Zelle oder Batterie beschädigt oder defekt ist, muss eine Einschätzung oder Bewertung auf der Grundlage von Sicherheitskriterien des Zellen-, Batterie- oder Produktherstellers oder eines technischen Sachverständigen mit Kenntnis der Sicherheitsmerkmale der Zelle oder der Batterie durchgeführt werden. Eine Einschätzung oder Bewertung kann unter anderem die folgenden Kriterien umfassen:

a) akute Gefahr, wie Gas, Brand oder Austreten von Elektrolyt;

b) Nutzung oder Fehlnutzung der Zelle oder der Batterie;

c) Anzeichen von physischen Schäden, wie Verformung des Zellen- oder Batteriegehäuses oder Farben am Gehäuse;

d) äußerer und innerer Schutz gegen Kurzschluss, wie Spannungs- oder Isolationsmaßnahmen;

e) Zustand der Sicherheitsmerkmale der Zelle oder der Batterie oder

f) Beschädigung der inneren Sicherheitskomponenten, wie das Batteriemanagementsystem.

Sofern in dieser Sondervorschrift nichts anderes festgelegt ist, müssen Zellen und Batterien nach den für die UN-Nummer 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 bzw. 3552 geltenden Vorschriften mit Ausnahme der Sondervorschrift 230 befördert werden.

Zellen und Batterien müssen in Übereinstimmung mit der Verpackungsanweisung P 908 des Unterabschnitts 4.1.4.1 bzw. LP 904 des Unterabschnitts 4.1.4.3 verpackt sein.

Zellen und Batterien, bei denen festgestellt wurde, dass sie beschädigt oder defekt sind und unter normalen Beförderungsbedingungen zu einer schnellen Zerlegung, gefährlichen Reaktion, Flammenbildung, gefährlichen Wärmeentwicklung oder einem gefährlichen Ausstoß giftiger, ätzender oder entzündbarer Gase oder Dämpfe neigen, müssen in Übereinstimmung mit der Verpackungsanweisung P 911 des Unterabschnitts 4.1.4.1 bzw. LP 906 des Unterabschnitts 4.1.4.3 befördert werden. Alternative Verpackungs- und/oder Beförderungsbedingungen dürfen von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADR zugelassen werden, wobei diese zuständige Behörde auch eine von der zuständigen Behörde eines Landes, das keine Vertragspartei des ADR ist, erteilte Genehmigung anerkennen kann, vorausgesetzt, diese wurde in Übereinstimmung mit den gemäß dem RID, dem ADR, dem ADN, dem IMDG-Code oder den Technischen Anweisungen der ICAO anwendbaren Verfahren erteilt.

Versandstücke müssen mit der Aufschrift «BESCHÄDIGTE/DEFEKTE LITHIUM-IONEN-BATTERIEN» , «BESCHÄDIGTE/DEFEKTE LITHIUM-METALL-BATTERIEN» bzw. «BESCHÄDIGTE/DEFEKTE NATRIUM-IONEN-BATTERIEN» gekennzeichnet sein.

Im Beförderungspapier muss folgende Angabe enthalten sein:

«BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 376».

Sofern zutreffend, muss eine Kopie der Zulassung der zuständigen Behörde die Beförderung begleiten.

377 Lithium-Metall-, Lithium-Ionen- und Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien und Ausrüstungen mit solchen Zellen und Batterien, die zur Entsorgung oder zum Recycling befördert werden und die mit oder ohne andere Batterien verpackt sind, die keine Lithiumbatterien oder Natrium-Ionen-Batterien sind, dürfen gemäß Verpackungsanweisung P 909 des Unterabschnitts 4.1.4.1 verpackt sein.

Diese Zellen und Batterien unterliegen nicht den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.1 a) bis g) bzw. 2.2.9.1.7.2 a) bis f).

Die Versandstücke müssen mit der Aufschrift «LITHIUMBATTERIEN ZUR ENTSORGUNG», «NATRIUM-IONEN-BATTERIEN ZUR ENTSORGUNG», «LITHIUMBATTERIEN ZUM RECYCLING» bzw. «NATRIUM-IONEN-BATTERIEN ZUM RECYCLING» gekennzeichnet sein.

Batterien, bei denen eine Beschädigung oder ein Defekt festgestellt wurde, müssen in Übereinstimmung mit Sondervorschrift 376 befördert werden.

378 Strahlungsdetektoren, die dieses Gas in nicht wiederbefüllbaren Druckgefäßen enthalten, welche die Vorschriften des Kapitels 6.2 und des Unterabschnitts 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 nicht erfüllen, dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, vorausgesetzt:

a) der Betriebsdruck in jedem Gefäß überschreitet nicht 50 bar;

b) der Fassungsraum des Gefäßes überschreitet nicht 12 Liter;

c) jedes Gefäß hat, sofern eine Entlastungseinrichtung angebracht ist, einen Mindestberstdruck von mindestens dem Dreifachen des Betriebsdrucks oder, sofern keine Entlastungseinrichtung angebracht ist, einen Mindestberstdruck von mindestens dem Vierfachen des Betriebsdrucks;

d) jedes Gefäß ist aus einem Werkstoff hergestellt, der bei Bruch nicht splittert;

e) jeder Detektor ist gemäß einem registrierten Qualitätssicherungsprogramm hergestellt;

Bem. Die Norm ISO 9001 darf für diesen Zweck verwendet werden.

f) die Detektoren werden in widerstandsfähigen Außenverpackungen befördert. Das fertige Versandstück muss in der Lage sein, einer Fallprüfung aus 1,2m Höhe ohne Bruch des Detektors oder der Außenverpackung standzuhalten. Geräte, die einen Detektor enthalten, müssen in einer widerstandsfähigen Außenverpackung verpackt sein, es sei denn, der Detektor wird durch das Gerät, in dem er enthalten ist, in gleichwertiger Weise geschützt, und

g) das Beförderungspapier enthält folgende Angabe:

«BEFÖRDERUNG GEMÄSS SONDERVORSCHRIFT 378».

Strahlungsdetektoren, einschließlich Detektoren in Strahlungsdetektionssystemen, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR, wenn sie den Vorschriften der Absätze a) bis f) entsprechen und der Fassungsraum der Detektorgefäße 50 ml nicht überschreitet.

379 Ammoniak, wasserfrei, das an einem festen Stoff adsorbiert oder von einem festen Stoff absorbiert ist, der in Ammoniak-Dosiersystemen oder in Gefäßen, die als Bestandteile solcher Systeme vorgesehen sind, enthalten ist, unterliegt nicht den übrigen Vorschriften des ADR, wenn folgende Vorschriften beachtet werden:

a) Die Adsorption oder Absorption führt zu folgenden Eigenschaften:

(i) bei einer Temperatur von 20 °C ist der Druck im Gefäß kleiner als 0,6 bar;

(ii) bei einer Temperatur von 35 °C ist der Druck im Gefäß kleiner als 1 bar;

(iii) bei einer Temperatur von 85 °C ist der Druck im Gefäß kleiner als 12 bar;

b) der adsorbierende oder absorbierende Stoff hat keine gefährlichen Eigenschaften der Klassen 1 bis 8;

c) der höchstzulässige Inhalt eines Gefäßes beträgt 10 kg Ammoniak und

d) die Gefäße, die adsorbiertes oder absorbiertes Ammoniak enthalten, müssen folgenden Vorschriften entsprechen:

(i) die Gefäße müssen aus einem Werkstoff hergestellt sein, der gemäß Norm ISO 11114-1:2020 mit Ammoniak verträglich ist;

(ii) die Gefäße und ihre Verschlussmittel müssen luftdicht verschlossen und in der Lage sein, das gebildete Ammoniak zurückzuhalten;

(iii) jedes Gefäß muss in der Lage sein, dem bei 85 °C gebildeten Druck mit einer volumetrischen Ausdehnung von höchstens 0,1 % standzuhalten;

(iv) jedes Gefäß muss mit einer Einrichtung versehen sein, die ohne Gewaltbruch, Explosion oder Splittern eine Gasfreisetzung ermöglicht, sobald der Druck 15 bar überschreitet, und

(v) jedes Gefäß muss bei deaktivierter Druckentlastungseinrichtung einem Druck von 20 bar ohne Undichtheit standhalten.

Bei der Beförderung in einem Ammoniak-Dosiersystem müssen die Gefäße so mit der Dosiereinrichtung verbunden sein, dass diese Einheit dieselbe Festigkeit wie ein einzelnes Gefäß gewährleistet.

Die in dieser Sondervorschrift genannten mechanischen Festigkeitseigenschaften müssen unter Verwendung eines Prototyps eines bis zu seinem nominalen Fassungsraum gefüllten Gefäßes oder Dosiersystems geprüft werden, indem die Temperatur erhöht wird, bis die festgelegten Drücke erreicht sind.

Die Prüfergebnisse müssen dokumentiert werden, nachverfolgbar sein und den zutreffenden Behörden auf Anfrage mitgeteilt werden.

380 (bleibt offen)

381 (bleibt offen)

382 Polymer-Kügelchen können aus Polystyrol, Poly(methylmethacrylat) oder anderen polymeren Werkstoffen hergestellt sein. Wenn nachgewiesen werden kann, dass gemäß der Prüfung U1 (Prüfmethode für Stoffe, die entzündbare Dämpfe entwickeln können) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.4.4 keine entzündbaren Dämpfe entwickelt werden, die zu einer entzündbaren Atmosphäre führen, müssen schäumbare Polymer-Kügelchen nicht dieser UN-Nummer zugeordnet werden. Diese Prüfung sollte nur vorgenommen werden, wenn eine Ausstufung in Betracht gezogen wird.

383 Aus Zelluloid hergestellte Tischtennisbälle unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, wenn die Nettomasse jedes einzelnen Tischtennisballs höchstens 3,0 g und die Gesamtnettomasse der Tischtennisbälle je Versandstück höchstens 500 g beträgt.

384 (bleibt offen)

385 (gestrichen)

386 Wenn Stoffe durch Temperaturkontrolle stabilisiert werden, gelten die Vorschriften des Absatzes 2.2.41.1.21, des Abschnitts 7.1.7, der Sondervorschrift V 8 des Kapitels 7.2, der Sondervorschrift S4 des Kapitels 8.5 und die Vorschriften des Kapitels 9.6. Wenn eine chemische Stabilisierung angewendet wird, muss die Person, welche die Verpackung, das Großpackmittel (IBC) oder den Tank zur Beförderung übergibt, sicherstellen, dass das Ausmaß der Stabilisierung ausreichend ist, um eine gefährliche Polymerisation des Stoffes in der Verpackung, dem Großpackmittel (IBC) oder dem Tank bei einer mittleren Temperatur des Füllguts von 50 °C oder bei ortsbeweglichen Tanks von 45 °C zu verhindern. Wenn eine chemische Stabilisierung bei geringeren Temperaturen während der vorhergesehenen Beförderungsdauer unwirksam wird, ist eine Temperaturkontrolle erforderlich. Zu den Faktoren, die bei dieser Bestimmung zu berücksichtigen sind, zählen unter anderem der Fassungsraum und die Geometrie der Verpackung, des Großpackmittels (IBC) oder des Tanks, die Wirkung einer gegebenenfalls vorhandenen Isolierung, die Temperatur des Stoffes bei der Übergabe zur Beförderung, die Dauer der Beförderung und die während der Beförderung üblicherweise auftretenden Temperaturbedingungen (auch unter Berücksichtigung der Jahreszeit), die Wirksamkeit und die übrigen Eigenschaften des verwendeten Stabilisators, die vorgeschriebenen anwendbaren betrieblichen Kontrollen (z.B. Vorschriften in Bezug auf den Schutz vor Wärmequellen, einschließlich anderer Ladungen, die über der Umgebungstemperatur befördert werden) sowie alle übrigen relevanten Faktoren.

387 Lithiumbatterien gemäß Absatz 2.2.9.1.7.1 f), die sowohl Lithium-Metall-Primärzellen als auch wiederaufladbare Lithium-Ionen-Zellen enthalten, müssen der UN-Nummer 3090 bzw. 3091 zugeordnet werden. Wenn solche Batterien in Übereinstimmung mit der Sondervorschrift 188 befördert werden, darf die Gesamtmenge an Lithium aller in der Batterie enthaltenen Lithium-Metall-Zellen nicht größer sein als 1,5 g und die Gesamtkapazität aller in der Batterie enthaltenen Lithium-Ionen-Zellen darf nicht größer sein als 10 Wh.

388 Die Eintragungen der UN-Nummer 3166 gelten für Fahrzeuge, die durch Verbrennungsmotoren oder Brennstoffzellen mit entzündbarer Flüssigkeit oder entzündbarem Gas angetrieben werden.

Fahrzeuge, die durch einen Brennstoffzellen-Motor angetrieben werden, müssen der Eintragung UN 3166 BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS bzw. UN 3166 BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT zugeordnet werden. Diese Eintragungen schließen elektrische Hybridfahrzeuge ein, die sowohl durch eine Brennstoffzelle als auch durch einen Verbrennungsmotor mit Nassbatterien, Natriumbatterien, Lithium-Metall-Batterien oder Lithium-Ionen-Batterien angetrieben und mit diesen Batterien im eingebauten Zustand befördert werden.

Andere Fahrzeuge, die einen Verbrennungsmotor enthalten, müssen der Eintragung UN 3166 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS bzw. UN 3166 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT zugeordnet werden. Diese Eintragungen schließen elektrische Hybridfahrzeuge ein, die sowohl durch einen Verbrennungsmotor als auch durch Nassbatterien, Natriumbatterien, Lithium-Metall-Batterien oder Lithium-Ionen-Batterien angetrieben und mit diesen Batterien im eingebauten Zustand befördert werden.

Ein Fahrzeug, das durch einen Verbrennungsmotor mit Antrieb durch entzündbare Flüssigkeit und entzündbares Gas angetrieben wird, muss der Eintragung UN 3166 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS zugeordnet werden.

Die Eintragung der UN-Nummer 3171 gilt nur für Fahrzeuge und Ausrüstungen, die durch Nassbatterien, Batterien mit metallenem Natrium oder Batterien mit Natriumlegierungen angetrieben und mit diesen Batterien im eingebauten Zustand befördert werden.

Die Eintragungen UN 3556 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-IONENBATTERIEN, UN 3557 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-METALL-BATTERIEN bzw. UN 3558 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH NATRIUM-IONEN-BATTERIEN gelten für Fahrzeuge, die durch Lithium-Ionen-, Lithium-Metall- oder Natrium-Ionen-Batterien angetrieben und mit diesen Batterien im eingebauten Zustand befördert werden.

«Fahrzeuge» im Sinne dieser Sondervorschrift sind selbstfahrende Geräte, die für die Beförderung einer oder mehrerer Personen oder von Gütern ausgelegt sind. Beispiele solcher Fahrzeuge sind Personenkraftwagen, Motorräder, Motorroller, Drei- oder Vierradfahrzeuge oder -motorräder, Lastkraftwagen, Lokomotiven, Fahrräder (mit Motor) oder andere Fahrzeuge dieser Art (z. B. selbstausbalancierende Fahrzeuge oder Fahrzeuge, die nicht mit mindestens einer Sitzgelegenheit ausgerüstet sind), Rollstühle, Aufsitzrasenmäher, selbstfahrende Landwirtschaftsgeräte und Baumaschinen, Boote und Flugzeuge. Wenn Fahrzeuge in einer Verpackung befördert werden, dürfen einige Teile des Fahrzeugs mit Ausnahme der Batterie vom Rahmen abgebaut werden, damit sie in die Verpackung passen.

Beispiele für Geräte sind Rasenmäher, Reinigungsmaschinen, Modellboote oder Modellflugzeuge. Geräte, die durch Lithium-Metall-Batterien oder Lithium-Ionen-Batterien angetrieben werden, müssen der Eintragung UN 3091 LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN, UN 3091 LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, UN 3481 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN bzw. UN 3481 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT zugeordnet werden. Lithium-Ionen-Batterien oder Lithium-Metall-Batterien, die in einer Güterbeförderungseinheit eingebaut sind und die nur dafür ausgelegt sind, Energie außerhalb der Güterbeförderungseinheit bereitzustellen, müssen der Eintragung UN 3536 LITHIUMBATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT, Lithium-Ionen-Batterien oder Lithium-Metall-Batterien zugeordnet werden.

Gefährliche Güter, wie Batterien, Airbags, Feuerlöscher, Druckgasspeicher, Sicherheitseinrichtungen und andere integrale Bauteile des Fahrzeugs, die für den Betrieb des Fahrzeugs oder für die Sicherheit seines Bedienpersonals oder der Fahrgäste erforderlich sind, müssen sicher im Fahrzeug eingebaut sein und unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR. Lithiumbatterien müssen jedoch den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.1 entsprechen, mit der Ausnahme, dass die Absätze a), e) (vii), f) (iii), sofern anwendbar, f) (iv), sofern anwendbar, und g) nicht anwendbar sind, wenn Batterien aus Produktionsserien von höchstens 100 Zellen oder Batterien oder Vorproduktionsprototypen von Zellen oder Batterien, sofern diese Prototypen für die Prüfung befördert werden, in Fahrzeugen eingebaut sind. Darüber hinaus müssen Natrium-Ionen-Batterien den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.2 entsprechen, mit der Ausnahme, dass die Absätze a), e) und f) nicht anwendbar sind, wenn Batterien aus Produktionsserien von höchstens 100 Zellen oder Batterien oder Vorproduktionsprototypen von Zellen oder Batterien, sofern diese Prototypen für die Prüfung befördert werden, in Fahrzeugen eingebaut sind.

Wenn eine in einem Fahrzeug eingebaute Lithiumbatterie beschädigt oder defekt ist, muss das Fahrzeug in Übereinstimmung mit den in der Sondervorschrift 667 c) festgelegten Bedingungen befördert werden.

389 Diese Eintragung gilt nur für Lithium-Ionen-Batterien oder Lithium-Metall-Batterien, die in einer Güterbeförderungseinheit eingebaut sind und die nur dafür ausgelegt sind, Energie außerhalb der Güterbeförderungseinheit bereitzustellen. Die Lithiumbatterien müssen den Vorschriften des Absatzes des Absatzes 2.2.9.1.7.1 a) bis g) entsprechen und die Systeme enthalten, die für die Verhinderung einer Überladung oder Tiefentladung der Batterien erforderlich sind.

Die Batterien müssen sicher am Innenaufbau der Güterbeförderungseinheit befestigt sein (z. B. in Gestellen oder Schränken), so dass bei Stößen, Belastungen und Vibrationen, die normalerweise während der Beförderung auftreten, Kurzschlüsse, eine unbeabsichtigte Bedienung und nennenswerte Bewegungen in der Güterbeförderungseinheit verhindert werden. Gefährliche Güter, die für den sicheren und

ordnungsgemäßen Betrieb der Güterbeförderungseinheit erforderlich sind (z. B. Feuerlöschsysteme und Klimaanlagen), müssen in der Güterbeförderungseinheit ordnungsgemäß befestigt oder eingebaut sein und unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR. Gefährliche Güter, die für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb der Güterbeförderungseinheit nicht erforderlich sind, dürfen nicht in der Güterbeförderungseinheit befördert werden.

Die Batterien in der Güterbeförderungseinheit unterliegen nicht den Vorschriften für die Kennzeichnung oder Bezettelung. Mit Ausnahme der in Unterabschnitt 1.1.3.6 vorgesehenen Fälle muss die Güterbeförderungseinheit auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit orangefarbenen Tafeln in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 5.3.2.2 und mit Großzetteln (Placards) in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 5.3.1.1 versehen sein.

390 Wenn ein Versandstück eine Kombination aus Lithiumbatterien in Ausrüstungen und Lithiumbatterien, die mit Ausrüstungen verpackt sind, enthält, gelten folgende Vorschriften für Zwecke der Kennzeichnung des Versandstücks und der Dokumentation:

a) Das Versandstück muss mit «UN 3091» bzw. «UN 3481» gekennzeichnet sein. Wenn ein Versandstück sowohl Lithium-Ionen-Batterien als auch Lithium-Metall-Batterien enthält, die mit Ausrüstungen verpackt und in Ausrüstungen enthalten sind, muss das Versandstück so gekennzeichnet sein, wie es für beide Batterietypen vorgeschrieben ist. Knopfzellen-Batterien, die in Ausrüstungen (einschließlich Platinen) eingebaut sind, müssen jedoch nicht berücksichtigt werden.

b) Im Beförderungspapier muss «UN 3091 LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT» bzw. «UN 3481 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT» angegeben werden. Wenn das Versandstück sowohl Lithium-Metall-Batterien als auch Lithium-Ionen-Batterien enthält, die mit Ausrüstungen verpackt und in Ausrüstungen enthalten sind, muss im Beförderungspapier sowohl «UN 3091 LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT» als auch «UN 3481 LITHI-UM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT» angegeben werden.

391 (bleibt offen)

392 Bei der Beförderung von Gasspeichersystemen, die für den Einbau in Kraftfahrzeugen ausgelegt und zugelassen sind und dieses Gas enthalten, zur Entsorgung, zum Recycling, zur Reparatur, zur Prüfung, zur Wartung oder vom Herstellungsort zum Fahrzeugmontagewerk müssen die Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.4.1 und des Kapitels 6.2 nicht angewendet werden, vorausgesetzt, die folgenden Vorschriften werden erfüllt:

a) Die Gasspeichersysteme entsprechen den jeweils zutreffenden Normen bzw. Vorschriften für Kraftstoffbehälter von Fahrzeugen. Beispiele anwendbarer Normen und Vorschriften sind:

Flüssiggas-Behälter	
UN-Regelung Nr. 67 Revision 2	Einheitliche Bedingungen über die: I. Genehmigung der speziellen Ausrüstung von Fahrzeugen der Klassen M und N, in deren Antriebssystem verflüssigte Gase verwendet werden; II. Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen M und N, die mit der speziellen Ausrüstung für die Verwendung von verflüssigten Gasen in ihrem Antriebssystem ausgestattet sind, in Bezug auf den Einbau dieser Ausrüstung
UN-Regelung Nr. 115	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der I. speziellen Nachrüstsysteme für Flüssiggas (LPG) zum Einbau in Kraftfahrzeuge zur Verwendung von Flüssiggas in ihrem Antriebssystem; II. speziellen Nachrüstsysteme für komprimiertes Erdgas (CNG) zum Einbau in Kraftfahrzeuge zur Verwendung von komprimiertem Erdgas in ihrem Antriebssystem

Behälter für verdichtetes Erdgas (CNG) und verflüssigtes Erdgas (LNG)	
UN-Regelung Nr. 110	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung: I. der speziellen Bauteile von Kraftfahrzeugen, in deren Antriebssystem komprimiertes Erdgas (CNG) und/oder Flüssigerdgas (LNG) verwendet wird,

Behälter für verdichtetes Erdgas (CNG) und verflüssigtes Erdgas (LNG)	
	II. von Fahrzeugen hinsichtlich des Einbaus spezieller Bauteile eines genehmigten Typs für die Verwendung von komprimiertem Erdgas (CNG) und/oder Flüssigerdgas (LNG) in ihrem Antriebssystem
UN-Regelung Nr. 115	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der I. speziellen Nachrüstsysteme für Flüssiggas (LPG) zum Einbau in Kraftfahrzeuge zur Verwendung von Flüssiggas in ihrem Antriebssystem; II. speziellen Nachrüstsysteme für komprimiertes Erdgas (CNG) zum Einbau in Kraftfahrzeuge zur Verwendung von komprimiertem Erdgas in ihrem Antriebssystem
ISO 11439:2013	Gasflaschen – Hochdruck-Flaschen für die fahrzeuginterne Speicherung von Erdgas als Treibstoff für Kraftfahrzeuge
ISO-15500-Reihe	Road vehicles – Compressed natural gas (CNG) fuel system components – gegebenenfalls mehrere Teile
ANSI NGV 2	Compressed natural gas vehicle fuel containers
CSA B51 Part 2:2014	Boiler, pressure vessel, and pressure piping code – Part 2 Requirements for high-pressure cylinders for on-board storage of fuels for automotive vehicles (Norm für Kessel, Druckbehälter und Druckrohrleitungen – Teil 2: Vorschriften für Hochdruckflaschen zur fahrzeuginternen Speicherung von Kraftstoffen für Kraftfahrzeuge)

Wasserstoff-Druckbehälter	
Global Technical Regulation (GTR) No. 13	Global technical regulation on hydrogen and fuel cell vehicles (Globale technische Regelung über mit Wasserstoff und mit Brennstoffzellen angetriebene Kraftfahrzeuge) (ECE/TRANS/180/Add.13)
ISO/TS 15869:2009	Gasförmiger Wasserstoff und Wasserstoffgemische – Kraftstofftanks für Landfahrzeuge
Verordnung (EG) Nr. 79/2009	Verordnung (EG) Nr. 79/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Januar 2009 über die Typgenehmigung von wasserstoffbetriebenen Kraftfahrzeugen und zur Änderung der Richtlinie 2007/46/EG
Verordnung (EU) Nr. 406/2010	Verordnung (EU) Nr. 406/2010 der Kommission vom 26. April 2010 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 79/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Typgenehmigung von wasserstoffbetriebenen Kraftfahrzeugen
UN-Regelung Nr. 134	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Kraftfahrzeuge und ihrer Bauteile hinsichtlich der Sicherheitsvorschriften für Fahrzeuge, die mit Wasserstoff betrieben werden
CSA B51 Part 2:2014	Boiler, pressure vessel, and pressure piping code – Part 2: Requirements for high-pressure cylinders for on-board storage of fuels for automotive vehicles (Norm für Kessel, Druckbehälter und Druckrohrleitungen – Teil 2: Vorschriften für Hochdruckflaschen zur fahrzeuginternen Speicherung von Kraftstoffen für Kraftfahrzeuge)

Gasbehälter, die in Übereinstimmung mit früheren Ausgaben entsprechender Normen oder Vorschriften für Gasbehälter von Kraftfahrzeugen ausgelegt und gebaut wurden, die zum Zeitpunkt der Zulassung der Fahrzeuge, für welche die Gasbehälter ausgelegt und gebaut wurden, anwendbar waren, dürfen weiterhin befördert werden.

b) Die Gasspeichersysteme sind dicht und weisen keine Zeichen äußerer Beschädigung auf, welche ihre Sicherheit beeinträchtigen könnte.

Bem. 1. Kriterien können der Norm ISO 11623:2015 Gasflaschen – Verbundbauweise (Composite-Bauweise) – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung (oder ISO 19078:2013 Gasflaschen – Prüfung der Flascheninstallation und Wiederholungsprüfung von Gashochdruck-Flaschen zum Mitführen für den Brennstoff bei erdgasbetriebenen Fahrzeugen) entnommen werden.

2. Wenn die Gasspeichersysteme nicht dicht oder überfüllt sind oder Beschädigungen aufweisen, die ihre Sicherheit beeinträchtigen könnten (z. B. im Falle eines sicherheitstechnischen Rückrufs), dürfen sie nur in Bergungsdruckgefäßen gemäß ADR befördert werden.

c) Wenn das Gasspeichersystem mit mindestens zwei hintereinander eingebauten Ventilen ausgerüstet ist, sind die beiden Ventile so verschlossen, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen gasdicht sind. Wenn nur ein Ventil vorhanden oder funktionsfähig ist, sind alle Öffnungen mit Ausnahme der Öffnung der Druckentlastungseinrichtung so verschlossen, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen gasdicht sind.

d) Die Gasspeichersysteme werden so befördert, dass eine Behinderung der Druckentlastungseinrichtung oder eine Beschädigung der Ventile und aller übrigen unter Druck stehenden Teile der Gasspeichersysteme und ein unbeabsichtigtes Freiwerden des Gases unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert werden. Die Gasspeichersysteme sind gegen Verrutschen, Rollen oder vertikale Bewegung gesichert.

e) Die Ventile sind in Übereinstimmung mit einer der in Unterabschnitt 4.1.6.8 a) bis e) beschriebenen Methoden geschützt.

f) Die Gasspeichersysteme, ausgenommen solche, die zur Entsorgung, zum Recycling, zur Reparatur, zur Prüfung oder zur Wartung ausgebaut wurden, sind nicht zu mehr als 20 % ihres nominalen Füllfaktors bzw. ihres nominalen Betriebsdrucks befüllt.

g) Sofern die Gasspeichersysteme in einer Handhabungseinrichtung versandt werden, dürfen die Kennzeichen und Gefahrzettel ungeachtet der Vorschriften des Kapitels 5.2 auf der Handhabungseinrichtung angebracht werden.

h) Ungeachtet der Vorschriften des Absatzes 5.4.1.1.1 f) darf die Angabe der Gesamtmenge der gefährlichen Güter durch folgende Angaben ersetzt werden:

(i) die Anzahl der Gasspeichersysteme und

(ii) bei verflüssigten Gasen die gesamte Nettomasse (kg) des Gases jedes Gasspeichersystems und bei verdichteten Gasen der gesamte mit Wasser ausgeliterte Fassungsraum (l) jedes Gasspeichersystems, dem der nominale Betriebsdruck nachgestellt ist.

Beispiele für die Angaben im Beförderungspapier:

Beispiel 1: «UN 1971 ERDGAS, VERDICHTET, 2.1, 1 GASSPEICHERSYSTEM MIT INSGESAMT 50 L, 200 BAR».

Beispiel 2: «UN 1965 KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G., 2.1, 3 GASSPEICHERSYSTEME MIT EINER NETTOMASSE DES GASES VON JEWEILS 15 KG».

393 Die Nitrocellulose muss den Kriterien des Bergmann-Junk-Tests oder des Methylviolettpapier-Tests im Handbuch Prüfungen und Kriterien Anhang 10 entsprechen. Die Prüfungen des Typs 3 c) müssen nicht durchgeführt werden.

394 Die Nitrocellulose muss den Kriterien des Bergmann-Junk-Tests oder des Methylviolettpapier-Tests im Handbuch Prüfungen und Kriterien Anhang 10 entsprechen.

395 Diese Eintragung darf nur für feste medizinische Abfälle der Kategorie A verwendet werden, die zur Entsorgung befördert werden.

396 Ungeachtet der Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.6.5 dürfen große und widerstandsfähige Gegenstände mit angeschlossenen Gasflaschen mit geöffneten Ventilen befördert werden, vorausgesetzt:

a) die Gasflaschen enthalten Stickstoff der UN-Nummer 1066, verdichtetes Gas der UN-Nummer 1956 oder Luft, verdichtet (Druckluft) der UN-Nummer 1002;

b) die Gasflaschen sind mit dem Gegenstand durch Druckregler und feste Rohrleitungen so verbunden, dass der Druck des Gases (Überdruck) im Gegenstand 35 kPa (0,35 bar) nicht überschreitet;

c) die Gasflaschen sind ordnungsgemäß gesichert, so dass sie sich in Bezug auf den Gegenstand nicht bewegen können, und sind mit widerstandsfähigen und druckbeständigen Schläuchen und Rohren ausgestattet;

d) die Gasflaschen, Druckregler, Rohrleitungen und anderen Bauteile sind während der Beförderung durch Verschläge aus Holz oder andere geeignete Mittel vor Beschädigungen und Stößen geschützt;

e) das Beförderungspapier enthält folgenden Vermerk: «BEFÖRDERUNG GEMÄSS SONDERVORSCHRIFT 396»;

f) Güterbeförderungseinheiten, die Gegenstände enthalten, die mit Flaschen mit offenen Ventilen befördert werden, die ein Gas enthalten, von dem eine Erstickungsgefahr ausgeht, sind gut belüftet und in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 5.5.3.6 gekennzeichnet.

397 Gemische von Stickstoff und Sauerstoff, die mindestens 19,5 und höchstens 23,5 Volumen-% Sauerstoff enthalten, dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, wenn keine anderen oxidierenden Gase vorhanden sind. Für Konzentrationen innerhalb dieser Grenzwerte ist ein Nebengefahrzettel der Klasse 5.1 (Muster 5.1, siehe Absatz 5.2.2.2.2) nicht erforderlich.

398 Diese Eintragung gilt für Butene, Gemisch, But-1-en, cis-But-2-en und trans-But-2-en. Für Isobuten siehe UN-Nummer 1055.

Bem. Wegen zusätzlicher Angaben im Beförderungspapier siehe Absatz 5.4.1.2.2 e).

399 (bleibt offen)

400 Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien sowie Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien in Ausrüstungen oder mit Ausrüstungen verpackt, die versandfertig vorbereitet und zur Beförderung aufgegeben werden, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR, wenn sie die folgenden Bedingungen erfüllen:

a) die Zelle oder Batterie ist in einer Weise kurzgeschlossen, dass die Zelle oder Batterie keine elektrische Energie enthält. Der Kurzschluss der Zelle oder Batterie ist leicht nachprüfbar (z. B. Stromschiene zwischen den Polen);

b) jede Zelle oder Batterie entspricht den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.2 a), b), d), e) und f);

c) jedes Versandstück ist in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 5.2.1.9 gekennzeichnet;

d) mit Ausnahme der Fälle, in denen die Zellen oder Batterien in Ausrüstungen eingebaut sind, ist jedes Versandstück in der Lage, einer Fallprüfung aus 1,2 m Höhe in beliebiger Ausrichtung standzuhalten, ohne dass die darin enthaltenen Zellen oder Batterien beschädigt werden, ohne dass sich der Inhalt so verschiebt, dass ein Kontakt von Batterie zu Batterie (oder von Zelle zu Zelle) möglich ist, und ohne dass der Inhalt austritt;

e) Zellen und Batterien, die in Ausrüstungen eingebaut sind, sind gegen Beschädigung geschützt. Wenn Batterien in Ausrüstungen eingebaut sind, sind die Ausrüstungen in widerstandsfähigen Außenverpackungen verpackt, die aus einem geeigneten Werkstoff gefertigt sind, der in Bezug auf den Fassungsraum der Verpackung und die beabsichtigte Verwendung der Verpackung ausreichend stark und dimensioniert ist, es sei denn, die Batterie ist durch die Ausrüstung, in der sie enthalten ist, selbst entsprechend geschützt;

f) jede Zelle, auch wenn sie Bestandteil einer Batterie ist, enthält nur gefährliche Güter, die in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 3.4 und in einer Menge befördert werden, welche die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (7a) angegebene Menge nicht überschreitet.

401 Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien mit einem organischen Elektrolyt müssen unter der UN-Nummer 3551 bzw. 3552 befördert werden. Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien mit einem wasserhaltigen Alkali-Elektrolyt müssen unter der UN-Nummer 2795 befördert werden. Batterien, die metallisches Natrium oder Natriumlegierungen enthalten, müssen unter der UN-Nummer 3292 befördert werden.

402 Stoffe, die unter dieser Eintragung befördert werden, dürfen bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,1 MPa (11 bar) und müssen bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,525 kg/l haben.

403 Unter diese Eintragung fallende Membranfilter aus Nitrocellulose mit einem Nitrocellulose-Gehalt von höchstens 53 g/m² und einer Nitrocellulose-Nettomasse von höchstens 300 g je Innenverpackung unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, wenn sie die folgenden Bedingungen erfüllen:

a) sie sind mit Zwischenlagen aus Papier von mindestens 80 g/m² verpackt, die zwischen jeder Schicht von Nitrocellulose-Membranfiltern angeordnet sind;

b) sie sind so verpackt, dass die Ausrichtung der Nitrocellulose-Membranfilter und der Zwischenlagen aus Papier in einer der folgenden Konfigurationen beibehalten wird:

(i) dicht gewickelte Rollen, die in Kunststofffolie von mindestens 80 g/m² oder Aluminiumbeuteln mit einer Sauerstoffdurchlässigkeit von höchstens 0,1 % gemäß der Norm ISO 15105-1:2007 verpackt sind;

(ii) Blätter, die in Pappe von mindestens 250 g/m² oder in Aluminiumbeuteln mit einer Sauerstoffdurchlässigkeit von höchstens 0,1 % gemäß der Norm ISO 15105-1:2007 verpackt sind;

(iii) Rundfilter, die in Scheibenhaltern oder Verpackungen aus Pappe von mindestens 250 g/m² oder einzeln in Beuteln aus Papier und Kunststoff von insgesamt mindestens 100 g/m² verpackt sind.

404 Fahrzeuge, die durch Natrium-Ionen-Batterien angetrieben werden und die keine anderen gefährlichen Güter enthalten, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR, wenn die Batterie in einer Weise

kurzgeschlossen ist, dass die Batterie keine elektrische Energie enthält. Der Kurzschluss der Batterie muss leicht nachprüfbar sein (z. B. Stromschiene zwischen den Polen).

405 (bleibt offen)

406 Unter diese Eintragung fallende Stoffe dürfen in Druckgefäßen mit höchstens 1000 ml Inhalt in Übereinstimmung mit den Vorschriften für begrenzte Mengen des Kapitels 3.4 befördert werden. Die Druckgefäße müssen den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 entsprechen und darf ein Produkt aus Prüfdruck und Fassungsraum von höchstens 15,2 MPa l (152 bar·l) nicht überschreiten. Die Druckgefäße dürfen nicht mit anderen gefährlichen Gütern zusammen verpackt werden.

407 Feuerlöschmittel-Dispergiervorrichtungen sind Gegenstände, die einen pyrotechnischen Satz enthalten und dafür vorgesehen sind, bei Auslösung ein Feuerlöschmittel (oder -aerosol) zu versprühen, und die keine anderen gefährlichen Güter enthalten. Diese Gegenstände müssen versandfertig verpackt die Kriterien für die Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S erfüllen, wenn sie in Übereinstimmung mit der Prüfreihe 6 c) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I Abschnitt 16 geprüft werden. Die Vorrichtung muss entweder mit entfernten Auslöseeinrichtungen oder mit mindestens zwei unabhängigen Mitteln zur Verhinderung einer unbeabsichtigten Auslösung befördert werden.

Feuerlöschmittel-Dispergiervorrichtungen dürfen nur dann der Klasse 9, UN-Nummer 3559 zugeordnet werden, wenn die folgenden zusätzlichen Bedingungen erfüllt sind:

a) die Vorrichtung erfüllt die Ausschlusskriterien des Absatzes 2.2.1.1.8.2 b), c) und d);

b) das Löschmittel gilt in Übereinstimmung mit internationalen oder regionalen Normen (z. B. der Norm des nationalen Feuerschutzverbandes der Vereinigten Staaten von Amerika für ortsfeste Aerosol-Feuerlöschsysteme NFPA 2010) als sicher für normal genutzte Räume;

c) der Gegenstand ist so verpackt, dass die Temperaturen an der Außenseite des Versandstücks im Falle einer Auslösung 200 °C nicht überschreiten;

d) diese Eintragung wird nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde des Herstellungslandes[4)] verwendet.

Diese Eintragung gilt nicht für «SICHERHEITSEINRICHTUNGEN, elektrische Auslösung», die in der Sondervorschrift 280 (UN-Nummer 3268) beschrieben sind.

408 Diese Eintragung gilt nur für wässerige Lösungen, die aus Wasser, Tetramethylammoniumhydroxid (TMAH) und nicht mehr als 1 % anderen Bestandteilen bestehen. Andere Zubereitungen, die Tetramethylammoniumhydroxid enthalten, müssen einer entsprechenden Gattungseintragung oder n.a.g.-Eintragung zugeordnet werden (z. B. UN 2927 GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.), mit folgenden Ausnahmen:

a) andere Zubereitungen, die ein Tensid in einer Konzentration von mehr als 1 % und mindestens 8,75 % Tetramethylammoniumhydroxid enthalten, sind der Eintragung UN 2927 GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., Verpackungsgruppe I zuzuordnen und

b) andere Zubereitungen, die ein Tensid in einer Konzentration von mehr als 1 % und mehr als 2,38 %, aber weniger als 8,75 % Tetramethylammoniumhydroxid enthalten, sind der Eintragung UN 2927 GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., Verpackungsgruppe II zuzuordnen.

409–
499 (bleibt offen)

500 (gestrichen)

501 Naphthalen, geschmolzen, siehe UN-Nummer 2304.

502 UN 2006 Kunststoff auf Nitrocellulosebasis, selbsterhitzungsfähig, n.a.g., und UN 2002 Zelluloid, Abfall, sind Stoffe der Klasse 4.2.

503 Phosphor, weiß, geschmolzen, siehe UN-Nummer 2447.

504 UN 1847 Kaliumsulfid, hydratisiert mit mindestens 30 % Kristallwasser, UN 1849 Natriumsulfid, hydratisiert mit mindestens 30 % Kristallwasser und UN 2949 Natriumhydrogensulfid, hydratisiert mit mindestens 25 % Kristallwasser sind Stoffe der Klasse 8.

505 UN 2004 Magnesiumdiamid ist ein Stoff der Klasse 4.2.

[4)] Wenn das Herstellungsland keine Vertragspartei des ADR ist, muss die Zustimmung von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADR anerkannt werden.

506 Erdalkalimetalle und Erdalkalimetalllegierungen in pyrophorer Form sind Stoffe der Klasse 4.2. UN 1869 Magnesium oder UN 1869 Magnesiumlegierungen mit mehr als 50 % Magnesium als Pellets, Späne oder Bänder sind Stoffe der Klasse 4.1.

507 UN 3048 Aluminiumphosphid-Pestizide mit Zusätzen zur Verzögerung der Entwicklung von giftigen entzündbaren Gasen sind Stoffe der Klasse 6.1.

508 UN 1871 Titanhydrid und UN 1437 Zirkoniumhydrid sind Stoffe der Klasse 4.1. UN 2870 Aluminiumborhydrid ist ein Stoff der Klasse 4.2.

509 UN 1908 Chloritlösung ist ein Stoff der Klasse 8.

510 UN 1755 Chromsäure, Lösung, ist ein Stoff der Klasse 8.

511 UN 1625 Quecksilber(II)nitrat, UN 1627 Quecksilber(I)nitrat und UN 2727 Thalliumnitrat sind Stoffe der Klasse 6.1. Thoriumnitrat, fest, Uranylnitrathexahydrat-Lösung und Uranylnitrat, fest, sind Stoffe der Klasse 7.

512 UN 1730 Antimonpentachlorid, flüssig, UN 1731 Antimonpentachlorid, Lösung, UN 1732 Antimonpentafluorid und UN 1733 Antimontrichlorid sind Stoffe der Klasse 8.

513 UN 0224 Bariumazid, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 50 Masse-% Wasser, ist ein Stoff der Klasse 1. UN 1571 Bariumazid, angefeuchtet mit mindestens 50 Masse-% Wasser,, ist ein Stoff der Klasse 4.1. UN 1854 Bariumlegierungen, pyrophor sind Stoffe der Klasse 4.2. UN 1445 Bariumchlorat, fest, UN 1446 Bariumnitrat, UN 1447 Bariumperchlorat, UN 1448 Bariumpermanganat und UN 1449 Bariumperoxid, UN 2719 Bariumbromat und UN 2741 Bariumhypochlorit mit mehr als 22 % aktivem Chlor, UN 3405 Bariumchlorat, Lösung, und UN 3406 Bariumperchlorat, Lösung, sind Stoffe der Klasse 5.1. UN 1565 Bariumcyanid und UN 1884 Bariumoxid sind Stoffe der Klasse 6.1.

514 UN 2464 Berylliumnitrat ist ein Stoff der Klasse 5.1.

515 UN 1581 Chlorpikrin und Methylbromid, Gemisch, und UN 1582 Chlorpikrin und Methylchlorid, Gemisch, sind Stoffe der Klasse 2.

516 UN 1912 Methylchlorid und Dichlormethan, Gemisch, ist ein Stoff der Klasse 2.

517 UN 1690 Natriumfluorid, fest, UN 1812 Kaliumfluorid, fest, UN 2505 Ammoniumfluorid, UN 2674 Natriumfluorosilicat, UN 2856 Fluorosilicate, n.a.g., UN 3415 Natriumfluorid, Lösung und UN 3422 Kaliumfluorid, Lösung sind Stoffe der Klasse 6.1.

518 UN 1463 Chromtrioxid, wasserfrei (Chromsäure, fest) ist ein Stoff der Klasse 5.1.

519 UN 1048 Bromwasserstoff, wasserfrei, ist ein Stoff der Klasse 2.

520 UN 1050 Chlorwasserstoff, wasserfrei, ist ein Stoff der Klasse 2.

521 Feste Chlorite und Hypochlorite sind Stoffe der Klasse 5.1.

522 UN 1873 Perchlorsäure, wässerige Lösung mit mehr als 50 Masse-% aber höchstens 72 Masse-% reiner Säure, ist ein Stoff der Klasse 5.1. Perchlorsäure, wässerige Lösungen mit mehr als 72 Masse-% reiner Säure, oder Gemische von Perchlorsäure mit anderen flüssigen Stoffen als Wasser sind zur Beförderung nicht zugelassen.

523 UN 1382 Wasserfreies Kaliumsulfid und UN 1385 Wasserfreies Natriumsulfid sowie deren Hydrate mit weniger als 30 % Kristallwasser sowie UN 2318 Natriumhydrogensulfid mit weniger als 25 % Kristallwasser sind Stoffe der Klasse 4.2.

524 UN 2858 Fertigwaren aus Zirkonium mit einer Dicke von mindestens18 µm sind Stoffe der Klasse 4.1.

525 Lösungen anorganischer Cyanide mit einem Gesamtgehalt an Cyanidionen von mehr als 30 % sind der Verpackungsgruppe I, mit einem Gesamtgehalt an Cyanidionen von mehr als 3 % bis 30 % der Verpackungsgruppe II und mit einem Gesamtgehalt an Cyanidionen von mehr als 0,3 % bis 3 % der Verpackungsgruppe III zuzuordnen.

526 UN 2000 Zelluloid ist der Klasse 4.1 zugeordnet.

527 (bleibt offen)

528 UN 1353 Fasern und Gewebe, imprägniert mit schwach nitrierter Cellulose, nicht selbsterhitzungsfähig sind Stoffe der Klasse 4.1.

529 UN 0135 Quecksilberfulminat, angefeuchtet, mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung ist ein Stoff der Klasse 1. Quecksilber(I)chlorid (Calomel) ist ein Stoff der Klasse 6.1 (UN-Nummer 2025).

530 UN 3293 Hydrazin, wässerige Lösung mit höchstens 37 Masse-% Hydrazin, ist ein Stoff der Klasse 6.1.

531 Gemische mit einem Flammpunkt unter 23 °C mit mehr als 55 % Nitrocellulose mit beliebigem Stickstoffgehalt oder mit höchstens 55 % Nitrocellulose mit einem Stickstoffgehalt von mehr als 12,6 % in der Trockenmasse sind Stoffe der Klasse 1 (siehe UN-Nummer 0340 oder 0342) oder der Klasse 4.1 (UN-Nummer 2555, 2556 oder 2557).

532 (gestrichen)

533 UN 1198 Formaldehydlösung, entzündbar, ist ein Stoff der Klasse 3. Formaldehydlösungen, nicht entzündbar, mit weniger als 25 % Formaldehyd unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

534 Obwohl Benzin unter gewissen klimatischen Bedingungen bei 50 °C einen Dampfdruck von mehr als 110 kPa (1,10 bar) bis höchstens 150 kPa (1,50 bar) haben kann, muss es einem Stoff gleichgestellt bleiben, der bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 110 kPa (1,10 bar) hat.

535 UN 1469 Bleinitrat, UN 1470 Bleiperchlorat, fest und UN 3408 Bleiperchlorat, Lösung sind Stoffe der Klasse 5.1.

536 Naphthalen, fest, siehe UN-Nummer 1334.

537 UN 2869 Titantrichlorid, Gemisch, nicht pyrophor, ist ein Stoff der Klasse 8.

538 Schwefel (in festem Zustand) siehe UN-Nummer 1350.

539 Lösungen von Isocyanaten mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber sind Stoffe der Klasse 6.1.

540 UN 1326 Hafnium-Pulver, angefeuchtet, UN 1352 Titan-Pulver, angefeuchtet oder UN 1358 Zirkonium-Pulver, angefeuchtet, mit mindestens 25 % Wasser, sind Stoffe der Klasse 4.1.

541 Nitrocellulosemischungen, deren Wasser-, Alkohol- oder Plastifizierungsmittelgehalte niedriger sind als in den Grenzwerten angegeben, sind Stoffe der Klasse 1.

542 Talkum mit Tremolit und/oder Aktinolith ist ein Stoff dieser Eintragung.

543 (gestrichen)

544 UN 1032 Dimethylamin, wasserfrei, UN 1036 Ethylamin, UN 1061 Methylamin, wasserfrei, und UN 1083 Trimethylamin, wasserfrei, sind Stoffe der Klasse 2.

545 UN 0401 Dipikrylsulfid, angefeuchtet mit weniger als 10 Masse-% Wasser, ist ein Stoff der Klasse 1.

546 UN 2009 Zirkonium, trocken, gerollter Draht, fertige Bleche oder Streifen mit einer Dicke von weniger als 18 µm, ist ein Stoff der Klasse 4.2. Zirkonium, trocken, gerollter Draht, fertige Bleche oder Streifen mit einer Dicke von mindestens 254 µm, unterliegt nicht den Vorschriften des ADR.

547 UN 2210 Maneb oder UN 2210 Manebzubereitungen in selbsterhitzungsfähiger Form sind Stoffe der Klasse 4.2.

548 Chlorsilane, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3.

549 Chlorsilane mit einem Flammpunkt unter 23 °C, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 3. Chlorsilane mit einem Flammpunkt von 23 °C und darüber, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 8.

550 UN 1333 Cer in Platten, Barren oder Stangen ist ein Stoff der Klasse 4.1.

551 Lösungen von diesen Isocyanaten mit einem Flammpunkt unter 23 °C sind Stoffe der Klasse 3.

552 Metalle und Metalllegierungen in Pulver- oder anderer entzündbarer Form, die selbstentzündlich sind, sind Stoffe der Klasse 4.2. Metalle und Metalllegierungen in Pulver- oder anderer entzündbarer Form, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3.

553 Diese Mischung von Wasserstoffperoxid und Peressigsäure, Mischung, stabilisiert, darf unter Laborversuchsbedingungen (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Abschnitt 20) weder unter Einschluss detonieren noch deflagrieren und soll auch im verdämmten Zustand weder beim Erhitzen noch infolge Sprengwirkung irgendwelche Explosionskräfte zeigen. Dieses Präparat (Zubereitung) muss thermisch stabil sein (Selbstzersetzungstemperatur 60 °C oder höher für ein Versandstück von 50 kg) und zur Desensibilisierung einen flüssigen Stoff enthalten, der mit Peressigsäure verträglich ist. Präparate

(Zubereitungen), die diesen Kriterien nicht entsprechen, gelten als Stoffe der Klasse 5.2 (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Abs. 20.4.3 g)).

554 Metallhydride, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3. UN 2870 Aluminiumborhydrid oder UN 2870 Aluminiumborhydrid in Geräten ist ein Stoff der Klasse 4.2.

555 Staub und Pulver von Metallen, nicht giftig, in nicht selbstentzündlicher Form, die jedoch in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3.

556 (gestrichen)

557 Staub und Pulver von Metallen in pyrophorem Zustand sind Stoffe der Klasse 4.2.

558 Metalle und Metalllegierungen in pyrophorem Zustand sind Stoffe der Klasse 4.2. Metalle und Metalllegierungen, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwickeln, nicht pyrophor oder selbsterhitzungsfähig, aber leicht entzündbar sind, sind Stoffe der Klasse 4.1.

559 (gestrichen)

560 Ein erwärmter flüssiger Stoff, n.a.g., bei oder über 100 °C (einschließlich geschmolzener Metalle und geschmolzener Salze) und im Falle eines Stoffes, der einen Flammpunkt hat, bei einer Temperatur unter seinem Flammpunkt ist ein Stoff der Klasse 9 (UN-Nummer 3257).

561 Chlorformiate mit überwiegend ätzenden Eigenschaften sind Stoffe der Klasse 8.

562 Die selbstentzündlichen metallorganischen Verbindungen sind Stoffe der Klasse 4.2. Metallorganische Verbindungen, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3.

563 UN 1905 Selensäure ist ein Stoff der Klasse 8.

564 UN 2443 Vanadiumoxytrichlorid, UN 2444 Vanadiumtetrachlorid und UN 2475 Vanadiumtrichlorid sind Stoffe der Klasse 8.

565 Dieser Eintragung sind unspezifizierte Abfälle zuzuordnen, die aus ärztlicher/tierärztlicher Behandlung von Menschen/Tieren oder aus biologischer Forschung stammen und bei denen die Wahrscheinlichkeit gering ist, dass sie Stoffe der Klasse 6.2 enthalten. Dekontaminierte klinische oder aus biologischer Forschung stammende Abfälle, die ansteckungsgefährliche Stoffe enthalten haben, unterliegen nicht den Vorschriften der Klasse 6.2.

566 UN 2030 Hydrazin, wässerige Lösung mit mehr als 37 Masse-% Hydrazin ist ein Stoff der Klasse 8.

567 (gestrichen)

568 Bariumazid mit einem Wassergehalt unter dem vorgeschriebenen Grenzwert ist der Klasse 1 UN-Nummer 0224 zugeordnet und zur Beförderung im Eisenbahnverkehr nicht zugelassen.

569–

579 (bleibt offen)

580 (gestrichen)

581 Diese Eintragung umfasst Gemische von Propadien mit 1 % bis 4 % Methylacetylen sowie folgende Gemische:

Gemisch	Inhalt in Vol.-%			zulässige technische Benennung für Zwecke des Unterabschnitts 5.4.1.1
	Methylacetylen und Propadien, höchstens	Propan und Propylen, höchstens	gesättigte Kohlenwasserstoffe C_4, mindestens	
P 1	63	24	14	«Gemisch P 1»
P 2	48	50	5	«Gemisch P 2»

582 Diese Eintragung umfasst unter anderem Gemische von Gasen, die mit dem Buchstaben «R …» bezeichnet sind und folgende Eigenschaften aufweisen:

Gemisch	höchster Dampfdruck bei 70 °C (MPa)	minimale Dichte bei 50 °C (kg/l)	zulässige technische Benennung für Zwecke des Unterabschnitts 5.4.1.1
F 1	1,3	1,30	«Gemisch F 1»
F 2	1,9	1,21	«Gemisch F 2»
F 3	3,0	1,09	«Gemisch F 3»

Bem. 1. Trichlorfluormethan (Kältemittel R 11), 1,1,2-Trichlor-1,2,2-trifluorethan (Kältemittel R 113), 1,1,1-Trichlor-2,2,2-trifluorethan (Kältemittel R 113a), 1-Chlor-1,2,2-trifluorethan (Kältemittel R 133) und

1-Chlor-1,1,2-trifluorethan (Kältemittel R 133b) sind keine Stoffe der Klasse 2. Sie können jedoch Bestandteil der Gemische F 1 bis F 3 sein.

2. Die Referenzdichten entsprechen denen von Dichlorfluormethan (1,30 kg/l), Dichlordifluormethan (1,21 kg/l) und Chlordifluormethan (1,09 kg/l).

583 Diese Eintragung umfasst unter anderem Gemische von Gasen, die folgende Eigenschaften aufweisen:

Gemisch	höchster Dampfdruck bei 70 °C (MPa)	minimale Dichte bei 50 °C (kg/l)	zulässige technische Benennung[a] für Zwecke des Unterabschnitts 5.4.1.1
A	1,1	0,525	«Gemisch A» oder «Butan»
A 01	1,6	0,516	«Gemisch A 01» oder «Butan»
A 02	1,6	0,505	«Gemisch A 02» oder «Butan»
A 0	1,6	0,495	«Gemisch A 0» oder «Butan»
A 1	2,1	0,485	«Gemisch A 1»
B 1	2,6	0,474	«Gemisch B 1»
B 2	2,6	0,463	«Gemisch B 2»
B	2,6	0,450	«Gemisch B»
C	3,1	0,440	«Gemisch C» oder «Propan»

[a] Bei Beförderungen in Tanks dürfen die Handelsnamen «Butan» und «Propan» nur als Zusatz verwendet werden.

584 Dieses Gas unterliegt nicht den Vorschriften des ADR, wenn:

– es im gasförmigen Zustand höchstens 0,5 % Luft enthält;
– es in metallenen Kapseln (Sodors, Sparklets) enthalten ist, die frei von Fehlern sind, die ihre Festigkeit verringern könnten;
– die Dichtheit des Verschlusses der Kapsel sichergestellt ist;
– eine Kapsel höchstens 25 g dieses Gases enthält und
– eine Kapsel höchstens 0,75 g dieses Gases je cm^3 Fassungsraum enthält.

585 (gestrichen)

586 Hafnium-, Titan- und Zirkonium-Pulver müssen einen sichtbaren Wasserüberschuss enthalten. Hafnium-, Titan- und Zirkonium-Pulver, angefeuchtet, mechanisch hergestellt mit einer Teilchengröße von mindestens 53 µm, chemisch hergestellt mit einer Teilchengröße von mindestens 840 µm, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

587 Bariumstearat und Bariumtitanat unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

588 Aluminiumbromid und Aluminiumchlorid in fester hydratisierter Form unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

589 (gestrichen)

590 Eisen(III)chlorid-Hexahydrat unterliegt nicht den Vorschriften des ADR.

591 Bleisulfat mit höchstens 3 % freier Säure unterliegt nicht den Vorschriften der Klasse 8 des ADR.

592 Ungereinigte leere Verpackungen, einschließlich leere Großpackmittel (IBC) und leere Großverpackungen, leere Tankfahrzeuge, leere Aufsetztanks, leere ortsbewegliche Tanks, leere Tankcontainer und leere Kleincontainer, die diesen Stoff enthalten haben, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

593 Dieses Gas unterliegt, wenn es für die Kühlung von Gütern verwendet wird, welche die Kriterien keiner Klasse erfüllen, z. B. medizinische oder biologische Proben, mit Ausnahme des Abschnitts 5.5.3 nicht den Vorschriften des ADR, wenn es in doppelwandigen Gefäßen, die den für offene Kryo-Behälter anwendbaren Vorschriften des Absatzes (6) in der Verpackungsanweisung P 203 des Unterabschnitts 4.1.4.1 entsprechen, enthalten ist.

594 Folgende nach den im Herstellungsland angewendeten Vorschriften hergestellte und befüllte Gegenstände unterliegen nicht den Vorschriften des ADR:

a) UN 1044 Feuerlöscher, die mit einem Schutz gegen unbeabsichtigte Betätigung versehen sind, wenn:
   – sie in einer widerstandsfähigen Außenverpackung verpackt sind oder
   – es sich um große Feuerlöscher handelt, die der Sondervorschrift für die Verpackung PP 91 der Verpackungsanweisung P 003 des Unterabschnitts 4.1.4.1 entsprechen;
b) UN 3164 Gegenstände unter pneumatischem oder hydraulischem Druck, die gegenüber der Beanspruchung durch den Innendruck des Gases aus Gründen der Kraftübertragung, ihrer

Formsteifigkeit oder der Fertigungsnormen überdimensioniert sind, wenn sie in einer widerstandsfähigen Außenverpackung verpackt sind.

Bem. «Im Herstellungsland angewendete Vorschriften» bedeuten im Herstellungsland oder im Verwendungsland anwendbare Vorschriften.

596 Cadmiumpigmente, wie Cadmiumsulfide, Cadmiumsulfoselenide und Cadmiumsalze höherer Fettsäuren (z.B. Cadmiumstearat) unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

597 Essigsäure, Lösungen mit höchstens 10 Masse-% reiner Säure, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

598 Folgende Batterien unterliegen nicht den Vorschriften des ADR: a) Neue Batterien, wenn: – sie gegen Rutschen, Umfallen und Beschädigung gesichert sind; – sie mit Trageeinrichtungen versehen sind, es sei denn, sie sind z.B. auf Paletten gestapelt; – sie außen keine gefährlichen Spuren von Laugen oder Säuren aufweisen; – sie gegen Kurzschluss gesichert sind.

b) Gebrauchte Batterien, wenn:

- ihre Gehäuse keine Beschädigung aufweisen;
- sie gegen Auslaufen, Rutschen, Umfallen und Beschädigung gesichert sind, z.B. auf Paletten gestapelt;
- sie außen keine gefährlichen Spuren von Laugen oder Säuren aufweisen;
- sie gegen Kurzschluss gesichert sind.

«Gebrauchte Batterien» sind solche, die nach normalem Gebrauch zu Zwecken des Recyclings befördert werden.

599 (gestrichen)

600 Vanadiumpentoxid, geschmolzen und erstarrt, unterliegt nicht den Vorschriften des ADR.

601 Gebrauchsfertige pharmazeutische Produkte (Medikamente), die für den Einzelhandel oder den Vertrieb für den persönlichen oder häuslichen Gebrauch hergestellt und abgepackt sind, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

602 Phosphorsulfide, die nicht frei von weißem und gelbem Phosphor sind, sind zur Beförderung nicht zugelassen.

603 Cyanwasserstoff, wasserfrei, der der Beschreibung für die UN-Nummer 1051 oder 1614 nicht entspricht, ist zur Beförderung nicht zugelassen. Cyanwasserstoff (Blausäure) mit weniger als 3 % Wasser ist stabil, wenn der pH-Wert 2,5 ± 0,5 beträgt und die Flüssigkeit klar und farblos ist.

604 (gestrichen)

605 (gestrichen)

606 (gestrichen)

607 Gemische von Kaliumnitrat und Natriumnitrit mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

608 (gestrichen)

609 Tetranitromethan, nicht frei von brennbaren Verunreinigungen, ist zur Beförderung nicht zugelassen.

610 Dieser Stoff ist, wenn er mehr als 45 % Cyanwasserstoff enthält, nicht zur Beförderung zugelassen.

611 Ammoniumnitrat mit mehr als 0,2 % brennbaren Stoffen (einschließlich organischer Stoffe als Kohlenstoff-Äquivalent) ist zur Beförderung nicht zugelassen, ausgenommen als Bestandteil eines Stoffes oder Gegenstandes der Klasse 1.

612 (bleibt offen)

613 Lösung von Chlorsäure mit mehr als 10 % Chlorsäure oder Gemische von Chlorsäure mit irgendeinem flüssigen Stoff außer Wasser sind zur Beförderung nicht zugelassen.

614 2,3,7,8-Tetrachlordibenzo-1,4-dioxin (TCDD) ist in Konzentrationen, die nach den Kriterien des Unterabschnitts 2.2.61.1 als sehr giftig gelten, zur Beförderung nicht zugelassen.

615 (bleibt offen)

616 Stoffe mit einem Gehalt an flüssigen Salpetersäureestern von mehr als 40 % müssen die im Abschnitt 2.3.1 genannte Prüfung auf Ausschwitzen bestehen.

617 Zusätzlich zum Sprengstofftyp ist auf dem Versandstück der Handelsname des Sprengstoffes anzugeben.

618 In Gefäßen mit Buta-1,2-dien darf die Sauerstoffkonzentration in der Gasphase höchstens 50 ml/m^3 betragen.

619–

622 (bleibt offen)

623 UN 1829 Schwefeltrioxid muss durch Zusatz eines Inhibitors stabilisiert werden. Schwefeltrioxid, mindestens 99,95 % rein, darf auch ohne Inhibitor in Tanks befördert werden, vorausgesetzt, seine Temperatur wird auf 32,5 °C oder darüber gehalten. Bei Beförderung dieses Stoffes ohne Inhibitor in Tanks bei einer Mindesttemperatur des Stoffes von 32,5 °C ist im Beförderungspapier anzugeben: «BEFÖRDERUNG BEI EINER MINDESTTEMPERATUR DES STOFFES VON 32,5 °C».

625 Versandstücke mit diesen Gegenständen sind deutlich mit dem Kennzeichen «UN 1950 AEROSOLE» zu versehen.

626–

627 (bleibt offen)

632 Dieser Stoff gilt als selbstentzündlich (pyrophor).

633 Versandstücke und Kleincontainer mit diesem Stoff sind mit folgendem Kennzeichen zu versehen: «VON ZÜNDQUELLEN FERNHALTEN». Dieses Kennzeichen muss in einer amtlichen Sprache des Versandlandes abgefasst sein und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

634 (gestrichen)

635 Versandstücke mit diesen Gegenständen müssen nur dann mit einem Gefahrzettel nach Muster 9 versehen werden, wenn der Gegenstand völlig in der Verpackung, in einem Verschlag oder anderen Mitteln eingeschlossen ist, die eine schnelle Identifizierung des Gegenstandes behindern.

636 Bis zur Zwischenverarbeitungsstelle unterliegen Lithiumzellen und -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien mit einer Bruttomasse von jeweils höchstens 500 g, Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Zellen mit einer Nennenergie in Wattstunden von höchstens 20 Wh, Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Batterien mit einer Nennenergie in Wattstunden von höchstens 100 Wh, Lithium-Metall-Zellen mit einer Menge von höchstens 1 g Lithium und Lithium-Metall-Batterien mit einer Gesamtmenge von höchstens 2 g Lithium, die nicht in Geräten enthalten sind und die zur Sortierung, zur Entsorgung oder zum Recycling gesammelt und zur Beförderung aufgegeben werden, auch zusammen mit anderen Zellen oder Batterien nicht den übrigen Vorschriften des ADR, einschließlich der Sondervorschrift 376 und der Absätze 2.2.9.1.7.1 und 2.2.9.1.7.2, wenn folgende Bedingungen erfüllt werden:

a) Die Zellen und Batterien sind nach den Vorschriften der Verpackungsanweisung P 909 des Unterabschnitts 4.1.4.1 mit Ausnahme der zusätzlichen Vorschriften 1 und 2 verpackt.

b) Es besteht ein Qualitätssicherungssystem, um sicherzustellen, dass die Gesamtmenge an Lithiumzellen und -batterien und Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien je Beförderungseinheit 333 kg nicht überschreitet.

Bem. Die Gesamtmenge an Lithiumzellen und -batterien und Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien im Gemisch darf anhand einer im Qualitätssicherungssystem enthaltenen statistischen Methode abgeschätzt werden. Eine Kopie der Qualitätssicherungsaufzeichnungen muss der zuständigen Behörde auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

c) Die Versandstücke sind mit folgendem Kennzeichen versehen:

«LITHIUMBATTERIEN ZUR ENTSORGUNG»,
«LITHIUMBATTERIEN ZUM RECYCLING»,
«NATRIUM-IONEN-BATTERIEN ZUR ENTSORGUNG» bzw.
«NATRIUM-IONEN-BATTERIEN ZUM RECYCLING».

637 Genetisch veränderte Mikroorganismen und genetisch veränderte Organismen sind solche, die für Menschen und Tiere nicht gefährlich sind, die aber Tiere, Pflanzen, mikrobiologische Stoffe und Ökosysteme in einer Weise verändern können, die in der Natur nicht vorkommen kann.

Genetisch veränderte Mikroorganismen und genetisch veränderte Organismen unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, wenn sie von den zuständigen Behörden der Ursprungs-, Transit- und Bestimmungsländer zur Verwendung zugelassen wurden.[5)].

[5)] Siehe insbesondere Teil C der Richtlinie 2001/18/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt und zur Aufhebung der Richtlinie 90/220/EWG des Rates (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 106 vom 17. April 2001, Seiten 8 bis 14), in dem die Genehmigungsverfahren für die Europäischen Gemeinschaften festgelegt sind.

Lebende Wirbeltiere oder wirbellose Tiere dürfen nicht dazu benutzt werden, dieser UN-Nummer zugeordnete Stoffe zu befördern, es sei denn, dieser Stoff kann nicht auf eine andere Weise befördert werden.

Bei der Beförderung von leicht verderblichen Stoffen dieser UN-Nummer sind geeignete Hinweise erforderlich, z.B.: «KÜHLEN AUF + 2 °C/+ 4 °C» oder «BEFÖRDERUNG IN GEFRORENEM ZUSTAND» oder «NICHT GEFRIEREN».

638 Dieser Stoff ist ein mit selbstzersetzlichen Stoffen verwandter Stoff (siehe Absatz 2.2.41.1.19).

639 Siehe Unterabschnitt 2.2.2.3 Klassifizierungscode 2 F UN-Nummer 1965 Bem. 2.

640 Die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 2 aufgeführten physikalischen und technischen Eigenschaften führen bei der Beförderung des Stoffes in ADR-Tanks zu unterschiedlichen Tankcodierungen für ein und dieselbe Verpackungsgruppe.

Zur Identifizierung dieser physikalischen und technischen Eigenschaften des in einem Tank beförderten Produkts ist nur bei der Beförderung in ADR-Tanks zu den im Beförderungspapier vorgeschriebenen Informationen folgende Angabe hinzuzufügen:

«Sondervorschrift 640X», wobei X der entsprechende Großbuchstabe ist, der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 6 nach dem Verweis auf Sondervorschrift 640 erscheint.

Auf diese Angabe kann bei Beförderung in einem Tanktyp, der für eine bestimmte Verpackungsgruppe einer bestimmten UN-Nummer mindestens den höchsten Anforderungen genügt, verzichtet werden.

642 Diese Eintragung der UN-Modellvorschriften darf nicht für die Beförderung von Düngemittellösung mit freiem Ammoniak verwendet werden, es sei denn, dies ist im Rahmen des Unterabschnitts 1.1.4.2 zugelassen. Für die Beförderung von Ammoniaklösung siehe ansonsten die UN-Nummern 2073, 2672 und 3318.

643 Gussasphalt unterliegt nicht den für die Klasse 9 geltenden Vorschriften.

644 (gestrichen)

645 Der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 3b angegebene Klassifizierungscode darf nur verwendet werden, wenn die zuständige Behörde einer Vertragspartei des ADR vor der Beförderung ihre Zustimmung erteilt hat. Die Zustimmung muss schriftlich in Form einer Klassifizierungsbestätigung (siehe Absatz 5.4.1.2.1 g)) erfolgen und mit einer unverwechselbaren Referenz versehen sein. Wenn die Zuordnung zu einer Unterklasse nach dem Verfahren des Absatzes 2.2.1.1.7.2 vorgenommen wird, kann die zuständige Behörde vorschreiben, dass die vorgegebene Klassifizierung auf der Grundlage der von der Prüfreihe 6 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I Abschnitt 16 erzielten Prüfdaten überprüft wird.

646 Wasserdampfaktivierte Kohle unterliegt nicht den Vorschriften des ADR.

647 Die Beförderung von Gärungsessig und Essigsäure in Lebensmittelqualität mit höchstens 25 Masse-% reiner Säure unterliegt nur den folgenden Vorschriften:

a) Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, sowie Tanks müssen aus rostfreiem Stahl oder Kunststoff hergestellt sein, der gegenüber Gärungsessig und Essigsäure in Lebensmittelqualität dauerhaft korrosionsfest ist.

b) Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, sowie Tanks müssen mindestens einmal jährlich einer Sichtprüfung durch den Eigentümer unterzogen werden. Die Ergebnisse dieser Prüfungen sind aufzuzeichnen und für mindestens ein Jahr aufzubewahren. Beschädigte Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, sowie Tanks dürfen nicht befüllt werden.

c) Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, sowie Tanks müssen so befüllt werden, dass das Füllgut nicht verschüttet wird oder an der Außenseite anhaftet.

d) Dichtungen und Verschlüsse müssen gegenüber Gärungsessig und Essigsäure in Lebensmittelqualität widerstandsfähig sein. Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, sowie Tanks müssen durch den Verpacker und/oder den Befüller so dicht verschlossen werden, dass unter normalen Beförderungsbedingungen kein Füllgut austritt.

e) Zusammengesetzte Verpackungen mit einer Innenverpackung aus Glas oder Kunststoff (siehe Unterabschnitt4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 001), die die allgemeinen Verpackungsvorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.5, 4.1.1.6, 4.1.1.7 und 4.1.1.8 erfüllen, dürfen verwendet werden.

Die übrigen Vorschriften des ADR gelten nicht.

648 Mit diesem Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizid) imprägnierte Gegenstände, wie Pappteller, Papierstreifen, Wattekugeln, Kunststoffplatten, in luftdicht verschlossenen Umhüllungen unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

649 (gestrichen)

650 Abfälle, die aus Verpackungsresten, verfestigten und flüssigen Farbresten bestehen, dürfen unter den Vorschriften der UN-Nummer 1263 Verpackungsgruppe II bzw. der UN-Nummer 3082 befördert werden. Zusätzlich zu den Vorschriften für die UN-Nummer 1263 Verpackungsgruppe II und für die UN-Nummer 3082 dürfen Abfälle auch wie folgt verpackt und befördert werden:

a) Die Abfälle dürfen nach Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 002 oder Unterabschnitt 4.1.4.2 Verpackungsanweisung IBC 06 verpackt sein. Die Zusammenpackung von Abfällen, die der UN-Nummer 1263 zugeordnet sind, und Abfällen von Farben auf Wasserbasis, die der UN-Nummer 3082 zugeordnet sind, ist zugelassen.

b) Die Abfälle dürfen in flexiblen Großpackmitteln (IBC) der Arten 13H3, 13H4 und 13H5 in vollwandigen Umverpackungen verpackt sein.

c) Die Prüfung der unter a) und b) angegebenen Verpackungen und Großpackmittel (IBC) darf nach den Vorschriften des Kapitels 6.1 bzw. 6.5 für feste Stoffe mit den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II durchgeführt werden.

   Die Prüfungen sind an Verpackungen und Großpackmitteln (IBC) durchzuführen, die mit einer repräsentativen Probe der Abfälle versandfertig befüllt sind.

d) Die Beförderung in loser Schüttung in vollwandigen bedeckten Fahrzeugen, vollwandigen geschlossenen Containern oder vollwandigen bedeckten Großcontainern ist zugelassen. Abfälle, die der UN-Nummer 1263 zugeordnet sind, dürfen mit Abfällen von Farben auf Wasserbasis, die der UN-Nummer 3082 zugeordnet sind, vermischt und in dasselbe Fahrzeug oder denselben Container verladen werden. Bei einer solchen gemischten Ladung ist der gesamte Inhalt der UN-Nummer 1263 zuzuordnen. Der Aufbau der Fahrzeuge oder Container muss dicht sein oder beispielsweise mit Hilfe einer geeigneten und ausreichend festen Innenbeschichtung abgedichtet werden.

e) Wenn die Abfälle nach den Vorschriften dieser Sondervorschrift befördert werden, muss dies gemäß Absatz 5.4.1.1.3.1 mit der (den) entsprechenden UN-Nummer(n) wie folgt im Beförderungspapier angegeben werden:

   «UN 1263 ABFALL FARBE, 3, II, (D/E)»;

   «UN 1263 ABFALL FARBE, 3, VG II, (D/E)»;

   «UN 3082 ABFALL UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (FARBE), 9, III, (-)» oder

   «UN 3082 ABFALL UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (FARBE), 9, VG III, (-)».

651 Die Sondervorschrift V 2 (1) ist nicht anwendbar, wenn die Nettoexplosivstoffmasse je Beförderungseinheit nicht höher ist als 4000 kg, vorausgesetzt die Nettoexplosivstoffmasse je Fahrzeug ist nicht höher als 3000 kg.

652 Gefäße aus austenitischem rostfreien Stahl, Gefäße aus ferritischem und austenitischem Stahl (Duplexstahl) und geschweißte Titan-Gefäße, die nicht den Vorschriften des Kapitels 6.2 entsprechen, jedoch für die Verwendung als Treibstoffgefäße für Heißluftballons oder Heißluft-Luftschiffe nach nationalen Vorschriften für die Luftfahrt gebaut und zugelassen und vor dem 1. Juli 2004 in Betrieb gesetzt wurden (Datum der erstmaligen Prüfung), dürfen auf der Straße befördert werden, vorausgesetzt, sie entsprechen den folgenden Vorschriften:

a) die allgemeinen Vorschriften des Abschnitts 6.2.1 müssen erfüllt werden;

b) die Auslegung und der Bau der Gefäße müssen von einer nationalen Luftfahrtbehörde für die Verwendung in der Luftfahrt zugelassen worden sein;

c) in Abweichung zu Absatz 6.2.3.1.2 muss der Berechnungsdruck von einer verringerten höchsten Umgebungstemperatur von +40 °C abgeleitet werden; in diesem Fall:

   (i) dürfen die Flaschen in Abweichung zu Unterabschnitt 6.2.5.1 aus gewalztem und geglühtem kommerziell reinem Titan mit den Mindestanforderungen R_m > 450 MPa, ε_A > 20 % (ε_A = Dehnung nach Bruch) hergestellt werden;

   (ii) dürfen Gefäße aus austenitischem rostfreien Stahl und Gefäße aus ferritischem und austenitischem Stahl (Duplexstahl) mit einem Spannungswert bis höchstens 85 % der garantierten Mindeststreckgrenze (Re) bei einem von einer verringerten höchsten Umgebungstemperatur von +40 °C abgeleiteten Berechnungsdruck verwendet werden;

   (iii) müssen die Gefäße mit einer Druckentlastungseinrichtung ausgerüstet sein, die einen nominalen Ansprechdruck von 26 bar hat; der Prüfdruck dieser Gefäße darf nicht geringer sein als 30 bar;

d) wenn die Abweichungen des Absatzes c) nicht angewendet werden, müssen die Gefäße für eine Bezugstemperatur von 65 °C ausgelegt und mit Druckentlastungseinrichtungen mit einem von der zuständigen Behörde des Verwendungslandes festgelegten nominalen Ansprechdruck ausgerüstet sein;

e) der Hauptkörper der Gefäße muss mit einer äußeren wasserbeständigen Schutzschicht von mindestens 25 mm Dicke abgedeckt sein, die aus Hartschaum oder einem ähnlichen Werkstoff besteht;

f) das Gefäß muss während der Beförderung in einem Verschlag oder einer zusätzlichen Sicherheitseinrichtung gut gesichert sein;

g) die Gefäße müssen mit einem deutlichen und sichtbaren Zettel gekennzeichnet sein, auf dem angegeben ist, dass die Gefäße nur für die Verwendung in Heißluftballons und Heißluft-Luftschiffen zugelassen sind;

h) die Betriebsdauer (ab dem Datum der erstmaligen Prüfung) darf 25 Jahre nicht überschreiten.

653 (gestrichen)

654 Abfall-Feuerzeuge, die getrennt gesammelt und gemäß Absatz 5.4.1.1.3.1 versandt werden, dürfen für Entsorgungszwecke unter dieser Eintragung befördert werden. Sie müssen nicht gegen unbeabsichtigtes Entleeren geschützt sein, vorausgesetzt, es werden Maßnahmen getroffen, um einen gefährlichen Druckaufbau und die Bildung einer gefährlichen Atmosphäre zu verhindern.

Abfall-Feuerzeuge mit Ausnahme von undichten oder stark verformten müssen gemäß Verpackungsanweisung P 003 verpackt sein. Darüber hinaus gelten folgende Vorschriften:

– es dürfen nur starre Verpackungen mit einem höchsten Fassungsraum von 60 Litern verwendet werden;
– die Verpackungen müssen mit Wasser oder einem anderen geeigneten Schutzwerkstoff befüllt werden, um eine Zündung zu verhindern;
– unter normalen Beförderungsbedingungen müssen alle Zündeinrichtungen der Feuerzeuge vollständig durch den Schutzwerkstoff bedeckt sein;
– die Verpackung muss ausreichend belüftet sein, um die Bildung einer entzündbaren Atmosphäre und einen Druckaufbau zu verhindern;
– die Versandstücke dürfen nur in belüfteten oder offenen Fahrzeugen oder Containern befördert werden.

Undichte oder stark verformte Feuerzeuge müssen in Bergungsverpackungen befördert werden, vorausgesetzt, es werden geeignete Maßnahmen ergriffen, um einen gefährlichen Druckaufbau zu verhindern.

Bem. Die Sondervorschrift 201 und die Sondervorschriften für die Verpackung PP 84 und RR 5 der Verpackungsanweisung P 002 des Unterabschnitts 4.1.4.1 gelten nicht für Abfall-Feuerzeuge.

655 Flaschen, die nach der Richtlinie 97/23/EG[6)] oder der Richtlinie 2014/68/EU[7)] ausgelegt, gebaut, zugelassen und gekennzeichnet wurden und für Atemschutzgeräte verwendet werden, dürfen, ohne dem Kapitel 6.2 zu entsprechen, befördert werden, vorausgesetzt, sie werden den Prüfungen des Absatzes 6.2.1.6.1 unterzogen und die in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 festgelegte Frist zwischen den Prüfungen wird nicht überschritten. Der für die Wasserdruckprüfung anzuwendende Druck ist der auf der Flasche gemäß Richtlinie 97/23/EG oder der Richtlinie 2014/68/EU angegebene Druck.

656 (gestrichen)

657 Diese Eintragung darf nur für den technisch reinen Stoff verwendet werden; für Gemische von Flüssiggas-Bestandteilen siehe UN 1965 oder UN 1075 in Verbindung mit Bem. 2 in Unterabschnitt 2.2.2.3.

658 Die Beförderung von UN 1057 FEUERZEUGE, die der Norm EN ISO 9994:2019 «Feuerzeuge – Festlegungen für die Sicherheit» entsprechen, und UN 1057 NACHFÜLLPATRONEN FÜR FEUERZEUGE unterliegt nur den Bedingungen der Abschnitte 3.4.1 a) bis h), 3.4.2 (mit Ausnahme der gesamten Bruttomasse von 30 kg), 3.4.3 (mit Ausnahme der gesamten Bruttomasse von 20 kg), 3.4.11 und 3.4.12, wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

a) die gesamte Bruttomasse jedes Versandstücks ist nicht größer als 10 kg,

b) die Bruttomasse solcher Versandstücke, die in einem Fahrzeug oder Großcontainer befördert werden, beträgt höchstens 100 kg und

c) jede Außenverpackung ist deutlich und dauerhaft mit der Aufschrift «UN 1057 FEUERZEUGE» bzw. «UN 1057 NACHFÜLLPATRONEN FÜR FEUERZEUGE» gekennzeichnet.

659 Stoffe, denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (9a) die Sondervorschrift für die Verpackung PP 86 oder in Spalte (11) die Sondervorschrift für die Beförderung in ortsbeweglichen Tanks TP 7 zugeordnet ist und bei denen deshalb die im Dampfraum vorhandene Luft zu entfernen ist, dürfen nicht unter dieser UN-Nummer, sondern müssen unter ihren jeweiligen in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführten UN-Nummern befördert werden.

Bem. Siehe auch Absatz 2.2.2.1.7.

660 (gestrichen)

661 (gestrichen)

---

6) Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 181 vom 9. Juli 1997, Seiten 1 bis 55).

7) Richtlinie 2014/68/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt (Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 189 vom 27. Juni 2014, Seiten 164 bis 259).

662 Flaschen, die den Vorschriften des Kapitels 6.2 nicht entsprechen und die ausschließlich an Bord von Schiffen oder Flugzeugen verwendet werden, dürfen für Zwecke der Befüllung oder Prüfung und der nachfolgenden Rücksendung befördert werden, vorausgesetzt, die Flaschen wurden in Übereinstimmung mit einer von der zuständigen Behörde des Zulassungslandes anerkannten Norm ausgelegt und gebaut und alle übrigen zutreffenden Vorschriften des ADR werden erfüllt, einschließlich:

a) die Flaschen müssen mit einem Ventilschutz gemäß Unterabschnitt 4.1.6.8 befördert werden;

b) die Flaschen müssen in Übereinstimmung mit den Abschnitten 5.2.1 und 5.2.2 gekennzeichnet und bezettelt sein und

c) alle zutreffenden Vorschriften für die Befüllung der Verpackungsanweisung P 200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 müssen erfüllt sein.

Das Beförderungspapier muss folgenden Vermerk enthalten:

«BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 662».

663 Diese Eintragung darf nur für Verpackungen, Großverpackungen oder Großpackmittel (IBC) oder Teile davon verwendet werden, die gefährliche Güter enthalten haben und die zur Entsorgung, zum Recycling oder zur Wiederverwendung ihrer Werkstoffe, nicht aber zur Rekonditionierung, Reparatur, regelmäßigen Wartung, Wiederaufarbeitung oder Wiederverwendung befördert werden und die so weit entleert wurden, dass bei der Übergabe zur Beförderung nur an den Verpackungsteilen anhaftende Rückstände gefährlicher Güter vorhanden sind.

Anwendungsbereich:

Bei den in den leeren, ungereinigten Altverpackungen enthaltenen Rückständen darf es sich nur um gefährliche Güter der Klasse 3, 4.1, 5.1, 6.1, 8 oder 9 handeln. Darüber hinaus darf es sich dabei nicht um Rückstände der folgenden Stoffe handeln:

– Stoffe, die der Verpackungsgruppe I zugeordnet sind oder denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 7a «0» zugeordnet ist, oder
– Stoffe, die als desensibilisierte explosive Stoffe der Klasse 3 oder 4.1 klassifiziert sind, oder
– Stoffe, die als selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1 klassifiziert sind, oder
– radioaktive Stoffe oder
– Asbest (UN 2212 und UN 2590), polychlorierte Biphenyle (UN 2315 und UN 3432) und polyhalogenierte Biphenyle, halogenierte Monomethyldiphenylmethane oder polyhalogenierte Terphenyle (UN 3151 und UN 3152).

Allgemeine Vorschriften:

Leere ungereinigte Altverpackungen mit Rückständen, die eine Haupt- oder Nebengefahr der Klasse 5.1 aufweisen, dürfen nicht mit anderen leeren ungereinigten Altverpackungen mit Rückständen, die eine Gefahr einer anderen Klasse aufweisen, zusammen in loser Schüttung verladen werden. Leere ungereinigte Altverpackungen mit Rückständen, die eine Haupt- oder Nebengefahr der Klasse 5.1 aufweisen, dürfen nicht mit anderen leeren ungereinigten Altverpackungen mit Rückständen, die eine Gefahr einer anderen Klasse aufweisen, zusammen in ein und derselben Außenverpackung zusammengepackt werden.

Am Verladeort müssen dokumentierte Sortierverfahren angewendet werden, um die Einhaltung der für diese Eintragung geltenden Vorschriften sicherzustellen.

Bem. Die übrigen Vorschriften des ADR finden Anwendung.

664 Werden Stoffe unter dieser Eintragung in festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen) oder Aufsetztanks befördert, so dürfen diese Tanks mit Additivierungseinrichtungen ausgerüstet sein.

Additivierungseinrichtungen:

– sind Teil der Bedienungsausrüstung zur Beimischung von Additiven der UN-Nummer 1202, 1993 Verpackungsgruppe III oder 3082 oder von nicht gefährlichen Stoffen während des Entleerens des Tanks;
– bestehen aus Elementen, wie Verbindungsrohren und -schläuchen, Verschlusseinrichtungen, Pumpen und Dosierungseinrichtungen, die mit der Entleerungseinrichtung der Bedienungsausrüstung des Tanks dauerhaft verbunden sind;
– umfassen Umschließungsmittel, die integraler Bestandteil des Tankkörpers oder dauerhaft außen am Tank oder am Tankfahrzeug befestigt sind.

Alternativ dürfen Additivierungseinrichtungen Anschlusseinrichtungen für die Verbindung mit Verpackungen haben. In diesem Fall wird die Verpackung selbst nicht als Teil der Additivierungseinrichtung angesehen.

Abhängig von der Konfiguration gelten folgende Vorschriften:

a) Bau der Umschließungsmittel

(i) Als integraler Bestandteil des Tankkörpers (z.B. Tankabteil) müssen sie die zutreffenden Vorschriften des Kapitels 6.8 erfüllen.

(ii) Bei einer dauerhaften Befestigung außen am Tank oder am Tankfahrzeug unterliegen sie nicht den Bauvorschriften des ADR, sofern die folgenden Vorschriften erfüllt sind:

Sie bestehen aus einem metallenen Werkstoff und erfüllen die nachstehenden Mindestvorschriften für die Wanddicke:

Werkstoff	*Mindest-wanddicke*[a]
rostfreie austenitische Stähle	2,5 mm
andere Stähle	3 mm
Aluminiumlegierungen	4 mm
Aluminium, 99,80 % rein	6 mm

[a] Wenn die Umschließungsmittel aus einer Doppelwand bestehen, muss die Summe der Wanddicken der metallenen Außenwand und der metallenen Innenwand der vorgeschriebenen Wanddicke entsprechen.

Schweißarbeiten müssen gemäß dem ersten Unterabsatz des Absatzes 6.8.2.1.23 ausgeführt sein, mit der Ausnahme, dass für die Bestätigung der Qualität der Schweißnähte andere geeignete Methoden angewendet werden dürfen.

(iii) Bei den Verpackungen, die mit der Additivierungseinrichtung verbunden werden können, muss es sich um Metallverpackungen handeln, die den für das betreffende Additiv anwendbaren Bauvorschriften des Kapitels 6.1 entsprechen.

b) Tankzulassung

Für Tanks, die mit Additivierungseinrichtungen ausgerüstet sind oder ausgerüstet werden sollen und bei denen die Additivierungseinrichtung nicht in der ursprünglichen Baumusterzulassung des Tanks enthalten ist, gelten die Vorschriften des Absatzes 6.8.2.3.4.

c) Verwendung von Umschließungsmitteln und Additivierungseinrichtungen

(i) Im Falle von Absatz a) (i) bestehen keine weiteren Vorschriften.

(ii) Im Falle von Absatz a) (ii) darf der Gesamtfassungsraum der Umschließungsmittel 400 Liter je Fahrzeug nicht überschreiten.

(iii) Im Falle von Absatz a) (iii) gelten der Unterabschnitt 7.5.7.5 und der Abschnitt 8.3.3 nicht. Die Verpackungen dürfen nur während des Entleerens des Tanks mit der Additivierungseinrichtung verbunden sein. Während der Beförderung müssen die Verschlüsse und Anschlusseinrichtungen dicht verschlossen sein.

d) Prüfung von Additivierungseinrichtungen

Für die Additivierungseinrichtung gelten die Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.4. Im Falle von Absatz a) (ii) müssen die Umschließungsmittel der Additivierungseinrichtung zum Zeitpunkt der erstmaligen Prüfung, der Zwischenprüfung oder der wiederkehrenden Prüfung des Tanks jedoch nur einer äußeren Sichtprüfung und einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden. Die Dichtheitsprüfung muss mit einem Prüfdruck von mindestens 0,2 bar durchgeführt werden.

Bem. Für die in Absatz a) (iii) beschriebenen Verpackungen gelten die entsprechenden Vorschriften des ADR.

e) Beförderungspapier

Für das betreffende Additiv müssen nur die gemäß Absatz 5.4.1.1.1 a) bis d) erforderlichen Angaben im Beförderungspapier vermerkt werden. In diesem Fall muss im Beförderungspapier die Angabe «ADDITIVIERUNGSEINRICHTUNG» hinzugefügt werden.

f) Schulung der Fahrzeugführer

Fahrzeugführer, die eine Schulung gemäß Abschnitt 8.2.1 für die Beförderung dieses Stoffes in Tanks erhalten haben, benötigen keine zusätzliche Schulung für die Beförderung der Additive.

g) Anbringen von Großzetteln (Placards) oder Kennzeichnung

Das Anbringen von Großzetteln (Placards) an oder die Kennzeichnung von festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen) oder Aufsetztanks für die Beförderung von Stoffen unter dieser Eintragung gemäß Kapitel 5.3 wird durch das Vorhandensein einer Additivierungseinrichtung oder der darin enthaltenen Additive nicht beeinflusst.

665 Unvermahlene Steinkohle, Koks und Anthrazitkohle, die den Klassifizierungskriterien der Klasse 4.2 Verpackungsgruppe III entsprechen, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

666 Als Ladung beförderte Fahrzeuge oder batteriebetriebene Geräte, auf die in der Sondervorschrift 388 Bezug genommen wird, sowie die in ihnen enthaltenen gefährlichen Güter, die für ihren Betrieb oder den Betrieb ihrer Einrichtungen dienen, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR, wenn folgende Vorschriften erfüllt sind:

a) Bei flüssigen Brennstoffen[8)] müssen die Ventile zwischen dem Motor oder der Einrichtung und dem Brennstoffbehälter während der Beförderung geschlossen sein, es sei denn, es ist von Bedeutung, dass die Einrichtung in Betrieb bleibt. Soweit erforderlich müssen die Fahrzeuge aufrecht und gegen Umfallen gesichert verladen werden.

b) Bei gasförmigen Brennstoffen muss das Ventil zwischen dem Gastank und dem Motor geschlossen und der elektrische Kontakt unterbrochen sein, es sei denn, es ist von Bedeutung, dass die Einrichtung in Betrieb bleibt.

c) Metallhydrid-Speichersysteme müssen von der zuständigen Behörde des Herstellungslandes zugelassen sein. Ist das Herstellungsland keine Vertragspartei des ADR, muss die Zulassung von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADR anerkannt werden.

d) Die Vorschriften der Absätze a) und b) gelten nicht für Fahrzeuge, die frei von flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen sind.

Bem. 1. Ein Fahrzeug gilt als frei von flüssigen Brennstoffen, wenn der Flüssigbrennstoffbehälter entleert wurde und das Fahrzeug wegen Brennstoffmangels nicht betrieben werden kann. Fahrzeugbauteile wie Brennstoffleitungen, -filter und -einspritzdüsen müssen nicht gereinigt, entleert oder gespült werden, damit sie als frei von flüssigen Brennstoffen gelten. Darüber hinaus muss der Flüssigbrennstoffbehälter nicht gereinigt oder gespült werden.

2. Ein Fahrzeug gilt als frei von gasförmigen Brennstoffen, wenn die Behälter für gasförmige Brennstoffe frei von Flüssigkeiten (bei verflüssigten Gasen) sind, der Druck in den Behältern nicht größer als 2 bar ist und der Brennstoffabsperrhahn oder das Brennstoffabsperrventil geschlossen und gesichert ist.

e) Fahrzeuge, die vollständig von Verpackungen, Verschlägen oder anderen Mitteln umschlossen sind, die eine leichte Identifizierung verhindern, unterliegen den Vorschriften für die Kennzeichnung und Bezettelung des Kapitels 5.2.

Für Fahrzeuge mit Antrieb durch Natrium-Ionen-Batterien siehe alternativ die Sondervorschrift 404.

667 a) (gestrichen)

b) Die Vorschriften der Absätze 2.2.9.1.7.1 und 2.2.9.1.7.2 gelten nicht für Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien, die in beschädigten oder defekten Fahrzeugen, Motoren oder Maschinen eingebaut sind. In diesen Fällen müssen folgende Bedingungen erfüllt werden:

(i) Wenn die Beschädigung oder der Defekt keinen maßgeblichen Einfluss auf die Sicherheit der Zelle oder Batterie hat, dürfen beschädigte oder defekte Fahrzeuge, Motoren oder Maschinen unter den in der Sondervorschrift 363 bzw. 666 festgelegten Bedingungen befördert werden.

(ii) Wenn die Beschädigung oder der Defekt einen maßgeblichen Einfluss auf die Sicherheit der Zelle oder Batterie hat, muss die Lithiumzelle oder -batterie oder die Natrium-Ionen-Zelle oder -Batterie entnommen und in Übereinstimmung mit der Sondervorschrift 376 befördert werden.

Wenn jedoch ein sicheres Entnehmen der Zelle oder Batterie nicht möglich ist oder wenn der Zustand der Zelle oder Batterie nicht überprüft werden kann, darf das Fahrzeug, der Motor oder die Maschine wie in Absatz (i) festgelegt abgeschleppt oder befördert werden.

c) Die in Absatz b) beschriebenen Verfahren gelten auch für in Fahrzeugen, Motoren oder Maschinen enthaltene beschädigte Lithiumzellen oder –batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien.

668 Stoffe für Zwecke der Anbringung von Straßenmarkierungen und Bitumen oder ähnliche Produkte für Zwecke der Reparatur von Rissen und Spalten in bestehenden Straßenoberflächen, die in erwärmtem Zustand befördert werden, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR, vorausgesetzt, folgende Bedingungen werden erfüllt:

a) sie entsprechen nicht den Kriterien einer anderen Klasse als der Klasse 9;

b) die Temperatur an der äußeren Oberfläche des Kessels ist nicht größer als 70 °C;

c) der Kessel ist so verschlossen, dass ein Austreten von Füllgut während der Beförderung verhindert wird;

d) der höchste Fassungsraum des Kessels ist auf 3000 Liter begrenzt.

669 Ein Anhänger, der mit einer Einrichtung ausgerüstet ist, die mit einem flüssigen oder gasförmigen Brennstoff oder einer Einrichtung zur Speicherung und Erzeugung elektrischer Energie angetrieben wird und die für die Verwendung während einer Beförderung vorgesehen ist, die von diesem Anhänger als Teil einer Beförderungseinheit durchgeführt wird, muss der UN-Nummer 3166, 3171, 3556, 3557 bzw. 3558 zugeordnet werden und unterliegt den für diese UN-Nummern geltenden Vorschriften, wenn er auf einem Fahrzeug als Ladung befördert wird, vorausgesetzt, der Fassungsraum der Behälter, die flüssigen Brennstoff enthalten, ist nicht größer als 500 Liter.

[8)] Der Begriff «Brennstoff» schließt auch Kraftstoffe ein.

670 a) Lithiumzellen und -batterien und Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien, die in Geräten von privaten Haushalten enthalten sind und die zur Beseitigung von Schadstoffen, zur Demontage, zum Recycling oder zur Entsorgung gesammelt und zur Beförderung aufgegeben werden, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR, einschließlich der Sondervorschrift 376 und der Absätze 2.2.9.1.7.1 und 2.2.9.1.7.2, wenn

(i) sie nicht die Hauptenergiequelle für den Betrieb des Geräts darstellen, in dem sie enthalten sind,

(ii) das Gerät, in dem sie enthalten sind, keine anderen Lithiumzellen und -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder Batterien enthält, die als Hauptenergiequelle verwendet werden, und

(iii) sie durch das Gerät geschützt werden, in dem sie enthalten sind.

Beispiele von Zellen und Batterien, die unter diesen Absatz fallen, sind Knopfzellen, die für die Datensicherheit in Haushaltsgeräten (z. B. Kühlschränke, Waschmaschinen, Geschirrspüler) oder in anderen elektrischen oder elektronischen Geräten verwendet werden.

b) Bis zur Zwischenverarbeitungsstelle unterliegen Lithiumzellen und -batterien und Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien, die in Geräten von privaten Haushalten enthalten sind, die die Vorschriften des Absatzes a) nicht erfüllen und die zur Beseitigung von Schadstoffen, zur Demontage, zum Recycling oder zur Entsorgung gesammelt und zur Beförderung aufgegeben werden, nicht den übrigen Vorschriften des ADR, einschließlich der Sondervorschrift 376 und der Absätze 2.2.9.1.7.1 und 2.2.9.1.7.2, wenn folgende Bedingungen erfüllt werden:

(i) Die Geräte sind in Übereinstimmung mit der Verpackungsanweisung P 909 des Unterabschnitts 4.1.4.1 mit Ausnahme der zusätzlichen Vorschriften 1 und 2 verpackt oder sie sind in widerstandsfähigen Außenverpackungen, z. B. besonders ausgelegte Sammelbehälter, verpackt, welche die folgenden Vorschriften erfüllen:

– Die Verpackungen müssen aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt sein und in Bezug auf den Fassungsraum der Verpackung und die beabsichtigte Verwendung der Verpackung ausreichend stark und dimensioniert sein. Die Verpackungen müssen die Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.3 nicht erfüllen.

– Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um Beschädigungen der Geräte beim Befüllen oder Handhaben der Verpackung, z. B. durch die Verwendung von Gummimatten, zu minimieren.

– Die Verpackungen müssen so hergestellt und verschlossen sein, dass ein Verlust von Ladegut während der Beförderung verhindert wird, z. B. durch Deckel, widerstandsfähige Innenauskleidungen, Abdeckungen für die Beförderung. Öffnungen, die für das Befüllen ausgelegt sind, sind zulässig, sofern sie so gebaut sind, dass ein Verlust von Ladegut verhindert wird.

(ii) Es besteht ein Qualitätssicherungssystem, um sicherzustellen, dass die Gesamtmenge an Lithiumzellen und -batterien und Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien je Beförderungseinheit 333 kg nicht überschreitet.

Bem. Die Gesamtmenge an Lithiumzellen und -batterien und Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien, die in Geräten von privaten Haushalten enthalten sind, darf anhand einer im Qualitätssicherungssystem enthaltenen statistischen Methode abgeschätzt werden. Eine Kopie der Qualitätssicherungsaufzeichnungen muss der zuständigen Behörde auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

(iii) Die Versandstücke sind wie folgt gekennzeichnet:

«LITHIUMBATTERIEN ZUR ENTSORGUNG»,

«LITHIUMBATTERIEN ZUM RECYCLING»,

«NATRIUM-IONEN-BATTERIEN ZUR ENTSORGUNG» bzw.

«NATRIUM-IONEN-BATTERIEN ZUM RECYCLING».

Wenn Geräte, die Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien enthalten, in Übereinstimmung mit der Verpackungsanweisung P 909 (3) des Unterabschnitts 4.1.4.1 unverpackt oder auf Paletten befördert werden, darf dieses Kennzeichen alternativ auf der äußeren Oberfläche von Fahrzeugen oder Containern angebracht werden.

Bem. «Geräte von privaten Haushalten» sind Geräte, die aus privaten Haushalten stammen, und Geräte, die aus kommerziellen, industriellen, institutionellen und anderen Quellen stammen und die aufgrund ihrer Beschaffenheit und Menge den Geräten von privaten Haushalten ähnlich sind. Geräte, bei denen die Wahrscheinlichkeit besteht, dass sie sowohl von privaten Haushalten als auch von anderen Anwendern verwendet werden, gelten in jedem Fall als Geräte von privaten Haushalten.

671 Für Zwecke der Freistellung in Zusammenhang mit Mengen, die je Beförderungseinheit befördert werden (siehe Unterabschnitt 1.1.3.6), ist die Beförderungskategorie in Zusammenhang mit der Verpackungsgruppe zu bestimmen (siehe Sondervorschrift 251 dritter Unterabsatz):

– Beförderungskategorie 3 für Testsätze oder Ausrüstungen, die der Verpackungsgruppe III zugeordnet sind;

– Beförderungskategorie 2 für Testsätze oder Ausrüstungen, die der Verpackungsgruppe II zugeordnet sind;

– Beförderungskategorie 1 für Testsätze oder Ausrüstungen, die der Verpackungsgruppe I zugeordnet sind.

Testsätze oder Ausrüstungen, die nur gefährliche Güter enthalten, denen keine Verpackungsgruppe zugeordnet ist, müssen für Zwecke der Ausstellung der Beförderungspapiere und der Freistellung in Zusammenhang mit Mengen, die je Beförderungseinheit befördert werden (siehe Unterabschnitt 1.1.3.6), der Beförderungskategorie 2 zugeordnet werden.

672 Gegenstände, wie Maschinen, Geräte oder Einrichtungen, die unter dieser Eintragung und in Übereinstimmung mit der Sondervorschrift 301 befördert werden, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR, vorausgesetzt:

– sie sind entweder in einer widerstandsfähigen Außenverpackung verpackt, die aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt ist und hinsichtlich ihres Fassungsraums und ihrer beabsichtigten Verwendung eine ausreichende Festigkeit und Auslegung aufweist und die den anwendbaren Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.1 entspricht, oder

– sie werden ohne Außenverpackung befördert, wenn der Gegenstand so gebaut und ausgelegt ist, dass die Gefäße, welche die gefährlichen Güter enthalten, ausreichend geschützt sind.

673 (bleibt offen).

674 Diese Sondervorschrift gilt für die wiederkehrende Prüfung von umformten Flaschen gemäß der Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1.

Umformte Flaschen, die dem Absatz 6.2.3.5.3.1 unterliegen, müssen einer wiederkehrenden Prüfung in Übereinstimmung mit Absatz 6.2.1.6.1 unterzogen werden, die durch die folgende alternative Methode angepasst wird:

– Die in Absatz 6.2.1.6.1 d) vorgeschriebene Prüfung muss durch alternative zerstörende Prüfungen ersetzt werden.

– Es müssen besondere, zusätzliche zerstörende Prüfungen durchgeführt werden, die sich auf die Eigenschaften der umformten Flaschen beziehen.

Die Verfahren und Anforderungen dieser alternativen Methode sind nachstehend beschrieben.

Alternative Methode:

a) Allgemeines

Die folgenden Vorschriften gelten für umformte Flaschen, die in Serie und auf der Grundlage von geschweißten Stahlflaschenkörpern gemäß der Norm EN 1442:2017, EN 14140:2014 + AC:2015 oder der Anlage I, Teile 1 bis 3 der Richtlinie des Rates 84/527/EWG hergestellt sind. Die Auslegung der Umformung muss das Vordringen von Wasser zum inneren Stahlflaschenkörper verhindern. Die Umwandlung des Stahlflaschenkörpers in eine umformte Flasche muss den entsprechenden Vorschriften der Normen EN 1442:2017 und EN 14140:2014 + AC:2015 genügen.

Umformte Flaschen müssen mit selbstschließenden Ventilen ausgerüstet sein.

b) Grundgesamtheit

Eine Grundgesamtheit umformter Flaschen ist definiert als die Produktion von Flaschen eines einzelnen Herstellers von Umformungen unter Verwendung von durch einen einzelnen Hersteller hergestellten neuen Innenflaschenkörpern aus Stahl innerhalb eines Kalenderjahres, die auf Flaschen derselben Bauart, derselben Werkstoffe und derselben Herstellungsverfahren basieren.

c) Untergruppen einer Grundgesamtheit

Innerhalb der oben definierten Grundgesamtheit müssen umformte Flaschen, die verschiedenen Eigentümern gehören, in spezifische Untergruppen, und zwar eine je Eigentümer, aufgeteilt werden.

Wenn die gesamte Grundgesamtheit einem einzigen Eigentümer gehört, entspricht die Untergruppe der Grundgesamtheit.

d) Rückverfolgbarkeit

Die Kennzeichen der Innenflaschenkörper aus Stahl in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 6.2.3.9 müssen auf der Umformung wiederholt werden. Darüber hinaus muss jede umformte Flasche mit einer individuellen widerstandsfähigen elektronischen Erkennungseinrichtung ausgestattet sein. Die genauen Eigenschaften der umformten Flaschen müssen vom Eigentümer in einer zentralen Datenbank aufgezeichnet werden. Die Datenbank muss für Folgendes verwendet werden:

– die Identifizierung der spezifischen Untergruppe;

– die Zurverfügungstellung der spezifischen technischen Eigenschaften der Flaschen, zumindest bestehend aus Seriennummer, Produktionslos des Stahlflaschenkörpers, Produktionslos der Umformung, Zeitpunkt der Umformung, für die Prüfstellen, Befüllzentren und zuständigen Behörden;

– die Identifizierung der Flasche, indem eine Verbindung zwischen der elektronischen Einrichtung und der Datenbank anhand der Seriennummer hergestellt wird;

– die Prüfung der Vorgeschichte der einzelnen Flasche und die Festlegung von Maßnahmen (z. B. Befüllung, Stichprobenentnahme, Wiederholungsprüfung, Zurückziehung);
– die Aufzeichnung der durchgeführten Maßnahmen, einschließlich des Datums und der Adresse des Ortes der Durchführung.

Die aufgezeichneten Daten müssen durch den Eigentümer der umformten Flaschen während der gesamten Lebensdauer der Untergruppe zur Verfügung gehalten werden.

e) Stichprobenentnahme für die statistische Auswertung

Die Stichprobenentnahme muss nach Zufallsprinzip aus einer in Absatz c) definierten Untergruppe erfolgen. Die Größe jeder Stichprobe je Untergruppe muss der Tabelle in Absatz g) entsprechen.

f) Prüfverfahren für die zerstörende Prüfung

Die in Absatz 6.2.1.6.1 vorgeschriebenen Prüfungen müssen durchgeführt werden, mit Ausnahme der Prüfung des Absatzes d), die durch das folgende Prüfverfahren ersetzt wird:

– Berstprüfung (in Übereinstimmung mit der Norm EN 1442:2017 oder EN 14140:2014 + AC:2015).

Darüber hinaus müssen die folgenden Prüfungen durchgeführt werden:

– Haftfestigkeitsprüfung (in Übereinstimmung mit der Norm EN 1442:2017 oder EN 14140:2014 + AC:2015),
– Abschäl- und Korrosionsprüfungen (in Übereinstimmung mit der Norm EN ISO 4628-3:2016).

Die Haftfestigkeitsprüfung, die Abschäl- und Korrosionsprüfungen und die Berstprüfung müssen an jeder zugehörigen Stichprobe gemäß der Tabelle in Absatz g) erstmalig nach 3 Jahren Betrieb und danach alle 5 Jahre durchgeführt werden.

g) Statistische Auswertung der Prüfergebnisse – Methode und Mindestanforderungen

Das Verfahren für die statistische Auswertung in Übereinstimmung mit den zugehörigen Zurückweisungskriterien ist im Folgenden beschrieben.

Prüf-intervall (Jahre)	**Art der Prüfung**	**Norm**	**Zurückweisungskriterien**	**Bildung einer Stich-probe aus einer Untergruppe**
nach 3 Jahren Betrieb (siehe Absatz f))	Berst-prüfung	EN 1442:2017	Berstdruckpunkt der repräsentativen Stichprobe muss über dem unteren Grenzwert des Toleranzintervalls im Stichproben-Arbeitsdiagramm liegen $\Omega_m \geq 1 + \Omega_s \times k3(n;p;1-\alpha)$ [a] kein einzelnes Prüfergebnis darf geringer sein als der Prüfdruck	$3\sqrt[3]{Q}$ oder Q/200, je nachdem, welcher der beiden Werte geringer ist, und mindestens 20 pro Untergruppe (Q)
	Abschä-lung und Korrosion	EN ISO 4628-3:2016	höchster Korrosionsgrad: Ri2	Q/1000
	Haftfes-tigkeit des Poly-urethans	ISO 2859-1:1999 + A1:2011 EN 1442:2017 EN 14140:2014 + AC:2015	Haftfestigkeitswert > 0,5 N/mm²	siehe ISO 2859-1:1999 + A1:2011, angewendet auf Q/1000
danach alle 5 Jahre (siehe Absatz f))	Berst-prüfung	EN 1442:2017	Berstdruckpunkt der repräsentativen Stichprobe muss über dem unteren Grenzwert des Toleranzintervalls im Stichproben-Arbeitsdiagramm liegen $\Omega_m \geq 1 + \Omega_s \times k3(n;p;1-\alpha)$ [a] kein einzelnes Prüfergebnis darf geringer sein als der Prüfdruck	$6\sqrt[3]{Q}$ oder Q/100, je nachdem, welcher der beiden Werte geringer ist, und mindestens 40 pro Untergruppe (Q)
	Abschä-lung und Korrosion	EN ISO 4628-3:2016	höchster Korrosionsgrad: Ri2	Q/1000
	Haftfes-tigkeit des Poly-urethans	ISO 2859-1:1999 + A1:2011 EN 1442:2017 EN 14140:2014 + AC:2015	Haftfestigkeitswert > 0,5 N/mm²	siehe ISO 2859-1:1999 + A1:2011, angewendet auf Q/1000

[a] Der Berstdruckpunkt (BPP) der repräsentativen Stichprobe wird für die Auswertung der Prüfergebnisse mit Hilfe eines Stichproben-Arbeitsdiagramms verwendet.

Schritt 1: Bestimmung des Berstdruckpunkts (BPP) einer repräsentativen Stichprobe

Jede Stichprobe wird durch einen Punkt repräsentiert, dessen Koordinaten der Mittelwert der Ergebnisse der Berstprüfung und die Standardabweichung der Ergebnisse der Berstprüfung sind, jeweils bezogen auf den entsprechenden Prüfdruck:

BPP:($\Omega_S = \frac{s}{PH}$; $\Omega_m = \frac{x}{PH}$)

wobei:

x = Mittelwert der Stichprobe;

s = Standardabweichung der Stichprobe;

PH = Prüfdruck

Schritt 2: Grafische Darstellung in einem Stichproben-Arbeitsdiagramm

Jeder Berstdruckpunkt wird auf ein Stichproben-Arbeitsdiagramm mit folgenden Achsen eingezeichnet:

– Abszisse: Standardabweichung bezogen auf den Prüfdruck (Ω_s)

– Ordinate: Mittelwert bezogen auf den Prüfdruck (Ω_m)

Schritt 3: Bestimmung des entsprechenden unteren Grenzwerts des Toleranzintervalls im Stichproben-Arbeitsdiagramm

Die Ergebnisse der Berstprüfung müssen zunächst gemäß dem Joint Test (gemeinsamer Test) (multidirektionaler Test) unter Anwendung eines Signifikanzniveaus von α = 0,05 (siehe Absatz 7 der Norm ISO 5479:1997) geprüft werden, um festzustellen, ob die Ergebnisverteilung für jede Stichprobe normal oder nicht normal ist.

– Für eine normale Verteilung ist die Bestimmung des entsprechenden unteren Toleranzgrenzwerts in Schritt 3.1 dargestellt.

– Für eine nicht normale Verteilung ist die Bestimmung des entsprechenden unteren Toleranzgrenzwerts in Schritt 3.2 dargestellt.

Schritt 3.1: Unterer Grenzwert des Toleranzintervalls für Ergebnisse mit normaler Verteilung

In Übereinstimmung mit der Norm ISO 16269-6:2014 und unter Berücksichtigung, dass die Varianz unbekannt ist, muss das einseitige statistische Toleranzintervall für ein Konfidenzniveau von 95 % und einen Anteil der Gesamtheit von 99,9999 % betrachtet werden.

Nach Auftragen im Stichproben-Arbeitsdiagramm wird der untere Grenzwert des Toleranzintervalls durch eine Linie der konstanten Überlebensrate repräsentiert, die durch folgende Formel definiert ist:

$\Omega_m = 1 + \Omega_s \times k3(n;p;1-\alpha)$

wobei:

k3 = Faktorfunktion von n, p und 1-α;

p = Anteil der für das Toleranzintervall gewählten Gesamtheit (99,9999 %);

1-α = Konfidenzniveau (95 %);

n = Stichprobengröße.

Der für normale Verteilungen zugeordnete Wert für k3 muss der Tabelle am Ende von Schritt 3 entnommen werden.

Schritt 3.2: Unterer Grenzwert des Toleranzintervalls für Ergebnisse mit nicht normaler Verteilung

Das einseitige statistische Toleranzintervall muss für ein Konfidenzniveau von 95 % und einen Anteil der Gesamtheit von 99,9999 % betrachtet werden.

Der untere Toleranzgrenzwert wird durch eine Linie der konstanten Überlebensrate repräsentiert, die durch die im vorhergehenden Schritt 3.1 dargestellte Formel bestimmt ist, wobei der Faktor k3 auf den Eigenschaften einer Weibull-Verteilung basiert und danach berechnet wird.

Der für Weibull-Verteilungen zugeordnete Wert für k3 muss der nachstehenden Tabelle am Ende von Schritt 3 entnommen werden.

Tabelle für k3
p = 99,9999 % und (1-α) = 0,95

Stichprobengröße n	**normale Verteilung k3**	**Weibull-Verteilung k3**
20	6,901	16,021
22	6,765	15,722
24	6,651	15,472
26	6,553	15,258
28	6,468	15,072
30	6,393	14,909
35	6,241	14,578
40	6,123	14,321
45	6,028	14,116
50	5,949	13,947

Tabelle für k3 p = 99,9999 % und (1-α) = 0,95		
Stichprobengröße n	**normale Verteilung k3**	**Weibull-Verteilung k3**
60	5,827	13,683
70	5,735	13,485
80	5,662	13,329
90	5,603	13,203
100	5,554	13,098
150	5,393	12,754
200	5,300	12,557
250	5,238	12,426
300	5,193	12,330
400	5,131	12,199
500	5,089	12,111
1000	4,988	11,897
∞	4,753	11,408

Bem. Wenn die Stichprobengröße zwischen zwei Werten liegt, muss die am nächsten liegende kleinere Stichprobengröße gewählt werden.

h) Maßnahmen, wenn die Akzeptanzkriterien nicht erfüllt werden

Wenn ein Ergebnis der Berstprüfung, der Abschäl- und Korrosionsprüfung oder der Haftfestigkeitsprüfung die Kriterien, die in der Tabelle in Absatz g) angegeben sind, nicht erfüllt, muss die betroffene Untergruppe umformter Flaschen vom Eigentümer für weitere Untersuchungen ausgesondert werden und darf nicht befüllt oder für die Beförderung und Verwendung freigegeben werden.

In Absprache mit der zuständigen Behörde oder der Xa-Stelle, welche die Baumusterzulassung erteilt hat, müssen zusätzliche Prüfungen durchgeführt werden, um die Grundursache des Versagens zu ermitteln.

Wenn nicht nachgewiesen werden kann, dass die Grundursache auf die betroffene Untergruppe des Eigentümers begrenzt ist, muss die zuständige Behörde oder die Xa-Stelle Maßnahmen in Bezug auf die gesamte Grundgesamtheit und eventuell andere Herstellungsjahre ergreifen.

Wenn nachgewiesen werden kann, dass die Grundursache auf einen Teil der betroffenen Untergruppe begrenzt ist, dürfen die nicht betroffenen Teile von der zuständigen Behörde für die Wiederinbetriebnahme zugelassen werden. Es muss nachgewiesen werden, dass keine einzelne umformte Flasche, die wieder in Betrieb genommen wird, betroffen ist.

i) Anforderungen an Befüllzentren

Der Eigentümer muss der zuständigen Behörde Nachweise zur Verfügung stellen, dass die Befüllzentren

- den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 (7) entsprechen und die Anforderungen der in der Tabelle in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 (11) in Bezug genommenen Norm für Prüfungen vor dem Befüllen erfüllt und richtig angewendet werden;
- über die angemessenen Mittel zur Erkennung umformter Flaschen durch die elektronische Erkennungseinrichtung verfügen;
- Zugang zu der in Absatz d) festgelegten Datenbank haben;
- die Fähigkeit besitzen, die Datenbank zu aktualisieren;
- ein Qualitätssicherungssystem gemäß der Normenreihe ISO 9000 oder gleichwertiger Normen anwenden, das von einer von der zuständigen Behörde anerkannten akkreditierten unabhängigen Stelle zertifiziert ist.

675 Für Versandstücke, die diese gefährlichen Güter enthalten, gilt ein Zusammenladeverbot mit Stoffen und Gegenständen der Klasse 1, ausgenommen 1.4 S.

676 Für die Beförderung von Versandstücken, die polymerisierende Stoffe enthalten, müssen die Vorschriften der Sondervorschrift 386 in Verbindung mit den Unterabschnitten 7.1.7.3 und 7.1.7.4 sowie den Absätzen 5.4.1.1.15 und 5.4.1.2.3.1 nicht angewendet werden, wenn sie zur Entsorgung oder zum Recycling befördert werden, vorausgesetzt, folgende Vorschriften werden eingehalten:

a) vor der Verladung hat eine Prüfung ergeben, dass die Außentemperatur des Versandstücks und die Umgebungstemperatur nicht wesentlich voneinander abweichen;

b) die Beförderung erfolgt innerhalb eines Zeitraums von höchstens 24 Stunden nach dieser Prüfung;

c) die Versandstücke sind während der Beförderung vor direkter Sonneneinstrahlung sowie vor der Einwirkung anderer Wärmequellen (z. B. zusätzliche Ladungen, welche über Umgebungstemperatur befördert werden) geschützt;

d) die Umgebungstemperaturen während der Beförderung betragen weniger als 45 °C;

e) Fahrzeuge und Container sind ausreichend belüftet;

f) die Stoffe sind in Versandstücken mit einem Fassungsraum von höchstens 1000 Liter verpackt.

Bei der Beurteilung der Stoffe für die Beförderung unter den Bedingungen dieser Sondervorschrift können zusätzliche Maßnahmen zur Verhinderung einer gefährlichen Polymerisation in Betracht gezogen werden, z.B. der Zusatz von Inhibitoren.

677 Zellen und Batterien, bei denen nach Sondervorschrift 376 festgestellt wurde, dass sie beschädigt oder defekt sind und unter normalen Beförderungsbedingungen zu einer schnellen Zerlegung, gefährlichen Reaktion, Flammenbildung, gefährlichen Wärmeentwicklung oder einem gefährlichen Ausstoß giftiger, ätzender oder entzündbarer Gase oder Dämpfe neigen, sind der Beförderungskategorie 0 zuzuordnen. Im Beförderungspapier ist die Angabe «BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 376» durch die Angabe «BEFÖRDERUNGSKATEGORIE 0» zu ergänzen.

678 Abfälle von Gegenständen und Materialien, die mit freiem Asbest kontaminiert sind (UN-Nummern 2212 und 2590, die nicht fixiert oder so in ein Bindemittel eingetaucht sind, dass keine gefährlichen Mengen lungengängigen Asbests freigesetzt werden können), dürfen nach den Vorschriften des Kapitels 7.3 befördert werden, sofern die folgenden Vorschriften eingehalten werden:

a) Die Abfälle werden nur von dem Ort, an dem die Abfälle entstanden sind, zu einer Anlage für die endgültige Beseitigung befördert. Zwischen diesen beiden Orten sind nur Zwischenlagerungen ohne Entladung oder Umsetzen des Containersacks zugelassen.

b) Die Abfälle fallen unter eine dieser Kategorien:

(i) feste Abfälle aus Straßenbauarbeiten, einschließlich mit freiem Asbest kontaminierte Asphaltfräsabfälle sowie deren Kehrrückstände;

(ii) mit freiem Asbest kontaminierte Böden;

(iii) mit freiem Asbest kontaminierte Gegenstände (z. B. Möbel) aus beschädigten Bauwerken oder Gebäuden;

(iv) Materialien aus beschädigten, mit freiem Asbest kontaminierten Bauwerken oder Gebäuden, die aufgrund ihres Volumens oder ihrer Masse nicht gemäß der für die verwendete UN-Nummer (UN-Nummer 2212 bzw. 2590) anwendbaren Verpackungsanweisung verpackt werden können, oder

(v) mit freiem Asbest kontaminierte Baustellenabfälle, die bei abgerissenen oder renovierten Bauwerken oder Gebäuden anfallen und die aufgrund ihrer Größe oder Masse nicht gemäß der für die verwendete UN-Nummer (UN-Nummer 2212 bzw. 2590) anwendbaren Verpackungsanweisung verpackt werden können.

c) Die unter diese Vorschriften fallenden Abfälle dürfen weder mit anderen asbesthaltigen Abfällen noch mit anderen gefährlichen oder nicht gefährlichen Abfällen vermischt oder zusammengeladen werden.

d) Jede Sendung gilt als geschlossene Ladung im Sinne der Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1.

e) Das Beförderungspapier entspricht den Vorschriften des Absatzes 5.4.1.1.4.

Kapitel 3.4

In begrenzten Mengen verpackte gefährliche Güter

3.4.1 Dieses Kapitel enthält die Vorschriften, die für die Beförderung von in begrenzten Mengen verpackten gefährlichen Gütern bestimmter Klassen anzuwenden sind. Die für die Innenverpackung oder den Gegenstand anwendbare Mengengrenze ist für jeden Stoff in der Spalte 7a der Tabelle A in Kapitel 3.2 festgelegt. Darüber hinaus ist in dieser Spalte bei jeder Eintragung, die nicht für die Beförderung nach diesem Kapitel zugelassen ist, die Menge «0» angegeben.

In derartigen begrenzten Mengen verpackte gefährliche Güter, die den Vorschriften dieses Kapitels entsprechen, unterliegen keinen anderen Vorschriften des ADR mit Ausnahme der entsprechenden Vorschriften von:

a) Teil 1 Kapitel 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.8 und 1.9,

b) Teil 2,

c) Teil 3 Kapitel 3.1, 3.2 und 3.3 (mit Ausnahme der Sondervorschriften 61, 178, 181, 220, 274, 625, 633 und 650 e)),

d) Teil 4 Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.4 bis 4.1.1.8,

e) Teil 5 Unterabschnitte 5.1.2.1 a) (i) und b), 5.1.2.2, 5.1.2.3 und 5.2.1.10 sowie Abschnitt 5.4.2,

f) Teil 6 Bauvorschriften des Abschnitts 6.1.4 sowie Unterabschnitte 6.2.5.1 und 6.2.6.1 bis 6.2.6.3,

g) Teil 7 Kapitel 7.1 sowie Abschnitte 7.2.1, 7.2.2, 7.5.1 (mit Ausnahme von Unterabschnitt 7.5.1.4), Unterabschnitt 7.5.2.4, Abschnitte 7.5.7, 7.5.8 und 7.5.9,

h) Teil 8 Abschnitt 8.2.3, Unterabschnitt 8.6.3.3 und Abschnitt 8.6.4.

3.4.2 Gefährliche Güter dürfen nur in Innenverpackungen verpackt sein, die in geeignete Außenverpackungen eingesetzt sind. Zwischenverpackungen dürfen verwendet werden. Darüber hinaus müssen für Gegenstände der Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S die Vorschriften des Abschnitts 4.1.5 vollständig erfüllt sein. Für die Beförderung von Gegenständen, wie Druckgaspackungen oder «Gefäße, klein, mit Gas», ist die Verwendung von Innenverpackungen nicht erforderlich. Die Gesamtbruttomasse des Versandstücks darf 30 kg nicht überschreiten

3.4.3 Mit Ausnahme von Gegenständen der Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S sind Trays in Dehn- oder Schrumpffolie, die den Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.4 bis 4.1.1.8 entsprechen, als Außenverpackungen für Gegenstände oder Innenverpackungen mit gefährlichen Gütern, die nach den Vorschriften dieses Kapitels befördert werden, zulässig. Innenverpackungen, die bruchanfällig sind oder leicht durchstoßen werden können, wie Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug oder gewissen Kunststoffen, müssen in geeignete Zwischenverpackungen eingesetzt werden, die den Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.4 bis 4.1.1.8 entsprechen und so ausgelegt sein müssen, dass sie den Bauvorschriften des Abschnitts 6.1.4 entsprechen. Die gesamte Bruttomasse des Versandstücks darf 20 kg nicht überschreiten.

3.4.4 Flüssige Stoffe der Klasse 8 Verpackungsgruppe II in Innenverpackungen aus Glas, Porzellan oder Steinzeug müssen in einer verträglichen und starren Zwischenverpackung eingeschlossen sein.

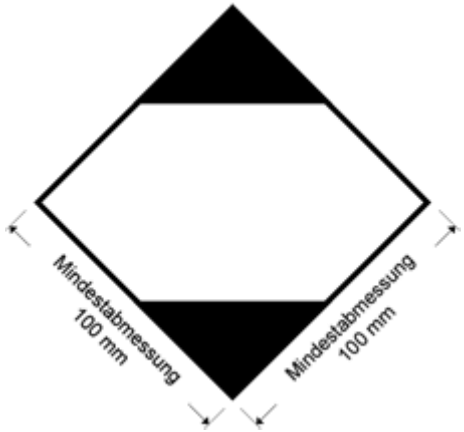
3.4.5 und

3.4.6 (bleibt offen)

3.4.7 Kennzeichnung von Versandstücken, die begrenzte Mengen enthalten

3.4.7.1 Ausgenommen für die Luftbeförderung müssen Versandstücke mit gefährlichen Gütern in begrenzten Mengen mit dem in Abbildung 3.4.7.1 dargestellten Kennzeichen versehen sein:

Abbildung 3.4.7.1



Kennzeichen für Versandstücke,
die begrenzte Mengen enthalten

Das Kennzeichen muss leicht erkennbar und lesbar sein und der Witterung ohne nennenswerte Beeinträchtigung seiner Wirkung standhalten können.

Das Kennzeichen muss die Form eines auf die Spitze gestellten Quadrats (Raute) haben. Die oberen und unteren Teilbereiche und die Randlinie müssen schwarz sein. Der mittlere Bereich muss weiß oder ein ausreichend kontrastierender Hintergrund sein. Die Mindestabmessungen müssen 100 mm × 100 mm und die Mindestbreite der Begrenzungslinie der Raute 2 mm betragen. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

3.4.7.2 Wenn es die Größe des Versandstücks erfordert, dürfen die in der Abbildung 3.4.7.1 angegebenen äußeren Mindestabmessungen auf nicht weniger als 50 mm × 50 mm reduziert werden, sofern das Kennzeichen deutlich sichtbar bleibt. Die Mindestbreite der Begrenzungslinie der Raute darf auf ein Minimum von 1 mm reduziert werden.

3.4.8 Kennzeichnung von Versandstücken, die begrenzte Mengen enthalten, gemäß Teil 3 Kapitel 4 der Technischen Anweisungen der ICAO

3.4.8.1 Versandstücke mit gefährlichen Gütern, die in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Teils 3 Kapitel 4 der Technischen Anweisungen der ICAO verpackt sind, dürfen zur Bestätigung der Übereinstimmung mit diesen Vorschriften mit dem in Abbildung 3.4.8.1 dargestellten Kennzeichen versehen sein:

Abbildung 3.4.8.1



Kennzeichen für Versandstücke, die begrenzte Mengen enthalten,
gemäß Teil 3 Kapitel 4 der Technischen Anweisungen der ICAO

Das Kennzeichen muss leicht erkennbar und lesbar sein und der Witterung ohne nennenswerte Beeinträchtigung ihrer Wirkung standhalten können.

Das Kennzeichen muss die Form eines auf die Spitze gestellten Quadrats (Raute) haben. Die oberen und unteren Teilbereiche und die Randlinie müssen schwarz sein. Der mittlere Bereich muss weiß oder ein ausreichend kontrastierender Hintergrund sein. Die Mindestabmessungen müssen 100 mm × 100 mm und die Mindestbreite der Begrenzungslinie der Raute 2 mm betragen. Das Symbol «Y» muss in der Mitte des Kennzeichens angebracht und deutlich erkennbar sein. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

3.4.8.2 Wenn es die Größe des Versandstücks erfordert, dürfen die in der Abbildung 3.4.8.1 angegebenen äußeren Mindestabmessungen auf nicht weniger als 50 mm × 50 mm reduziert werden, sofern das Kennzeichen deutlich sichtbar bleibt. Die Mindestbreite der Begrenzungslinie der Raute darf auf ein Minimum von 1 mm reduziert werden. Die Proportionen des Symbols «Y» müssen der Darstellung in Abbildung 3.4.8.1 in etwa entsprechen.

3.4.9 Versandstücke mit gefährlichen Gütern, die mit dem in Abschnitt 3.4.8 abgebildeten Kennzeichen mit oder ohne die zusätzlichen Gefahrzettel und Kennzeichen für den Luftverkehr versehen sind, gelten als den jeweils zutreffenden Vorschriften des Abschnitts 3.4.1 und den Vorschriften der Abschnitte 3.4.2 bis 3.4.4 entsprechend und müssen nicht mit dem in Abschnitt 3.4.7 abgebildeten Kennzeichen versehen sein.

3.4.10 Versandstücke mit gefährlichen Gütern in begrenzten Mengen, die mit dem in Abschnitt 3.4.7 abgebildeten Kennzeichen versehen sind und die den Vorschriften der Technischen Anweisungen der ICAO, einschließlich aller in den Teilen 5 und 6 festgelegten notwendigen Kennzeichen und Gefahrzettel, entsprechen, gelten als den jeweils zutreffenden Vorschriften des Abschnitts 3.4.1 und den Vorschriften der Abschnitte 3.4.2 bis 3.4.4 entsprechend.

3.4.11 Verwendung von Umverpackungen

Für eine Umverpackung, die in begrenzten Mengen verpackte gefährliche Güter enthält, gilt Folgendes:

Sofern die für alle in einer Umverpackung enthaltenen gefährlichen Güter repräsentativen Kennzeichen nicht sichtbar sind, muss die Umverpackung mit

a) dem Ausdruck «UMVERPACKUNG» gekennzeichnet sein; die Buchstabenhöhe des Kennzeichens «UMVERPACKUNG» muss mindestens 12 mm sein. Das Kennzeichen muss in einer Amtssprache des Ursprungslandes und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch angegeben sein, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben; und

b) den in diesem Kapitel vorgeschriebenen Kennzeichen gekennzeichnet sein.

Mit Ausnahme des Luftverkehrs gelten die übrigen Vorschriften des Unterabschnitts 5.1.2.1 nur, wenn andere gefährliche Güter in der Umverpackung enthalten sind, die nicht in begrenzten Mengen verpackt sind, und nur in Bezug auf diese anderen gefährlichen Güter.

3.4.12 Absender von in begrenzten Mengen verpackten gefährlichen Gütern müssen den Beförderer vor der Beförderung in nachweisbarer Form über die Bruttomasse der so zu versendenden Güter informieren.

3.4.13 a) Beförderungseinheiten mit einer höchstzulässigen Gesamtmasse über 12 Tonnen, mit denen in begrenzten Mengen verpackte gefährliche Güter befördert werden, müssen gemäß Abschnitt 3.4.15 vorn und hinten gekennzeichnet sein, sofern die Beförderungseinheit nicht andere gefährliche Güter enthält, für die eine Kennzeichnung mit orangefarbenen Tafeln gemäß Abschnitt 5.3.2 vorgeschrieben ist. In letzterem Fall darf die Beförderungseinheit nur mit den vorgeschriebenen orangefarbenen Tafeln oder gleichzeitig mit orangefarbenen Tafeln gemäß Abschnitt 5.3.2 und mit den Kennzeichen gemäß Abschnitt 3.4.15 versehen sein.

b) Container, mit denen in begrenzten Mengen verpackte gefährliche Güter befördert werden und die auf Beförderungseinheiten mit einer höchstzulässigen Gesamtmasse über 12 Tonnen verladen sind, müssen gemäß Abschnitt 3.4.15 auf allen vier Seiten gekennzeichnet sein, sofern der Container nicht andere gefährliche Güter enthält, für die das Anbringen von Großzetteln (Placards) gemäß Abschnitt 5.3.1 vorgeschrieben ist. In letzterem Fall darf der Container nur mit den vorgeschriebenen Großzetteln (Placards) oder gleichzeitig mit Großzetteln (Placards) gemäß Abschnitt 5.3.1 und mit den Kennzeichen gemäß Abschnitt 3.4.15 versehen sein.

Die tragende Beförderungseinheit muss nicht gekennzeichnet werden, es sei denn, die an den Containern angebrachten Kennzeichen sind außerhalb dieser tragenden Beförderungseinheit nicht sichtbar. Im letztgenannten Fall müssen die gleichen Kennzeichen an der Beförderungseinheit vorn und hinten angebracht werden.

3.4.14 Auf die in Abschnitt 3.4.13 festgelegten Kennzeichen kann verzichtet werden, wenn die Bruttogesamtmasse der beförderten Versandstücke, die in begrenzten Mengen verpackte gefährliche Güter enthalten, 8 Tonnen je Beförderungseinheit nicht überschreitet.

3.4.15 Die in Abschnitt 3.4.13 vorgeschriebenen Kennzeichen entsprechen den in Abschnitt 3.4.7 vorgeschriebenen Kennzeichen mit der Ausnahme, dass die Mindestabmessungen 250 mm × 250 mm betragen müssen. Diese Kennzeichen müssen entfernt oder abgedeckt sein, wenn keine gefährlichen Güter in begrenzten Mengen befördert werden.

Kapitel 3.5

In freigestellten Mengen verpackte gefährliche Güter

3.5.1 Freigestellte Mengen

3.5.1.1 Freigestellte Mengen gefährlicher Güter bestimmter Klassen – ausgenommen Gegenstände –, die den Vorschriften dieses Kapitels entsprechen, unterliegen keinen anderen Vorschriften des ADR mit Ausnahme:

a) der Vorschriften für die Unterweisung des Kapitels 1.3;

b) der Klassifizierungsverfahren und der Kriterien für die Verpackungsgruppen in Teil 2;

c) der Verpackungsvorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 und 4.1.1.6.

Bem. Für radioaktive Stoffe finden die Vorschriften für radioaktive Stoffe in freigestellten Versandstücken in Unterabschnitt 1.7.1.5 Anwendung.

3.5.1.2 Gefährliche Güter, die in Übereinstimmung mit den Vorschriften dieses Kapitels in freigestellten Mengen befördert werden dürfen, sind in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 7b durch einen alphanumerischen Code wie folgt dargestellt:

Code	**höchste Nettomenge je Innenverpackung** (für feste Stoffe in Gramm und für flüssige Stoffe und Gase in ml)	**höchste Nettomenge je Außenverpackung** (für feste Stoffe in Gramm und für flüssige Stoffe und Gase in ml oder bei Zusammenpackung die Summe aus Gramm und ml)
E 0	in freigestellten Mengen nicht zugelassen	
E 1	30	1000
E 2	30	500
E 3	30	300
E 4	1	500
E 5	1	300

Bei Gasen bezieht sich das für Innenverpackungen angegebene Volumen auf den mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum des Innengefäßes und das für Außenverpackungen angegebene Volumen auf den mit Wasser ausgeliterten Gesamtfassungsraum aller Innenverpackungen innerhalb einer einzigen Außenverpackung.

3.5.1.3 Wenn gefährliche Güter in freigestellten Mengen, denen unterschiedliche Codes zugeordnet sind, zusammengepackt werden, muss die Gesamtmenge je Außenverpackung auf den Wert begrenzt werden, der dem restriktivsten Code entspricht.

3.5.1.4 Freigestellte Mengen gefährlicher Güter, die den Codes E 1, E 2, E 4 und E 5 zugeordnet sind, mit einer höchsten Nettomenge gefährlicher Güter, die für flüssige Stoffe und Gase auf 1 ml und für feste Stoffe auf 1 g je Innenverpackung begrenzt ist, und einer höchsten Nettomenge gefährlicher Güter je Außenverpackung, die bei festen Stoffen 100 g und bei flüssigen Stoffen und Gasen 100 ml nicht überschreitet, unterliegen nur:

a) den Vorschriften des Abschnitts 3.5.2, mit der Ausnahme, dass eine Zwischenverpackung nicht erforderlich ist, wenn die Innenverpackungen mit Polstermaterial sicher in einer Außenverpackung verpackt sind, so dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen nicht zu Bruch gehen oder durchstoßen werden können oder ihr Inhalt austreten kann, und wenn bei flüssigen Stoffen die Außenverpackung genügend saugfähiges Material enthält, um den gesamten Inhalt der Innenverpackungen aufzunehmen, und

b) den Vorschriften des Abschnitts 3.5.3.

3.5.2 Verpackungen

Verpackungen, die für die Beförderung gefährlicher Güter in freigestellten Mengen verwendet werden, müssen nachfolgende Vorschriften erfüllen:

a) Sie müssen eine Innenverpackung enthalten, die aus Kunststoff (mit einer Dicke von mindestens 0,2 mm bei der Verwendung für flüssige Stoffe) oder aus Glas, Porzellan, Steinzeug, Ton oder Metall (siehe auch Unterabschnitt 4.1.1.2) hergestellt sein muss und deren Verschluss mit Draht, Klebeband oder anderen wirksamen Mitteln sicher fixiert sein muss; Gefäße, die einen Hals mit gegossenem Schraubgewinde haben, müssen eine flüssigkeitsdichte Schraubkappe haben. Der Verschluss muss gegenüber dem Inhalt beständig sein.

b) Jede Innenverpackung muss unter Verwendung von Polstermaterial sicher in eine Zwischenverpackung verpackt sein, so dass es unter normalen Beförderungsbedingungen nicht zu einem Zubruchgehen, Durchstoßen oder Freiwerden von Inhalt kommen kann. Bei flüssigen Stoffen muss die Zwischenverpackung oder Außenverpackung genügend saugfähiges Material enthalten, um den gesamten Inhalt der Innenverpackungen aufzunehmen. Beim Einsetzen in eine Zwischenverpackung darf das saugfähige Material gleichzeitig als Polstermaterial verwendet werden. Die gefährlichen Güter dürfen weder mit dem Polstermaterial, dem saugfähigen Material und dem Verpackungsmaterial gefährlich reagieren noch die Unversehrtheit oder Funktion der Werkstoffe beeinträchtigen. Das Versandstück muss im Falle eines Bruches oder einer Undichtheit unabhängig von der Versandstückausrichtung den Inhalt vollständig zurückhalten.

c) Die Zwischenverpackung muss sicher in eine widerstandsfähige, starre Außenverpackung (aus Holz, aus Pappe oder aus einem anderen ebenso widerstandsfähigen Werkstoff) verpackt sein.

d) Jedes Versandstück-Baumuster muss den Vorschriften des Abschnitts 3.5.3 entsprechen.

e) Jedes Versandstück muss eine Größe haben, die ausreichend Platz für die Anbringung aller notwendigen Kennzeichen bietet.

f) Umverpackungen dürfen verwendet werden und dürfen auch Versandstücke mit gefährlichen Gütern oder Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen, enthalten.

3.5.3 Prüfungen für Versandstücke

3.5.3.1 Für das vollständige versandfertige Versandstück mit Innenverpackungen, die bei festen Stoffen mindestens zu 95 % ihres Fassungsraumes und bei flüssigen Stoffen mindestens zu 98 % ihres Fassungsraumes gefüllt sind, muss der Nachweis erbracht werden, dass es in der Lage ist, ohne Zubruchgehen oder Undichtheit einer Innenverpackung und ohne nennenswerte Verringerung der Wirksamkeit folgenden entsprechend dokumentierten Prüfungen standzuhalten:

a) Freifallversuche auf eine starre, nicht federnde, ebene und horizontale Oberfläche aus einer Höhe von 1,8 m:

(i) Wenn das Prüfmuster die Form einer Kiste hat, muss es in jeder der folgenden Ausrichtungen fallen gelassen werden:

– flach auf den Boden;
– flach auf das Oberteil;
– flach auf die längste Seite;
– flach auf die kürzeste Seite;
– auf eine Ecke.

(ii) Wenn das Prüfmuster die Form eines Fasses hat, muss es in jeder der folgenden Ausrichtungen fallen gelassen werden:

– diagonal auf die obere Verbindung zwischen Boden und Mantel, wobei der Schwerpunkt direkt über der Aufprallstelle liegt;
– diagonal auf die untere Verbindung zwischen Boden und Mantel;
– flach auf die Seite.

Bem. Jeder der oben aufgeführten Freifallversuche darf mit verschiedenen, jedoch identischen Versandstücken durchgeführt werden.

b) Eine auf die Fläche der oberen Seite wirkende Kraft für eine Dauer von 24 Stunden, die dem Gesamtgewicht bis zu einer Höhe von 3 m gestapelter identischer Versandstücke (einschließlich Prüfmuster) entspricht.

3.5.3.2 Für Zwecke der Prüfung dürfen die in der Verpackung zu befördernden Stoffe durch andere Stoffe ersetzt werden, sofern dadurch die Prüfergebnisse nicht verfälscht werden. Werden feste Stoffe durch andere Stoffe ersetzt, müssen diese die gleichen physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) haben wie der zu befördernde Stoff. Wird bei den Freifallversuchen für flüssige Stoffe ein anderer Stoff verwendet, so muss dieser eine vergleichbare relative Dichte (volumenbezogene Masse) und Viskosität haben wie der zu befördernde Stoff.

3.5.4 Kennzeichnung der Versandstücke

3.5.4.1 In Übereinstimmung mit diesem Kapitel vorbereitete Versandstücke, die gefährliche Güter in freigestellten Mengen enthalten, müssen dauerhaft und lesbar mit dem in Unterabschnitt 3.5.4.2 dargestellten Kennzeichen gekennzeichnet sein. Die erste oder einzige in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 angegebene Nummer des Gefahrzettels jedes im Versandstück enthaltenen gefährlichen Guts muss auf dem Kennzeichen angegeben werden. Sofern der Name des Absenders oder des Empfängers nicht an einer anderen Stelle des Versandstücks angegeben ist, muss das Kennzeichen diese Information enthalten.

3.5.4.2 Kennzeichen für freigestellte Mengen

Abbildung 3.5.4.2



Kennzeichen für freigestellte Mengen

* An dieser Stelle ist die Nummer des ersten oder einzigen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 angegebenen Gefahrzettels anzugeben.

** Sofern nicht bereits an anderer Stelle auf dem Versandstück angegeben, ist an dieser Stelle der Name des Absenders oder des Empfängers anzugeben.

Das Kennzeichen muss die Form eines Quadrates haben. Die Schraffierung und das Symbol müssen in derselben Farbe, schwarz oder rot, sein und auf einem weißen oder ausreichend kontrastierenden Grund erscheinen. Die Mindestabmessungen müssen 100 mm × 100 mm betragen. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

3.5.4.3 Verwendung von Umverpackungen

Für eine Umverpackung, die in freigestellten Mengen verpackte gefährliche Güter enthält, gilt Folgendes:

Sofern die für alle in einer Umverpackung enthaltenen gefährlichen Güter repräsentativen Kennzeichen nicht sichtbar sind, muss die Umverpackung mit

a) dem Ausdruck «UMVERPACKUNG» gekennzeichnet sein. Die Buchstabenhöhe des Kennzeichens «UMVERPACKUNG» muss mindestens 12 mm sein. Das Kennzeichen muss in einer Amtssprache des Ursprungslandes und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch angegeben sein, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben; und

b) den in diesem Kapitel vorgeschriebenen Kennzeichen gekennzeichnet sein.

Die übrigen Vorschriften des Unterabschnitts 5.1.2.1 gelten nur, wenn andere gefährliche Güter in der Umverpackung enthalten sind, die nicht in freigestellten Mengen verpackt sind, und nur in Bezug auf diese anderen gefährlichen Güter.

3.5.5 Höchste Anzahl Versandstücke in einem Fahrzeug oder Container

Die Anzahl der Versandstücke in einem Fahrzeug oder Container darf 1000 nicht überschreiten.

3.5.6 Dokumentation

Wenn gefährliche Güter in freigestellten Mengen durch ein oder mehrere Dokumente (wie ein Konnossement, Luftfrachtbrief oder CIM/CMR-Frachtbrief) begleitet werden, muss in mindestens einem dieser Dokumente der Vermerk «GEFÄHRLICHE GÜTER IN FREIGESTELLTEN MENGEN» und die Anzahl der Versandstücke angegeben sein.

Teil 4 Verwendung von Verpackungen, Großpackmitteln (IBC), Großverpackungen und Tanks

Kapitel 4.1

Verwendung von Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen

Bem. Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, die nach Abschnitt 6.1.3, Unterabschnitt 6.2.2.7, 6.2.2.8, 6.2.2.9, 6.2.2.10, Abschnitt 6.3.4, 6.5.2 oder 6.6.3 gekennzeichnet sind, aber in einem Staat zugelassen wurden, der keine Vertragspartei des ADR ist, dürfen dennoch für Beförderungen gemäß ADR verwendet werden.

4.1.1 Allgemeine Vorschriften für das Verpacken gefährlicher Güter in Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen

Bem. Für das Verpacken von Gütern der Klassen 2, 6.2 und 7 gelten die allgemeinen Vorschriften dieses Abschnitts nur, wenn dies in Unterabschnitt 4.1.8.2 (Klasse 6.2, UN-Nummern 2814 und 2900), Absatz 4.1.9.1.5 (Klasse 7) und in den anwendbaren Verpackungsanweisungen des Abschnitts 4.1.4 (P 201, P 207 und LP 200 für die Klasse 2 und P 620, P 621, P 622, IBC 620, LP 621 und LP 622 für die Klasse 6.2) angegeben ist.

4.1.1.1 Gefährliche Güter müssen in Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, guter Qualität verpackt sein. Diese müssen ausreichend widerstandsfähig sein, dass sie den Stößen und Belastungen, die unter normalen Beförderungsbedingungen auftreten können, standhalten, einschließlich des Umschlags zwischen Güterbeförderungseinheiten und zwischen Güterbeförderungseinheiten und Lagerhäusern sowie jeder Entnahme von einer Palette oder aus einer Umverpackung zur nachfolgenden manuellen oder mechanischen Handhabung. Die Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, müssen so hergestellt und so verschlossen sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen das Austreten des Inhalts aus der versandfertigen Verpackung, insbesondere infolge von Vibration, Temperaturwechsel, Feuchtigkeits- oder Druckänderung (z.B. hervorgerufen durch Höhenunterschiede) vermieden wird. Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen müssen gemäß den vom Hersteller gelieferten Informationen verschlossen sein. Während der Beförderung dürfen an der Außenseite von Verpackungen, Großpackmitteln (IBC) und Großverpackungen keine gefährlichen Rückstände anhaften. Diese Vorschriften gelten, wenn zutreffend und für neue, wiederverwendete, reparierte oder wiederaufgearbeitete Großpackmittel (IBC) sowie für neue, wiederverwendete oder wiederaufgearbeitete Großverpackungen.

4.1.1.2 Die Teile der Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, die unmittelbar mit gefährlichen Gütern in Berührung kommen:

a) dürfen durch diese gefährlichen Güter nicht angegriffen oder erheblich geschwächt werden,

b) dürfen keinen gefährlichen Effekt auslösen, z.B. eine katalytische Reaktion oder eine Reaktion mit den gefährlichen Gütern, und

c) dürfen keine Permeation der gefährlichen Güter ermöglichen, die unter normalen Beförderungsbedingungen eine Gefahr darstellen könnte.

Sofern erforderlich müssen sie mit einer geeigneten Innenauskleidung oder -behandlung versehen sein.

Bem. Für die chemische Verträglichkeit von Kunststoffverpackungen, einschließlich Großpackmitteln (IBC), aus Polyethylen siehe Unterabschnitt 4.1.1.21.

4.1.1.3 Bauart

4.1.1.3.1 Sofern im ADR nichts anderes vorgeschrieben ist, muss jede Verpackung, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, ausgenommen Innenverpackungen, einer Bauart entsprechen, die, je nach Fall, in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Abschnitts 6.1.5, 6.3.5, 6.5.6 oder 6.6.5 erfolgreich geprüft wurde.

4.1.1.3.2 Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, können einer oder mehreren erfolgreich geprüften Bauarten entsprechen und dürfen mit mehreren Kennzeichen versehen sein.

4.1.1.4 Werden Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, mit flüssigen Stoffen befüllt, so muss ein füllungsfreier Raum bleiben, um sicherzustellen, dass die Ausdehnung des flüssigen Stoffes infolge der Temperaturen, die bei der Beförderung auftreten können, weder das Austreten des flüssigen Stoffes noch eine dauerhafte Verformung der Verpackung bewirkt. Sofern nicht besondere Vorschriften bestehen, dürfen Verpackungen bei einer Temperatur von 55 °C nicht vollständig mit flüssigen Stoffen ausgefüllt sein. In einem Großpackmittel (IBC) muss jedoch ausreichend füllungsfreier Raum vorhanden sein, um sicherzustellen, dass es bei einer mittleren Temperatur des Inhalts von 50 °C nicht mehr

als 98 % seines Fassungsraums für Wasser gefüllt ist. Sofern nichts anderes vorgesehen ist, darf der Füllungsgrad, bezogen auf eine Abfülltemperatur von 15 °C, höchstens betragen:

entweder

a)

Siedepunkt (Siedebeginn) des Stoffes in °C	< 60	≥ 60 < 100	≥ 100 < 200	≥ 200 < 300	≥ 300
Füllungsgrad in % des Fassungsraums der Verpackung	90	92	94	96	98

oder

b) Füllungsgrad = $\frac{98}{1+\alpha(50-t_F)}$ % des Fassungsraums der Verpackung.

In dieser Formel bedeutet α der mittlere kubische Ausdehnungskoeffizient des flüssigen Stoffes zwischen 15 °C und 50 °C, d.h. für eine maximale Temperaturerhöhung von 35 °C.

α wird nach der Formel berechnet: $\alpha = \frac{d_{15}-d_{50}}{35 \times d_{50}}$.

Dabei bedeuten:

d_{15} und d_{50} die relativen Dichten[1)] des flüssigen Stoffes bei 15 °C bzw. 50 °C und t_F die mittlere Temperatur des flüssigen Stoffes zum Zeitpunkt der Befüllung.

4.1.1.5 Innenverpackungen müssen in einer Außenverpackung so verpackt sein, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen nicht zerbrechen oder durchstoßen werden können oder ihr Inhalt nicht in die Außenverpackung austreten kann. Innenverpackungen, die flüssige Stoffe enthalten, müssen so verpackt werden, dass ihre Verschlüsse nach oben gerichtet sind, und in Übereinstimmung mit den in Unterabschnitt 5.2.1.10 beschriebenen Ausrichtungszeichen in Außenverpackungen eingesetzt werden. Zerbrechliche Innenverpackungen oder solche, die leicht durchstoßen werden können, wie Gefäße aus Glas, Porzellan oder Steinzeug, gewissen Kunststoffen usw. müssen mit geeignetem Polstermaterial in die Außenverpackung eingebettet werden. Beim Austreten des Inhalts dürfen die schützenden Eigenschaften des Polstermaterials und der Außenverpackung nicht wesentlich beeinträchtigt werden.

4.1.1.5.1 Wenn die Außenverpackung einer zusammengesetzten Verpackung oder einer Großverpackung erfolgreich mit verschiedenen Typen von Innenverpackungen geprüft worden ist, dürfen auch verschiedene der letztgenannten in dieser Außenverpackung oder Großverpackung zusammengefasst werden. Außerdem sind, ohne dass das Versandstück anderen Prüfungen unterzogen werden muss, folgende Veränderungen bei den Innenverpackungen zugelassen, soweit ein gleichwertiges Leistungsniveau beibehalten wird:

a) Innenverpackungen mit gleichen oder kleineren Abmessungen dürfen verwendet werden, vorausgesetzt:
   (i) die Innenverpackungen entsprechen der Gestaltung der geprüften Innenverpackungen (zum Beispiel: Form – rund, rechteckig, usw.);
   (ii) der für die Innenverpackungen verwendete Werkstoff (Glas, Kunststoff, Metall, usw.) weist gegenüber Stoß- oder Stapelkräften eine gleiche oder größere Festigkeit auf als die ursprünglich geprüfte Innenverpackung;
   (iii) die Innenverpackungen haben gleiche oder kleinere Öffnungen und der Verschluss ist ähnlich gestaltet (z.B. Schraubkappe, eingepasster Verschluss, usw.);
   (iv) zusätzliches Polstermaterial wird in ausreichender Menge verwendet, um die leeren Zwischenräume aufzufüllen und um jede nennenswerte Bewegung der Innenverpackungen zu verhindern, und
   (v) die Innenverpackungen haben in der Außenverpackung die gleiche Ausrichtung wie im geprüften Versandstück.
b) Eine geringere Anzahl geprüfter Innenverpackungen oder anderer in Absatz a) beschriebenen Arten von Innenverpackungen darf verwendet werden, vorausgesetzt, eine ausreichende Polsterung zur Auffüllung des Zwischenraums (der Zwischenräume) und zur Verhinderung jeder nennenswerten Bewegung der Innenverpackungen wird vorgenommen.

4.1.1.5.2 Die Verwendung zusätzlicher Verpackungen innerhalb einer Außenverpackung (z.B. eine Zwischenverpackung oder ein Gefäß innerhalb einer vorgeschriebenen Innenverpackung) ergänzend zu den durch die Verpackungsanweisungen geforderten Verpackungen ist zugelassen, vorausgesetzt, alle entsprechenden Vorschriften, einschließlich der Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.3, werden erfüllt und es wird, sofern zutreffend, geeignetes Polstermaterial verwendet, um Bewegungen innerhalb der Verpackung zu verhindern.

4.1.1.5.3 Bei der Beförderung von Abfällen, ausgenommen Gegenstände, dürfen Innenverpackungen unterschiedlicher Größen und Formen, die flüssige oder feste Stoffe enthalten, in einer Außenverpackung zusammengepackt werden, vorausgesetzt, die folgenden Vorschriften werden erfüllt:

a) die in jeder Innenverpackung beförderten Abfälle sind nicht der Klasse 1, 2, 6.2 oder 7 zugeordnet;

---

1) Statt Dichte wird in diesem Kapitel relative Dichte (d) verwendet.

b) abweichend von Unterabschnitt 4.1.1.5, den Absätzen 4.1.1.5.1 und 4.1.1.5.2, den Unterabschnitten 4.1.1.21, 4.1.3.1 bis 4.1.3.5 und 4.1.3.7, Abschnitt 4.1.4, den Absätzen 6.1.5.2.1, 6.5.6.1.2 und 6.6.5.2.1:

(i) die Außenverpackung ist eine der folgenden Arten:

– 1H2, 1A2, 3A2, 3H1, 3H2, 4A oder 4H2;

– 11A, 11H1 oder 11H2;

– 50A oder 50H;

(ii) die Außenverpackung ist für die Verpackungsgruppe I geprüft;

(iii) die Außenverpackung muss nicht nach den Prüfungen für Verpackungen, die für die Aufnahme von flüssigen Stoffen bestimmt sind, geprüft werden, muss aber in der Lage sein, flüssige Stoffe unter normalen Beförderungsbedingungen zurückzuhalten;

(iv) es wird ausreichend Polstermaterial verwendet, um nennenswerte Bewegungen der Innenverpackungen unter normalen Beförderungsbedingungen zu verhindern;

(v) wenn die Außenverpackung Innenverpackungen, die leicht zerbrechlich sind, wie solche aus Glas, Porzellan oder Steinzeug, oder nicht dichte Innenverpackungen enthält, muss die Außenverpackung über Mittel zur Aufnahme freier Flüssigkeit, die während der Beförderung aus den Innenverpackungen austreten können, verfügen, z. B. absorbierendes Material oder andere ebenso wirksame Rückhaltemittel;

(vi) für Außenverpackungen aus Polyethylen gilt der Nachweis der ausreichenden chemischen Verträglichkeit als erbracht, wenn die chemische Verträglichkeit des Werkstoffs der Außenverpackung mit allen in Unterabschnitt 6.1.6.1 beschriebenen Standardflüssigkeiten im Rahmen einer Bauartprüfung und -zulassung für Verpackungen desselben Werkstoffs mit dem Code 1H1 oder 3H1 nachgewiesen wurde;

c) in Abhängigkeit von den in jeder Innenverpackung festgestellten Abfällen werden Innenverpackungen nur von gemäß Unterabschnitt 1.3.2.2 geschultem und sachkundigem Personal unter Verwendung von Anweisungen oder Verfahren, die die Einhaltung des Unterabschnitts 4.1.1.6 und der Vorschriften für die Zusammenpackung des Unterabschnitts 4.1.10.4 gewährleisten, in einer geeigneten Außenverpackung zusammengepackt;

d) die in einer Außenverpackung enthaltenen Abfälle sind der am besten geeigneten Eintragung zugeordnet. Soweit erforderlich, darf mehr als eine Eintragung verwendet werden. Abweichend von Abschnitt 5.1.4 entspricht die einzige Kennzeichnung und Bezettelung auf der Außenverpackung der oder den Eintragungen, die der Außenverpackung zugeordnet wurden.

4.1.1.6 Gefährliche Güter dürfen nicht mit gefährlichen oder anderen Gütern zusammen in dieselbe Außenverpackung oder in Großverpackungen verpackt werden, wenn sie miteinander gefährlich reagieren und dabei folgendes verursachen:

a) eine Verbrennung oder Entwicklung beträchtlicher Wärme;

b) eine Entwicklung entzündbarer, erstickend wirkender, oxidierender oder giftiger Gase;

c) die Bildung ätzender Stoffe oder

d) die Bildung instabiler Stoffe.

Bem. Für die Sondervorschriften für die Zusammenpackung siehe Abschnitt 4.1.10.

4.1.1.7 Die Verschlüsse von Verpackungen mit angefeuchteten oder verdünnten Stoffen müssen so beschaffen sein, dass der prozentuale Anteil des flüssigen Stoffes (Wasser, Lösungs- oder Phlegmatisierungsmittel) während der Beförderung nicht unter die vorgeschriebenen Grenzwerte absinkt.

4.1.1.7.1 Sind an einem Großpackmittel (IBC) zwei oder mehrere Verschlusssysteme hintereinander angebracht, ist das dem beförderten Stoff am nächsten angeordnete zuerst zu schließen.

4.1.1.8 Wenn in einem Versandstück das Füllgut Gas ausscheidet (durch Temperaturanstieg oder aus anderen Gründen) und dadurch ein Überdruck entstehen kann, darf die Verpackung oder das Großpackmittel (IBC) mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, vorausgesetzt, das austretende Gas verursacht z.B. auf Grund seiner Giftigkeit, seiner Entzündbarkeit oder der freigesetzten Menge keine Gefahr.

Eine Lüftungseinrichtung muss eingebaut werden, wenn sich auf Grund der normalen Zersetzung von Stoffen ein gefährlicher Überdruck bilden kann. Die Lüftungseinrichtung muss so ausgelegt sein, dass das Austreten von flüssigen Stoffen sowie das Eindringen von Fremdstoffen in der für die Beförderung vorgesehenen Lage der Verpackung oder des Großpackmittels (IBC) unter normalen Beförderungsbedingungen vermieden wird.

Bem. Be- und Entlüftung des Versandstückes ist im Luftverkehr nicht zugelassen.

4.1.1.8.1 Flüssige Stoffe dürfen nur in Innenverpackungen gefüllt werden, die eine ausreichende Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Innendruck haben, der unter normalen Beförderungsbedingungen entstehen kann.

4.1.1.9 Neue, wiederaufgearbeitete oder wiederverwendete Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, oder rekonditionierte Verpackungen, reparierte oder regelmäßig gewartete Großpackmittel (IBC) müssen, je nach Fall, den in Abschnitt 6.1.5, 6.3.5, 6.5.6 oder 6.6.5 vorgeschriebenen Prüfungen standhalten können. Vor der Befüllung und der Übergabe zur Beförderung muss jede Verpackung, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, überprüft werden, um sicherzustellen, dass sie frei von Korrosion, Verunreinigung oder anderen Schäden ist, und jedes Großpackmittel (IBC) muss bezüglich der ordnungsgemäßen Funktion der Bedienungsausrüstung überprüft werden. Jede Verpackung, die Anzeichen verminderter Widerstandsfähigkeit gegenüber der zugelassenen Bauart aufweist, darf nicht mehr verwendet oder sie muss so rekonditioniert werden, dass sie den Bauartprüfungen standhalten kann. Jedes Großpackmittel (IBC), das Anzeichen verminderter Widerstandsfähigkeit gegenüber der geprüften Bauart aufweist, darf nicht mehr verwendet oder es muss so repariert oder regelmäßig gewartet werden, dass es den Bauartprüfungen standhalten kann.

4.1.1.10 Flüssige Stoffe dürfen nur in Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC), gefüllt werden, die eine ausreichende Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Innendruck haben, der unter normalen Beförderungsbedingungen entstehen kann. Verpackungen und Großpackmittel (IBC), auf denen der Prüfdruck der Flüssigkeitsdruckprüfung nach Unterabschnitt 6.1.3.1 d) bzw. Absatz 6.5.2.2.1 im Kennzeichen angegeben ist, dürfen nur mit einem flüssigen Stoff befüllt werden, dessen Dampfdruck

a) so groß ist, dass der Gesamtüberdruck in der Verpackung oder im Großpackmittel (IBC) (d.h. Dampfdruck des Füllgutes plus Partialdruck von Luft oder sonstigen inerten Gasen, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C, gemessen unter Zugrundelegung eines höchsten Füllungsgrades gemäß Unterabschnitt 4.1.1.4 und einer Fülltemperatur von 15 °C, 2/3 des im Kennzeichen angegebenen Prüfdruckes nicht überschreitet, oder

b) bei 50 °C geringer ist als 4/7 der Summe aus dem im Kennzeichen angegebenen Prüfdruck plus 100 kPa oder

c) bei 55 °C geringer ist als 2/3 der Summe aus dem im Kennzeichen angegebenen Prüfdruck plus 100 kPa.

Großpackmittel (IBC), die für die Beförderung flüssiger Stoffe bestimmt sind, dürfen nicht für die Beförderung flüssiger Stoffe verwendet werden, die einen Dampfdruck von mehr als 110 kPa (1,1 bar) bei 50 °C oder 130 kPa (1,3 bar) bei 55 °C haben.

Beispiele für auf den Verpackungen, einschließlich Großpackmitteln (IBC), anzugebende Prüfdrücke, die nach Unterabschnitt 4.1.1.10 c) berechnet wurden

UN-Nummer	Benennung	Klasse	Verpackungsgruppe	Vp_{55} (kPa)	($Vp_{55} \times 1,5$) (kPa)	$Vp_{55} \times 1,5$ minus 100 (kPa)	vorgeschriebener Mindestprüfdruck (Überdruck) nach Abs. 6.1.5.5.4 c) (kPa)	Mindestprüfdruck (Überdruck), der auf der Verpackung anzugeben ist (kPa)
2056	Tetrahydrofuran	3	II	70	105	5	100	100
2247	n-Decan	3	III	1,4	2,1	–97,9	100	100
1593	Dichlormethan	6.1	III	164	246	146	146	150
1155	Ethylether	3	I	199	299	199	199	250

Bem. 1. Für reine flüssige Stoffe kann der Dampfdruck bei 55 °C (Vp_{55}) oft aus Tabellen entnommen werden, die in der wissenschaftlichen Literatur veröffentlicht sind.

2. Die in der Tabelle angegebenen Mindestprüfdrücke beziehen sich nur auf die Anwendung der Angaben unter Unterabschnitt 4.1.1.10 c), das bedeutet, dass der angegebene Prüfdruck größer sein muss als der 1,5-fache Dampfdruck bei 55 °C minus 100 kPa. Wenn beispielsweise der Prüfdruck für n-Decan gemäß Absatz 6.1.5.5.4 a) bestimmt wird, kann der anzugebende Mindestprüfdruck geringer sein.

3. Für Ethylether beträgt der nach Absatz 6.1.5.5.5 vorgeschriebene Mindestprüfdruck 250 kPa.

4.1.1.11 Leere Verpackungen, einschließlich leere Großpackmittel (IBC) und leere Großverpackungen, die ein gefährliches Gut enthalten haben, unterliegen denselben Vorschriften wie gefüllte Verpackungen, es sei denn, es wurden entsprechende Maßnahmen getroffen, um jede Gefahr auszuschließen.

Bem. Wenn solche Verpackungen zur Entsorgung, zum Recycling oder zur Wiederverwendung ihrer Werkstoffe befördert werden, dürfen sie auch unter der UN-Nummer 3509 befördert werden, vorausgesetzt die Bedingungen der Sondervorschrift 663 des Kapitels 3.3 werden erfüllt.

4.1.1.12 Jede Verpackung gemäß Kapitel 6.1, die für flüssige Stoffe vorgesehen ist, muss erfolgreich einer geeigneten Dichtheitsprüfung unterzogen werden. Diese Prüfung ist Teil des in Unterabschnitt 6.1.1.4 festgelegten Qualitätssicherungsprogramms, das zeigt, dass die Verpackung in der Lage ist, die entsprechenden in Absatz 6.1.5.4.3 angegebenen Prüfanforderungen zu erfüllen:

a) vor der erstmaligen Verwendung zur Beförderung;

b) nach Wiederaufarbeitung oder Rekonditionierung jeder Verpackung vor Wiederverwendung zur Beförderung.

Für diese Prüfung ist es nicht erforderlich, die Verpackung mit ihren Verschlüssen zu versehen. Das Innengefäß einer Kombinationsverpackung darf ohne Außenverpackung geprüft werden, vorausgesetzt, die Prüfergebnisse werden nicht beeinträchtigt.

Diese Prüfung ist nicht erforderlich für

– Innenverpackungen von zusammengesetzten Verpackungen oder Großverpackungen,
– Innengefäße von Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan oder Steinzeug), die gemäß Unterabschnitt 6.1.3.1 a) (ii) mit dem Symbol «RID/ADR» gekennzeichnet sind,
– Feinstblechverpackungen, die gemäß Unterabschnitt 6.1.3.1 a) (ii) mit dem Symbol «RID/ADR» gekennzeichnet sind.

4.1.1.13 Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC), für feste Stoffe, die sich bei den während der Beförderung auftretenden Temperaturen verflüssigen können, müssen diesen Stoff auch im flüssigen Zustand zurückhalten.

4.1.1.14 Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC), für pulverförmige oder körnige Stoffe müssen staubdicht oder mit einer Innenauskleidung versehen sein.

4.1.1.15 Sofern von der zuständigen Behörde nicht etwas anderes festgelegt wurde, beträgt die zulässige Verwendungsdauer für Fässer und Kanister aus Kunststoff, starre Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter zur Beförderung gefährlicher Güter, vom Datum ihrer Herstellung an gerechnet, fünf Jahre, es sei denn, wegen der Art des zu befördernden Stoffes ist eine kürzere Verwendungsdauer vorgeschrieben.

Bem. Bei Kombinations-IBC bezieht sich die Verwendungsdauer auf das Herstellungsdatum des Innenbehälters.

4.1.1.16 Wenn Eis als Kühlmittel verwendet wird, darf dieses nicht die Funktionsfähigkeit der Verpackung beeinträchtigen.

4.1.1.17 (gestrichen)

4.1.1.18 Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff, selbstzersetzliche Stoffe und organische Peroxide

Sofern im ADR nichts anderes vorgeschrieben ist, müssen die für Güter der Klasse 1, für selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1 oder für organische Peroxide der Klasse 5.2 verwendeten Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, den Vorschriften für die mittlere Gefahrengruppe (Verpackungsgruppe II) entsprechen.

4.1.1.19 Verwendung von Bergungsverpackungen und Bergungsgroßverpackungen

4.1.1.19.1 Beschädigte, defekte, undichte oder nicht den Vorschriften entsprechende Versandstücke oder gefährliche Güter, die verschüttet wurden oder ausgetreten sind, dürfen in Bergungsverpackungen nach Absatz 6.1.5.1.11 und Bergungsgroßverpackungen nach Absatz 6.6.5.1.9 befördert werden. Die Verwendung einer Verpackung, eines Großpackmittels (IBC) des Typs 11A, oder einer Großverpackung mit größeren Abmessungen eines geeigneten Typs und geeigneter Prüfanforderungen wird dadurch nicht ausgeschlossen, vorausgesetzt, die Vorschriften der Absätze 4.1.1.19.2 und 4.1.1.19.3 werden erfüllt.

4.1.1.19.2 Geeignete Maßnahmen müssen ergriffen werden, um übermäßige Bewegungen der beschädigten oder undichten Versandstücke innerhalb der Bergungsverpackung oder Bergungsgroßverpackung zu verhindern. Sofern die Bergungsverpackung oder Bergungsgroßverpackung flüssige Stoffe enthält, muss eine ausreichende Menge inerten saugfähigen Materials beigefügt werden, um das Auftreten freier Flüssigkeit auszuschließen.

4.1.1.19.3 Es sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um einen gefährlichen Druckaufbau zu verhindern.

4.1.1.20 Verwendung von Bergungsdruckgefäßen

4.1.1.20.1 Für beschädigte, defekte, undichte oder nicht den Vorschriften entsprechende Druckgefäße dürfen Bergungsdruckgefäße gemäß Abschnitt 6.2.3.11 verwendet werden.

Bem. Ein Bergungsdruckgefäß darf als Umverpackung gemäß Abschnitt 5.1.2 verwendet werden. Bei der Verwendung als Umverpackung müssen die Kennzeichen nicht dem Unterabschnitt 5.2.1.3, sondern dem Unterabschnitt 5.1.2.1 entsprechen.

4.1.1.20.2 Druckgefäße müssen in Bergungsdruckgefäße geeigneter Größe eingesetzt werden. Mehrere Druckgefäße dürfen nur dann in ein und dasselbe Bergungsdruckgefäß eingesetzt werden, wenn deren Füllgüter bekannt sind und diese nicht gefährlich miteinander reagieren (siehe Unterabschnitt 4.1.1.6). In diesem Fall darf die Gesamtsumme der mit Wasser ausgeliterten Fassungsräume der eingesetzten Druckgefäße 3000 Liter nicht überschreiten. Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um Bewegungen der Druckgefäße im Bergungsdruckgefäß zu verhindern, z.B. durch Unterteilen, Sichern oder Polstern.

4.1.1.20.3 Ein Druckgefäß darf nur dann in ein Bergungsdruckgefäß eingesetzt werden, wenn:

a) das Bergungsdruckgefäß den Vorschriften des Unterabschnitts 6.2.3.11 entspricht und eine Kopie der Zulassungsbescheinigung vorliegt;

b) die Teile des Bergungsdruckgefäßes, die in direktem Kontakt mit den gefährlichen Gütern stehen oder stehen können, nicht durch diese angegriffen oder geschwächt werden und keine gefährliche Wirkungen verursachen, z.B. Katalyse einer Reaktion oder Reaktion mit den gefährlichen Gütern, und

c) der Druck und das Volumen des Füllguts des (der) enthaltenen Druckgefäßes (Druckgefäße) so begrenzt sind, dass bei einer vollständigen Entleerung in das Bergungsdruckgefäß der Druck im Bergungsdruckgefäß bei 65 °C nicht höher ist als der Prüfdruck des Bergungsdruckgefäßes (für Gase siehe Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 (3)). Dabei muss die Verringerung des mit Wasser ausgeliterten nutzbaren Fassungsraums, z.B. durch eventuell enthaltene Ausrüstungen und Polsterungen, berücksichtigt werden.

4.1.1.20.4 Die in Kapitel 5.2 für Versandstücke vorgeschriebene offizielle Benennung für die Beförderung, UN-Nummer mit vorangestellten Buchstaben «UN» und Gefahrzettel der gefährlichen Güter im (in den) enthaltenen Druckgefäß(en) müssen bei der Beförderung auf dem Bergungsdruckgefäß angegeben sein.

4.1.1.20.5 Bergungsdruckgefäße müssen nach jeder Verwendung gereinigt, entgast und innen und außen einer Sichtprüfung unterzogen werden. Sie müssen spätestens alle fünf Jahre gemäß Unterabschnitt 6.2.3.5 einer wiederkehrenden Prüfung unterzogen werden.

4.1.1.21 Nachweis der chemischen Verträglichkeit von Verpackungen, einschließlich Großpackmitteln (IBC), aus Kunststoff durch Assimilierung von Füllgütern zu Standardflüssigkeiten

4.1.1.21.1 Geltungsbereich

Für Verpackungen aus Polyethylen nach Absatz 6.1.5.2.6 und für Großpackmittel (IBC) aus Polyethylen nach Absatz 6.5.6.3.5 kann die chemische Verträglichkeit mit Füllgütern durch Assimilierung zu Standardflüssigkeiten dadurch nachgewiesen werden, dass die in den Absätzen 4.1.1.21.3 bis 4.1.1.21.5 festgelegten Verfahren befolgt und die Liste in Tabelle 4.1.1.21.6 angewendet wird, vorausgesetzt, die Bauart hat den Zulassungsprüfungen mit diesen Standardflüssigkeiten gemäß Abschnitt 6.1.5 oder 6.5.6 unter Einbeziehung von Abschnitt 6.1.6 genügt und die Vorbedingungen in Absatz 4.1.1.21.2 erfüllt. Wenn eine Assimilierung gemäß diesem Unterabschnitt nicht möglich ist, muss die chemische Verträglichkeit durch Bauartprüfungen gemäß Absatz 6.1.5.2.5 oder durch Laborprüfungen gemäß Absatz 6.1.5.2.7 für Verpackungen bzw. gemäß Absatz 6.5.6.3.3 oder 6.5.6.3.6 für Großpackmittel (IBC) geprüft werden.

Bem. Unabhängig von den Vorschriften dieses Unterabschnitts unterliegt die Verwendung von Verpackungen, einschließlich Großpackmitteln (IBC), für ein spezifisches Füllgut den Beschränkungen des Kapitels 3.2 Tabelle A und der Verpackungsanweisungen des Kapitels 4.1.

4.1.1.21.2 Vorbedingungen

Die relativen Dichten der Füllgüter dürfen diejenige, die bei der Ermittlung der Fallhöhe nach Absatz 6.1.5.3.5 oder 6.5.6.9.4 für die erfolgreich durchgeführte Fallprüfung und der Masse nach Unterabschnitt 6.1.5.6 oder, soweit notwendig, nach Unterabschnitt 6.5.6.6 für die erfolgreich durchgeführte Stapeldruckprüfung mit der (den) assimilierten Standardflüssigkeit(en) verwendet wurde, nicht überschreiten. Die Dampfdrücke der Füllgüter bei 50 °C oder 55 °C dürfen denjenigen, der bei der Ermittlung des Druckes nach Absatz 6.1.5.5.4 oder 6.5.6.8.4.2 für die erfolgreich durchgeführte Innendruckprüfung mit der (den) assimilierten Standardflüssigkeit(en) verwendet wurde, nicht überschreiten. In dem Falle, dass Füllgüter einer Kombination von Standardflüssigkeiten assimiliert sind, dürfen die entsprechenden Werte der Füllgüter die Mindestwerte der assimilierten Standardflüssigkeiten, die sich aus den angewandten Fallhöhen, Stapelmassen und inneren Prüfdrücken ableiten, nicht überschreiten.

Beispiel: UN 1736 Benzoylchlorid ist der Kombination von Standardflüssigkeiten «Kohlenwasserstoffgemisch und Netzmittellösung» assimiliert. Benzoylchlorid hat einen Dampfdruck bei 50 °C von 0,34 kPa und eine relative Dichte von ca. 1,2. Häufig wird die Bauartprüfung von Fässern oder Kanistern aus Kunststoff mit dem geringsten geforderten Prüfniveau durchgeführt. Das bedeutet in solchen Fällen praktisch, dass die Stapeldruckprüfungen der betreffenden Verpackungsarten mit jeweiligen Lasten durchgeführt wurden, die der relativen Dichte von 1,0 für das Kohlenwasserstoffgemisch und der relativen Dichte von 1,2 für die Netzmittellösung entsprechen (siehe Definition von Standardflüssigkeiten in Abschnitt 6.1.6). Folglich gilt in einem solchem Fall die chemische Verträglichkeit für Benzoylchlorid für eine in solcher Weise geprüfte Bauart als nicht geprüft, weil das Prüfniveau der betreffenden Bauart für die Standardflüssigkeit Kohlenwasserstoffgemisch für die Assimilierung von Benzoylchlorid nicht ausreichend hoch ist. (Weil in den meisten Fällen der angewandte Prüfdruck der hydraulischen Innendruckprüfung mindestens 100 kPa beträgt, ist der Dampfdruck von Benzoylchlorid durch ein solches Prüfniveau gemäß Unterabschnitt 4.1.1.10 in ausreichender Weise abgedeckt).

Alle Bestandteile eines Füllgutes, das eine Lösung, Mischung oder Zubereitung sein kann, wie Netzmittel in Reinigungs- oder Desinfektionsmitteln, unabhängig davon, ob sie gefährliche oder ungefährliche Inhaltsstoffe sind, müssen in das Assimilierungsverfahren einbezogen werden.

4.1.1.21.3 Assimilierungsverfahren

Bei der Zuordnung von Füllgütern zu den in der Assimilierungsliste in Tabelle 4.1.1.21.6 aufgeführten Stoffen oder Stoffgruppen müssen die folgenden Schritte eingehalten werden (siehe auch Ablaufschema in Abbildung 4.1.1.21.1):

a) Klassifiziere das Füllgut nach den Verfahren und Kriterien von Teil 2 (Bestimmung der UN-Nummer und der Verpackungsgruppe).

b) Suche, sofern sie dort enthalten ist, die UN-Nummer in Spalte 1 der Tabelle 4.1.1.21.6 auf.

c) Wenn mehr als eine Eintragung für diese UN-Nummer existiert, wähle die Zeile aus, die mit den Angaben der Verpackungsgruppe, der Konzentration, des Flammpunktes, des Vorhandenseins nicht gefährlicher Bestandteile, usw. anhand von den in den Spalten 2a, 2b und 4 gegebenen Informationen zu dieser UN-Nummer übereinstimmt.

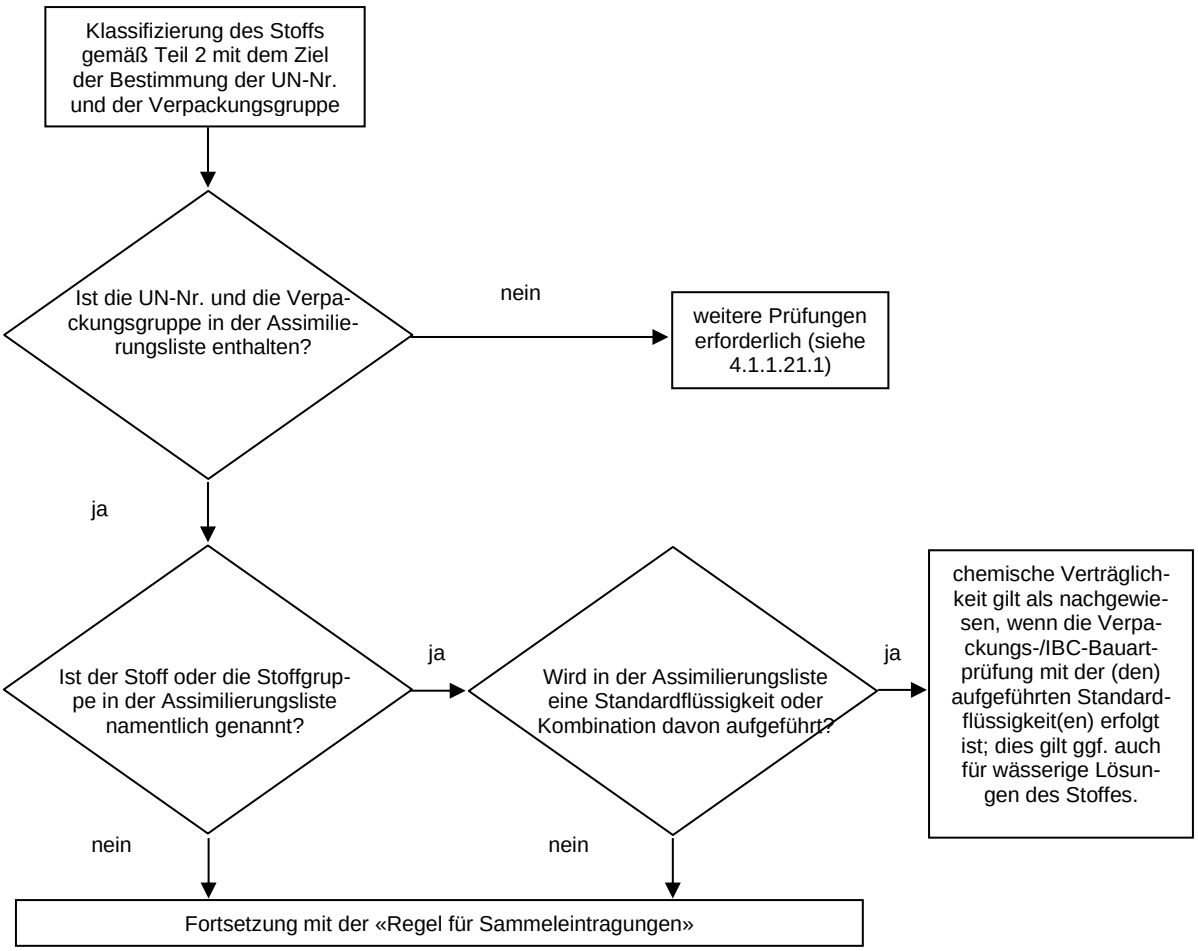
   Wenn dies nicht möglich ist, muss die chemische Verträglichkeit gemäß Absatz 6.1.5.2.5 oder 6.1.5.2.7 für Verpackungen bzw. gemäß Absatz 6.5.6.3.3 oder 6.5.6.3.6 für Großpackmittel (IBC) geprüft werden (für wässerige Lösungen siehe jedoch Absatz 4.1.1.21.4).

d) Wenn die nach Buchstabe a) bestimmte UN-Nummer und Verpackungsgruppe des Füllgutes nicht in der Assimilierungsliste enthalten ist, muss die chemische Verträglichkeit bei Verpackungen nach Absatz 6.1.5.2.5 oder 6.1.5.2.7 und bei Großpackmitteln (IBC) nach Absatz 6.5.6.3.3 oder 6.5.6.3.6 nachgewiesen werden.

e) Wenn Spalte 5 der ausgewählten Zeile den Wortlaut «Regel für Sammeleintragungen» enthält, ist weiter nach dieser in Absatz 4.1.1.21.5 beschriebenen Regel zu verfahren.

f) Die chemische Verträglichkeit des Füllgutes gilt als nachgewiesen, wenn die in den Absätzen 4.1.1.21.1 und 4.1.1.21.2 genannten Vorschriften berücksichtigt wurden, dem namentlich genannten Stoff in Spalte 5 eine Standardflüssigkeit oder eine Kombination von Standardflüssigkeiten assimiliert ist und die Bauart für diese Standardflüssigkeit(en) zugelassen ist.

Abbildung 4.1.1.21.1: Ablaufschema für die Assimilierung von Füllgütern zu Standardflüssigkeiten



4.1.1.21.4 Wässerige Lösungen

Wässerige Lösungen von Stoffen oder Stoffgruppen, die nach Absatz 4.1.1.21.3 einer oder mehreren Standardflüssigkeiten assimiliert sind, können ebenfalls dieser (diesen) Standardflüssigkeit(en) assimiliert werden, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind:

a) die wässerige Lösung kann gemäß den Kriterien des Unterabschnitts 2.1.3.3 der gleichen UN-Nummer zugeordnet werden wie der in der Assimilierungsliste aufgeführte Stoff und

b) die wässerige Lösung ist nicht gesondert an anderer Stelle in der Assimilierungsliste in Absatz 4.1.1.21.6 aufgeführt und

c) es findet keine chemische Reaktion zwischen dem gefährlichen Stoff und dem Lösungsmittel Wasser statt.

Beispiel: Wässerige Lösungen von UN 1120 tert-Butanol:

– *Reines tert-Butanol selbst ist der Standardflüssigkeit «Essigsäure» in der Assimilierungsliste zugeordnet.*

– *Wässerige Lösungen von tert-Butanol können gemäß Unterabschnitt 2.1.3.3 unter der Eintragung UN 1120 BUTANOLE klassifiziert werden, weil die Eigenschaften der wässerigen Lösungen von tert-Butanol sich von denen des gefährlichen Stoffes bezüglich der Klasse, des physikalischen Zustands oder der Verpackungsgruppe(n) nicht unterscheiden. Darüber hinaus geht aus Angaben unter der Eintragung UN 1120 BUTANOLE nicht besonders hervor, dass sie nur für den reinen oder technisch reinen Stoff gilt; außerdem sind wässerige Lösungen dieses Stoffes nicht in Kapitel 3.2 Tabelle A besonders aufgeführt.*

– *UN 1120 BUTANOLE reagieren unter normalen Beförderungsbedingungen nicht mit Wasser.*

Folglich kann eine wässerige Lösung von UN 1120 tert-Butanol der Standardflüssigkeit «Essigsäure» assimiliert werden.

4.1.1.21.5 Regel für Sammeleintragungen

Bei der Assimilierung von Füllgütern, bei denen in Spalte 5 der Wortlaut «Regel für Sammeleintragungen» aufgeführt ist, müssen die folgenden Schritte und Bedingungen eingehalten werden (siehe auch Ablaufschema in Abbildung 4.1.1.21.2):

a) Führe das Assimilierungsverfahren für jeden einzelnen gefährlichen Bestandteil der Lösung, Mischung oder Zubereitung nach Absatz 4.1.1.21.3 unter Beachtung der Vorbedingungen des Absatzes 4.1.1.21.2 durch. Bei Gattungseintragungen können dabei diejenigen Bestandteile vernachlässigt werden, von denen bekannt ist, dass sie keine Schädigungswirkung gegenüber hochdichtem Polyethylen haben (z.B. feste Pigmente in UN 1263 FARBE oder FARBZUBEHÖRSTOFFE).

b) Eine Lösung, Mischung oder Zubereitung kann keiner Standardflüssigkeit assimiliert werden, wenn

   (i) die UN-Nummer und Verpackungsgruppe einer oder mehrerer der gefährlichen Bestandteile nicht in der Assimilierungsliste enthalten ist oder

   (ii) in Spalte 5 der Assimilierungsliste der Wortlaut «Regel für Sammeleintragungen» für einen oder mehrere gefährlichen Bestandteile angegeben ist oder

   (iii) (mit Ausnahme von UN 2059 NITROCELLULOSE, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR) der Klassifizierungscode einer oder mehrerer der gefährlichen Bestandteile von demjenigen der Lösung, Mischung oder Zubereitung abweicht.

c) Wenn alle gefährlichen Bestandteile in der Assimilierungsliste aufgeführt sind und deren Klassifizierungscodes den gleichen Klassifizierungscode wie die Lösung, Mischung oder Zubereitung selbst haben und alle gefährlichen Bestandteile in Spalte 5 der gleichen Standardflüssigkeit bzw. der gleichen Kombination von Standardflüssigkeiten assimiliert sind, gilt die chemische Verträglichkeit der Lösung, Mischung oder Zubereitung als nachgewiesen, wenn die Absätze 4.1.1.21.1 und 4.1.1.21.2 berücksichtigt wurden.

d) Wenn alle gefährlichen Bestandteile in der Assimilierungsliste aufgeführt sind und deren Klassifizierungscodes den gleichen Klassifizierungscode wie die Lösung, Mischung oder Zubereitung selbst haben, aber verschiedene Standardflüssigkeiten in Spalte 5 aufgeführt sind, gilt die chemische Verträglichkeit der Lösung, Mischung oder Zubereitung nur für die nachfolgend aufgeführten Kombinationen von Standardflüssigkeiten als nachgewiesen, wenn die Absätze 4.1.1.21.1 und 4.1.1.21.2 berücksichtigt wurden:

   (i) Wasser/Salpetersäure (55 %), mit Ausnahme von anorganischen Säuren mit dem Klassifizierungscode C1, die der Standardflüssigkeit «Wasser» zugeordnet sind,

   (ii) Wasser/Netzmittellösung,

   (iii) Wasser/Essigsäure,

   (iv) Wasser/Kohlenwasserstoffgemisch,

   (v) Wasser/n-Butylacetat – mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung.

e) Im Rahmen dieser Regel gilt die chemische Verträglichkeit für andere Kombinationen von Standardflüssigkeiten als die in Buchstabe d) genannten sowie für die in Buchstabe b) genannten Fälle als nicht nachgewiesen. Die chemische Verträglichkeit ist dann auf anderem Wege zu prüfen (siehe Absatz 4.1.1.21.3 d)).

Beispiel 1: Mischung aus UN 1940 THIOGLYCOLSÄURE (50 %) und UN 2531 METHACRYLSÄURE, STABILISIERT (50 %); Klassifizierung der Mischung: UN 3265 ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER STOFF, N.A.G.

– *Sowohl die UN-Nummern der Bestandteile als auch die UN-Nummer der Mischung sind in der Assimilierungsliste aufgeführt.*

– *Sowohl die Bestandteile als auch die Mischung haben den gleichen Klassifizierungscode: C3.*

– *UN 1940 THIOGLYCOLSÄURE ist der Standardflüssigkeit «Essigsäure» und UN 2531 METHACRYLSÄURE, STABILISIERT ist der Standardflüssigkeit «n-Butylacetat – mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung» assimiliert. Nach Buchstabe d) ist dies keine erlaubte Kombination von Standardflüssigkeiten. Die chemische Verträglichkeit der Mischung muss deshalb auf anderem Wege nachgewiesen werden.*

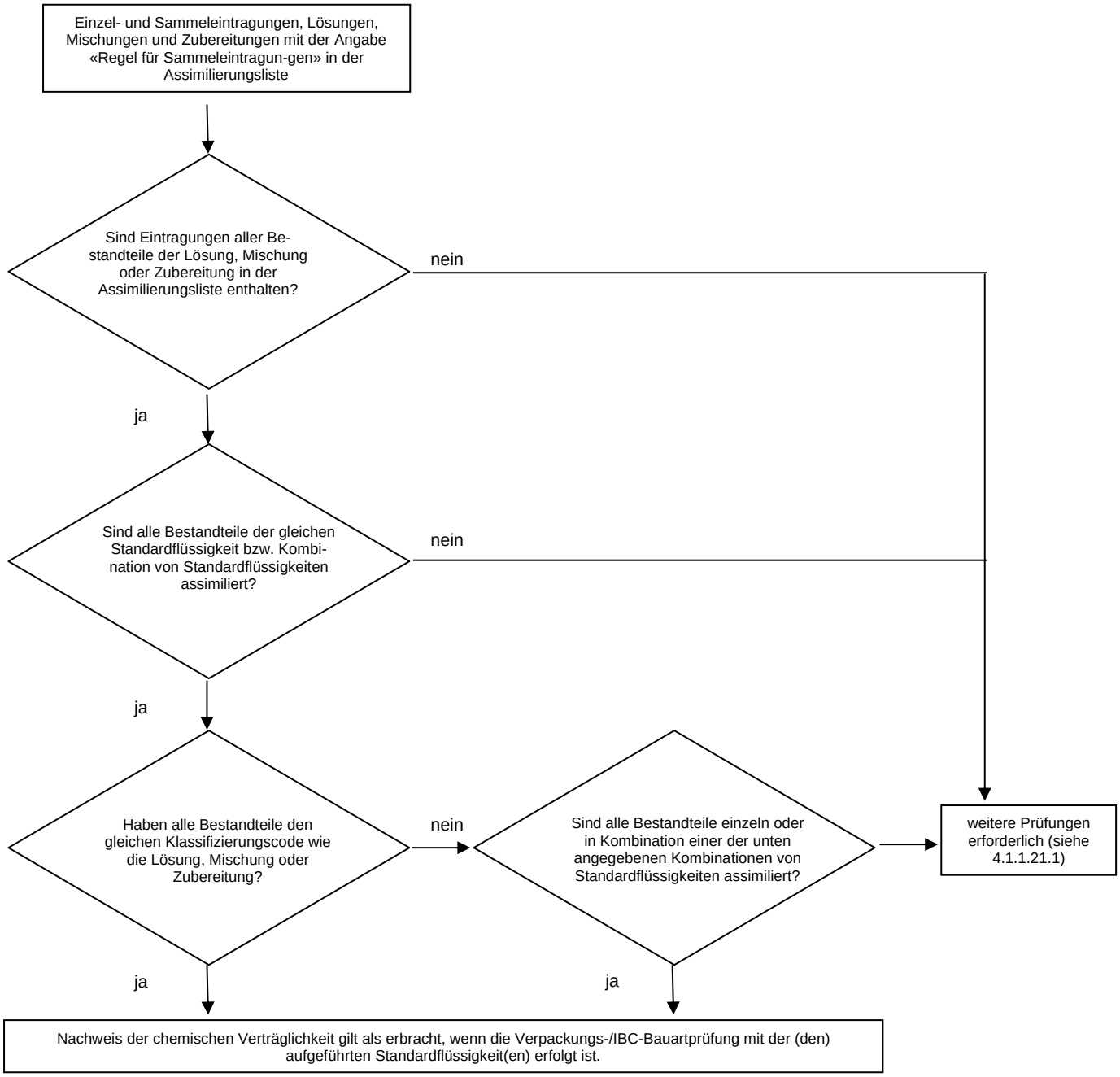
Beispiel 2: Mischung aus UN 1793 ISOPROPYLPHOSPHAT (50 %) und UN 1803 PHENOLSULFONSÄURE, FLÜSSIG (50 %); Klassifizierung der Mischung als UN 3265 ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.

– *Sowohl die UN-Nummern der Bestandteile als auch die UN-Nummer der Mischung sind in der Assimilierungsliste aufgeführt.*

– *Sowohl die Bestandteile als auch die Mischung haben den gleichen Klassifizierungscode: C3.*

– *UN 1793 ISOPROPYLPHOSPHAT ist der Standardflüssigkeit «Netzmittellösung» und UN 1803 PHENOLSULFONSÄURE, FLÜSSIG der Standardflüssigkeit «Wasser» assimiliert. Nach Buchstabe d) ist dies eine der erlaubten Kombinationen von Standardflüssigkeiten Folglich gilt die chemische Verträglichkeit für diese Mischung als nachgewiesen, wenn die Verpackungsbauart für die Standardflüssigkeiten «Netzmittellösung» und «Wasser» zugelassen ist.*

Abbildung 4.1.1.21.2: Ablaufschema für die «Regel für Sammeleintragungen»



Zulässige Kombinationen von Standardflüssigkeiten:

- Wasser/Salpetersäure 55 %, mit Ausnahme von anorganischen Säuren mit dem Klassifizierungscode C1, die der Standardflüssigkeit «Wasser» zugeordnet sind
- Wasser/Netzmittellösung
- Wasser/Essigsäure
- Wasser/Kohlenwasserstoffgemisch
- Wasser/n-Butylacetat – mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung

4.1.1.21.6 Assimilierungsliste

In der folgenden Tabelle (Assimilierungsliste) sind die gefährlichen Stoffe in UN-numerischer Ordnung aufgeführt. In der Regel behandelt jede Zeile einen Stoff bzw. eine Einzel- oder Sammeleintragung, der/die einer bestimmten UN-Nummer zugeordnet ist. Jedoch können mehrere aufeinander folgende Zeilen für dieselbe UN-Nummer verwendet werden, wenn Stoffe, die zur selben UN-Nummer gehören, unterschiedliche Stoffnamen (z.B. einzelne Isomere einer Stoffgruppe), unterschiedliche chemische Eigenschaften, physikalische Eigenschaften und/oder Beförderungsvorschriften haben. In diesen Fällen ist die Einzeleintragung oder Sammeleintragung innerhalb der jeweiligen Verpackungsgruppe als letzte dieser Folge von Zeilen aufgeführt.

Die Spalten 1 bis 4 der Tabelle 4.1.1.21.6, die ähnlich wie die Tabelle A des Kapitels 3.2 aufgebaut ist, werden zur Identifizierung des Stoffes für die Zwecke dieses Unterabschnitts genutzt. Die letzte Spalte bezeichnet die Standardflüssigkeit(en), zu der (denen) der Stoff assimiliert werden kann.

Erläuterungen zu den einzelnen Spalten:

Spalte 1 **UN-Nr.**

Diese Spalte enthält die UN-Nummer

– des gefährlichen Stoffs, wenn dem Stoff eine eigene spezifische UN-Nummer zugeordnet ist, oder

– der Sammeleintragung, welcher die nicht namentlich genannten Stoffe gemäß den Kriterien des Teils 2 («Entscheidungsbäume») zugeordnet wurden.

Spalte 2a **offizielle Benennung für die Beförderung oder technische Benennung**

Diese Spalte enthält die Benennung des Stoffes bzw. die Benennung der Einzeleintragung, die verschiedene Isomere abdecken kann, oder die Benennung der Sammeleintragung selbst.

Die angegebene Benennung kann von der offiziellen Benennung für die Beförderung abweichen.

Spalte 2b **Beschreibung**

Diese Spalte enthält einen beschreibenden Text zur Erläuterung des Anwendungsbereichs der Eintragung für den Fall, dass die Klassifizierung, die Beförderungsbedingungen und/oder die chemische Verträglichkeit des Stoffes unterschiedlich sind.

Spalte 3a **Klasse**

Diese Spalte enthält die Nummer der Klasse, unter deren Begriff der gefährliche Stoff fällt. Diese Nummer der Klasse wird nach den Verfahren und Kriterien des Teils 2 zugeordnet.

Spalte 3b **Klassifizierungscode**

Diese Spalte enthält den Klassifizierungscode des gefährlichen Stoffes entsprechend den Verfahren und Kriterien des Teils 2.

Spalte 4 **Verpackungsgruppe**

Diese Spalte enthält die Nummer der Verpackungsgruppe(n) (I, II oder III), die dem gefährlichen Stoff gemäß den Verfahren und Kriterien des Teils 2 zugeordnet ist (sind). Bestimmte Stoffe sind keiner Verpackungsgruppe zugeordnet.

Spalte 5 **Standardflüssigkeit**

Diese Spalte enthält entweder eine Standardflüssigkeit oder eine Kombination von Standardflüssigkeiten, die dem Stoff assimiliert werden kann, oder verweist auf die «Regel für Sammeleintragungen» nach Absatz 4.1.1.21.5.

Tabelle 4.1.1.21.6: Assimilierungsliste

UN-Nr.	offizielle Benennung für die Beförderung oder technische Benennung 3.1.2	Beschreibung 3.1.2	Klasse 2.2	Klassifizierungscode 2.2	Verpackungsgruppe 2.1.1.3	Standardflüssigkeit
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1090	**Aceton**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch **Bem.** nur dann anwendbar, wenn nachgewiesen ist, dass die Permeation des Stoffes aus dem vorgesehenen Versandstück ein annehmbares Niveau hat
1093	**Acrylnitril, stabilisiert**		3	FT1	I	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1104	**Amylacetate**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	FT1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1105	**Pentanole**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	F1	II/III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1106	**Amylamine**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	FC	II/III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
1109	**Amylformiate**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1120	**Butanole**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	F1	II/III	Essigsäure
1123	**Butylacetate**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	F1	II/III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1125	**n-Butylamin**		3	FC	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
1128	**n-Butylformiat**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1129	**Butyraldehyd**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
1133	**Klebstoffe**	mit entzündbarem flüssigem Stoff	3	F1	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
1139	**Schutzanstrichlösung**	(einschließlich zu Industrie- oder anderen Zwecken verwendete Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen, wie Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien, Auskleidung für Fässer)	3	F1	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
1145	**Cyclohexan**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
1146	**Cyclopentan**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
1153	**Ethylenglycoldiethylether**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung **und** Kohlenwasserstoffgemisch
1154	**Diethylamin**		3	FC	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
1158	**Diisopropylamin**		3	FC	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
1160	**Dimethylamin, wässerige Lösung**		3	FC	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
1165	**Dioxan**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch

UN-Nr.	offizielle Benennung für die Beförderung oder technische Benennung 3.1.2	Beschreibung 3.1.2	Klasse 2.2	Klassifizierungscode 2.2	Verpackungsgruppe 2.1.1.3	Standardflüssigkeit
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1170	**Ethanol (Ethylalkohol)** oder **Ethanol, Lösung (Ethylalkohol, Lösung)**	wässerige Lösung	3	F1	II/III	Essigsäure
1171	**Ethylenglycolmonoethylether**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung **und** Kohlenwasserstoffgemisch
1172	**Ethylenglycol-monoethyletheracetat**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung **und** Kohlenwasserstoffgemisch
1173	**Ethylacetat**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1177	**2-Ethylbutylacetat**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1178	**2-Ethylbutyraldehyd**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
1180	**Ethylbutyrat**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1188	**Ethylenglycolmonomethylether**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung **und** Kohlenwasserstoffgemisch
1189	**Ethylenglycol-monomethyletheracetat**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung **und** Kohlenwasserstoffgemisch
1190	**Ethylformiat**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1191	**Octylaldehyde**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
1192	**Ethyllactat**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1195	**Ethylpropionat**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1197	**Extrakte, flüssig**, für Geschmack oder Aroma		3	F1	II/III	Regel für Sammeleintragungen
1198	**Formaldehydlösung, entzündbar**	wässerige Lösung, Flammpunkt von 23 °C bis 60 °C	3	FC	III	Essigsäure
1202	**Dieselkraftstoff**	der Norm EN 590:2013 + A1:2017 entsprechend oder mit einem Flammpunkt von höchstens 100 °C	3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
1202	**Gasöl**	Flammpunkt von höchstens 100 °C	3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
1202	**Heizöl, leicht**	extra leicht	3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
1202	**Heizöl, leicht**	der Norm EN 590:2013 + A1:2017 entsprechend oder mit einem Flammpunkt von höchstens 100 °C	3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
1203	**Benzin** oder **Ottokraftstoff**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
1206	**Heptane**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
1207	**Hexaldehyd**	n-Hexaldehyd	3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch

UN-Nr.	offizielle Benennung für die Beförderung oder technische Benennung 3.1.2	Beschreibung 3.1.2	Klasse 2.2	Klassifizierungscode 2.2	Verpackungsgruppe 2.1.1.3	Standardflüssigkeit
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1208	**Hexane**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
1210	**Druckfarbe** oder **Druckfarbzubehörstoffe**	entzündbar, einschließlich Druckfarbverdünnung und -lösemittel	3	F1	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
1212	**Isobutanol (Isobutylalkohol)**		3	F1	III	Essigsäure
1213	**Isobutylacetat**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1214	**Isobutylamin**		3	FC	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
1216	**Isooctene**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
1219	**Isopropanol (Isopropylalkohol)**		3	F1	II	Essigsäure
1220	**Isopropylacetat**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1221	**Isopropylamin**		3	FC	I	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
1223	**Kerosin**		3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
1224	3,3-Dimethyl-2-butanon		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
1224	**Ketone, flüssig, n.a.g.**		3	F1	II/III	Regel für Sammeleintragungen
1230	**Methanol**		3	FT1	II	Essigsäure
1231	**Methylacetat**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1233	**Methylamylacetat**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1235	**Methylamin, wässerige Lösung**		3	FC	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
1237	**Methylbutyrat**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1247	**Methylmethacrylat, monomer, stabilisiert**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1248	**Methylpropionat**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1262	**Octane**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
1263	**Farbe** oder **Farbzubehörstoffe**	einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage oder einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel	3	F1	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
1265	**Pentane**	n-Pentan	3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
1266	**Parfümerieerzeugnisse**	mit entzündbaren Lösungsmitteln	3	F1	II/III	Regel für Sammeleintragungen
1268	Steinkohlenteernaphtha	Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa	3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
1268	**Erdöldestillate, n.a.g.** oder **Erdölprodukte, n.a.g.**		3	F1	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
1274	**n-Propanol (n-Propylalkohol)**		3	F1	II/III	Essigsäure

UN-Nr.	offizielle Benennung für die Beförderung oder technische Benennung 3.1.2	Beschreibung 3.1.2	Klasse 2.2	Klassifizierungscode 2.2	Verpackungsgruppe 2.1.1.3	Standardflüssigkeit
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1275	**Propionaldehyd**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
1276	**n-Propylacetat**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1277	**Propylamin**	n-Propylamin	3	FC	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
1281	**Propylformiate**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1282	**Pyridin**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
1286	**Harzöl**		3	F1	II/III	Regel für Sammeleintragungen
1287	**Gummilösung**		3	F1	II/III	Regel für Sammeleintragungen
1296	**Triethylamin**		3	FC	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
1297	**Trimethylamin, wässerige Lösung**	mit höchstens 50 Masse-% Trimethylamin	3	FC	I/II/III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
1301	**Vinylacetat, stabilisiert**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1306	**Holzschutzmittel, flüssig**		3	F1	II/III	Regel für Sammeleintragungen
1547	**Anilin**		6.1	T1	II	Essigsäure
1590	**Dichloraniline, flüssig**	reine Isomere und Isomerengemisch	6.1	T1	II	Essigsäure
1602	**Farbstoff, flüssig, giftig, n.a.g.** oder **Farbstoffzwischenprodukt, flüssig, giftig, n.a.g.**		6.1	T1	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
1604	**Ethylendiamin**		8	CF1	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
1715	**Essigsäureanhydrid**		8	CF1	II	Essigsäure
1717	**Acetylchlorid**		3	FC	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1718	**Butylphosphat**		8	C3	III	Netzmittellösung
1719	Hydrogensulfid	wässerige Lösung	8	C5	III	Essigsäure
1719	**Ätzender alkalischer flüssiger Stoff, n.a.g.**	anorganisch	8	C5	II/III	Regel für Sammeleintragungen
1730	**Antimonpentachlorid, flüssig**	rein	8	C1	II	Wasser
1736	**Benzoylchlorid**		8	C3	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
1750	**Chloressigsäure, Lösung**	wässerige Lösung	6.1	TC1	II	Essigsäure
1750	**Chloressigsäure, Lösung**	Mischungen von Mono- und Dichloressigsäure	6.1	TC1	II	Essigsäure
1752	**Chloracetylchlorid**		6.1	TC1	I	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1755	**Chromsäure, Lösung**	wässerige Lösung mit höchstens 30 % Chromsäure	8	C1	II/III	Salpetersäure
1760	Cyanamid	wässerige Lösung mit höchstens 50 % Cyanamid	8	C9	II	Wasser
1760	O,O-Diethyldithiophosphorsäure		8	C9	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung

UN-Nr.	offizielle Benennung für die Beförderung oder technische Benennung 3.1.2	Beschreibung 3.1.2	Klasse 2.2	Klassifizierungscode 2.2	Verpackungsgruppe 2.1.1.3	Standardflüssigkeit
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1760	O,O-Diisopropyl-dithiophosphorsäure		8	C9	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1760	O,O-Di-n-propyl-dithiophosphorsäure		8	C9	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1760	**Ätzender flüssiger Stoff, n.a.g.**	Flammpunkt über 60 °C	8	C9	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
1761	**Kupferethylendiamin, Lösung**	wässerige Lösung	8	CT1	II/III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
1764	**Dichloressigsäure**		8	C3	II	Essigsäure
1775	**Fluorborsäure**	wässerige Lösung mit höchstens 50 % Fluorborsäure	8	C1	II	Wasser
1778	**Fluorkieselsäure**		8	C1	II	Wasser
1779	**Ameisensäure**	mit mehr als 85 Masse-% Säure	8	CF1	II	Essigsäure
1783	**Hexamethylendiamin, Lösung**	wässerige Lösung	8	C7	II/III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
1787	**Iodwasserstoffsäure**	wässerige Lösung	8	C1	II/III	Wasser
1788	**Bromwasserstoffsäure**	wässerige Lösung	8	C1	II/III	Wasser
1789	**Chlorwasserstoffsäure**	höchstens 38 %-ige wässerige Lösung	8	C1	II/III	Wasser
1790	**Fluorwasserstoffsäure**	mit höchstens 60 % Fluorwasserstoff	8	CT1	II	Wasser Verwendungsdauer: höchstens 2 Jahre
1791	**Hypochloritlösung**	wässerige Lösung, handelsüblich mit Netzmitteln	8	C9	II/III	Salpetersäure **und** Netzmittellösung[*)]
1791	**Hypochloritlösung**	wässerige Lösung	8	C9	II/III	Salpetersäure[*)]
[*)] Für UN 1791: Prüfung nur mit Lüftungseinrichtung. Bei der Prüfung mit der Standardflüssigkeit Salpetersäure müssen eine säurebeständige Lüftungseinrichtung und eine säurebeständige Dichtung eingesetzt werden. Wenn mit Hypochloritlösungen selbst geprüft wird, sind auch Lüftungseinrichtungen und Dichtungen der gleichen Bauart zulässig, die gegen Hypochlorit beständig sind (z.B. Siliconkautschuk), nicht aber gegen Salpetersäure						
1793	**Isopropylphosphat**		8	C3	III	Netzmittellösung
1802	**Perchlorsäure**	wässerige Lösung mit höchstens 50 Masse-% Säure	8	CO1	II	Wasser
1803	**Phenolsulphonsäure, flüssig**	Isomerengemisch	8	C3	II	Wasser
1805	**Phosphorsäure, Lösung**		8	C1	III	Wasser
1814	**Kaliumhydroxidlösung**	wässerige Lösung	8	C5	II/III	Wasser
1824	**Natriumhydroxidlösung**	wässerige Lösung	8	C5	II/III	Wasser
1830	**Schwefelsäure**	mit mehr als 51 % Säure	8	C1	II	Wasser
1832	**Schwefelsäure, gebraucht**	chemisch stabil	8	C1	II	Wasser
1833	**Schwefelige Säure**		8	C1	II	Wasser
1835	**Tetramethylammoniumhydroxid, Lösung**	wässerige Lösung, Flammpunkt über 60 °C	8	C7	II	Wasser
1840	**Zinkchlorid, Lösung**	wässerige Lösung	8	C1	III	Wasser
1848	**Propionsäure**	mit mindestens 10 % und weniger als 90 Masse-% Säure	8	C3	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1862	**Ethylcrotonat**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1863	**Düsenkraftstoff**		3	F1	I/II/III	Kohlenwasserstoffgemisch
1866	**Harzlösung**	entzündbar	3	F1	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
1902	**Diisooctylphosphat**		8	C3	III	Netzmittellösung

UN-Nr.	offizielle Benennung für die Beförderung oder technische Benennung 3.1.2	Beschreibung 3.1.2	Klasse 2.2	Klassifizierungscode 2.2	Verpackungsgruppe 2.1.1.3	Standardflüssigkeit
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1906	**Abfallschwefelsäure**		8	C1	II	Salpetersäure
1908	**Chloritlösung**	wässerige Lösung	8	C9	II/III	Essigsäure
1914	**Butylpropionate**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1915	**Cyclohexanon**		3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
1917	**Ethylacrylat, stabilisiert**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1919	**Methylacrylat, stabilisiert**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1920	**Nonane**	reine Isomere und Isomerengemisch, Flammpunkt von 23 °C bis 60 °C	3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
1935	**Cyanid, Lösung, n.a.g. anorganisch**		6.1	T4	I/II/III	Wasser
1940	**Thioglycolsäure**		8	C3	II	Essigsäure
1986	**Alkohole, entzündbar, giftig, n.a.g.**		3	FT1	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
1987	Cyclohexanol	technisch rein	3	F1	III	Essigsäure
1987	**Alkohole, n.a.g.**		3	F1	II/III	Regel für Sammeleintragungen
1988	**Aldehyde, entzündbar, giftig, n.a.g.**		3	FT1	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
1989	**Aldehyde, n.a.g.**		3	F1	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
1992	2,6-cis-Dimethyl-morpholin		3	FT1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
1992	**Entzündbarer flüssiger Stoff, giftig, n.a.g.**		3	FT1	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
1993	Propionsäurevinylester		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1993	(1-Methoxy-2-propyl)-acetat		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
1993	**Entzündbarer flüssiger Stoff, n.a.g.**		3	F1	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
2014	**Wasserstoffperoxid, wässerige Lösung**	mit mindestens 20 %, aber höchstens 60 % Wasserstoffperoxid, Stabilisierung nach Bedarf	5.1	OC1	II	Salpetersäure
2022	**Cresylsäure**	flüssiges Gemisch aus Cresolen, Xylenolen und Methylphenolen	6.1	TC1	II	Essigsäure
2030	**Hydrazin, wässerige Lösung**	mit mindestens 37 Masse- %, aber höchstens 64 Masse-% Hydrazin	8	CT1	II	Wasser
2030	Hydrazinhydrat	wässerige Lösung mit 64 Masse-% Hydrazin	8	CT1	II	Wasser
2031	**Salpetersäure**	andere als rotrauchende mit höchstens 55 % Säure	8	CO1	II	Salpetersäure
2045	**Isobutyraldehyd (Isobutylaldehyd)**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2050	**Diisobutylen, isomere Verbindungen**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2053	**Methylisobutylcarbinol**		3	F1	III	Essigsäure
2054	**Morpholin**		8	CF1	I	Kohlenwasserstoffgemisch
2057	**Tripropylen**		3	F1	II/III	Kohlenwasserstoffgemisch
2058	**Valeraldehyd**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch

UN-Nr.	offizielle Benennung für die Beförderung oder technische Benennung 3.1.2	Beschreibung 3.1.2	Klasse 2.2	Klassifizierungscode 2.2	Verpackungsgruppe 2.1.1.3	Standardflüssigkeit
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2059	**Nitrocellulose, Lösung, entzündbar**		3	D	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen: Abweichend vom normalen Verfahren darf diese Regel auf alle Lösungsmittel des Klassifizierungscodes F1 angewandt werden
2075	**Chloral, wasserfrei, stabilisiert**		6.1	T1	II	Netzmittellösung
2076	**Cresole, flüssig**	reine Isomere und Isomerengemisch	6.1	TC1	II	Essigsäure
2078	**Toluendiisocyanat**	flüssig	6.1	T1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2079	**Diethylentriamin**		8	C7	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2209	**Formaldehydlösung**	wässerige Lösung mit 37 % Fomaldehyd, Methanolgehalt 8 bis 10 %	8	C9	III	Essigsäure
2209	**Formaldehydlösung**	wässerige Lösung mit mindestens 25 % Formaldehyd	8	C9	III	Wasser
2218	**Acrylsäure, stabilisiert**		8	CF1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2227	**n-Butylmethacrylat, stabilisiert**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2235	**Chlorbenzylchloride, flüssig**	para-Chlorbenzylchlorid	6.1	T2	III	Kohlenwasserstoffgemisch
2241	**Cycloheptan**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2242	**Cyclohepten**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2243	**Cyclohexylacetat**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2244	**Cyclopentanol**		3	F1	III	Essigsäure
2245	**Cyclopentanon**		3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
2247	**n-Decan**		3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
2248	**Di-n-butylamin**		8	CF1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2258	**1,2-Propylendiamin**		8	CF1	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2259	**Triethylentetramin**		8	C7	II	Wasser
2260	**Tripropylamin**		3	FC	III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2263	**Dimethylcyclohexane**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2264	**N,N-Dimethylcyclohexylamin**		8	CF1	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2265	**N,N-Dimethylformamid**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2266	**Dimethyl-N-propylamin**		3	FC	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2269	**3,3'-Iminobispropylamin**		8	C7	III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2270	**Ethylamin, wässerige Lösung**	mit mindestens 50 Masse-% und höchstens 70 Masse-% Ethylamin, Flammpunkt unter 23 °C, ätzend oder schwach ätzend	3	FC	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung

UN-Nr.	offizielle Benennung für die Beförderung oder technische Benennung 3.1.2	Beschreibung 3.1.2	Klasse 2.2	Klassifizierungscode 2.2	Verpackungsgruppe 2.1.1.3	Standardflüssigkeit
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2275	**2-Ethylbutanol**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2276	**2-Ethylhexylamin**		3	FC	III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2277	**Ethylmethacrylat, stabilisiert**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2278	**n-Hepten**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2282	**Hexanole**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2283	**Isobutylmethacrylat, stabilisiert**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2286	**Pentamethylheptan**		3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
2287	**Isoheptene**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2288	**Isohexene**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2289	**Isophorondiamin**		8	C7	III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2293	**4-Methoxy-4-methylpentan-2-on**		3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
2296	**Methylcyclohexan**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2297	**Methylcyclohexanon**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
2298	**Methylcyclopentan**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2302	**5-Methylhexan-2-on**		3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
2308	**Nitrosylschwefelsäure, flüssig**		8	C1	II	Wasser
2309	**Octadiene**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2313	**Picoline**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
2317	**Natriumkupfer(I)cyanid, Lösung**	wässerige Lösung	6.1	T4	I	Wasser
2320	**Tetraethylenpentamin**		8	C7	III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2324	**Triisobutylen**	Gemisch von C12-Monoolefinen, Flammpunkt von 23 °C bis 60 °C	3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
2326	**Trimethylcyclohexylamin**		8	C7	III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2327	**Trimethylhexamethylendiamine**	reine Isomere und Isomerengemisch	8	C7	III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2330	**Undecan**		3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
2336	**Allylformiat**		3	FT1	I	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2348	**Butylacrylate, stabilisiert**	reine Isomere und Isomerengemisch	3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2357	**Cyclohexylamin**	Flammpunkt von 23 °C bis 60 °C	8	CF1	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2361	**Diisobutylamin**		3	FC	III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2366	**Diethylcarbonat**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung

UN-Nr.	offizielle Benennung für die Beförderung oder technische Benennung 3.1.2	Beschreibung 3.1.2	Klasse 2.2	Klassifizierungscode 2.2	Verpackungsgruppe 2.1.1.3	Standardflüssigkeit
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2367	**alpha-Methylvaleraldehyd**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2370	**Hex-1-en**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2372	**1,2-Di-(dimethylamino)-ethan**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2379	**1,3-Dimethylbutylamin**		3	FC	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2383	**Dipropylamin**		3	FC	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2385	**Ethylisobutyrat**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2393	**Isobutylformiat**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2394	**Isobutylpropionat**	Flammpunkt von 23 ° bis 60 °C	3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2396	**Methacrylaldehyd, stabilisiert**		3	FT1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2400	**Methylisovalerat**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2401	**Piperidin**		8	CF1	I	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2403	**Isopropenylacetat**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2405	**Isopropylbutyrat**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2406	**Isopropylisobutyrat**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2409	**Isopropylpropionat**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2410	**1,2,3,6-Tetrahydropyridin**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2427	**Kaliumchlorat, wässerige Lösung**		5.1	O1	II/IIII	Wasser
2428	**Natriumchlorat, wässerige Lösung**		5.1	O1	II/III	Wasser
2429	**Calciumchlorat, wässerige Lösung**		5.1	O1	II/III	Wasser
2436	**Thioessigsäure**		3	F1	II	Essigsäure
2457	**2,3-Dimethylbutan**		3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2491	**Ethanolamin**		8	C7	III	Netzmittellösung
2491	**Ethanolamin, Lösung**	wässerige Lösung	8	C7	III	Netzmittellösung
2496	**Propionsäureanhydrid**		8	C3	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2524	**Ethylorthoformiat**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2526	**Furfurylamin**		3	FC	III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2527	**Isobutylacrylat, stabilisiert**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung

UN-Nr.	offizielle Benennung für die Beförderung oder technische Benennung 3.1.2	Beschreibung 3.1.2	Klasse 2.2	Klassifizierungscode 2.2	Verpackungsgruppe 2.1.1.3	Standardflüssigkeit
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2528	**Isobutylisobutyrat**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2529	**Isobuttersäure**		3	FC	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2531	**Methacrylsäure, stabilisiert**		8	C3	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2542	**Tributylamin**		6.1	T1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2560	**2-Methylpentan-2-ol**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2564	**Trichloressigsäure, Lösung**	wässerige Lösung	8	C3	II/III	Essigsäure
2565	**Dicyclohexylamin**			8	C7	III
2571	Ethylschwefelsäure		8	C3	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2571	**Alkylschwefelsäuren**		8	C3	II	Regel für Sammeleintragungen
2580	**Aluminiumbromid, Lösung**	wässerige Lösung	8	C1	III	Wasser
2581	**Aluminiumchlorid, Lösung**	wässerige Lösung	8	C1	III	Wasser
2582	**Eisen(III)chlorid, Lösung**	wässerige Lösung	8	C1	III	Wasser
2584	Methansulfonsäure	mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure	8	C1	II	Wasser
2584	**Alkylsulfonsäuren, flüssig**	mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure	8	C1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2584	Benzensulfonsäure	mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure	8	C1	II	Wasser
2584	Toluensulfonsäuren	mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure	8	C1	II	Wasser
2584	**Arylsulfonsäuren, flüssig**	mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure	8	C1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2586	Methansulfonsäure	mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	8	C3	III	Wasser
2586	**Alkylsulfonsäuren, flüssig**	mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	8	C3	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2586	Benzensulfonsäure	mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	8	C3	III	Wasser
2586	Toluensulfonsäuren	mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	8	C3	III	Wasser
2586	**Arylsulfonsäuren, flüssig**	mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	8	C3	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2610	**Triallylamin**		3	FC	III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2614	**Methallylalkohol**		3	F1	III	Essigsäure
2617	**Methylcyclohexanole**	reine Isomere und Isomerengemisch, Flammpunkt von 23 °C bis 60 °C	3	F1	III	Essigsäure
2619	**Benzyldimethylamin**		8	CF1	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2620	**Amylbutyrate**	reine Isomere und Isomerengemisch, Flammpunkt von 23 °C bis 60 °C	3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung

UN-Nr.	offizielle Benennung für die Beförderung oder technische Benennung 3.1.2	Beschreibung 3.1.2	Klasse 2.2	Klassifizierungscode 2.2	Verpackungsgruppe ~~2.1.1.3~~	Standardflüssigkeit
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2622	**Glycidaldehyd**	Flammpunkt unter 23 °C	3	FT1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2626	**Chlorsäure, wässerige Lösung**	mit höchstens 10 % Säure	5.1	O1	II	Salpetersäure
2656	**Chinolin**	Flammpunkt über 60 °C	6.1	T1	III	Wasser
2672	**Ammoniaklösung**	in Wasser, relative Dichte zwischen 0,880 und 0,957 bei 15 °C, mit mehr als 10 %, aber höchstens 35 % Ammoniak	8	C5	III	Wasser
2683	**Ammoniumsulfid, Lösung**	wässerige Lösung, Flammpunkt von 23 °C bis 60 °C	8	CFT	II	Essigsäure
2684	**3-Diethylamino-propylamin**		3	FC	III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2685	**N,N-Diethylethylendiamin**		8	CF1	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2693	**Hydrogensulfite, wässerige Lösung, n.a.g.**	anorganisch	8	C1	III	Wasser
2707	**Dimethyldioxane**	reine Isomere und Isomerengemische	3	F1	II/III	Kohlenwasserstoffgemisch
2733	**Amine, entzündbar, ätzend, n.a.g.** oder **Polyamine, entzündbar, ätzend, n.a.g.**		3	FC	I/II/III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2734	Di-sec-butylamin		8	CF1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
2734	**Amine, flüssig, ätzend, entzündbar, n.a.g.** oder **Polyamine, flüssig, ätzend, entzündbar, n.a.g.**		8	CF1	I/II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2735	**Amine, flüssig, ätzend, n.a.g.** oder **Polyamine, flüssig, ätzend, n.a.g.**		8	C7	I/II/III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2739	**Buttersäureanhydrid**		8	C3	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2789	**Eisessig** oder **Essigsäure, Lösung**	wässerige Lösung mit mehr als 80 Masse-% Säure	8	CF1	II	Essigsäure
2790	**Essigsäure, Lösung**	wässerige Lösung mit mehr als 10 Masse-% und höchstens 80 Masse-% Säure	8	C3	II/III	Essigsäure
2796	**Schwefelsäure**	mit höchstens 51 % Säure	8	C1	II	Wasser
2797	**Batterieflüssigkeit, alkalisch**	Kalium/Natriumhydroxid, wässerige Lösung	8	C5	II	Wasser
2810	2-Chlor-6-fluor-benzylchlorid	stabilisiert	6.1	T1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
2810	2-Phenylethanol		6.1	T1	III	Essigsäure
2810	Ethylenglycol-monohexylether		6.1	T1	III	Essigsäure
2810	**Giftiger organischer flüssiger Stoff, n.a.g.**		6.1	T1	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
2815	**N-Aminoethylpiperazin**		8	CT1	III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2818	**Ammoniumpolysulfid, Lösung**	wässerige Lösung	8	CT1	II/III	Essigsäure
2819	**Amylphosphat**		8	C3	III	Netzmittellösung
2820	**Buttersäure**	n-Buttersäure	8	C3	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2821	**Phenol, Lösung**	wässerige Lösung, giftig, nicht alkalisch	6.1	T1	II/III	Essigsäure

UN-Nr.	offizielle Benennung für die Beförderung oder technische Benennung 3.1.2	Beschreibung 3.1.2	Klasse 2.2	Klassifizierungscode 2.2	Verpackungsgruppe 2.1.1.3	Standardflüssigkeit
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2829	**Capronsäure**	n-Capronsäure	8	C3	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2837	**Hydrogensulfate, wässerige Lösung**		8	C1	II/III	Wasser
2838	**Vinylbutyrat, stabilisiert**		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2841	**Di-n-amylamin**		3	FT1	III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2850	**Tetrapropylen (Propylentetramer)**	C12-Monoolefingemisch, Flammpunkt von 23 °C bis 60 °C	3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
2873	**Dibutylaminoethanol**	N,N-Di-n-butylaminoethanol	6.1	T1	III	Essigsäure
2874	**Furfurylalkohol**		6.1	T1	III	Essigsäure
2920	O,O-Diethyldithiophosphorsäure	Flammpunkt von 23 °C bis 60 °C	8	CF1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2920	O,O-Dimethyldithiophosphorsäure	Flammpunkt von 23 °C bis 60 °C	8	CF1	II	Netzmittellösung
2920	Bromwasserstoff	33%-ige Lösung in Eisessig	8	CF1	II	Netzmittellösung
2920	Tetramethylammoniumhydroxid	wässerige Lösung, Flammpunkt von 23 °C bis 60 °C	8	CF1	II	Wasser
2920	**Ätzender flüssiger Stoff, entzündbar, n.a.g.**		8	CF1	I/II	Regel für Sammeleintragungen
2922	Ammoniumsulfid	wässerige Lösung, Flammpunkt größer als 60 °C	8	CT1	II	Wasser
2922	Cresole	wässerige alkalische Lösung, Mischung von Natrium- und Kaliumcresolat	8	CT1	II	Essigsäure
2922	Phenol	wässerige alkalische Lösung, Mischung von Natrium- und Kaliumphenolat	8	CT1	II	Essigsäure
2922	Natriumhydrogendifluorid	wässerige Lösung	8	CT1	III	Wasser
2922	**Ätzender flüssiger Stoff, giftig, n.a.g.**		8	CT1	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
2924	**Entzündbarer flüssiger Stoff, ätzend, n.a.g.**	schwach ätzend	3	FC	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
2927	**Giftiger organischer flüssiger Stoff, ätzend, n.a.g.**		6.1	TC1	I/II	Regel für Sammeleintragungen
2933	**Methyl-2-chlorpropionat**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2934	**Isopropyl-2-chlorpropionat**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2935	**Ethyl-2-chlorpropionat**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2936	**Thiomilchsäure**		6.1	T1	II	Essigsäure
2941	**Fluoraniline**	reine Isomere und Isomerengemisch	6.1	T1	III	Essigsäure
2943	**Tetrahydrofurfurylamin**		3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
2945	**N-Methylbutylamin**		3	FC	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
2946	**2-Amino-5-diethylaminopentan**		6.1	T1	III	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung

UN-Nr.	offizielle Benennung für die Beförderung oder technische Benennung 3.1.2	Beschreibung 3.1.2	Klasse 2.2	Klassifizierungscode 2.2	Verpackungsgruppe 2.1.1.3	Standardflüssigkeit
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2947	**Isopropylchloracetat**		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
2984	**Wasserstoffperoxid, wässerige Lösung**	mit mindestens 8 %, aber weniger als 20 % Wasserstoffperoxid, Stabilisierung nach Bedarf	5.1	O1	III	Salpetersäure
3056	**n-Heptaldehyd**		3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
3065	**Alkoholische Getränke**	mit mehr als 24 Vol.-% Alkohol	3	F1	II/III	Essigsäure
3066	**Farbe** oder **Farbzubehörstoffe**	einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage oder einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel	8	C9	II/III	Regel für Sammeleintragungen
3079	**Methacrylnitril, stabilisiert**		6.1	TF1	I	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
3082	sec-Alkohol (C_6-C_{17})-poly-(3-6)ethoxylat		9	M6	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung **und** Kohlenwasserstoffgemisch
3082	Alkohol(C_{12}-C_{15})-poly(1-6)ethoxylat		9	M6	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung **und** Kohlenwasserstoffgemisch
3082	Alkohol(C_{13}-C_{15})-poly(1-6)ethoxylat		9	M6	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung **und** Kohlenwasserstoffgemisch
3082	Cresyldiphenylphosphat		9	M6	III	Netzmittellösung
3082	Decylacrylat		9	M6	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung **und** Kohlenwasserstoffgemisch
3082	Di-n-butylphthalat		9	M6	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung **und** Kohlenwasserstoffgemisch
3082	Diisobutylphthalat		9	M6	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung **und** Kohlenwasserstoffgemisch
3082	Flugturbinenkraftstoff JP-5	Flammpunkt über 60 °C	9	M6	III	Kohlenwasserstoffgemisch
3082	Flugturbinenkraftstoff JP-7	Flammpunkt über 60 °C	9	M6	III	Kohlenwasserstoffgemisch
3082	Isodecyldiphenylphosphat		9	M6	III	Netzmittellösung
3082	Kohlenwasserstoffe	flüssig, Flammpunkt über 60 °C, umweltgefährdend	9	M6	III	Regel für Sammeleintragungen
3082	Kreosot aus Holzteer	Flammpunkt über 60 °C	9	M6	III	Kohlenwasserstoffgemisch
3082	Kreosot aus Steinkohlenteer	Flammpunkt über 60 °C	9	M6	III	Kohlenwasserstoffgemisch
3082	Methylnaphthaline	Isomerengemisch, flüssig	9	M6	III	Kohlenwasserstoffgemisch
3082	Steinkohlenteer	Flammpunkt über 60 °C	9	M6	III	Kohlenwasserstoffgemisch
3082	Steinkohlenteernaphtha	Flammpunkt über 60 °C	9	M6	III	Kohlenwasserstoffgemisch
3082	Triarylphosphate	n.a.g.	9	M6	III	Netzmittellösung

UN-Nr.	offizielle Benennung für die Beförderung oder technische Benennung 3.1.2	Beschreibung 3.1.2	Klasse 2.2	Klassifizierungscode 2.2	Verpackungsgruppe 2.1.1.3	Standardflüssigkeit
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3082	Tricresylphosphat	mit höchstens 3 % ortho-Isomer	9	M6	III	Netzmittellösung
3082	Trixylenylphosphat		9	M6	III	Netzmittellösung
3082	Zinkalkyldithiophosphat	C_3-C_{14}	9	M6	III	Netzmittellösung
3082	Zinkaryldithiophosphat	C_7-C_{16}	9	M6	III	Netzmittellösung
3082	**Umweltgefährdender Stoff, flüssig, n.a.g.**		9	M6	III	Regel für Sammeleintragungen
3099	**Entzündend (oxidierend) wirkender flüssiger Stoff, giftig, n.a.g.**		5.1	OT1	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
3101 3103 3105 3107 3109 3111 3113 3115 3117 3119	**Organisches Peroxid Typ B, C, D, E** oder **F, flüssig** oder **Organisches Peroxid Typ B, C, D, E** oder **F, flüssig, temperaturkontrolliert**	flüssig	5.2	P1		n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung **und** Kohlenwasserstoffgemisch **und** Salpetersäure**)
**)	Für die UN-Nummern 3101, 3103, 3105, 3107, 3109, 3111, 3113, 3115, 3117, 3119 (tert-Butylhydroperoxid mit mehr als 40 % Peroxidgehalt sowie Peroxyessigsäuren sind ausgenommen): Alle organischen Peroxide in technisch reiner Form und in Lösung mit Lösemitteln, die hinsichtlich ihrer Verträglichkeit durch die Standardflüssigkeit «Kohlenwasserstoffgemisch» in diesem Verzeichnis abgedeckt sind. Die Verträglichkeit der Lüftungseinrichtungen und Dichtungen gegenüber organischen Peroxiden kann auch unabhängig von der Bauartprüfung mit Salpetersäure durch Laborversuche nachgewiesen werden.					
3145	Butylphenole flüssig, n.a.g.		8	C3	I/II/III	Essigsäure
3145	**Alkylphenole, flüssig, n.a.g.**	einschließlich C_2-C_{12}-Homologe	8	C3	I/II/III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
3149	**Wasserstoffperoxid und Peressigsäure, Mischung, stabilisiert**	mit UN 2790 Essigsäure, UN 2796 Schwefelsäure und/oder UN 1805 Phosphorsäure, Wasser und höchstens 5 % Peressigsäure	5.1	OC1	II	Netzmittellösung **und** Salpetersäure
3210	**Chlorate, anorganische, wässerige Lösung, n.a.g.**		5.1	O1	II/III	Wasser
3211	**Perchlorate, anorganische, wässerige Lösung, n.a.g.**		5.1	O1	II/III	Wasser
3213	**Bromate, anorganische, wässerige Lösung, n.a.g.**		5.1	O1	II/III	Wasser
3214	**Permanganate, anorganische, wässerige Lösung, n.a.g.**		5.1	O1	II	Wasser
3216	**Persulfate, anorganische, wässerige Lösung, n.a.g.**		5.1	O1	III	Netzmittellösung
3218	**Nitrate, anorganische, wässerige Lösung, n.a.g.**		5.1	O1	II/III	Wasser
3219	**Nitrite, anorganische, wässerige Lösung, n.a.g.**		5.1	O1	II/III	Wasser
3264	Kupfer(II)-chlorid	wässerige Lösung, schwach ätzend	8	C1	III	Wasser
3264	Hydroxylaminsulfat	25 % wässerige Lösung	8	C1	III	Wasser
3264	Phosphorige Säure	wässerige Lösung	8	C1	III	Wasser
3264	**Ätzender saurer anorganischer flüssiger Stoff, n.a.g.**	Flammpunkt über 60 °C	8	C1	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen; nicht anwendbar auf Gemische, die Komponenten mit folgenden UN-Nummern enthalten: 1830, 1832, 1906 und 2308

UN-Nr.	offizielle Benennung für die Beförderung oder technische Benennung 3.1.2	Beschreibung 3.1.2	Klasse 2.2	Klassifizierungscode 2.2	Verpackungsgruppe 2.1.1.3	Standardflüssigkeit
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3265	Methoxyessigsäure		8	C3	I	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
3265	Allylbernsteinsäureanhydrid		8	C3	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
3265	Dithioglycolsäure		8	C3	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
3265	Butylphosphat	Gemisch aus Mono- und Dibutylphosphat	8	C3	III	Netzmittellösung
3265	Caprylsäure		8	C3	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
3265	Isovaleriansäure		8	C3	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
3265	Pelargonsäure		8	C3	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
3265	Brenztraubensäure		8	C3	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
3265	Valeriansäure		8	C3	III	Essigsäure
3265	**Ätzender saurer organischer flüssiger Stoff, n.a.g.**	Flammpunkt über 60 °C	8	C3	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
3266	Natriumhydrosulfid	wässerige Lösung	8	C5	II	Essigsäure
3266	Natriumsulfid	wässerige Lösung, schwach ätzend	8	C5	III	Essigsäure
3266	**Ätzender basischer anorganischer flüssiger Stoff, n.a.g.**	Flammpunkt über 60 °C	8	C5	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
3267	2,2'-(Butylimino)-bisethanol		8	C7	II	Kohlenwasserstoffgemisch **und** Netzmittellösung
3267	**Ätzender basischer organischer flüssiger Stoff, n.a.g.**	Flammpunkt über 60 °C	8	C7	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
3271	Ethylenglycolmonobutylether	Flammpunkt über 60 °C	3	F1	III	Essigsäure
3271	**Ether, n.a.g**		3	F1	II/III	Regel für Sammeleintragungen
3272	Acrylsäuretert-butylester		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
3272	Isobutylpropionat	Flammpunkt unter 23 °C	3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
3272	Methylvalerat		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
3272	Trimethylorthoformiat		3	F1	II	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
3272	Ethylvalerat		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
3272	Isobutylisovalerat		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
3272	n-Amylpropionat		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
3272	n-Butylbutyrat		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung

UN-Nr.	offizielle Benennung für die Beförderung oder technische Benennung 3.1.2	Beschreibung 3.1.2	Klasse 2.2	Klassifizierungscode 2.2	Verpackungsgruppe ~~2.1.1.3~~	Standardflüssigkeit
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3272	Methyllactat		3	F1	III	n-Butylacetat/ mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung
3272	**Ester, n.a.g.**		3	F1	II/III	Regel für Sammeleintragungen
3287	Natriumnitrit	40%ige wässerige Lösung	6.1	T4	III	Wasser
3287	**Giftiger anorganischer flüssiger Stoff, n.a.g.**		6.1	T4	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
3291	**Klinischer Abfall, unspezifiziert, n.a.g.**	flüssig	6.2	I3		Wasser
3293	**Hydrazin, wässerige Lösung**	mit höchstens 37 Masse-% Hydrazin	6.1	T4	III	Wasser
3295	Heptene	n.a.g.	3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
3295	Nonane	Flammpunkt unter 23 °C	3	F1	II	Kohlenwasserstoffgemisch
3295	Decane	n.a.g.	3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
3295	1,2,3-Trimethylbenzen		3	F1	III	Kohlenwasserstoffgemisch
3295	**Kohlenwasserstoffe, flüssig, n.a.g.**		3	F1	I/II/III	Regel für Sammeleintragungen
3405	**Bariumchlorat, Lösung**	wässerige Lösung	5.1	OT1	II/III	Wasser
3406	**Bariumperchlorat, Lösung**	wässerige Lösung	5.1	OT1	II/III	Wasser
3408	**Bleiperchlorat, Lösung**	wässerige Lösung	5.1	OT1	II/III	Wasser
3413	**Kaliumcyanid, Lösung**	wässerige Lösung	6.1	T4	I/II/III	Wasser
3414	**Natriumcyanid, Lösung**	wässerige Lösung	6.1	T4	I/II/III	Wasser
3415	**Natriumfluorid, Lösung**	wässerige Lösung	6.1	T4	III	Wasser
3422	**Kaliumfluorid, Lösung**	wässerige Lösung	6.1	T4	III	Wasser

4.1.1.21.7 Abweichend von Absatz 4.1.1.21.1 dürfen gemäß Absatz 2.1.3.5.5 klassifizierte flüssige Abfälle in Verpackungen aus Polyethylen gefüllt werden, vorausgesetzt, die Verpackungen haben die Prüfungen mit allen in Unterabschnitt 6.1.6.1 beschriebenen Standardflüssigkeiten bestanden. Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen der gemäß Absatz 2.1.3.5.5 zugeordneten Verpackungsgruppe entsprechen.

Auf der Grundlage der Kenntnis der Zusammensetzung der flüssigen Abfälle beträgt die zulässige Verwendungsdauer der Verpackung bei Vorhandensein von Stoffen, welche die Polyethylen-Verpackung schwächen könnten (z. B. bestimmte chlorierte Verbindungen), abweichend von Unterabschnitt 4.1.1.15 zweieinhalb Jahre ab dem Datum ihrer Herstellung.

4.1.2 Zusätzliche allgemeine Vorschriften für die Verwendung von Großpackmitteln (IBC)

4.1.2.1 Wenn Großpackmittel (IBC) für die Beförderung flüssiger Stoffe mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C (geschlossener Tiegel) oder von zu Staubexplosion neigenden Pulvern verwendet werden, sind Maßnahmen zu treffen, um eine gefährliche elektrostatische Entladung zu verhindern.

4.1.2.2 Alle metallenen IBC, alle starren Kunststoff-IBC und alle Kombinations-IBC müssen gemäß Unterabschnitt 6.5.4.4 oder 6.5.4.5 einer entsprechenden Inspektion und Prüfung unterzogen werden:

– vor Inbetriebnahme;

– anschließend, je nach Fall, in Abständen von höchstens zweieinhalb oder fünf Jahren;

– nach Reparatur oder Wiederaufarbeitung vor Wiederverwendung zur Beförderung.

Ein Großpackmittel (IBC) darf nach Ablauf der Frist für die wiederkehrende Inspektion oder Prüfung nicht befüllt oder zur Beförderung aufgegeben werden. Jedoch darf ein Großpackmittel (IBC), das vor dem Ablauf der Frist für die wiederkehrende Prüfung oder Inspektion befüllt wurde, innerhalb eines Zeitraums von höchstens drei Monaten nach Ablauf der Frist für die wiederkehrende Prüfung oder Inspektion befördert werden. Darüber hinaus darf ein Großpackmittel (IBC) nach Ablauf der Frist für die wiederkehrende Prüfung oder Inspektion befördert werden:

a) nach der Entleerung, jedoch vor der Reinigung zur Durchführung der nächsten vorgeschriebenen Prüfung oder Inspektion vor der Wiederbefüllung und,

b) wenn von der zuständigen Behörde nichts anderes festgelegt ist, für einen Zeitraum von höchstens sechs Monaten nach Ablauf der Frist für die wiederkehrende Prüfung oder Inspektion, um die Rücksendung der gefährlichen Güter oder Rückstände zum Zwecke der ordnungsgemäßen Entsorgung oder Wiederverwertung zu ermöglichen.

Bem. Wegen der Angabe im Beförderungspapier siehe Absatz 5.4.1.1.11.

4.1.2.3 Großpackmittel (IBC) des Typs 31HZ2 müssen mindestens zu 80 % des Fassungsraums der äußeren Umhüllung befüllt sein.

4.1.2.4 Mit Ausnahme der Fälle, in denen die regelmäßige Wartung eines metallenen IBC, eines starren Kunststoff-IBC, eines Kombinations-IBC oder eines flexiblen IBC durch den Eigentümer des IBC durchgeführt wird, dessen Sitzstaat und Name oder zugelassenes Zeichen dauerhaft auf dem IBC angebracht sind, muss die Stelle, welche die regelmäßige Wartung eines IBC durchführt, auf dem IBC in der Nähe des UN-Bauartkennzeichens des Herstellers folgende dauerhaften Kennzeichen anbringen:

a) der Staat, in dem die regelmäßige Wartung durchgeführt wurde, und

b) der Name oder das zugelassene Zeichen der Stelle, die die regelmäßige Wartung durchgeführt hat.

4.1.3 Allgemeine Vorschriften für Verpackungsanweisungen

4.1.3.1 Die für die gefährlichen Güter der Klassen 1 bis 9 geltenden Verpackungsanweisungen sind in Abschnitt 4.1.4 aufgeführt. Sie werden je nach Art der Verpackung, für die sie gelten, in drei Unterabschnitte unterteilt:

Unterabschnitt 4.1.4.1	für Verpackungen, ausgenommen Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen; diese Verpackungsanweisungen sind durch einen mit dem Buchstaben «P» oder, wenn es sich um eine RID- und ADR-spezifische Verpackung handelt, durch einen mit dem Buchstaben «R» beginnenden alphanumerischen Code bezeichnet;
Unterabschnitt 4.1.4.2	für Großpackmittel (IBC); diese Verpackungsanweisungen sind durch einen mit den Buchstaben «IBC» beginnenden alphanumerischen Code bezeichnet;
Unterabschnitt 4.1.4.3	für Großverpackungen; diese Verpackungsanweisungen sind durch einen mit den Buchstaben «LP» beginnenden alphanumerischen Code bezeichnet.

Im Allgemeinen wird in den Verpackungsanweisungen festgelegt, dass die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1, 4.1.2 und/oder 4.1.3, wenn zutreffend, anzuwenden sind. Die Verpackungsanweisungen können, sofern zutreffend, auch eine Übereinstimmung mit den besonderen Vorschriften des Abschnitts 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 oder 4.1.9 erfordern. In den Verpackungsanweisungen für bestimmte Stoffe oder Gegenstände können auch Sondervorschriften für die Verpackung festgelegt sein. Diese werden ebenfalls durch einen mit den folgenden Buchstaben beginnenden alphanumerischen Code bezeichnet:

«PP» für Verpackungen, ausgenommen Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, oder «RR», wenn es sich um RID- und ADR-spezifische Sondervorschriften handelt,

«B» für Großpackmittel (IBC) oder «BB», wenn es sich um RID- und ADR-spezifische Sondervorschriften handelt, und

«L» für Großverpackungen oder «LL», wenn es sich um RID- und ADR-spezifische Sondervorschriften handelt.

Sofern nichts anderes festgelegt ist, muss jede Verpackung den anwendbaren Vorschriften des Teils 6 entsprechen. Im Allgemeinen sagen die Verpackungsanweisungen nichts über die Verträglichkeit aus, weswegen der Verwender keine Verpackungen auswählen darf, ohne zu überprüfen, ob der Stoff mit dem gewählten Verpackungswerkstoff verträglich ist (z.B. sind Glasgefäße für die meisten Fluoride ungeeignet). Wenn in den Verpackungsanweisungen Gefäße aus Glas zugelassen sind, sind Verpackungen aus Porzellan, Ton und Steinzeug ebenfalls zugelassen.

4.1.3.2 Die Spalte 8 der Tabelle A in Kapitel 3.2 enthält für jeden Gegenstand oder Stoff die anzuwendende(n) Verpackungsanweisung(en). Die Spalte 9a enthält die für die einzelnen Stoffe oder Gegenstände anwendbaren Sondervorschriften für die Verpackung, die Spalte 9b enthält die Sondervorschriften für die Zusammenpackung (siehe Abschnitt 4.1.10).

4.1.3.3 In jeder Verpackungsanweisung sind, sofern zutreffend, die zulässigen Einzelverpackungen und zusammengesetzten Verpackungen aufgeführt. Für zusammengesetzte Verpackungen werden die zulässigen Außenverpackungen, Innenverpackungen und, sofern zutreffend, die zugelassene Höchstmenge für jede Innen- oder Außenverpackung aufgeführt. Die höchste Nettomasse und der höchste Fassungsraum sind in Abschnitt 1.2.1 definiert. Wenn Verpackungen, die den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.3 nicht entsprechen müssen (z. B. Verschläge, Paletten), in einer Verpackungsanweisung oder in den in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführten Sondervorschriften zugelassen sind, unterliegen diese Verpackungen nicht den Masse- oder Volumenbegrenzungen, die allgemein für Verpackungen gelten, die den Vorschriften des Kapitels 6.1 entsprechen, es sei denn, in der entsprechenden Verpackungsanweisung oder Sondervorschrift ist etwas anderes angegeben.

4.1.3.4 Die folgenden Verpackungen dürfen nicht verwendet werden, wenn sich die zu befördernden Stoffe während der Beförderung verflüssigen können:

Verpackungen

Fässer:	1D und 1G
Kisten:	4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 und 4H2
Säcke:	5L1, 5L2, 5L3, 5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5M1 und 5M2
Kombinationsverpackungen:	6HC, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HD1, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PG2 und 6PH1

Großverpackungen

aus flexiblem Kunststoff:	51H (Außenverpackung)

Großpackmittel (IBC)

für Stoffe der Verpackungsgruppe I: alle Typen von Großpackmitteln (IBC)

für Stoffe der Verpackungsgruppen II und III:

IBC aus Holz	11C, 11D und 11F
IBC aus Pappe	11G
flexible IBC	13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 und 13M2

Kombinations-Großpackmittel (IBC) 11HZ2 und 21HZ2

Für Zwecke dieses Unterabschnitts gelten Stoffe und Stoffgemische, die einen Schmelzpunkt von höchstens 45 °C haben, als feste Stoffe, die sich während der Beförderung verflüssigen können.

4.1.3.5 Wenn die Verpackungsanweisungen in diesem Kapitel die Verwendung einer besonderen Art einer Verpackung erlauben (z.B. 4G bzw. 1A2), dürfen Verpackungen mit den gleichen Verpackungscodierungen, ergänzt durch die Buchstaben «V», «U» oder «W» gemäß den Vorschriften des Teils 6 (z.B. 4GV, 4GU oder 4GW bzw. 1A2V, 1A2U oder 1A2W) ebenfalls verwendet werden, wenn sie denselben Bedingungen und Einschränkungen genügen, die für die Verwendung dieses Verpackungstyps gemäß den geltenden Verpackungsanweisungen anwendbar sind. Beispielsweise darf eine mit der Verpackungscodierung «4GV» gekennzeichnete zusammengesetzte Verpackung als eine mit «4G» gekennzeichnete zusammengesetzte Verpackung verwendet werden, wenn die Vorschriften der geltenden Verpackungsanweisung hinsichtlich der Art der Innenverpackungen und der Mengenbegrenzungen eingehalten werden.

4.1.3.6 Druckgefäße für flüssige und feste Stoffe

4.1.3.6.1 Sofern im ADR nichts anderes angegeben ist, sind Druckgefäße, die

a) den anwendbaren Vorschriften des Kapitels 6.2 entsprechen oder

b) den im Land der Herstellung der Druckgefäße angewendeten nationalen oder internationalen Normen für die Auslegung, den Bau, die Prüfung, die Herstellung und die Inspektion entsprechen, vorausgesetzt, die Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 werden eingehalten und metallene Flaschen, Großflaschen, Druckfässer, Flaschenbündel und Bergungsdruckgefäße sind so gebaut, dass das Berstverhältnis (Berstdruck dividiert durch Prüfdruck) mindestens beträgt:

(i) 1,50 bei wiederbefüllbaren Druckgefäßen;

(ii) 2,00 bei nicht wiederbefüllbaren Druckgefäßen;

für die Beförderung aller flüssigen oder festen Stoffe mit Ausnahme von explosiven Stoffen, thermisch instabilen Stoffen, organischen Peroxiden, selbstzersetzlichen Stoffen, Stoffen, bei denen sich durch die Entwicklung einer chemischen Reaktion ein bedeutender Druck entwickeln kann, und radioaktiven Stoffen (sofern nicht gemäß Abschnitt 4.1.9 erlaubt) zugelassen.

Dieser Unterabschnitt ist für die in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 Tabelle 3 aufgeführten Stoffe nicht anwendbar.

4.1.3.6.2 Jede Bauart von Druckgefäßen muss von der zuständigen Behörde des Herstellungslandes oder nach den Vorschriften des Kapitels 6.2 zugelassen sein.

4.1.3.6.3 Sofern nichts anderes angegeben ist, müssen Druckgefäße mit einem Mindestprüfdruck von 0,6 MPa verwendet werden.

4.1.3.6.4 Sofern nichts anderes angegeben ist, dürfen Druckgefäße mit einer Notfall-Druckentlastungseinrichtung versehen sein, die so ausgelegt ist, dass bei einem Überfüllen oder einem Brand ein Zerbersten verhindert wird.

Die Verschlussventile von Druckgefäßen müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass sie von sich aus in der Lage sind, Beschädigungen ohne Freiwerden von Füllgut standzuhalten, oder sie müssen durch eine der in Absatz 4.1.6.8 a) bis e) angegebenen Methoden gegen Beschädigungen, die zu einem unbeabsichtigten Freiwerden von Füllgut des Druckgefäßes führen können, geschützt sein.

4.1.3.6.5 Der Füllungsgrad darf 95 % des Fassungsraumes des Druckgefäßes bei 50 °C nicht überschreiten. Es muss genügend füllungsfreier Raum verbleiben, um sicherzustellen, dass das Druckgefäß bei einer Temperatur von 55 °C nicht vollständig mit Flüssigkeit gefüllt ist.

4.1.3.6.6 Sofern nichts anderes angegeben ist, müssen Druckgefäße alle fünf Jahre einer wiederkehrenden Inspektion und Prüfung unterzogen werden. Die wiederkehrende Inspektion muss eine äußere Untersuchung, eine innere Untersuchung oder eine von der zuständigen Behörde zugelassene alternative Methode, eine Druckprüfung oder mit Genehmigung der zuständigen Behörde eine ebenso wirksame zerstörungsfreie Prüfung, einschließlich einer Inspektion aller Zubehörteile (z.B. Dichtheit der Verschlussventile, NotfallDruckentlastungsventile oder Schmelzsicherungen) umfassen. Druckgefäße dürfen nach Ablauf der Frist für die wiederkehrende Inspektion und Prüfung nicht befüllt werden, dürfen jedoch nach Ablauf der Frist befördert werden. Reparaturen von Druckgefäßen müssen den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.6.11 entsprechen.

4.1.3.6.7 Vor dem Befüllen muss der Verpacker eine Kontrolle des Druckgefäßes durchführen und sicherstellen, dass das Druckgefäß für den zu befördernden Stoff zugelassen ist und die Vorschriften des ADR erfüllt sind. Nach dem Befüllen müssen die Verschlussventile geschlossen werden und während der Beförderung verschlossen bleiben. Der Absender muss überprüfen, dass die Verschlüsse und die Ausrüstung nicht undicht sind.

4.1.3.6.8 Wiederbefüllbare Druckgefäße dürfen nicht mit einem Stoff befüllt werden, der von dem zuvor enthaltenen Stoff abweicht, es sei denn, die notwendigen Maßnahmen für einen Wechsel der Verwendung wurden durchgeführt.

4.1.3.6.9 Die Kennzeichnung von Druckgefäßen für flüssige und feste Stoffe gemäß Unterabschnitt 4.1.3.6 (die nicht den Vorschriften des Kapitels 6.2 entsprechen) muss in Übereinstimmung mit den Vorschriften der zuständigen Behörde des Herstellungslandes erfolgen.

4.1.3.7 Verpackungen oder Großpackmittel (IBC), die nicht ausdrücklich durch die anwendbare Verpackungsanweisung zugelassen sind, dürfen nicht zur Beförderung eines Stoffes oder Gegenstandes verwendet werden, es sei denn zwischen Vertragsparteien des ADR wurde eine zeitweilige Abweichung von diesen Vorschriften gemäß Abschnitt 1.5.1 vereinbart.

4.1.3.8 Unverpackte Gegenstände mit Ausnahme von Gegenständen der Klasse 1

4.1.3.8.1 Wenn große und robuste Gegenstände nicht nach den Vorschriften des Kapitels 6.1 oder 6.6 verpackt werden können und diese leer, ungereinigt und unverpackt befördert werden müssen, kann die zuständige Behörde des Ursprungslandes[2)] eine solche Beförderung zulassen. Dabei muss die zuständige Behörde berücksichtigen, dass:

a) große und robuste Gegenstände genügend widerstandsfähig sein müssen, um den Stößen und Belastungen, die unter normalen Beförderungsbedingungen auftreten können, standzuhalten, einschließlich des Umschlags zwischen Güterbeförderungseinheiten und zwischen Güterbeförderungseinheiten und Lagerhäusern sowie jeder Entnahme von einer Palette zur nachfolgenden manuellen oder mechanischen Handhabung;

b) alle Verschlüsse und Öffnungen so dicht verschlossen sein müssen, um unter normalen Beförderungsbedingungen ein Austreten des Inhalts infolge von Vibration, Temperaturwechsel, Feuchtigkeits- und Druckänderung (z.B. hervorgerufen durch Höhenunterschiede) zu vermeiden. An der Außenseite der großen und robusten Gegenstände dürfen keine gefährlichen Rückstände anhaften;

c) Teile der großen und robusten Gegenstände, die unmittelbar mit den gefährlichen Gütern in Berührung kommen:

   (i) durch diese gefährlichen Güter nicht angegriffen oder erheblich geschwächt werden dürfen und

   (ii) keinen gefährlichen Effekt auslösen dürfen, z.B. eine katalytische Reaktion oder eine Reaktion mit den gefährlichen Gütern;

d) große und robuste Gegenstände, die flüssige Stoffe enthalten, so verstaut und gesichert werden müssen, dass ein Austreten des Inhalts oder eine dauerhafte Verformung des Gegenstandes während der Beförderung verhindert wird;

e) sie so auf Schlitten, in Verschlägen, in anderen Handhabungsvorrichtungen oder auf der Güterbeförderungseinheit befestigt sind, dass sie sich unter normalen Beförderungsbedingungen nicht lösen können.

4.1.3.8.2 Unverpackte Gegenstände, die von der zuständige Behörde nach den Vorschriften des Absatzes 4.1.3.8.1 zugelassen sind, unterliegen den Vorschriften für den Versand des Teils 5. Der Absender solcher Gegenstände muss darüber hinaus sicherstellen, dass eine Kopie einer solchen Genehmigung dem Beförderungsdokument beigefügt wird.

Bem. Ein großer und robuster Gegenstand kann ein flexibler Treibstofftank, eine militärische Ausrüstung, eine Maschine oder eine Ausrüstung sein, der/die gefährliche Güter über den Grenzwerten des Abschnittes 3.4.1 enthält.

[2)] Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, die zuständige Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADR.

4.1.4 Verzeichnis der Verpackungsanweisungen

Bem. Obwohl in den folgenden Verpackungsanweisungen die gleiche Nummerierung wie im IMDG-Code und in den UN-Modellvorschriften verwendet wird, ist auf einige abweichende Besonderheiten zu achten.

4.1.4.1 Anweisungen für die Verwendung von Verpackungen (ausgenommen Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen)

P 001	**VERPACKUNGSANWEISUNG** (FLÜSSIGE STOFFE)	**P 001**

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

zusammengesetzte Verpackungen		**höchste(r) Fassungsraum/Nettomasse** (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3)		
Innenverpackungen	**Außenverpackungen**	**Verpackungsgruppe I**	**Verpackungsgruppe II**	**Verpackungsgruppe III**
aus Glas 10 l aus Kunststoff 30 l aus Metall 40 l	**Fässer**			
	aus Stahl (1A1, 1A2)	250 kg	400 kg	400 kg
	aus Aluminium (1B1, 1B2)	250 kg	400 kg	400 kg
	aus einem anderen Metall (1N1, 1N2)	250 kg	400 kg	400 kg
	aus Kunststoff (1H1, 1H2)	250 kg	400 kg	400 kg
	aus Sperrholz (1D)	150 kg	400 kg	400 kg
	aus Pappe (1G)	75 kg	400 kg	400 kg
	Kisten			
	aus Stahl (4A)	250 kg	400 kg	400 kg
	aus Aluminium (4B)	250 kg	400 kg	400 kg
	aus einem anderen Metall (4N)	250 kg	400 kg	400 kg
	aus Naturholz (4C1, 4C2)	150 kg	400 kg	400 kg
	aus Sperrholz (4D)	150 kg	400 kg	400 kg
	aus Holzfaserwerkstoff (4F)	75 kg	400 kg	400 kg
	aus Pappe (4G)	75 kg	400 kg	400 kg
	aus Schaumstoff (4H1)	60 kg	60 kg	60 kg
	aus starrem Kunststoff (4H2)	150 kg	400 kg	400 kg
	Kanister			
	aus Stahl (3A1, 3A2)	120 kg	120 kg	120 kg
	aus Aluminium (3B1, 3B2)	120 kg	120 kg	120 kg
	aus Kunststoff (3H1, 3H2)	120 kg	120 kg	120 kg
Einzelverpackungen				
Fässer				
aus Stahl, mit nicht abnehmbarem Deckel (1A1)		250 l	450 l	450 l
aus Stahl, mit abnehmbarem Deckel (1A2)		250 l[a)]	450 l	450 l
aus Aluminium, mit nicht abnehmbarem Deckel (1B1)		250 l	450 l	450 l
aus Aluminium, mit abnehmbarem Deckel (1B2)		250 l[a)]	450 l	450 l
aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium, mit nicht abnehmbarem Deckel (1N1)		250 l	450 l	450 l
aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium, mit abnehmbarem Deckel (1N2)		250 l[a)]	450 l	450 l
aus Kunststoff, mit nicht abnehmbarem Deckel (1H1)		250 l	450 l	450 l
aus Kunststoff, mit abnehmbarem Deckel (1H2)		250 l[a)]	450 l	450 l
Kanister				
aus Stahl, mit nicht abnehmbarem Deckel (3A1)		60 l	60 l	60 l
aus Stahl, mit abnehmbarem Deckel (3A2)		60 l[a)]	60 l	60 l
aus Aluminium, mit nicht abnehmbarem Deckel (3B1)		60 l	60 l	60 l
aus Aluminium, mit abnehmbarem Deckel (3B2)		60 l[a)]	60 l	60 l
aus Kunststoff, mit nicht abnehmbarem Deckel (3H1)		60 l	60 l	60 l
aus Kunststoff, mit abnehmbarem Deckel (3H2)		60 l[a)]	60 l	60 l

[a)] Es sind nur Stoffe mit einer Viskosität von mehr als 2680 mm^2/s zugelassen.

Einzelverpackungen *(Forts.)*			
Kombinationsverpackungen			
Kunststoffgefäß in einem Fass aus Stahl, Aluminium oder Kunststoff (6HA1, 6HB1, 6HH1)	250 l	250 l	250 l
Kunststoffgefäß in einem Fass aus Pappe oder Sperrholz (6HG1, 6HD1)	120 l	250 l	250 l
Kunststoffgefäß in einem Verschlag oder einer Kiste aus Stahl oder Aluminium oder Kunststoffgefäß in einer Kiste aus Naturholz, Sperrholz, Pappe oder starrem Kunststoff (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 oder 6HH2)	60 l	60 l	60 l
Glasgefäß in einem Fass aus Stahl, Aluminium, Pappe, Sperrholz, Schaumstoff oder starrem Kunststoff (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 oder 6PH2) oder in einem Verschlag oder einer Kiste aus Stahl oder Aluminium, in einer Kiste aus Naturholz oder Pappe oder in einem Weidenkorb (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 oder 6PD2)	60 l	60 l	60 l

Druckgefäße, vorausgesetzt, die allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 werden erfüllt.

Zusätzliche Vorschrift

Für Stoffe der Klasse 3 Verpackungsgruppe III, die geringe Mengen an Kohlendioxid und Stickstoff freisetzen, müssen die Verpackungen mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein.

Sondervorschriften für die Verpackung

PP 1	Die UN-Nummern 1133, 1210, 1263 und 1866 sowie Klebstoffe, Druckfarben, Druckfarbzubehörstoffe, Farben, Farbzubehörstoffe und Harzlösungen, die der UN-Nummer 3082 zugeordnet sind, dürfen als Stoffe der Verpackungsgruppen II und III in Mengen von höchstens 5 Litern je Verpackung in Verpackungen aus Metall oder Kunststoff, die nicht die Prüfungen nach Kapitel 6.1 bestehen müssen, verpackt werden, wenn sie wie folgt befördert werden: a) als Palettenladung, in Gitterboxpaletten oder Ladungseinheiten, z.B. einzelne Verpackungen, die auf eine Palette gestellt oder gestapelt sind und die mit Gurten, Dehn- oder Schrumpffolie oder einer anderen geeigneten Methode auf der Palette befestigt sind, oder b) als Innenverpackungen von zusammengesetzten Verpackungen mit einer höchsten Nettomasse von 40 kg.
PP 2	Für die UN-Nummer 3065 dürfen Holzfässer mit einem höchsten Fassungsraum von 250 Litern, die nicht den Vorschriften des Kapitels 6.1 entsprechen, verwendet werden.
PP 4	Für die UN-Nummer 1774 müssen die Verpackungen den Prüfanforderungen der Verpackungsgruppe II entsprechen.
PP 5	Für die UN-Nummer 1204 müssen die Verpackungen so gebaut sein, dass eine Explosion durch den Anstieg des Innendrucks nicht möglich ist. Flaschen, Großflaschen und Druckfässer dürfen für diese Stoffe nicht verwendet werden.
PP 6	(gestrichen)
PP 10	Für die UN-Nummer 1791 Verpackungsgruppe II muss die Verpackung mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein.
PP 31	Für die UN-Nummer 1131 müssen die Verpackungen luftdicht verschlossen sein.
PP 33	Für die UN-Nummer 1308 Verpackungsgruppen I und II sind nur zusammengesetzte Verpackungen mit einer höchsten Bruttomasse von 75 kg zugelassen.
PP 81	Für die UN-Nummer 1790 mit mehr als 60 %, aber höchstens 85 % Fluorwasserstoff und die UN-Nummer 2031 mit mehr als 55 % Salpetersäure beträgt die zulässige Verwendungsdauer der als Einzelverpackungen verwendeten Fässer und Kanister aus Kunststoff zwei Jahre ab dem Datum der Herstellung.
PP 93	Für die UN-Nummern 3532 und 3534 müssen die Verpackungen so ausgelegt und gebaut sein, dass sie das Freisetzen von Gas oder Dampf ermöglichen, um einen Druckaufbau zu verhindern, der bei einem Verlust der Stabilisierung zu einem Zubruchgehen der Verpackung führen könnte.
RID- und ADR-spezifische Sondervorschrift für die Verpackung	
RR 2	Für die UN-Nummer 1261 sind Verpackungen mit abnehmbarem Deckel nicht zugelassen.

P 002	VERPACKUNGSANWEISUNG (FESTE STOFFE)	P 002

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

zusammengesetzte Verpackungen		**höchste Nettomasse** (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3)		
Innenverpackungen	**Außenverpackungen**	**Verpackungsgruppe I**	**Verpackungsgruppe II**	**Verpackungsgruppe III**
aus Glas 10 kg aus Kunststoff[a)] 50 kg aus Metall 50 kg aus Papier[a),b),c)] 50 kg aus Pappe[a),b),c)] 50 kg	**Fässer**			
	aus Stahl (1A1, 1A2)	400 kg	400 kg	400 kg
	aus Aluminium (1B1, 1B2)	400 kg	400 kg	400 kg
	aus einem anderen Metall (1N1, 1N2)	400 kg	400 kg	400 kg
	aus Kunststoff (1H1, 1H2)	400 kg	400 kg	400 kg
	aus Sperrholz (1D)	400 kg	400 kg	400 kg
	aus Pappe (1G)	400 kg	400 kg	400 kg
	Kisten			
	aus Stahl (4A)	400 kg	400 kg	400 kg
	aus Aluminium (4B)	400 kg	400 kg	400 kg
	aus einem anderen Metall (4N)	400 kg	400 kg	400 kg
	aus Naturholz (4C1)	250 kg	400 kg	400 kg
	aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2)	250 kg	400 kg	400 kg
	aus Sperrholz (4D)	250 kg	400 kg	400 kg
	aus Holzfaserwerkstoff (4F)	125 kg	400 kg	400 kg
	aus Pappe (4G)	125 kg	400 kg	400 kg
	aus Schaumstoff (4H1)	60 kg	60 kg	60 kg
	aus starrem Kunststoff (4H2)	250 kg	400 kg	400 kg
	Kanister			
	aus Stahl (3A1, 3A2)	120 kg	120 kg	120 kg
	aus Aluminium (3B1, 3B2)	120 kg	120 kg	120 kg
	aus Kunststoff (3H1, 3H2)	120 kg	120 kg	120 kg
Einzelverpackungen				
Fässer				
aus Stahl (1A1 oder 1A2[d)])		400 kg	400 kg	400 kg
aus Aluminium (1B1 oder 1B2[d)])		400 kg	400 kg	400 kg
aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (1N1 oder 1N2[d)])		400 kg	400 kg	400 kg
aus Kunststoff (1H1 oder 1H2[d)])		400 kg	400 kg	400 kg
aus Pappe (1G)[e)]		400 kg	400 kg	400 kg
aus Sperrholz (1D)[e)]		400 kg	400 kg	400 kg
Kanister				
aus Stahl (3A1 oder 3A2[d)])		120 kg	120 kg	120 kg
aus Aluminium (3B1 oder 3B2[d)])		120 kg	120 kg	120 kg
aus Kunststoff (3H1 oder 3H2[d)])		120 kg	120 kg	120 kg
Kisten				
aus Stahl (4A)[e)]		nicht zulässig	400 kg	400 kg
aus Aluminium (4B)[e)]		nicht zulässig	400 kg	400 kg
aus einem anderen Metall (4N)[e)]		nicht zulässig	400 kg	400 kg
aus Naturholz (4C1)[e)]		nicht zulässig	400 kg	400 kg
aus Sperrholz (4D)[e)]		nicht zulässig	400 kg	400 kg
aus Holzfaserwerkstoff (4F)[e)]		nicht zulässig	400 kg	400 kg

a) Diese Innenverpackungen müssen staubdicht sein.

b) Diese Innenverpackungen dürfen nicht verwendet werden, wenn sich die zu befördernden Stoffe während der Beförderung verflüssigen können (siehe Unterabschnitt 4.1.3.4).

c) Diese Innenverpackungen dürfen für Stoffe der Verpackungsgruppe I nicht verwendet werden.

d) Diese Verpackungen dürfen nicht für Stoffe der Verpackungsgruppe I verwendet werden, die sich während der Beförderung verflüssigen können (siehe Unterabschnitt 4.1.3.4).

e) Diese Verpackungen dürfen nicht verwendet werden, wenn sich die zu befördernden Stoffe während der Beförderung verflüssigen können (siehe Unterabschnitt 4.1.3.4).

P 002	VERPACKUNGSANWEISUNG (FESTE STOFFE) *(Forts.)*		P 002
Einzelverpackungen *(Forts.)*			
aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2)[e)]	nicht zulässig	400 kg	400 kg
aus Pappe (4G)[e)]	nicht zulässig	400 kg	400 kg
aus starrem Kunststoff (4H2)[e)]	nicht zulässig	400 kg	400 kg
Säcke			
Säcke (5H3, 5H4, 5L3, 5M2)[e)]	nicht zulässig	50 kg	50 kg
Kombinationsverpackungen			
Kunststoffgefäß in einem Fass aus Stahl, Aluminium, Sperrholz, Pappe oder Kunststoff (6HA1, 6HB1, 6HG1[e)], 6HD1[e)] oder 6HH1)	400 kg	400 kg	400 kg
Kunststoffgefäß in einem Verschlag oder einer Kiste aus Stahl oder Aluminium oder in einer Kiste aus Naturholz, Sperrholz, Pappe oder starrem Kunststoff (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2[e)], 6HG2[e)] oder 6HH2)	75 kg	75 kg	75 kg
Glasgefäß in einem Fass aus Stahl, Aluminium, Sperrholz oder Pappe (6PA1, 6PB1, 6PD1[e)] oder 6PG1[e)]) oder in einem Verschlag oder einer Kiste aus Stahl oder Aluminium, in einer Kiste aus Naturholz oder Pappe oder in einem Weidenkorb (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2[e)] oder 6PD2[e)]) oder in einer Verpackung aus Schaumstoff oder starrem Kunststoff (6PH1 oder 6PH2[e)])	75 kg	75 kg	75 kg
Druckgefäße, vorausgesetzt, die allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 werden erfüllt.			

Sondervorschriften für die Verpackung	
PP 6	(gestrichen)
PP 7	UN 2000 Celluloid darf auch unverpackt mit Kunststofffolie umhüllt und mit geeigneten Mitteln, wie Stahlbändern, gesichert auf Paletten als geschlossene Ladung in gedeckten Fahrzeugen oder in geschlossenen Containern befördert werden. Die Bruttomasse einer Palette darf 1000 kg nicht übersteigen.
PP 8	Für die UN-Nummer 2002 müssen die Verpackungen so gebaut sein, dass eine Explosion durch den Anstieg des Innendrucks nicht möglich ist. Flaschen, Großflaschen und Druckfässer dürfen für diese Stoffe nicht verwendet werden.
PP 9	Für die UN-Nummern 3175, 3243 und 3244 müssen die Verpackungen einer Bauart entsprechen, welche die Dichtheitsprüfung für die Verpackungsgruppe II bestanden hat. Für die UN-Nummer 3175 ist die Dichtheitsprüfung nicht erforderlich, wenn die flüssigen Stoffe vollständig in einem festen Stoff aufgesaugt und in dicht verschlossenen Säcken enthalten sind.
PP 11	Für die UN-Nummern 1309 Verpackungsgruppe III und 1362 sind Säcke 5H1, 5L1 und 5M1 zugelassen, wenn diese in Kunststoffsäcken und mit einer Schrumpf- oder Dehnfolie auf Paletten umverpackt sind.
PP 12	Für die UN-Nummern 1361, 2213 und 3077 sind Säcke 5H1, 5L1 und 5M1 zugelassen, wenn diese in gedeckten Fahrzeugen oder geschlossenen Containern befördert werden.
PP 13	Für Gegenstände der UN-Nummer 2870 sind nur zusammengesetzte Verpackungen zugelassen, welche die Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe I erfüllen.
PP 14	Für die UN-Nummern 2211, 2698 und 3314 müssen die Verpackungen nicht die Prüfungen nach Kapitel 6.1 bestehen.
PP 15	Für die UN-Nummern 1324 und 2623 müssen die Verpackungen die Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe III erfüllen.
PP 20	Für die UN-Nummer 2217 darf jedes staubdichte und rissfeste Gefäß verwendet werden.
PP 30	Für die UN-Nummer 2471 sind Innenverpackungen aus Papier oder Pappe nicht zugelassen.
PP 34	Für UN 2969 Rizinussaat (ganze Bohnen) sind Säcke 5H1, 5L1 und 5M1 zugelassen.
PP 37	Für die UN-Nummern 2590 und 2212 sind Säcke 5M1 zugelassen. Alle Arten von Säcken müssen in gedeckten Fahrzeugen oder geschlossenen Containern befördert oder in geschlossene starre Umverpackungen eingesetzt werden.
PP 38	Für die UN-Nummer 1309 Verpackungsgruppe II sind Säcke nur in gedeckten Fahrzeugen oder geschlossenen Containern zugelassen.
PP 84	Für die UN-Nummer 1057 sind starre Außenverpackungen zu verwenden, die den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen. Die Verpackungen sind so auszulegen, herzustellen und einzurichten, dass eine Bewegung, eine unbeabsichtigte Zündung der Einrichtungen oder ein unbeabsichtigtes Freiwerden entzündbarer Gase oder entzündbarer flüssiger Stoffe verhindert wird. **Bem.** Für Abfall-Feuerzeuge, die getrennt gesammelt werden, siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 654.
PP 92	Für die UN-Nummern 3531 und 3533 müssen die Verpackungen so ausgelegt und gebaut sein, dass sie das Freisetzen von Gas oder Dampf ermöglichen, um einen Druckaufbau zu verhindern, der bei einem Verlust der Stabilisierung zu einem Zubruchgehen der Verpackung führen könnte.
RID- und ADR-spezifische Sondervorschrift für die Verpackung	
RR 5	Ungeachtet der Sondervorschrift für die Verpackung PP84 müssen nur die allgemeinen Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.5 bis 4.1.1.7 erfüllt werden, wenn die Bruttomasse des Versandstücks höchstens 10 kg beträgt. **Bem.** Für Abfall-Feuerzeuge, die getrennt gesammelt werden, siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 654.

[e)] Diese Verpackungen dürfen nicht verwendet werden, wenn sich die zu befördernden Stoffe während der Beförderung verflüssigen können (siehe Unterabschnitt 4.1.3.4).

P 003	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 003
Die gefährlichen Güter müssen in geeignete Außenverpackungen eingesetzt sein. Die Verpackungen müssen die Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 und 4.1.1.8 und des Abschnitts 4.1.3 erfüllen und müssen so ausgelegt sein, dass sie den Bauvorschriften des Abschnitts 6.1.4 entsprechen. Es müssen Außenverpackungen verwendet werden, die aus geeignetem Werkstoff hergestellt sind und hinsichtlich ihres Fassungsraums und der vorgesehenen Verwendung eine ausreichende Festigkeit aufweisen und entsprechend ausgelegt sind. Bei der Anwendung dieser Verpackungsanweisung für die Beförderung von Gegenständen oder Innenverpackungen von zusammengesetzten Verpackungen muss die Verpackung so ausgelegt und gebaut sein, dass eine unbeabsichtigte Entladung der Gegenstände unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert wird.		
Sondervorschriften für die Verpackung		
PP 16	UN 2800 Batterien (Akkumulatoren) müssen gegen Kurzschluss geschützt und in widerstandsfähigen Außenverpackungen sicher verpackt sein. **Bem.** 1. Auslaufsichere Batterien (Akkumulatoren), die für die Funktion eines mechanischen oder elektronischen Geräts notwendig und dessen Bestandteil sind, müssen sicher in der Batteriehalterung des Gerätes befestigt und gegen Beschädigung und Kurzschluss geschützt sein. 2. Für gebrauchte Batterien (Akkumulatoren) (UN-Nummer 2800) siehe P 801.	
PP 17	Für die UN-Nummer 2037 dürfen Versandstücke bei Verpackungen aus Pappe die Nettomasse von 55 kg und bei anderen Verpackungen die Nettomasse von 125 kg nicht überschreiten.	
PP 19	Für die UN-Nummern 1364 und 1365 ist die Beförderung in Ballen zugelassen.	
PP 20	Für die UN-Nummern 1363, 1386, 1408 und 2793 darf jedes staubdichte und rissfeste Gefäß verwendet werden.	
PP 32	Die UN-Nummern 2857 und 3358 sowie widerstandsfähige Gegenstände, die unter der UN-Nummer 3164 versandt werden, dürfen unverpackt, in Verschlägen oder geeigneten Umverpackungen befördert werden. **Bem.** Die zugelassenen Verpackungen dürfen eine Nettomasse von 400 kg überschreiten (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3).	
PP 87	(gestrichen)	
PP 88	(gestrichen)	
PP 90	Für die UN-Nummern 3506 und 3554 müssen dicht verschlossene Innenauskleidungen oder Säcke aus einem widerstandsfähigen, flüssigkeitsdichten, durchstoßfesten und für Quecksilber bzw. Gallium undurchlässigen Werkstoff verwendet werden, die unabhängig von der Lage oder Ausrichtung des Versandstücks ein Freiwerden des Stoffes aus dem Versandstück verhindern.	
PP 91	Für die UN-Nummer 1044 dürfen große Feuerlöscher auch unverpackt befördert werden, vorausgesetzt, die Vorschriften des Absatzes 4.1.3.8.1 a) bis e) werden erfüllt, die Ventile sind durch eine der Methoden gemäß Unterabschnitt 4.1.6.8 a) bis d) geschützt und andere auf dem Feuerlöscher angebrachte Ausrüstungen sind geschützt, um eine unbeabsichtigte Auslösung zu verhindern. «Große Feuerlöscher» im Sinne dieser Sondervorschrift sind die in den Absätzen c) bis e) der Sondervorschrift 225 des Kapitels 3.3 beschriebenen Feuerlöscher.	
PP 96	Bei Abfall-Gaspatronen der UN-Nummer 2037, die gemäß Kapitel 3.3 Sondervorschrift 327 befördert werden, müssen die Verpackungen ausreichend belüftet sein, um die Bildung gefährlicher Atmosphären und einen Druckaufbau zu verhindern.	
RID- und ADR-spezifische Sondervorschriften für die Verpackung		
RR 6	Gegenstände aus Metall der UN-Nummer 2037 dürfen bei der Beförderung als geschlossene Ladung auch wie folgt verpackt werden: Die Gegenstände müssen auf Trays zu Einheiten zusammengestellt werden und mit einer geeigneten Kunststoffhülle in der richtigen Lage gehalten werden; diese Einheiten müssen auf Paletten in geeigneter Weise gestapelt und gesichert sein.	
RR 9	Für UN 3509 müssen die Verpackungen nicht den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.3 entsprechen. Es müssen Verpackungen verwendet werden, die den Vorschriften des Abschnitts 6.1.4 entsprechen und die flüssigkeitsdicht oder mit einer flüssigkeitsdichten, durchstoßfesten und dicht verschlossenen Innenauskleidung oder einem flüssigkeitsdichten, durchstoßfesten und dicht verschlossenen Sack ausgerüstet sind. Wenn die einzigen enthaltenen Rückstände feste Stoffe sind, die sich bei den während der Beförderung voraussichtlich auftretenden Temperaturen nicht verflüssigen können, dürfen flexible Verpackungen verwendet werden. Wenn flüssige Rückstände vorhanden sind, müssen starre Verpackungen, die über Rückhaltemittel (z.B. saugfähiges Material) verfügen, verwendet werden. Vor der Befüllung und der Übergabe zur Beförderung muss jede Verpackung überprüft werden, um sicherzustellen, dass sie frei von Korrosion, Verunreinigung oder anderen Schäden ist. Verpackungen mit Anzeichen verminderter Widerstandsfähigkeit dürfen nicht mehr verwendet werden (kleinere Beulen und Risse gelten dabei nicht als Verringerung der Widerstandsfähigkeit der Verpackung). Verpackungen für die Beförderung von leeren, ungereinigten Altverpackungen mit Rückständen der Klasse 5.1 müssen so gebaut oder angepasst sein, dass die Güter nicht mit Holz oder anderen brennbaren Werkstoffen in Berührung kommen können.	

P 004	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 004

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 3473, 3476, 3477, 3478 und 3479.

Folgende Verpackungen sind zugelassen:

(1) Für Brennstoffzellen-Kartuschen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.3 und 4.1.1.6 sowie des Abschnitts 4.1.3 erfüllt sind:

Fässer (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

Kanister (3A2, 3B2, 3H2).

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen.

(2) Für Brennstoffzellen-Kartuschen mit Ausrüstungen verpackt: widerstandsfähige Außenverpackungen, die die allgemeinen Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.6 sowie des Abschnitts 4.1.3 erfüllen.

Wenn Brennstoffzellen-Kartuschen mit Ausrüstungen verpackt werden, müssen sie in Innenverpackungen verpackt werden oder so mit Polstermaterial oder einer Trennwand (Trennwänden) in die Außenverpackung eingesetzt werden, dass die Brennstoffzellen-Kartuschen gegen Beschädigungen geschützt sind, die durch eine Bewegung des Inhalts in der Außenverpackung oder das Einsetzen des Inhalts in die Außenverpackung verursacht werden können.

Die Ausrüstungen müssen gegen Bewegungen in der Außenverpackung gesichert werden.

«Ausrüstung» im Sinne dieser Verpackungsanweisung ist ein Gerät, für dessen Betrieb die mit ihm verpackten Brennstoffzellen-Kartuschen erforderlich sind.

(3) Für Brennstoffzellen-Kartuschen in Ausrüstungen: widerstandsfähige Außenverpackungen, die die allgemeinen Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.6 sowie des Abschnitts 4.1.3 erfüllen.

Große robuste Ausrüstungen (siehe Unterabschnitt 4.1.3.8), die Brennstoffzellen-Kartuschen enthalten, dürfen unverpackt befördert werden. Bei Brennstoffzellen-Kartuschen in Ausrüstungen muss das gesamte System gegen Kurzschluss und gegen unbeabsichtigte Inbetriebsetzung geschützt sein.

Bem. Die nach den Absätzen (2) und (3) zugelassenen Verpackungen dürfen eine Nettomasse von 400 kg überschreiten (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3).

P 005	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 005

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 3528, 3529 und 3530.

Wenn der Motor oder die Maschine so gebaut und ausgelegt ist, dass das Umschließungsmittel, das die gefährlichen Güter enthält, einen angemessenen Schutz bietet, ist eine Außenverpackung nicht erforderlich.

In den übrigen Fällen müssen gefährliche Güter in Motoren oder Maschinen in Außenverpackungen verpackt sein, die aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt sind und hinsichtlich ihres Fassungsraums und ihrer vorgesehenen Verwendung eine ausreichende Festigkeit aufweisen und entsprechend ausgelegt sind und welche die anwendbaren Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.1 erfüllen, oder die Motoren oder Maschinen müssen so befestigt sein, dass sie sich unter normalen Beförderungsbedingungen nicht lösen können, z.B. auf Schlitten, in Verschlägen oder in anderen Handhabungsvorrichtungen.

Bem. Die zugelassenen Verpackungen dürfen eine Nettomasse von 400 kg überschreiten (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3).

Darüber hinaus müssen die Umschließungsmittel so im Motor oder in der Maschine enthalten sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen eine Beschädigung des Umschließungsmittels, das die gefährlichen Güter enthält, verhindert wird und dass bei einer Beschädigung des Umschließungsmittels, das flüssige gefährliche Güter enthält, ein Austreten der gefährlichen Güter aus dem Motor oder der Maschine unmöglich ist (für das Erfüllen dieser Vorschrift darf eine dichte Auskleidung verwendet werden).

Umschließungsmittel, die gefährliche Güter enthalten, müssen so eingebaut, gesichert oder gepolstert sein, dass ein Zubruchgehen oder eine Undichtheit verhindert und ihre Bewegung innerhalb des Motors oder der Maschine unter normalen Beförderungsbedingungen eingeschränkt wird. Das Polstermaterial darf mit dem Inhalt der Umschließungsmittel nicht gefährlich reagieren. Ein eventuelles Austreten des Inhalts darf die Schutzeigenschaften des Polstermaterials nicht wesentlich beeinträchtigen.

Zusätzliche Vorschrift

Andere gefährliche Güter (z.B. Batterien, Feuerlöscher, Druckgasspeicher oder Sicherheitseinrichtungen), die für die Funktion oder den sicheren Betrieb des Motors oder der Maschine erforderlich sind, müssen sicher in den Motor oder die Maschine eingebaut sein.

P 006	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 006

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 3537 bis 3548.

(1) Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

Fässer (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G),

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),

Kanister (3A2, 3B2, 3H2).

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen.

(2) Darüber hinaus sind für robuste Gegenstände folgende Verpackungen zugelassen:

Widerstandsfähige Außenverpackungen, die aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt sind und hinsichtlich ihres Fassungsraums und ihrer beabsichtigten Verwendung eine geeignete Festigkeit und Auslegung aufweisen. Die Verpackungen müssen den Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.8 sowie des Abschnitts 4.1.3 entsprechen, um ein Schutzniveau zu erzielen, das zumindest dem des Kapitels 6.1 entspricht. Gegenstände dürfen unverpackt oder auf Paletten befördert werden, sofern die gefährlichen Güter durch den Gegenstand, in dem sie enthalten sind, gleichwertig geschützt werden.

Bem. Die zugelassenen Verpackungen dürfen eine Nettomasse von 400 kg überschreiten (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3).

(3) Darüber hinaus müssen folgende Vorschriften erfüllt sein:

a) In Gegenständen enthaltene Gefäße, die flüssige oder feste Stoffe enthalten, müssen aus geeigneten Werkstoffen hergestellt und im Gegenstand so gesichert sein, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen nicht zerbrechen oder durchstoßen werden können oder ihr Inhalt nicht in den Gegenstand oder die Außenverpackung austreten kann.

b) Gefäße, die flüssige Stoffe enthalten und mit Verschlüssen ausgerüstet sind, müssen so verpackt werden, dass die Verschlüsse richtig ausgerichtet sind. Die Gefäße müssen darüber hinaus den Vorschriften für die Innendruckprüfung des Unterabschnitts 6.1.5.5 entsprechen.

c) Gefäße, die zerbrechlich sind oder leicht durchstoßen werden können, wie Gefäße aus Glas, Porzellan oder Steinzeug oder aus gewissen Kunststoffen, müssen in geeigneter Weise gesichert werden. Beim Austreten des Inhalts dürfen die schützenden Eigenschaften des Gegenstandes oder der Außenverpackung nicht wesentlich beeinträchtigt werden.

d) In Gegenständen enthaltene Gefäße, die Gase enthalten, müssen den Vorschriften des Abschnitts 4.1.6 bzw. des Kapitels 6.2 entsprechen oder in der Lage sein, ein gleichwertiges Schutzniveau wie die Verpackungsanweisung P 200 oder P 208 zu erzielen.

e) Wenn innerhalb des Gegenstandes kein Gefäß vorhanden ist, muss der Gegenstand die gefährlichen Stoffe vollständig umschließen und ihre Freisetzung unter normalen Beförderungsbedingungen verhindern.

(4) Die Gegenstände müssen so verpackt sein, dass Bewegungen und eine unbeabsichtigte Inbetriebsetzung unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert werden.

(5) Gegenstände, die Vorproduktionsprototypen von Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien enthalten, sofern diese Prototypen zu Prüfzwecken befördert werden, oder Produktionsserien von höchstens 100 Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien, die einem Typ entsprechen, der nicht die Prüfvorschriften des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllt hat, müssen darüber hinaus folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Die Verpackungen müssen den Vorschriften des Absatzes (1) dieser Verpackungsanweisung entsprechen.

b) Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die Auswirkungen von Vibrationen und Stößen gering zu halten und Bewegungen des Gegenstandes im Versandstück, die zu Schäden und gefährlichen Bedingungen während der Beförderung führen können, zu verhindern. Wenn für die Einhaltung dieser Vorschrift Polstermaterial verwendet wird, muss dieses nichtbrennbar und nicht elektrisch leitfähig sein.

c) Die Nichtbrennbarkeit des Polstermaterials muss in Übereinstimmung mit einer Norm festgestellt werden, die in dem Land, in dem die Verpackung ausgelegt oder hergestellt wird, anerkannt ist.

d) Der Gegenstand darf unter den von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADR festgelegten Bedingungen unverpackt befördert werden, wobei diese zuständige Behörde auch eine von der zuständigen Behörde eines Landes, das keine Vertragspartei des ADR ist, erteilte Genehmigung anerkennen kann, vorausgesetzt, diese wurde in Übereinstimmung mit den gemäß dem RID, dem ADR, dem ADN, dem IMDG-Code oder den Technischen Anweisungen der ICAO anwendbaren Verfahren erteilt. Zu den zusätzlichen Bedingungen, die im Genehmigungsverfahren berücksichtigt werden können, gehören unter anderem:

(i) der Gegenstand muss ausreichend widerstandsfähig sein, dass er den Stößen und Belastungen, die unter normalen Beförderungsbedingungen auftreten können, standhalten kann, einschließlich des Umschlags zwischen Güterbeförderungseinheiten und zwischen Güterbeförderungseinheiten und Lagerhäusern sowie jeder Entnahme von einer Palette zur nachfolgenden manuellen oder mechanischen Handhabung, und

(ii) der Gegenstand muss so auf Schlitten, in Verschlägen oder in anderen Handhabungsvorrichtungen befestigt sein, dass er sich unter normalen Beförderungsbedingungen nicht lösen kann.

P 010	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 010

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

zusammengesetzte Verpackungen			**höchste Nettomasse** (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3)
Innenverpackungen		**Außenverpackungen**	
aus Glas	1 l	**Fässer**	
aus Stahl	40 l	aus Stahl (1A1, 1A2)	400 kg
		aus Kunststoff (1H1, 1H2)	400 kg
		aus Sperrholz (1D)	400 kg
		aus Pappe (1G)	400 kg
		Kisten	
		aus Stahl (4A)	400 kg
		aus Naturholz (4C1, 4C2)	400 kg
		aus Sperrholz (4D)	400 kg
		aus Holzfaserwerkstoff (4F)	400 kg
		aus Pappe (4G)	400 kg
		aus Schaumstoff (4H1)	60 kg
		aus starrem Kunststoff (4H2)	400 kg

Einzelverpackungen	**höchster Fassungsraum** (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3)
Fässer	
aus Stahl, mit nicht abnehmbarem Deckel (1A1)	450 l
Kanister	
aus Stahl, mit nicht abnehmbarem Deckel (3A1)	60 l
Kombinationsverpackungen	
Kunststoffgefäß in einem Fass aus Stahl (6HA1)	250 l

Druckgefäße aus Stahl, vorausgesetzt, die allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 werden erfüllt.

P 099	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 099

Es dürfen nur von der zuständigen Behörde für diese Güter zugelassene Verpackungen verwendet werden. Jeder Sendung muss eine Kopie der Zulassung der zuständigen Behörde beigefügt werden, oder das Beförderungspapier muss eine Angabe enthalten, dass die Verpackung durch die zuständige Behörde zugelassen ist.

P 101	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 101

Es dürfen nur von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes zugelassene Verpackungen verwendet werden. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, ist die Verpackung von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADR zuzulassen. Das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[a)] des Staates, in dessen Auftrag die zuständige Behörde handelt, muss wie folgt im Beförderungspapier angegeben werden:

«VERPACKUNG VON DER ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDE ... ZUGELASSEN» (siehe Absatz 5.4.1.2.1 e)).

a) Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

P 110a	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 110a

(bleibt offen)

Bem. Diese in den UN-Modellvorschriften vorgesehene Verpackungsanweisung ist für Beförderungen gemäß ADR nicht zugelassen.

P 110b	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 110b

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Verpackungsvorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
Behälter aus Metall aus Holz aus leitfähigem Gummi aus leitfähigem Kunststoff **Säcke** aus leitfähigem Gummi aus leitfähigem Kunststoff	**Unterteilungen** aus Metall aus Holz aus Kunststoff aus Pappe	**Kisten** aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F)

Sondervorschrift für die Verpackung

PP 42	Für die UN-Nummern 0074, 0113, 0114, 0129, 0130, 0135 und 0224 müssen folgende Bedingungen erfüllt sein: a) In einer Innenverpackung dürfen nicht mehr als 50 g an explosivem Stoff (Menge als Trockensubstanz) enthalten sein; b) in einem Abteil zwischen unterteilenden Trennwänden darf nicht mehr als eine Innenverpackung sein, die fest eingesetzt sein muss; c) die Anzahl der Abteile muss auf 25 je Außenverpackung begrenzt sein.

P 111	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 111

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
Säcke aus wasserbeständigem Papier aus Kunststoff aus Textilgewebe, gummiert **Behälter** aus Holz **Einwickler** aus Kunststoff aus Textilgewebe, gummiert	nicht erforderlich	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus Schaumstoff (4H1) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)

Sondervorschrift für die Verpackung

PP 43	Für die UN-Nummer 0159 sind keine Innenverpackungen erforderlich, wenn Fässer aus Metall (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 oder 1N2) oder aus Kunststoff (1H1 oder 1H2) als Außenverpackungen verwendet werden.

P 112a	VERPACKUNGSANWEISUNG (angefeuchteter fester Stoff 1.1D)	P 112a

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
Säcke aus Papier, mehrlagig, wasserbeständig aus Kunststoff aus Textilgewebe aus Textilgewebe, gummiert aus Kunststoffgewebe **Behälter** aus Metall aus Kunststoff aus Holz	**Säcke** aus Kunststoff aus Textilgewebe, mit Auskleidung oder Beschichtung aus Kunststoff **Behälter** aus Metall aus Kunststoff aus Holz	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus Schaumstoff (4H1) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)

Zusätzliche Vorschrift

Bei der Verwendung von dichten Fässern mit abnehmbarem Deckel als Außenverpackungen sind keine Zwischenverpackungen erforderlich.

Sondervorschriften für die Verpackung

PP 26	Für die UN-Nummern 0004, 0076, 0078, 0154, 0219 und 0394 müssen die Verpackungen bleifrei sein.
PP 45	Für die UN-Nummern 0072 und 0226 sind keine Zwischenverpackungen erforderlich.

P 112b	VERPACKUNGSANWEISUNG (trockener, nicht pulverförmiger fester Stoff 1.1D)	P 112b

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
Säcke aus Kraftpapier aus Papier, mehrlagig, wasserbeständig aus Kunststoff aus Textilgewebe aus Textilgewebe, gummiert aus Kunststoffgewebe	**Säcke** (nur für UN-Nummer 0150) aus Kunststoff aus Textilgewebe, mit Auskleidung oder Beschichtung aus Kunststoff	**Säcke** aus Kunststoffgewebe, staubdicht (5H2) aus Kunststoffgewebe, wasserbeständig (5H3) aus Kunststofffolie (5H4) aus Textilgewebe, staubdicht (5L2) aus Textilgewebe, wasserbeständig (5L3) aus Papier, mehrlagig, wasserbeständig (5M2) **Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus Schaumstoff (4H1) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)

Sondervorschriften für die Verpackung

PP 26	Für die UN-Nummern 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 und 0386 müssen die Verpackungen bleifrei sein.
PP 46	Für die UN-Nummer 0209 für geschupptes oder geprilltes TNT in trockenem Zustand und einer höchsten Nettomasse von 30 kg werden staubdichte Säcke (5H2) empfohlen.
PP 47	Für die UN-Nummer 0222 sind keine Innenverpackungen erforderlich, wenn die Außenverpackung ein Sack ist.

P 112c	VERPACKUNGSANWEISUNG (trockener pulverförmiger fester Stoff 1.1D)	P 112c

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
Säcke aus Papier, mehrlagig, wasserbeständig aus Kunststoff aus Kunststoffgewebe **Behälter** aus Pappe aus Metall aus Kunststoff aus Holz	**Säcke** aus Papier, mehrlagig, wasserbeständig mit Innenbeschichtung aus Kunststoff **Behälter** aus Metall aus Kunststoff aus Holz	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)

Zusätzliche Vorschriften

1. Bei der Verwendung von Fässern als Außenverpackungen sind keine Innenverpackungen erforderlich.
2. Die Verpackungen müssen staubdicht sein.

Sondervorschriften für die Verpackung

PP 26	Für die UN-Nummern 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 und 0386 müssen die Verpackungen bleifrei sein.
PP 46	Für die UN-Nummer 0209 für geschupptes oder geprilltes TNT in trockenem Zustand und einer höchsten Nettomasse von 30 kg werden staubdichte Säcke (5H2) empfohlen.
PP 48	Für UN-Nummer 0504 dürfen keine Verpackungen aus Metall verwendet werden. Verpackungen aus anderen Werkstoffen mit einer geringen Menge Metall, z.B. Metallverschlüsse oder andere Zubehörteile aus Metall, wie die in Abschnitt 6.1.4 genannten, gelten nicht als Verpackungen aus Metall.

P 113	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 113

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
Säcke aus Papier aus Kunststoff aus Textilgewebe, gummiert **Behälter** aus Pappe aus Metall aus Kunststoff aus Holz	nicht erforderlich	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)

Zusätzliche Vorschrift

Die Verpackungen müssen staubdicht sein.

Sondervorschriften für die Verpackung

PP 49	Für die UN-Nummern 0094 und 0305 dürfen in einer Innenverpackung nicht mehr als 50 g des Stoffes enthalten sein.
PP 50	Für die UN-Nummer 0027 sind keine Innenverpackungen erforderlich, wenn Fässer als Außenverpackungen verwendet werden.
PP 51	Für die UN-Nummer 0028 dürfen Einwickler aus Kraftpapier oder Wachspapier als Innenverpackung verwendet werden.

P 114a	VERPACKUNGSANWEISUNG (angefeuchteter fester Stoff)	P 114a

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
Säcke aus Kunststoff aus Textilgewebe aus Kunststoffgewebe **Behälter** aus Metall aus Kunststoff aus Holz	**Säcke** aus Kunststoff aus Textilgewebe mit Auskleidung oder Beschichtung aus Kunststoff **Behälter** aus Metall aus Kunststoff **Unterteilungen** aus Holz	**Kisten** aus Stahl (4A) aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)

Zusätzliche Vorschrift

Bei der Verwendung von dichten Fässern mit abnehmbarem Deckel als Außenverpackungen sind keine Zwischenverpackungen erforderlich.

Sondervorschriften für die Verpackung

PP 26	Für die UN-Nummern 0077, 0132, 0234, 0235 und 0236 müssen die Verpackungen bleifrei sein.
PP 43	Für die UN-Nummer 0342 sind keine Innenverpackungen erforderlich, wenn Fässer aus Metall (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 oder 1N2) oder aus Kunststoff (1H1 oder 1H2) als Außenverpackungen verwendet werden.

P 114b	VERPACKUNGSANWEISUNG (trockener fester Stoff)	P 114b

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
Säcke aus Kraftpapier aus Kunststoff aus Textilgewebe, staubdicht aus Kunststoffgewebe, staubdicht **Behälter** aus Pappe aus Metall aus Papier aus Kunststoff aus Kunststoffgewebe, staubdicht aus Holz	nicht erforderlich	**Kisten** aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)

Sondervorschriften für die Verpackung

PP 26	Für die UN-Nummern 0077, 0132, 0234, 0235 und 0236 müssen die Verpackungen bleifrei sein.
PP 48	Für die UN-Nummern 0508 und 0509 dürfen keine Metallverpackungen verwendet werden. Verpackungen aus anderen Werkstoffen mit einer geringen Menge Metall, z.B. Metallverschlüsse oder andere Zubehörteile aus Metall, wie die in Abschnitt 6.1.4 genannten, gelten nicht als Verpackungen aus Metall.
PP 50	Für die UN-Nummern 0160, 0161 und 0508 sind keine Innenverpackungen erforderlich, wenn als Außenverpackungen Fässer verwendet werden.
PP 52	Werden für die UN-Nummern 0160 und 0161 Fässer aus Metall (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 oder 1N2) als Außenverpackung verwendet, so müssen diese so hergestellt sein, dass ein Explosionsrisiko infolge eines Anstiegs des Innendrucks auf Grund innerer oder äußerer Ursachen verhindert wird.

P 115	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 115

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
Behälter	**Säcke**	**Kisten**
aus Kunststoff	aus Kunststoff in Behältern aus	aus Naturholz, einfach (4C1)
aus Holz	Metall	aus Naturholz, mit staubdichten
		Wänden (4C2)
	Fässer	aus Sperrholz (4D)
	aus Metall	aus Holzfaserwerkstoff (4F)
	Behälter	**Fässer**
	aus Holz	aus Stahl (1A1, 1A2)
		aus Aluminium (1B1, 1B2)
		aus einem anderen Metall (1N1, 1N2)
		aus Sperrholz (1D)
		aus Pappe (1G)
		aus Kunststoff (1H1, 1H2)

Sondervorschriften für die Verpackung

PP 45	Für die UN-Nummer 0144 sind Zwischenverpackungen nicht erforderlich.
PP 53	Bei der Verwendung von Kisten als Außenverpackungen für die UN-Nummern 0075, 0143, 0495 und 0497 müssen die Innenverpackungen mit Kapseln und Schraubkappen verschlossen sein und ihr Fassungsraum darf nicht größer als 5 Liter sein. Die Innenverpackungen müssen mit saugfähigem und nicht brennbarem Polstermaterial umgeben sein. Die Menge des saugfähigen Polstermaterials muss ausreichend sein, um die enthaltenen flüssigen Stoffe vollständig aufzusaugen. Die Metallbehälter müssen mit einem Polstermaterial gegeneinander fixiert sein. Werden Kisten als Außenverpackung verwendet, so ist die Nettomasse des Treibstoffs auf 30 kg je Versandstück begrenzt.
PP 54	Bei der Verwendung von Fässern als Außenverpackungen und Fässern als Zwischenverpackungen für die UN-Nummern 0075, 0143, 0495 und 0497 müssen die Zwischenverpackungen mit nicht brennbarem saugfähigem Polstermaterial in einer Menge umgeben sein, die ausreichend ist, um die enthaltenen flüssigen Stoffe aufzusaugen. An Stelle der Innen- und Zwischenverpackungen darf eine aus einem Kunststoffgefäß in einem Fass aus Metall bestehende Kombinationsverpackung verwendet werden. Das Nettovolumen des Treibstoffs darf nicht mehr als 120 Liter je Versandstück betragen.
PP 55	Für die UN-Nummer 0144 muss saugfähiges Polstermaterial beigefügt werden.
PP 56	Für die UN-Nummer 0144 dürfen Metallbehälter als Innenverpackungen verwendet werden.
PP 57	Für die UN-Nummern 0075, 0143, 0495, und 0497 müssen bei der Verwendung von Kisten als Außenverpackungen Säcke als Zwischenverpackungen verwendet werden.
PP 58	Für die UN-Nummern 0075, 0143, 0495, und 0497 müssen bei der Verwendung von Fässern als Außenverpackungen Fässer als Zwischenverpackungen verwendet werden.
PP 59	Für die UN-Nummer 0144 dürfen Kisten aus Pappe (4G) als Außenverpackungen verwendet werden.
PP 60	Für die UN-Nummer 0144 dürfen Fässer aus Aluminium (1B1 und 1B2) und aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (1N1 und 1N2) nicht verwendet werden.

P 116	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 116

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
Säcke aus Papier, wasser- und ölbeständig aus Kunststoff aus Textilgewebe, mit Auskleidung oder Beschichtung aus Kunststoff aus Kunststoffgewebe, staubdicht **Behälter** aus Pappe, wasserbeständig aus Metall aus Kunststoff aus Holz, staubdicht **Einwickler** aus Papier, wasserbeständig aus Wachspapier aus Kunststoff	nicht erforderlich	**Säcke** aus Kunststoffgewebe (5H1, 5H2, 5H3) aus Papier, mehrlagig, wasserbeständig (5M2) aus Kunststofffolie (5H4) aus Textilgewebe, staubdicht (5L2) aus Textilgewebe, wasserbeständig (5L3) **Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2) **Kanister** aus Stahl (3A1, 3A2) aus Kunststoff (3H1, 3H2)

Sondervorschriften für die Verpackung

PP 61	Für die UN-Nummern 0082, 0241, 0331 und 0332 sind keine Innenverpackungen erforderlich, wenn als Außenverpackungen dichte Fässer mit abnehmbarem Deckel verwendet werden.
PP 62	Für die UN-Nummern 0082, 0241, 0331, und 0332 sind keine Innenverpackungen erforderlich, sofern der explosive Stoff in einem flüssigkeitsundurchlässigen Werkstoff enthalten ist.
PP 63	Für die UN-Nummer 0081 sind keine Innenverpackungen erforderlich, sofern dieser Stoff in starrem Kunststoff enthalten ist, der für Salpetersäureester undurchlässig ist.
PP 64	Für die UN-Nummer 0331 sind keine Innenverpackungen erforderlich, wenn als Außenverpackungen Säcke (5H2, 5H3 oder 5H4) verwendet werden.
PP 65	(gestrichen)
PP 66	Für die UN-Nummer 0081 dürfen als Außenverpackungen keine Säcke verwendet werden.

P 130	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 130

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
nicht erforderlich	nicht erforderlich	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus Schaumstoff (4H1) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)

Sondervorschrift für die Verpackung

PP 67	Folgende Vorschriften gelten für die UN-Nummern 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488, 0502 und 0510: Große und robuste Gegenstände mit Explosivstoff, die normalerweise für militärische Verwendung vorgesehen sind und die keine Zündmittel enthalten oder deren Zündmittel mit mindestens zwei wirksamen Sicherungsvorrichtungen ausgerüstet sind, dürfen ohne Verpackung befördert werden. Enthalten diese Gegenstände Treibladungen oder sind die Gegenstände selbstantreibend, müssen ihre Zündungssysteme gegenüber Belastungen geschützt sein, die unter normalen Beförderungsbedingungen auftreten können. Ist das Ergebnis der an einem unverpackten Gegenstand durchgeführten Prüfungen der Prüfreihe 4 negativ, kann eine Beförderung des Gegenstands ohne Verpackung vorgesehen werden. Solche unverpackten Gegenstände dürfen auf Schlitten befestigt oder in Verschlägen oder anderen geeigneten Handhabungseinrichtungen eingesetzt sein. **Bem.** Die zugelassenen Verpackungen dürfen eine Nettomasse von 400 kg überschreiten (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3).

P 131	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 131

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
Säcke aus Papier aus Kunststoff **Behälter** aus Pappe aus Metall aus Kunststoff aus Holz **Spulen**	nicht erforderlich	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)

Sondervorschrift für die Verpackung

PP 68	Für die UN-Nummern 0029, 0267 und 0455 dürfen Säcke und Spulen nicht als Innenverpackungen verwendet werden.

P 132a	VERPACKUNGSANWEISUNG (Gegenstände, die aus einer geschlossenen Umhüllung aus Metall, Kunststoff oder Pappe bestehen und einen detonierenden Explosivstoff enthalten oder die aus einem kunststoffgebundenen detonierenden Explosivstoff bestehen)	P 132a

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
nicht erforderlich	nicht erforderlich	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus starrem Kunststoff (4H2)

P 132b	VERPACKUNGSANWEISUNG (Gegenstände ohne geschlossene Umhüllung)	P 132b
Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:		
Innenverpackungen	**Zwischenverpackungen**	**Außenverpackungen**
Behälter aus Pappe aus Metall aus Kunststoff aus Holz **Einwickler** aus Papier aus Kunststoff	nicht erforderlich	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus starrem Kunststoff (4H2)

P 133	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 133
Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:		
Innenverpackungen	**Zwischenverpackungen**	**Außenverpackungen**
Behälter aus Pappe aus Metall aus Kunststoff aus Holz **Horden mit unterteilenden Trennwänden** aus Pappe aus Kunststoff aus Holz	**Behälter** aus Pappe aus Metall aus Kunststoff aus Holz	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus starrem Kunststoff (4H2)
Zusätzliche Vorschrift Behälter sind als Zwischenverpackungen nur erforderlich, sofern die Innenverpackungen Horden sind.		
Sondervorschrift für die Verpackung		
PP 69	Für die UN-Nummern 0043, 0212, 0225, 0268 und 0306 dürfen Horden nicht als Innenverpackungen verwendet werden.	

P 134	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 134
Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:		
Innenverpackungen	**Zwischenverpackungen**	**Außenverpackungen**
Säcke wasserbeständig **Behälter** aus Pappe aus Metall aus Kunststoff aus Holz **Einwickler** aus Wellpappe **Hülsen** aus Pappe	nicht erforderlich	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus Schaumstoff (4H1) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)

P 135	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 135
Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:		
Innenverpackungen	**Zwischenverpackungen**	**Außenverpackungen**
Säcke aus Papier aus Kunststoff **Behälter** aus Pappe aus Metall aus Kunststoff aus Holz **Einwickler** aus Papier aus Kunststoff	nicht erforderlich	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus Schaumstoff (4H1) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)

P 136	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 136
Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:		
Innenverpackungen	**Zwischenverpackungen**	**Außenverpackungen**
Säcke aus Kunststoff aus Textilgewebe **Kisten** aus Pappe aus Kunststoff aus Holz **unterteilende Trennwände in der Außenverpackung**	nicht erforderlich	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)

P 137	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 137
Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:		
Innenverpackungen	**Zwischenverpackungen**	**Außenverpackungen**
Säcke aus Kunststoff **Kisten** aus Pappe aus Holz	nicht erforderlich	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2)
Hülsen aus Pappe aus Metall aus Kunststoff **unterteilende Trennwände in der Außenverpackung**		aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)
Sondervorschrift für die Verpackung		
PP 70	Werden für die UN-Nummern 0059, 0439, 0440 und 0441 die Hohlladungen einzeln verpackt, müssen die konischen Höhlungen nach unten gerichtet und das Versandstück mit dem Kennzeichen gemäß der Abbildung 5.2.1.10.1.1 oder 5.2.1.10.1.2 versehen sein. Werden die Hohlladungen paarweise verpackt, müssen die konischen Höhlungen der Hohlladungen einander zugewandt sein, um den Hohlladungseffekt im Falle einer ungewollten Auslösung möglichst gering zu halten.	

P 138	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 138

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
Säcke aus Kunststoff	nicht erforderlich	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)

Zusätzliche Vorschrift

Wenn die Enden der Gegenstände dicht verschlossen sind, sind keine Innenverpackungen erforderlich.

P 139	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 139

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
Säcke aus Kunststoff **Behälter** aus Pappe aus Metall aus Kunststoff aus Holz **Spulen** **Einwickler** aus Kraftpapier aus Kunststoff	nicht erforderlich	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)

Sondervorschriften für die Verpackung

PP 71	Für die UN-Nummern 0065, 0102, 0104, 0289 und 0290 müssen die Enden der Sprengschnur dicht verschlossen sein, z.B. mit Hilfe einer Verschlusseinrichtung, die so fest verschlossen ist, dass kein explosiver Stoff entweichen kann. Die Enden der Sprengschnur, biegsam müssen befestigt sein.
PP 72	Für die UN-Nummern 0065 und 0289 sind keine Innenverpackungen erforderlich, sofern die Gegenstände in Rollen vorliegen.

P 140	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 140
Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:		
Innenverpackungen	**Zwischenverpackungen**	**Außenverpackungen**
Säcke aus Kunststoff **Behälter** aus Holz **Spulen** **Einwickler** aus Kraftpapier aus Kunststoff	nicht erforderlich	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)
Sondervorschriften für die Verpackung		
PP 73	Wenn die Enden für die UN-Nummer 0105 dicht verschlossen sind, sind keine Innenverpackungen erforderlich.	
PP 74	Die Verpackung für die UN-Nummer 0101 muss staubdicht sein, es sei denn, die Stoppine befindet sich in einer Hülse aus Papier und die beiden Enden der Hülse sind mit abnehmbaren Kappen abgedeckt.	
PP 75	Für die UN-Nummer 0101 dürfen keine Kisten oder Fässer aus Stahl, Aluminium oder einem anderen Metall verwendet werden.	

P 141	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 141
Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:		
Innenverpackungen	**Zwischenverpackungen**	**Außenverpackungen**
Behälter aus Pappe aus Metall aus Kunststoff aus Holz **Horden mit unterteilenden Trennwänden** aus Kunststoff aus Holz **unterteilende Trennwände in der Außenverpackung**	nicht erforderlich	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)

P 142	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 142

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
Säcke aus Papier aus Kunststoff **Behälter** aus Pappe aus Metall aus Kunststoff aus Holz **Einwickler** aus Papier **Horden mit unterteilenden Trennwänden** aus Kunststoff	nicht erforderlich	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)

P 143	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 143

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
Säcke aus Kraftpapier aus Kunststoff aus Textilgewebe aus Textilgewebe, gummiert **Behälter** aus Pappe aus Metall aus Kunststoff aus Holz **Horden mit unterteilenden Trennwänden** aus Kunststoff aus Holz	nicht erforderlich	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoff (4F) aus Pappe (4G) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H1, 1H2)

Zusätzliche Vorschrift

Anstelle der oben genannten Innen- und Außenverpackungen dürfen Kombinationsverpackungen (6HH2) (Kunststoffgefäß in einer Kiste aus starrem Kunststoff) verwendet werden.

Sondervorschrift für die Verpackung

PP 76	Werden für die UN-Nummern 0271, 0272, 0415 und 0491 Verpackungen aus Metall verwendet, so müssen diese so hergestellt sein, dass ein Explosionsrisiko infolge eines Anstiegs des Innendrucks auf Grund innerer oder äußerer Ursachen verhindert wird.

P 144	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 144
Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Abschnittes 4.1.5 erfüllt sind:		
Innenverpackungen	**Zwischenverpackungen**	**Außenverpackungen**
Behälter aus Pappe aus Metall aus Kunststoff aus Holz **unterteilende Trennwände in der Außenverpackung**	nicht erforderlich	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Naturholz, einfach (4C1) mit Auskleidung aus Metall aus Sperrholz (4D) mit Auskleidung aus Metall aus Holzfaserwerkstoff (4F) mit Auskleidung aus Metall aus Schaumstoff (4H1) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A1, 1A2) aus Aluminium (1B1, 1B2) aus einem anderen Metall (1N1, 1N2) aus Kunststoff (1H1, 1H2)
Sondervorschrift für die Verpackung		
PP 77	Für die UN-Nummern 0248 und 0249 müssen die Verpackungen gegen das Eindringen von Wasser geschützt sein. Werden die Vorrichtungen, durch Wasser aktivierbar, ohne Verpackung befördert, müssen sie mindestens zwei voneinander unabhängige Sicherungsvorrichtungen enthalten, um das Eindringen von Wasser zu verhindern. **Bem.** Die zugelassenen Verpackungen dürfen eine Nettomasse von 400 kg überschreiten (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3).	

Verpackungsart

Flaschen, Großflaschen, Druckfässer und Flaschenbündel

Flaschen, Großflaschen, Druckfässer und Flaschenbündel sind zugelassen, vorausgesetzt, die besonderen Vorschriften des Abschnitts 4.1.6, die nachstehend unter den Absätzen (1) bis (9) aufgeführten Vorschriften und, sofern darauf in der Spalte «Sondervorschriften für die Verpackung» der Tabelle 1, 2 oder 3 verwiesen wird, die jeweiligen Sondervorschriften für die Verpackung des nachstehenden Absatzes (10) werden beachtet.

Allgemeines

(1) Die Druckgefäße müssen so verschlossen sein, dass ein Entweichen von Gasen ausgeschlossen ist.

(2) Druckgefäße, die giftige Stoffe mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 (ppm) gemäß Tabelle enthalten, dürfen mit keiner Druckentlastungseinrichtung ausgerüstet sein. UN-Druckgefäße zur Beförderung von UN 1013 Kohlendioxid und UN 1070 Distickstoffmonoxid müssen mit Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein.

(3) Die folgenden drei Tabellen umfassen verdichtete Gase (Tabelle 1), verflüssigte und gelöste Gase (Tabelle 2) und Stoffe, die nicht unter die Klasse 2 fallen (Tabelle 3). Sie enthalten Angaben über

a) die UN-Nummer, die Benennung und Beschreibung sowie den Klassifizierungscode des Stoffes;

b) den LC_{50}-Wert für giftige Stoffe;

c) die durch den Buchstaben «X» bezeichneten Arten von Druckgefäßen, die für den Stoff zugelassen sind;

d) die höchstzulässige Prüffrist für die wiederkehrende Prüfung der Druckgefäße;

Bem. Bei Druckgefäßen, für die Verbundwerkstoffe verwendet wurden, beträgt die höchstzulässige Prüffrist 5 Jahre. Die Prüffrist darf auf die in den Tabellen 1 und 2 festgelegte Prüffrist (d.h. auf bis zu 10 Jahre) ausgedehnt werden, wenn dies von der zuständigen Behörde oder der von dieser Behörde bestimmten Stelle, welche die Baumusterzulassung ausgestellt hat, zugelassen ist.

e) den Mindestprüfdruck der Druckgefäße;

f) den höchstzulässigen Betriebsdruck der Druckgefäße für verdichtete Gase (wenn kein Wert angegeben ist, darf der Betriebsdruck nicht größer sein als zwei Drittel des Prüfdrucks) oder den (die) höchsten Füllfaktor(en) abhängig von dem (den) Prüfdruck (Prüfdrücken) für verflüssigte und gelöste Gase;

g) die Sondervorschriften für die Verpackung, die für den Stoff gelten.

Prüfdruck, Füllfaktor und Vorschriften für das Befüllen

(4) Der Mindestprüfdruck beträgt 1 MPa (10 bar).

(5) Druckgefäße dürfen in keinem Fall über den in den nachfolgenden Vorschriften zugelassenen Grenzwert befüllt werden:

a) Für verdichtete Gase darf der Betriebsdruck nicht größer sein als zwei Drittel des Prüfdrucks der Druckgefäße. Die Sondervorschrift für die Verpackung «o» in Absatz (10) legt Einschränkungen bezüglich dieser Obergrenze des Betriebsdrucks fest. Der Innendruck bei 65 °C darf in keinem Fall den Prüfdruck überschreiten.

b) Für unter hohem Druck verflüssigte Gase ist der Füllfaktor so zu wählen, dass der bei 65 °C entwickelte Druck den Prüfdruck der Druckgefäße nicht überschreitet.

Mit Ausnahme der Fälle, in denen die Sondervorschrift für die Verpackung «o» des Absatzes (10) gilt, ist die Verwendung anderer als der in der Tabelle angegebenen Prüfdrücke und Füllfaktoren zugelassen, vorausgesetzt,

(i) das Kriterium der Sondervorschrift für die Verpackung «r» in Absatz (10) ist, sofern anwendbar, erfüllt oder

(ii) das oben genannte Kriterium ist in allen anderen Fällen erfüllt.

Für unter hohem Druck verflüssigte Gase oder Gasgemische, für die entsprechende Daten nicht verfügbar sind, ist der höchste Füllfaktor (FR) wie folgt zu bestimmen:

$$FR = 8{,}5 \times 10^{-4} \times d_g \times P_h \ ,$$

wobei:

FR = höchster Füllfaktor

d_g = Gasdichte (bei 15 °C, 1 bar) (in kg/m^3)

P_h = Mindestprüfdruck (in bar).

Ist die Dichte des Gases nicht bekannt, ist der höchste Füllfaktor wie folgt zu bestimmen:

$$FR = \frac{P_h \times MM \times 10^{-3}}{R \times 338} \ ,$$

wobei:

FR = höchster Füllfaktor

P_h = Mindestprüfdruck (in bar)

MM = Molekularmasse (in g/Mol)

R = $8{,}31451 \times 10^{-2}$ bar•l•Mol^{-1}•K^{-1} (Gaskonstante).

Für Gasgemische ist die durchschnittliche Molekularmasse unter Berücksichtigung der Volumenkonzentrationen der einzelnen Komponenten zu verwenden.

c) Für unter niedrigem Druck verflüssigte Gase ist die höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum gleich der 0,95fachen Dichte der flüssigen Phase bei 50 °C; außerdem darf die flüssige Phase bei Temperaturen bis zu 60 °C das Druckgefäß nicht ausfüllen. Der Prüfdruck des Druckgefäßes muss mindestens gleich dem Dampfdruck (absolut) des flüssigen Stoffes bei 65°C minus 100 kPa (1 bar) sein.

Für unter niedrigem Druck verflüssigte Gase oder Gasgemische, für die entsprechende Daten nicht verfügbar sind, ist der höchste Füllfaktor wie folgt zu bestimmen:

$$FR=(0{,}0032\times BP-0{,}24)\times d_l \ ,$$

wobei:

FR = höchster Füllfaktor

BP = Siedepunkt (in Kelvin)

dl = Dichte des flüssigen Stoffes beim Siedepunkt (in kg/l).

d) Für UN 1001 Acetylen, gelöst und UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei siehe Absatz (9) Sondervorschrift für die Verpackung p.

e) Bei verflüssigten Gasen, die mit verdichteten Gasen überlagert sind, müssen bei der Berechnung des Innendrucks des Druckgefäßes beide Bestandteile – das verflüssigte Gas und das verdichtete Gas – berücksichtigt werden.

Die höchstzulässige Masse des Inhalts je Liter Fassungsraum darf nicht größer als die 0,95fache Dichte der flüssigen Phase bei 50 °C sein; außerdem darf die flüssige Phase bei Temperaturen bis zu 60 °C das Druckgefäß nicht vollständig ausfüllen.

Im gefüllten Zustand darf der Innendruck bei 65 °C den Prüfdruck des Druckgefäßes nicht überschreiten. Es müssen die Dampfdrücke und die volumetrischen Ausdehnungen aller Stoffe im Druckgefäß berücksichtigt werden. Wenn keine Versuchsdaten verfügbar sind, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

(i) Berechnung des Dampfdrucks des verflüssigten Gases und des partiellen Drucks des verdichteten Gases bei 15 °C (Fülltemperatur);

(ii) Berechnung der volumetrischen Ausdehnung der flüssigen Phase, die aus einer Erwärmung von 15 °C auf 65 °C resultiert, und Berechnung des für die gasförmige Phase verbleibenden Volumens;

(iii) Berechnung des partiellen Drucks des verdichteten Gases bei 65 °C unter Berücksichtigung der volumetrischen Ausdehnung der flüssigen Phase.

Bem. Der Kompressibilitätsfaktor des verdichteten Gases bei 15 °C und 65 °C muss berücksichtigt werden.

(iv) Berechnung des Dampfdrucks des verflüssigten Gases bei 65 °C;

(v) der Gesamtdruck ist die Summe aus Dampfdruck des verflüssigten Gases und partiellem Druck des verdichteten Gases bei 65 °C;

(vi) Berücksichtigung der Löslichkeit des verdichteten Gases bei 65 °C in der flüssigen Phase.

Der Prüfdruck des Druckgefäßes darf nicht kleiner sein als der berechnete Gesamtdruck minus 100 kPa (1 bar).

Wenn für die Berechnung die Löslichkeit des verdichteten Gases in der flüssigen Phase nicht bekannt ist, darf der Prüfdruck ohne Berücksichtigung der Gaslöslichkeit (Unterabsatz (vi)) berechnet werden.

(6) Sofern die in den Absätzen (4) und (5) aufgeführten allgemeinen Vorschriften erfüllt sind, dürfen abweichende Prüfdrücke und Füllfaktoren verwendet werden.

(7) a) Das Befüllen der Druckgefäße darf nur durch besonders ausgerüstete Stellen, die über geeignete Verfahren verfügen, und durch qualifiziertes Personal vorgenommen werden.

Die Verfahren müssen folgende Kontrollen beinhalten:

(i) Übereinstimmung der Gefäße und der Zubehörteile mit dem ADR,

(ii) Verträglichkeit der Gefäße und der Zubehörteile mit dem zu befördernden Produkt,

(iii) Nichtvorhandensein von Schäden, welche die Sicherheit beeinträchtigen können,

(iv) Einhaltung des Füllfaktors oder des Füllungsdrucks, abhängig davon, welcher von beiden anwendbar ist,

(v) Kennzeichen und Erkennungszeichen.

b) Für die Befüllung von Flaschen vorgesehenes Flüssiggas muss qualitativ hochwertig sein; diese Vorschrift gilt als erfüllt, wenn das einzufüllende Flüssiggas den in der Norm ISO 9162:1989 festgelegten Begrenzungen der Korrosivität entspricht.

Wiederkehrende Prüfungen

(8) Wiederbefüllbare Druckgefäße sind nach den Vorschriften des Unterabschnitt 6.2.1.6 bzw. 6.2.3.5 wiederkehrenden Prüfungen zu unterziehen.

(9) Sofern in den nachstehenden Tabellen nicht besondere stoffbezogene Vorschriften enthalten sind, müssen die wiederkehrenden Prüfungen vorgenommen werden:

a) alle 5 Jahre an Druckgefäßen zur Beförderung von Gasen der Klassifizierungscodes 1 T, 1 TF, 1 TO, 1 TC, 1 TFC. 1 TOC, 2 T, 2 TO, 2 TF, 2 TC, 2 TFC, 2 TOC, 4 A, 4 F und 4TC;

b) alle 5 Jahre an Druckgefäßen zur Beförderung von Stoffen anderer Klassen;

c) alle 10 Jahre an Druckgefäßen zur Beförderung von Gasen der Klassifizierungscodes 1 A, 1 O, 1 F, 2 A, 2 O und 2 F.

Bei Druckgefäßen, für die Verbundwerkstoffe verwendet wurden, beträgt die höchstzulässige Prüffrist 5 Jahre. Die Prüffrist darf auf die in den Tabellen 1 und 2 festgelegte Prüffrist (d.h. auf bis zu 10 Jahre) ausgedehnt werden, wenn dies von der zuständigen Behörde oder der von dieser Behörde bestimmten Stelle, welche die Baumusterzulassung ausgestellt hat, zugelassen ist.

Sondervorschriften für die Verpackung

(10) Werkstoffverträglichkeit

a: Druckgefäße aus Aluminiumlegierungen dürfen nicht verwendet werden.

b: Ventile aus Kupfer dürfen nicht verwendet werden.

c: Metallteile, die mit dem Inhalt in Berührung kommen, dürfen höchstens 65 % Kupfer enthalten.

d: Werden Druckgefäße aus Stahl oder Druckgefäße aus Verbundwerkstoffen mit Linern aus Stahl verwendet, sind nur solche zugelassen, welche gemäß Absatz 6.2.2.7.4 p) mit dem Kennzeichen «H» versehen sind.

Vorschriften für giftige Stoffe mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 (ppm)

k: Die Ventilöffnungen müssen mit druckfesten gasdichten Stopfen oder Kappen mit einem zu den Ventilöffnungen passenden Gewinde versehen sein, die aus einem Werkstoff hergestellt sein müssen, der vom Inhalt des Druckgefäßes nicht angegriffen wird.

Jede Flasche eines Bündels muss mit einem eigenen Ventil ausgerüstet sein, das während der Beförderung geschlossen sein muss. Nach dem Befüllen muss die Sammelleitung entleert gereinigt und verschlossen werden.

Flaschenbündel, die UN 1045 Fluor, verdichtet, enthalten, dürfen mit Trennventilen an Gruppen von Flaschen mit einem (mit Wasser) ausgeliterten Gesamtfassungsraum von höchstens 150 Litern anstatt mit Trennventilen an jeder Flasche ausgerüstet sein.

Flaschen und die einzelnen Flaschen eines Flaschenbündels müssen einen Prüfdruck von mindestens 200 bar und eine Mindestwanddicke von 3,5 mm für Aluminiumlegierung oder 2 mm für Stahl haben. Einzelne Flaschen, die dieser Vorschrift nicht entsprechen, müssen in einer starren Außenverpackung befördert werden, welche die Flasche und ihre Armaturen ausreichend schützt und den Prüfanforderungen der Verpackungsgruppe I entspricht. Druckfässer müssen eine von der zuständigen Behörde festgelegte Mindestwanddicke haben.

Druckgefäße dürfen nicht mit einer Druckentlastungseinrichtung ausgerüstet sein.

Der Fassungsraum von Flaschen und einzelnen Flaschen eines Bündels ist auf höchstens 85 Liter zu begrenzen.

Jedes Ventil muss dem Prüfdruck des Druckgefäßes standhalten können und muss entweder durch ein kegeliges Gewinde oder durch andere Mittel, die den Anforderungen der Norm ISO 10692-2:2001 entsprechen, direkt mit dem Druckgefäß verbunden sein.

Jedes Ventil muss entweder ein Membranventil mit einer unperforierten Membran oder ein Typ sein, bei dem Undichtheiten durch die oder an der Dichtung vorbei verhindert werden.

Die Beförderung in Kapseln ist nicht zugelassen.

Jedes Druckgefäß muss nach dem Befüllen auf Dichtheit geprüft werden.

Gasspezifische Vorschriften

l: UN 1040 Ethylenoxid darf auch in luftdicht verschlossenen Innenverpackungen aus Glas oder Metall verpackt sein, die mit geeignetem Polstermaterial in Kisten aus Pappe, Holz oder Metall, die den Anforderungen für die Verpackungsgruppe I genügen, eingesetzt sind. Die höchstzulässige Menge in Innenverpackungen aus Glas beträgt 30 g, die höchstzulässige Menge in Innenverpackungen aus Metall 200 g. Nach dem Befüllen muss jede Innenverpackung durch Einsetzen in ein Heißwasserbad auf Dichtheit geprüft werden, wobei Temperatur und Dauer ausreichend sein müssen, um sicherzustellen, dass ein Innendruck in der Höhe des Dampfdrucks von Ethylenoxid bei 55 °C erreicht wird. Die höchste Nettomasse in einer Außenverpackung darf 2,5 kg nicht überschreiten.

m: Die Druckgefäße müssen bis zu einem Betriebsdruck befüllt werden, der 5 bar nicht überschreitet.

n: Flaschen und einzelne Flaschen eines Flaschenbündels dürfen höchstens 5 kg des Gases enthalten. Wenn Flaschenbündel mit UN 1045 Fluor, verdichtet, gemäß Sondervorschrift für die Verpackung «k» in Gruppen von Flaschen unterteilt sind, darf jede Gruppe höchstens 5 kg des Gases enthalten.

o: Der in den Tabellen angegebene Betriebsdruck oder Füllfaktor darf in keinem Fall überschritten werden.

p: Für UN 1001 Acetylen, gelöst, und UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei: Die Flaschen müssen mit einem homogenen monolithischen porösen Material gefüllt sein, der Betriebsdruck und die Menge Acetylen dürfen die in der Zulassung oder in der Norm ISO 3807-1:2000, ISO 3807-2:2000 bzw. ISO 3807:2013 beschriebenen Werte nicht überschreiten.

Für UN 1001 Acetylen, gelöst: Die Flaschen müssen eine in der Zulassung festgelegte Menge Aceton oder eines geeigneten Lösungsmittels enthalten (siehe Norm ISO 3807-1:2000, ISO 3807-2:2000 bzw. ISO 3807:2013);

Flaschen, die durch ein Sammelrohr miteinander verbunden sind, müssen in vertikaler Lage befördert worden.

q: Die Ventilöffnungen von Druckgefäßen für pyrophore Gase oder entzündbare Gemische von Gasen, die mehr als 1 % pyrophore Verbindungen enthalten, müssen mit gasdichten Stopfen oder Kappen ausgestattet sein, die aus einem Werkstoff hergestellt sein müssen, der vom Inhalt des Druckgefäßes nicht angegriffen wird. Wenn diese Druckgefäße in einem Bündel mit einer Sammelleitung verbunden sind, muss jedes Druckgefäß mit einem eigenen Ventil, das während der Beförderung geschlossen sein muss, und die Öffnung des Sammelleitungsventils mit einem druckfesten gasdichten Stopfen oder einer druckfesten gasdichten Kappe ausgestattet sein. Gasdichte Stopfen oder Kappen müssen mit zu den Ventilöffnungen passenden Gewinden versehen sein. Die Beförderung in Kapseln ist nicht zugelassen.

r: Der Füllfaktor dieses Gases ist so zu begrenzen, dass der Druck im Falle des vollständigen Zerfalls zwei Drittel des Prüfdrucks des Druckgefäßes nicht übersteigt.

ra: Dieses Gas darf unter den folgenden Bedingungen auch in Kapseln verpackt werden:

a) Die Masse des Gases darf 150 g je Kapsel nicht überschreiten.

b) Die Kapseln müssen frei von Fehlern sein, die ihre Festigkeit verringern könnten.

c) Die Dichtheit des Verschlusses muss durch eine zusätzliche Vorrichtung (Deckel, Kappe, Versiegelung, Umwicklung, usw.) sichergestellt werden, die geeignet ist, Undichtheiten des Verschlusssystems während der Beförderung zu verhindern.

d) Die Kapseln müssen in eine Außenverpackung von ausreichender Festigkeit eingesetzt werden. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

s: Druckgefäße aus Aluminiumlegierungen

a) dürfen nur mit Ventilen aus Messing oder aus rostfreiem Stahl ausgerüstet sein und

b) müssen von Verunreinigungen durch Kohlenwasserstoffe befreit sein und dürfen nicht mit Öl verunreinigt sein. UN-Druckgefäße müssen gemäß Norm ISO 11621:1997 gereinigt sein.

ta: Für die Befüllung geschweißter Flaschen aus Stahl zur Beförderung von Stoffen der UN-Nummer 1965 dürfen andere Kriterien verwendet werden:

a) mit Zustimmung der zuständigen Behörde(n) des Staates (der Staaten), in dem (denen) die Beförderung durchgeführt wird, und

b) in Übereinstimmung mit den Vorschriften eines von der zuständigen Behörde anerkannten technischen Regelwerks oder einer von der zuständigen Behörde anerkannten Norm.

Wenn die Kriterien für das Befüllen von denen in P 200 (5) abweichen, muss das Beförderungspapier die Angabe «Beförderung in Übereinstimmung mit Verpackungsanweisung P 200 Sondervorschrift für die Verpackung ta» und die Angabe der für die Berechnung des Füllfaktors verwendeten Bezugstemperatur enthalten.

Wiederkehrende Prüfung

u: Die Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen darf für Gefäße aus Aluminiumlegierungen auf 10 Jahre verlängert werden. Diese Abweichung darf für UN-Druckgefäße nur dann angewendet werden, wenn die Legierung des Druckgefäßes einer Prüfung auf Spannungsrisskorrosion gemäß Norm ISO 7866:2012 unterzogen worden ist.

ua: Die Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen darf für Flaschen aus Aluminiumlegierungen und für Bündel solcher Flaschen auf 15 Jahre ausgedehnt werden, wenn die Vorschriften des Absatzes (13) dieser Verpackungsanweisung angewendet werden. Dies gilt nicht für Flaschen aus Aluminiumlegierung AA 6351. Diese Sondervorschrift «ua» darf für Gemische angewendet werden, vorausgesetzt, allen einzelnen Gasen des Gemisches ist in Tabelle 1 oder Tabelle 2 «ua» zugeordnet.

v: (1) Die Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen für Flaschen aus Stahl, ausgenommen wiederbefüllbare geschweißte Flaschen Flaschen aus Stahl für die UN-Nummer 1011, 1075, 1965, 1969 oder 1978, darf auf 15 Jahre ausgedehnt werden:

a) mit Zustimmung der zuständigen Behörde(n) des Staates (der Staaten), in dem (denen) die wiederkehrende Prüfung und die Beförderung durchgeführt werden, und

b) in Übereinstimmung mit den Vorschriften eines technischen Regelwerks oder einer Norm, das/die von der zuständigen Behörde anerkannt ist.

(2) Für wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl für die UN-Nummer 1011, 1075, 1965, 1969 oder 1978 darf diese Frist auf 15 Jahre ausgedehnt werden, wenn die Vorschriften des Absatzes (12) dieser Verpackungsanweisung angewendet werden.

va: Für nahtlose Flaschen aus Stahl, die mit nach der Norm EN ISO 15996:2005 + A1:2007 oder EN ISO 15996:2017 ausgelegten und geprüften Restdruckventilen (siehe nachstehende Bem.) ausgerüstet sind, und für Bündel von nahtlosen Flaschen aus Stahl, die mit einem oder mehreren nach der Norm EN ISO 15996:2005 + A1:2007 oder EN ISO 15996:2017 geprüften Hauptventilen mit einer Restdruckeinrichtung ausgerüstet sind, darf die Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen auf 15 Jahre ausgedehnt werden, wenn die Vorschriften des Absatzes (13) dieser Verpackungsanweisung angewendet werden. Diese Sondervorschrift «va» darf für Gemische angewendet werden, vorausgesetzt, allen einzelnen Gasen des Gemisches ist in Tabelle 1 oder Tabelle 2 «va» zugeordnet.

Bem. Ein Restdruckventil ist ein Verschluss, der eine Restdruckeinrichtung umfasst, die durch die Aufrechterhaltung einer positiven Differenz zwischen dem Druck innerhalb der Flasche und der Ventilöffnung das Eindringen von verunreinigenden Stoffen verhindert. Um einen Rückfluss von Flüssigkeiten aus einer Quelle mit höherem Druck in die Flasche zu verhindern, muss eine Ventilrückschlagfunktion entweder in die Restdruckeinrichtung eingebaut sein oder als getrennte zusätzliche Einrichtung im Flaschenventil, z.B. ein Regulator, vorhanden sein.

Vorschriften für n.a.g.-Eintragungen und Gemische

z: Die Werkstoffe der Druckgefäße und ihrer Ausrüstungsteile müssen mit dem Inhalt verträglich sein und dürfen mit ihm keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen bilden.

Der Prüfdruck und der Füllfaktor sind nach den zutreffenden Vorschriften des Absatzes (5) zu berechnen.

Giftige Stoffe mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 dürfen nicht in Großflaschen, Druckfässern oder MEGC befördert werden und müssen der Sondervorschrift für die Verpackung k entsprechen. UN 1975 Stickstoffmonoxid und Distickstofftetroxid, Gemisch, darf jedoch in Druckfässern befördert werden.

Druckgefäße, die pyrophore Gase oder entzündbare Gemische von Gasen mit mehr als 1 % pyrophore Verbindungen enthalten, müssen der Sondervorschrift für die Verpackung «q» entsprechen.

Notwendige Maßnahmen zur Verhinderung gefährlicher Reaktionen (d.h. Polymerisation oder Zerfall) während der Beförderung sind zu treffen. Soweit erforderlich ist eine Stabilisierung durchzuführen oder ein Inhibitor hinzuzufügen.

Gemische mit UN 1911 Diboran sind bis zu einem Druck zu befüllen, bei dem im Falle des vollständigen Zerfalls des Diborans zwei Drittel des Prüfdrucks des Druckgefäßes nicht überschritten werden.

Gemische mit UN 2192 Germaniumwasserstoff (German), ausgenommen Gemische mit bis zu 35 % Germaniumwasserstoff (German) in Wasserstoff oder Stickstoff oder bis zu 28 % Germaniumwasserstoff (German) in Helium oder Argon, sind bis zu einem Druck zu befüllen, bei dem im Falle des vollständigen Zerfalls des Germaniumwasserstoffs (German) zwei Drittel des Prüfdrucks des Druckgefäßes nicht überschritten werden.

Gemische aus Fluor und Stickstoff mit einer Fluorkonzentration von weniger als 35 Volumen-% dürfen in Druckgefäße bis zu einem höchstzulässigen Betriebsdruck gefüllt werden, bei dem der Fluorpartialdruck 3,1 MPa (31 bar) (absolut) nicht übersteigt.

$$\text{Betriebsdruck (bar)} < \frac{31}{x_f} - 1,$$

wobei:

x_f = Fluorkonzentration in Volumen-%/100.

Gemische aus Fluor und inerten Gasen mit einer Fluorkonzentration von weniger als 35 Volumen-% dürfen in Druckgefäße bis zu einem höchstzulässigen Betriebsdruck gefüllt werden, bei dem der Fluorpartialdruck 3,1 MPa (31 bar) (absolut) nicht übersteigt, wobei bei der Berechnung des Partialdrucks zusätzlich der Stickstoff-Äquivalenzkoeffizient gemäß Norm ISO 10156:2017 berücksichtigt wird.

$$\text{Betriebsdruck (bar)} < \frac{31}{x_f}\ (x_f + K_k \times x_k) - 1,$$

wobei:

x_f = Fluorkonzentration in Volumen-%/100

K_k = Äquivalenzkoeffizient eines inerten Gases in Bezug auf Stickstoff (Stickstoff-Äquivalenzkoeffizient)

x_k = Inertgaskonzentration in Volumen-%/100.

Der Betriebsdruck für Gemische aus Fluor und inerten Gasen darf jedoch 20 MPa (200 bar) nicht übersteigen. Der Mindestprüfdruck von Druckgefäßen für Gemische aus Fluor und inerten Gasen entspricht dem 1,5-fachen des Betriebsdrucks oder 20 MPa (200 bar), wobei der größere Wert anzuwenden ist.

Vorschriften für Stoffe, die nicht unter die Klasse 2 fallen

ab: Die Druckgefäße müssen folgende Bedingungen erfüllen:

a) Die Druckprüfung ist mit einer inneren Untersuchung der Druckgefäße sowie einer Überprüfung der Armaturen zu verbinden.
b) Darüber hinaus sind sie alle zwei Jahre mit geeigneten Messgeräten (z.B. Ultraschall) hinsichtlich Abzehrungen und des Zustandes der Armaturen zu untersuchen.
c) Ihre Wanddicke darf nicht geringer sein als 3 mm.

ac: Die Prüfungen und Untersuchungen sind unter der Kontrolle eines von der zuständigen Behörde anerkannten Sachverständigen vorzunehmen.

ad: Die Druckgefäße müssen folgende Bedingungen erfüllen:

a) Sie müssen nach einem Berechnungsdruck von mindestens 2,1 MPa (21 bar) (Überdruck) bemessen sein.
b) Zusätzlich zu den Angaben für wiederbefüllbare Gefäße müssen folgende Angaben gut lesbar und dauerhaft angebracht sein:
   (i) die UN-Nummer und die gemäß Abschnitt 3.1.2 bestimmte offizielle Benennung für die Beförderung des Stoffes,
   (ii) die höchstzulässige Masse der Füllung und die Eigenmasse des Gefäßes einschließlich Ausrüstungsteile, die zum Zeitpunkt des Befüllens angebracht sind, oder die Bruttomasse.

(11) Die Vorschriften dieser Verpackungsanweisung gelten bei Anwendung der nachstehenden Normen als erfüllt:

anwendbar für Vorschrift	**Referenz**	**Titel des Dokuments**
(7)	EN 13365:2002 + A1:2005	Ortsbewegliche Gasflaschen – Flaschenbündel für permanente und verflüssigte Gase (außer Acetylen) – Prüfung zum Zeitpunkt des Füllens
(7)	EN ISO 24431: 2016	Gasflaschen – Nahtlose, geschweißte und Composite-Flaschen für verdichtete und verflüssigte Gase (ausgenommen Acetylen) – Inspektion zum Zeitpunkt des Füllens
(7) a)	ISO 10691:2004	Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Verfahren für das Prüfen vor, während und nach dem Füllen
(7) a)	ISO 11755:2005	Gasflaschen – Flaschenbündel für verdichtete und verflüssigte Gase (ausgenommen Acetylen) – Prüfung zum Zeitpunkt des Füllens
(7) a) und (10) p	EN ISO 11372:2011	Gasflaschen – Acetylenflaschen – Füllbedingungen und Inspektion beim Füllen
(7) a) und (10) p	EN ISO 13088:2012 + A1:2020	Gasflaschen – Acetylenflaschenbündel – Füllbedingungen und Inspektion beim Füllen
(7) und (10) ta b)	EN 1439:2021	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Kontrollverfahren für Flaschen für Flüssiggas (LPG) vor, während und nach dem Füllen
(7) und (10) ta b)	EN 13952:2017	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Füllverfahren für Flaschen für Flüssiggas (LPG)

(12) Für die wiederkehrende Prüfung von wiederbefüllbaren geschweißten Flaschen aus Stahl darf in Übereinstimmung mit der Sondervorschrift für die Verpackung v (2) des Absatzes (10) eine Frist von 15 Jahren gewährt werden, wenn folgende Vorschriften eingehalten werden.

1. Allgemeine Vorschriften

1.1 Für die Anwendung dieses Absatzes darf die zuständige Behörde ihre Aufgaben und Pflichten nicht an Xb-Stellen (Prüfstellen des Typs B) oder IS (betriebseigene Prüfdienste) delegieren (wegen der Begriffsbestimmung von Xb und IS siehe Absatz 6.2.3.6.1).

1.2 Der Eigentümer der Flaschen muss bei der zuständigen Behörde die Gewährung der Prüffrist von 15 Jahren beantragen und nachweisen, dass die Vorschriften der Unterabsätze 2, 3 und 4 eingehalten werden.

1.3 Seit dem 1. Januar 1999 hergestellte Flaschen müssen in Übereinstimmung mit den folgenden Normen in der jeweils gemäß der Tabelle in Abschnitt 6.2.4 des ADR anwendbaren Fassung hergestellt sein:

- Norm EN 1442 oder
- Norm EN 13322-1 oder
- Anlage I Teile 1 bis 3 der Richtlinie des Rates 84/527/EWG[a]).

Andere Flaschen, die vor dem 1. Januar 2009 nach den Vorschriften des ADR in Übereinstimmung mit einem von der zuständigen Behörde anerkannten technischen Regelwerk hergestellt wurden, dürfen für eine Prüffrist von 15 Jahren zugelassen werden, wenn sie ein Sicherheitsniveau aufweisen, das dem der zum Zeitpunkt der Beantragung anwendbaren Vorschriften des ADR gleichwertig ist.

1.4 Der Eigentümer muss der zuständigen Behörde Belege zum Nachweis vorlegen, mit dem gezeigt wird, dass die Flaschen den Vorschriften des Unterabsatzes 1.3 entsprechen. Die zuständige Behörde muss prüfen, ob diese Vorschriften eingehalten werden.

1.5 Die zuständige Behörde muss prüfen, ob die Vorschriften der Unterabsätze 2 und 3 erfüllt und richtig angewendet werden. Wenn alle Vorschriften erfüllt sind, muss sie die Prüffrist von 15 Jahren für die Flaschen genehmigen. In dieser Genehmigung muss das Baumuster der Flasche (gemäß der genauen Beschreibung in der Baumusterzulassung) oder eine erfasste Gruppe von Flaschen (siehe Bem.) eindeutig bestimmt sein. Die Genehmigung muss dem Eigentümer zugestellt werden; die zuständige Behörde muss eine Kopie aufbewahren. Der Eigentümer muss die Dokumente aufbewahren, solange die Flaschen für eine Prüffrist von 15 Jahren zugelassen sind.

Bem. Eine Gruppe von Flaschen wird durch die Herstellungsdaten identischer Flaschen in einem Zeitraum bestimmt, in dem sich die anwendbaren Vorschriften des ADR und des von der zuständigen Behörde anerkannten Regelwerks in ihrem technischen Inhalt nicht geändert haben. Beispiel: Flaschen identischer Auslegung und identischen Volumens, die nach den zwischen dem 1. Januar 1985 und dem 31. Dezember 1988 anwendbaren Vorschriften des ADR in Kombination mit dem in demselben Zeitraum anwendbaren, von der zuständigen Behörde anerkannten Regelwerk gebaut wurden, bilden im Sinne der Vorschriften dieses Absatzes eine Gruppe.

1.6 Die zuständige Behörde muss den Eigentümer der Flaschen hinsichtlich der Einhaltung der Vorschriften des ADR und der erteilten Genehmigung in angemessener Weise beaufsichtigen, mindestens jedoch alle drei Jahre oder wenn in den Verfahren Änderungen eingeführt werden.

2. Betriebliche Vorschriften

2.1 Flaschen, für die eine Frist von 15 Jahren für die wiederkehrende Prüfung gewährt wurde, dürfen nur in Befüllzentren befüllt werden, die ein dokumentiertes Qualitätssicherungssystem anwenden, um zu gewährleisten, dass alle Vorschriften des Absatzes (7) dieser Verpackungsanweisung und die Vorschriften und Pflichten der Normen EN 1439:2021 (oder bis zum 31. Dezember 2024 EN 1439:2017) und EN 13952:2017 erfüllt und richtig angewendet werden.

2.2 Die zuständige Behörde muss nachprüfen, dass diese Vorschriften erfüllt werden, und in angemessener Weise überprüfen, mindestens jedoch alle drei Jahre oder wenn in den Verfahren Änderungen eingeführt werden.

2.3 Der Eigentümer muss der zuständigen Behörde Belege zum Nachweis vorlegen, dass das Befüllzentrum die Vorschriften des Unterabsatzes 2.1 einhält.

2.4 Wenn ein Befüllzentrum in einer anderen Vertragspartei des ADR angesiedelt ist, muss der Eigentümer zusätzliche Belege zum Nachweis vorlegen, dass das Befüllzentrum von der zuständigen Behörde dieser Vertragspartei des ADR entsprechend beaufsichtigt wird.

2.5 Um innere Korrosion zu vermeiden, dürfen nur Gase hoher Qualität mit sehr geringer potenzieller Kontamination in diese Flaschen eingefüllt werden. Diese Vorschrift gilt als erfüllt, wenn die Gase den in der Norm ISO 9162:1989 festgelegten Begrenzungen der Korrosivität entsprechen.

a) Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über nahtlose Gasflaschen aus unlegiertem Stahl, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 300 vom 19. November 1984.

3. Vorschriften für die Qualifizierung und die wiederkehrende Prüfung

3.1 Flaschen eines bereits verwendeten Baumusters oder einer bereits verwendeten Gruppe, für die eine Prüffrist von 15 Jahren gewährt und auf die die Prüffrist von 15 Jahren angewendet wurde, müssen einer wiederkehrenden Prüfung gemäß Unterabschnitt 6.2.3.5 unterzogen werden.

Bem. Für die Definition einer Gruppe von Flaschen siehe Bem. zu Unterabsatz 1.5.

3.2 Wenn eine Flasche mit einer Prüffrist von 15 Jahren bei einer wiederkehrenden Prüfung die Flüssigkeitsdruckprüfung nicht besteht, z.B. wegen Berstens oder Undichtheit, muss der Eigentümer die Ursache des Versagens und die Auswirkungen auf andere Flaschen (z.B. desselben Baumusters oder derselben Gruppe) untersuchen und einen Bericht darüber anfertigen. Sofern andere Flaschen betroffen sind, muss der Eigentümer die zuständige Behörde informieren. Die zuständige Behörde muss dann über geeignete Maßnahmen entscheiden und die zuständigen Behörden der übrigen Vertragsparteien des ADR entsprechend informieren.

3.3 Wenn eine in der angewendeten Norm (siehe Unterabsatz 1.3) definierte interne Korrosion festgestellt wurde, muss die Flasche aus der Verwendung zurückgezogen werden und darf nicht mehr für die Befüllung und die Beförderung freigegeben werden.

3.4 Flaschen, für die eine Prüffrist von 15 Jahren gewährt wurde, dürfen nur mit Ventilen ausgerüstet sein, die nach der Norm EN 13152:2001 + A1:2003, EN 13153:2001 + A1:2003, EN ISO 14245:2010, EN ISO 14245:2019, EN ISO 14245:2021, EN ISO 15995:2010, EN ISO 15995:2019 oder EN ISO 15995:2021 für eine Mindestverwendungsdauer von 15 Jahren ausgelegt und hergestellt wurden. Nach einer wiederkehrenden Prüfung muss die Flasche mit einem neuen Ventil ausgerüstet werden, ausgenommen davon sind nach der Norm EN 14912:2022 wiederaufgearbeitete und geprüfte manuell betätigte Ventile, die wiederangebracht werden dürfen, wenn sie für einen weiteren Verwendungszeitraum von 15 Jahren geeignet sind. Die Wiederaufarbeitung oder Prüfung darf nur vom Hersteller der Ventile oder nach dessen technischen Anweisungen von einem für diese Arbeit qualifizierten Unternehmen durchgeführt werden, das mit einem dokumentierten Qualitätssicherungssystem arbeitet.

4. Kennzeichnung

Flaschen, für die nach diesem Absatz eine Frist von 15 Jahren für die wiederkehrende Prüfung gewährt wurde, müssen zusätzlich deutlich und lesbar mit der Angabe «P15Y» gekennzeichnet sein. Dieses Kennzeichen muss von der Flasche entfernt werden, wenn sie nicht mehr für eine Prüffrist von 15 Jahren zugelassen ist.

Bem. Dieses Kennzeichen darf nicht für Flaschen verwendet werden, die unter die Übergangsvorschrift des Unterabschnitts 1.6.2.9, 1.6.2.10 oder unter die Vorschriften der Sondervorschrift für die Verpackung v (1) in Absatz (10) dieser Verpackungsanweisung fallen.

(13) Für die wiederkehrende Prüfung von Flaschen aus nahtlosem Stahl und aus Aluminiumlegierungen sowie von Bündeln solcher Flaschen darf in Übereinstimmung mit der Sondervorschrift für die Verpackung ua oder va des Absatzes (10) eine Frist von 15 Jahren gewährt werden, wenn folgende Vorschriften angewendet werden:

1. Allgemeine Vorschriften

1.1 Für die Anwendung dieses Absatzes darf die zuständige Behörde ihre Aufgaben und Pflichten nicht an Xb-Stellen (Prüfstellen des Typs B) oder IS (betriebseigene Prüfdienste) delegieren (wegen der Begriffsbestimmung von Xb und IS siehe Absatz 6.2.3.6.1).

1.2 Der Eigentümer der Flaschen oder Flaschenbündel muss bei der zuständigen Behörde die Gewährung einer Frist von 15 Jahren zwischen den wiederkehrenden Prüfungen beantragen und nachweisen, dass die Vorschriften der Unterabsätze 2, 3 und 4 eingehalten werden.

1.3 Ab dem 1. Januar 1999 hergestellte Flaschen müssen in Übereinstimmung mit einer der folgenden zum Zeitpunkt der Herstellung anwendbaren Normen (siehe auch Tabelle in Unterabschnitt 6.2.4.1) hergestellt sein:

- Norm EN 1964-1 oder EN 1964-2 oder
- Norm EN 1975 oder
- Norm EN ISO 9809-1 oder Norm EN ISO 9809-2 oder
- Norm EN ISO 7866 oder
- Anlage I Teile 1 bis 3 der Richtlinien des Rates 84/525/EWG[b] und 84/526/EWG[c].

[b] Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über nahtlose Gasflaschen aus Stahl, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 300 vom 19. November 1984.

[c] Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über nahtlose Gasflaschen aus unlegiertem Aluminium und Aluminiumlegierungen, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 300 vom 19. November 1984.

1.3 Ab dem 1. Januar 1999 hergestellte Flaschen müssen in Übereinstimmung mit einer der folgenden zum Zeitpunkt der Herstellung anwendbaren Normen (siehe auch Tabelle in Unterabschnitt 6.2.4.1) hergestellt sein:

– Norm EN 1964-1 oder EN 1964-2 oder
– Norm EN 1975 oder
– Norm EN ISO 9809-1 oder Norm EN ISO 9809-2 oder
– Norm EN ISO 7866 oder
– Anlage I Teile 1 bis 3 der Richtlinien des Rates 84/525/EWG[b] und 84/526/EWG[c].

Andere Flaschen, die vor dem 1. Januar 2009 nach den Vorschriften des ADR in Übereinstimmung mit einem von der nationalen zuständigen Behörde anerkannten technischen Regelwerk hergestellt wurden, dürfen für eine Frist von 15 Jahren zwischen den wiederkehrenden Prüfungen zugelassen werden, wenn sie ein Sicherheitsniveau aufweisen, das dem der zum Zeitpunkt der Beantragung anwendbaren Vorschriften des ADR gleichwertig ist.

Bem. Diese Vorschrift gilt als erfüllt, wenn die Flasche nach dem in Anhang III der Richtlinie 2010/35/EU vom 16. Juni 2010 oder in Anhang IV Teil II der Richtlinie 1999/36/EG vom 29. April 1999 beschriebenen Verfahren für die Neubewertung der Konformität neu bewertet wurde.

Für Flaschen und Flaschenbündel, die mit dem in Absatz 6.2.2.7.2 a) festgelegten Symbol der Vereinten Nationen für Verpackungen gekennzeichnet sind, darf eine Frist von 15 Jahren zwischen den wiederkehrenden Prüfungen nicht gewährt werden.

1.4 Flaschenbündel müssen so gebaut sein, dass Berührungen der Flaschen entlang der Längsachse der Flaschen nicht zu einer äußeren Korrosion führen. Die Stützen und Spannbänder müssen so ausgestaltet sein, dass das Korrosionsrisiko der Flaschen minimiert wird. In den Stützen verwendete stoßdämpfende Werkstoffe sind nur zugelassen, wenn sie behandelt wurden, um eine Wasseraufnahme auszuschließen. Beispiele für geeignete Werkstoffe sind wasserbeständiger Riemenwerkstoff und Gummi.

1.5 Der Eigentümer muss der zuständigen Behörde Belege zum Nachweis vorlegen, dass die Flaschen den Vorschriften des Unterabsatzes 1.3 entsprechen. Die zuständige Behörde muss prüfen, ob diese Vorschriften eingehalten werden.

1.6 Die zuständige Behörde muss prüfen, ob die Vorschriften der Unterabsätze 2 und 3 erfüllt und richtig angewendet werden. Wenn alle Vorschriften erfüllt sind, muss sie für die Flaschen oder Flaschenbündel eine Frist von 15 Jahren zwischen den wiederkehrenden Prüfungen genehmigen. In dieser Genehmigung muss eine erfasste Gruppe von Flaschen (siehe nachstehende Bem.) eindeutig bestimmt sein. Die Genehmigung muss dem Eigentümer zugestellt werden; die zuständige Behörde muss eine Kopie aufbewahren. Der Eigentümer muss die Dokumente aufbewahren, solange die Flaschen für eine Frist von 15 Jahren zwischen den wiederkehrenden Prüfungen zugelassen sind.

Bem. Eine Gruppe von Flaschen wird durch die Herstellungsdaten identischer Flaschen in einem Zeitraum bestimmt, in dem sich die anwendbaren Vorschriften des ADR und des von der zuständigen Behörde anerkannten Regelwerks in ihrem technischen Inhalt nicht geändert haben. Zum Beispiel bilden Flaschen identischer Auslegung und identischen Volumens, die nach den zwischen dem 1. Januar 1985 und dem 31. Dezember 1988 anwendbaren Vorschriften des ADR in Kombination mit dem in demselben Zeitraum anwendbaren, von der zuständigen Behörde anerkannten Regelwerk gebaut wurden, im Sinne der Vorschriften dieses Absatzes eine Gruppe.

1.7 Der Eigentümer muss die Einhaltung der Vorschriften des ADR bzw. der erteilten Genehmigung sicherstellen und dies der zuständigen Behörde auf Anforderung, mindestens jedoch alle drei Jahre oder wenn in den Verfahren bedeutende Änderungen eingeführt wurden, nachweisen.

2. Betriebliche Vorschriften

2.1 Flaschen oder Flaschenbündel, für die eine Frist von 15 Jahren zwischen den wiederkehrenden Prüfungen gewährt wurde, dürfen nur in Befüllzentren befüllt werden, die ein dokumentiertes und zertifiziertes Qualitätssicherungssystem anwenden, um zu gewährleisten, dass alle Vorschriften des Absatzes (7) dieser Verpackungsanweisung sowie die Vorschriften und Pflichten der jeweils anwendbaren Norm EN ISO 24431:2016 oder EN 13365:2002 erfüllt und richtig angewendet werden. Das Qualitätssicherungssystem gemäß der Normenreihe ISO 9000 oder ein gleichwertiges Qualitätssicherungssystem muss von einer von der zuständigen Behörde anerkannten akkreditierten unabhängigen Stelle zertifiziert sein. Dies schließt Prüfverfahren vor und nach dem Befüllen und den Befüllvorgang für Flaschen, Flaschenbündel und Ventile ein.

[b] Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über nahtlose Gasflaschen aus Stahl, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 300 vom 19. November 1984.

[c] Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über nahtlose Gasflaschen aus unlegiertem Aluminium und Aluminiumlegierungen, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 300 vom 19. November 1984.

2.2 Flaschen aus Aluminiumlegierungen und Bündel solcher Flaschen ohne Restdruckventile, für die eine Frist von 15 Jahren zwischen den wiederkehrenden Prüfungen gewährt wurde, müssen vor jedem Befüllen nach einem dokumentierten Verfahren, das mindestens folgende Punkte umfasst, geprüft werden:

a) Öffnen des Flaschenventils oder des Hauptventils des Flaschenbündels zur Überprüfung des Restdrucks;

b) wenn Gas ausströmt, darf die Flasche oder das Flaschenbündel befüllt werden;

c) wenn kein Gas ausströmt, muss das Innere der Flasche oder des Flaschenbündels auf Verunreinigungen geprüft werden;

d) wenn keine Verunreinigungen festgestellt werden, darf die Flasche oder das Flaschenbündel befüllt werden;

e) wenn Verunreinigungen festgestellt werden, müssen Abhilfemaßnahmen getroffen werden.

2.3 Mit Restdruckventilen ausgestattete nahtlose Flaschen aus Stahl und mit einem oder mehreren Hauptventilen mit einer Restdruckeinrichtung ausgerüstete Flaschenbündel aus nahtlosem Stahl, für die eine Frist von 15 Jahren zwischen den wiederkehrenden Prüfungen gewährt wurde, müssen vor jedem Befüllen nach einem dokumentierten Verfahren, das mindestens folgende Punkte umfasst, geprüft werden:

a) Öffnen des Flaschenventils oder des Hauptventils des Flaschenbündels zur Überprüfung des Restdrucks;

b) wenn Gas ausströmt, darf die Flasche oder das Flaschenbündel befüllt werden;

c) wenn kein Gas ausströmt, muss die Restdruckeinrichtung geprüft werden;

d) wenn die Prüfung ergibt, dass die Restdruckeinrichtung Druck beibehalten hat, darf die Flasche oder das Flaschenbündel befüllt werden;

e) wenn die Prüfung ergibt, dass die Restdruckeinrichtung keinen Druck beibehalten hat, muss das Innere der Flasche oder des Flaschenbündels auf Verunreinigung geprüft werden:

(i) wenn keine Verunreinigungen festgestellt werden, darf die Flasche oder das Flaschenbündel nach der Reparatur oder dem Austausch der Restdruckeinrichtung befüllt werden,

(ii) wenn Verunreinigungen festgestellt werden, müssen Abhilfemaßnahmen getroffen werden.

2.4 Um innere Korrosion zu vermeiden, dürfen nur Gase hoher Qualität mit sehr geringer potenzieller Verunreinigung in Flaschen oder Flaschenbündel eingefüllt werden. Diese Vorschrift gilt als erfüllt, wenn die Verträglichkeit der Gase und Werkstoffe nach den Normen EN ISO 11114-1:2020 + A1:2023 und EN ISO 11114-2:2021 annehmbar ist und die Gasqualität den Spezifikationen der Norm EN ISO 14175:2008 entspricht oder Gase, die von dieser Norm nicht erfasst werden, einen Mindestreinheitsgrad von 99,5 Vol.-% und einen maximalen Feuchtigkeitsgehalt von 40 ml/m^3 (ppm) aufweisen. Für Distickstoffmonoxid betragen die Werte für den Mindestreinheitsgrad 98 Vol.-% und für den maximalen Feuchtigkeitsgehalt 70 ml/m^3 (ppm).

2.5 Der Eigentümer muss die Einhaltung der Vorschriften der Unterabsätze 2.1 bis 2.4 sicherstellen und der zuständigen Behörde auf Anforderung, mindestens jedoch alle drei Jahre oder wenn in den Verfahren bedeutende Änderungen eingeführt wurden, Belege zum Nachweis der Einhaltung vorlegen.

2.6 Wenn ein Befüllzentrum in einer anderen Vertragspartei des ADR angesiedelt ist, muss der Eigentümer der zuständigen Behörde auf Anforderung zusätzliche Belege zum Nachweis vorlegen, dass das Befüllzentrum von der zuständigen Behörde dieser Vertragspartei des ADR entsprechend beaufsichtigt wird. Siehe auch Unterabsatz 1.2.

3. Vorschriften für die Qualifizierung und die wiederkehrende Prüfung

3.1 Für bereits verwendete Flaschen und Flaschenbündel, welche die Vorschriften des Unterabsatzes 2 ab dem Zeitpunkt der letzten wiederkehrenden Prüfung zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde erfüllt haben, darf die Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen ab dem Zeitpunkt der letzten wiederkehrenden Prüfung auf 15 Jahre ausgedehnt werden. Anderenfalls muss der Wechsel der Prüffrist von 10 auf 15 Jahre zum Zeitpunkt der wiederkehrenden Prüfung erfolgen. Sofern zutreffend, muss im Bericht über die wiederkehrende Prüfung angegeben sein, dass diese Flasche oder dieses Flaschenbündel mit einer Restdruckeinrichtung ausgerüstet sein muss. Von der zuständigen Behörde darf auch anderes Dokumentationsmaterial für den Nachweis zugelassen werden.

3.2 Wenn eine Flasche mit einer Prüffrist von 15 Jahren im Rahmen einer wiederkehrenden Prüfung die Druckprüfung wegen Berstens oder Undichtheit nicht besteht oder bei einer zerstörungsfreien Prüfung einen schwerwiegenden Mangel aufweist, muss der Eigentümer die Ursache des Versagens und die Auswirkungen auf andere Flaschen (z.B. desselben Baumusters oder derselben Gruppe) untersuchen und einen Bericht darüber anfertigen. Sofern andere Flaschen betroffen sind, muss der Eigentümer die zuständige Behörde informieren. Die zuständige Behörde muss dann über geeignete Maßnahmen entscheiden und die zuständigen Behörden der übrigen Vertragsparteien des ADR entsprechend informieren.

3.3 Wenn innere Korrosion und andere Mängel, wie sie in den in Abschnitt 6.2.4 in Bezug genommenen Normen für die wiederkehrende Prüfung definiert sind, festgestellt wurden, muss die Flasche aus der Verwendung zurückgezogen werden und darf nicht mehr für die Befüllung und die Beförderung freigegeben werden.

3.4 Flaschen oder Flaschenbündel, für die eine Frist von 15 Jahren zwischen den wiederkehrenden Prüfungen gewährt wurde, dürfen nur mit Ventilen ausgerüstet sein, die nach der zum Zeitpunkt der Herstellung anwendbaren Norm EN 849 bzw. EN ISO 10297 (siehe auch Tabelle in Unterabschnitt 6.2.4.1) ausgelegt und geprüft sind. Nach einer wiederkehrenden Prüfung muss ein neues Ventil angebracht werden, mit der Ausnahme, dass nach der Norm EN ISO 22434:2022 wiederaufgearbeitete und geprüfte Ventile wiederangebracht werden dürfen.

4. Kennzeichnung

Flaschen oder Flaschenbündel, für die nach diesem Absatz eine Frist von 15 Jahren zwischen den wiederkehrenden Prüfungen gewährt wurde, müssen mit dem in Unterabschnitt 5.2.1.6 c) vorgeschriebenen Datum (Jahr) der nächsten wiederkehrenden Prüfung und zusätzlich deutlich und lesbar mit der Angabe «P15Y» gekennzeichnet sein. Dieses Kennzeichen muss von der Flasche oder vom Flaschenbündel entfernt werden, wenn sie/es nicht mehr für eine Frist von 15 Jahren zwischen den wiederkehrenden Prüfungen zugelassen ist.

Tabelle 1: Verdichtete Gase

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klassifizierungscode	LC_{50} ml/m³	Flaschen	Großflaschen	Druckfässer	Flaschenbündel	Prüffrist (Jahre)[d]	Prüfdruck (bar)[e]	höchstzulässiger Betriebsdruck (bar)[e]	Sondervorschriften für die Verpackung
1002	LUFT, VERDICHTET (DRUCKLUFT)	1 A		X	X	X	X	10			ua, va
1006	ARGON, VERDICHTET	1 A		X	X	X	X	10			ua, va
1016	KOHLENMONOXID, VERDICHTET	1 TF	3760	X	X	X	X	5			u
1023	STADTGAS, VERDICHTET	1 TF		X	X	X	X	5			
1045	FLUOR, VERDICHTET	1 TOC	185	X			X	5	200	30	a, k, n, o
1046	HELIUM, VERDICHTET	1 A		X	X	X	X	10			ua, va
1049	WASSERSTOFF, VERDICHTET	1 F		X	X	X	X	10			d, ua, va
1056	KRYPTON, VERDICHTET	1 A		X	X	X	X	10			ua, va
1065	NEON, VERDICHTET	1 A		X	X	X	X	10			ua, va
1066	STICKSTOFF, VERDICHTET	1 A		X	X	X	X	10			ua, va
1071	ÖLGAS, VERDICHTET	1 TF		X	X	X	X	5			
1072	SAUERSTOFF, VERDICHTET	1 O		X	X	X	X	10			s, ua, va
1612	HEXAETHYLTETRAPHOSPHAT UND VERDICHTETES GAS, GEMISCH	1 T		X	X	X	X	5			z
1660	STICKSTOFFMONOXID, VERDICHTET (STICKSTOFFOXID, VERDICHTET)	1 TOC	115	X			X	5	225	33	k, o
1953	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	1 TF	≤5000	X	X	X	X	5			z
1954	VERDICHTETES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	1 F		X	X	X	X	10			ua, va, z
1955	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, N.A.G.	1 T	≤5000	X	X	X	X	5			z
1956	VERDICHTETES GAS, N.A.G.	1 A		X	X	X	X	10			ua, va, z
1957	DEUTERIUM, VERDICHTET	1 F		X	X	X	X	10			d, ua, va
1964	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERDICHTET, N.A.G.	1 F		X	X	X	X	10			ua, va, z
1971	METHAN, VERDICHTET, oder	1 F		X	X	X	X	10			ua, va
1971	ERDGAS, VERDICHTET, mit hohem Methangehalt										

[d] Nicht anwendbar für Druckgefäße aus Verbundwerkstoffen.

[e] Wenn keine Eintragung vorhanden ist, darf der Betriebsdruck nicht größer sein als zwei Drittel des Prüfdrucks.

Tabelle 1: Verdichtete Gase *(Forts.)*

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klassifizierungscode	LC_{50} ml/m³	Flaschen	Großflaschen	Druckfässer	Flaschenbündel	Prüffrist (Jahre)[d]	Prüfdruck (bar)[e]	höchstzulässiger Betriebsdruck (bar)[e]	Sondervorschriften für die Verpackung
2034	WASSERSTOFF UND METHAN, GEMISCH, VERDICHTET	1 F		X	X	X	X	10			d, ua, va
2190	SAUERSTOFFDIFLUORID, VERDICHTET	1 TOC	2,6	X			X	5	200	30	a, k, n, o
3156	VERDICHTETES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.	1 O		X	X	X	X	10			ua, va, z
3303	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.	1 TO	≤5000	X	X	X	X	5			z
3304	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	1 TC	≤5000	X	X	X	X	5			z
3305	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	1 TFC	≤5000	X	X	X	X	5			z
3306	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.	1 TOC	≤5000	X	X	X	X	5			z

Tabelle 2: Verflüssigte und gelöste Gase

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klassifizierungscode	LC_{50} ml/m³	Flaschen	Großflaschen	Druckfässer	Flaschenbündel	Prüffrist (Jahre)[d]	Prüfdruck (bar)	Füllfaktor	Sondervorschriften für die Verpackung
1001	ACETYLEN, GELÖST	4 F		X			X	10	60		c, p
1005	AMMONIAK, WASSERFREI	2 TC	4000	X	X	X	X	5	29	0,54	b, ra
1008	BORTRIFLUORID	2 TC	864	X	X	X	X	5	225	0,715	a
									300	0,86	a
1009	BROMTRIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 13B1)	2 A		X	X	X	X	10	42	1,13	ra
									120	1,44	ra
									250	1,60	ra
1010	BUTADIENE, STABILISIERT (Buta-1,2-dien) oder	2 F		X	X	X	X	10	10	0,59	ra
	BUTADIENE, STABILISIERT (Buta-1,3-dien) oder	2 F		X	X	X	X	10	10	0,55	ra
	BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT	2 F		X	X	X	X	10	10	0,50	ra, v, z
1011	BUTAN	2 F		X	X	X	X	10	10	0,52	ra, v
1012	BUTEN (Butene, Gemisch) oder	2 F		X	X	X	X	10	10	0,50	ra, z
	BUTEN (But-1-en) oder	2 F		X	X	X	X	10	10	0,53	ra
	BUTEN (cis-But-2-en) oder	2 F		X	X	X	X	10	10	0,55	ra
	BUTEN (trans-But-2-en)	2 F		X	X	X	X	10	10	0,54	ra
1013	KOHLENDIOXID	2 A		X	X	X	X	10	190	0,68	ra, ua, va
									250	0,76	ra, ua, va
1017	CHLOR	2 TOC	293	X	X	X	X	5	22	1,25	a, ra
1018	CHLORDIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 22)	2 A		X	X	X	X	10	27	1,03	ra

[d] Nicht anwendbar für Druckgefäße aus Verbundwerkstoffen.

[e] Wenn keine Eintragung vorhanden ist, darf der Betriebsdruck nicht größer sein als zwei Drittel des Prüfdrucks.

Tabelle 2: Verflüssigte und gelöste Gase *(Forts.)*

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klassifizierungscode	LC_{50} ml/m³	Flaschen	Großflaschen	Druckfässer	Flaschenbündel	Prüffrist (Jahre)[d]	Prüfdruck (bar)	Füllfaktor	Sondervorschriften für die Verpackung
1020	CHLORPENTAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 115)	2 A		X	X	X	X	10	25	1,05	ra
1021	1-CHLOR-1,2,2,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 124)	2 A		X	X	X	X	10	11	1,20	
1022	CHLORTRIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 13)	2 A		X	X	X	X	10	100	0,83	ra
									120	0,90	ra
									190	1,04	ra
									250	1,11	ra
1027	CYCLOPROPAN	2 F		X	X	X	X	10	18	0,55	ra
1028	DICHLORDIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 12)	2 A		X	X	X	X	10	16	1,15	ra
1026	DICYAN	2 TF	350	X	X	X	X	5	100	0,70	ra, u
1029	DICHLORMONOFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 21)	2 A		X	X	X	X	10	10	1,23	ra
1030	1,1-DIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 152a)	2 F		X	X	X	X	10	16	0,79	ra
1032	DIMETHYLAMIN, WASSERFREI	2 F		X	X	X	X	10	10	0,59	b, ra
1033	DIMETHYLETHER	2 F		X	X	X	X	10	18	0,58	ra
1035	ETHAN	2 F		X	X	X	X	10	95	0,25	ra
									120	0,30	ra
									300	0,40	ra
1036	ETHYLAMIN	2 F		X	X	X	X	10	10	0,61	b, ra
1037	ETHYLCHLORID	2 F		X	X	X	X	10	10	0,80	a, ra
1039	ETHYLMETHYLETHER	2 F		X	X	X	X	10	10	0,64	ra
1040	ETHYLENOXID oder ETHYLENOXID MIT STICKSTOFF bis zu einem höchstzulässigen Gesamtdruck von 1 MPa (10 bar) bei 50 °C	2 TF	2900	X	X	X	X	5	15	0,78	l, ra
1041	ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit mehr als 9 %, aber höchstens 87 % Ethylenoxid	2 F		X	X	X	X	10	190	0,66	ra
									250	0,75	5a
1043	DÜNGEMITTEL, LÖSUNG, mit freiem Ammoniak	4 A		X		X	X	5			b, z
1048	BROMWASSERSTOFF, WASSERFREI	2 TC	2860	X	X	X	X	5	60	1,51	a, d, ra
1050	CHLORWASSERSTOFF, WASSERFREI	2 TC	2810	X	X	X	X	5	100	0,30	a, d, ra
									120	0,56	a, d, ra
									150	0,67	a, d, ra
									200	0,74	a, d, ra
1053	SCHWEFELWASSERSTOFF	2 TF	712	X	X	X	X	5	48	0,67	d, ra, u
1055	ISOBUTEN	2 F		X	X	X	X	10	10	0,52	ra
1058	VERFLÜSSIGTE GASE, nicht entzündbar, überlagert mit Stickstoff, Kohlendioxid oder Luft	2 A		X	X	X	X	10			ra, z

[d] Nicht anwendbar für Druckgefäße aus Verbundwerkstoffen.

Tabelle 2: Verflüssigte und gelöste Gase *(Forts.)*

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klassifizierungscode	LC_{50} ml/m³	Flaschen	Großflaschen	Druckfässer	Flaschenbündel	Prüffrist (Jahre)[d)]	Prüfdruck (bar)	Füllfaktor	Sondervorschriften für die Verpackung
1060	METHYLACETYLEN UND PROPADIEN, GEMISCH, STABILISIERT	2 F		X	X	X	X	10			c, ra, z
	Propadien mit 1 % bis 4 % Methylacetylen			X	X	X	X	10	22	0,52	c, ra
	Gemisch P 1			X	X	X	X	10	30	0,49	c, ra
	Gemisch P 2			X	X	X	X	10	24	0,47	c, ra
1061	METHYLAMIN, WASSERFREI	2 F		X	X	X	X	10	13	0,58	b, ra
1062	METHYLBROMID mit höchstens 2 % Chlorpikrin	2 T	850	X	X	X	X	5	10	1,51	a
1063	METHYLCHLORID (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 40)	2 F		X	X	X	X	10	17	0,81	a, ra
1064	METHYLMERCAPTAN	2 TF	1350	X	X	X	X	5	10	0,78	d, ra, u
1067	DISTICKSTOFFTETROXID (STICKSTOFFDIOXID)	2TOC	115	X		X	X	5	10	1,30	k
1069	NITROSYLCHLORID	2 TC	35	X			X	5	13	1,10	k, ra
1070	DISTICKSTOFFMONOXID (Lachgas)	2 O		X	X	X	X	10	180	0,68	ua, va
									225	0,74	ua, va
									250	0,75	ua, va
1075	PETROLEUMGASE, VERFLÜSSIGT	2 F		X	X	X	X	10			v, z
1076	PHOSGEN	2 TC	5	X		X	X	5	20	1,23	a, k, ra
1077	PROPEN	2 F		X	X	X	X	10	27	0,43	ra
1078	GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G.	2 A		X	X	X	X	10			ra, z
	Gemisch F 1			X	X	X	X	10	12	1,23	ra, z
	Gemisch F 2			X	X	X	X	10	18	1,15	ra, z
	Gemisch F 3			X	X	X	X	10	29	1,03	ra, z
1079	SCHWEFELDIOXID	2 TC	2520	X	X	X	X	5	12	1,23	ra
1080	SCHWEFELHEXAFLUORID	2 A		X	X	X	X	10	70	1,06	ra, ua, va
									140	1,34	ra, ua, va
									160	1,38	ra, ua, va
1081	TETRAFLUORETHYLEN, STABILISIERT	2 F		X	X	X	X	10	200		m, o, ra
1082	CHLORTRIFLUORETHYLEN, STABILISIERT (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1113)	2 TF	2000	X	X	X	X	5	19	1,13	ra, u
1083	TRIMETHYLAMIN, WASSERFREI	2 F		X	X	X	X	10	10	0,56	b, ra
1085	VINYLBROMID, STABILISIERT	2 F		X	X	X	X	10	10	1.37	a, ra
1086	VINYLCHLORID, STABILISIERT	2 F		X	X	X	X	10	12	0,81	a, ra
1087	VINYLMETHYLETHER, STABILISIERT	2 F		X	X	X	X	10	10	0,67	ra
1581	CHLORPIKRIN UND METHYLBROMID, GEMISCH mit mehr als 2 % Chlorpikrin	2 T	850	X	X	X	X	5	10	1,51	a
1582	CHLORPIKRIN UND METHYLCHLORID, GEMISCH	2 T	f)	X	X	X	X	5	17	0,81	a
1589	CHLORCYAN, STABILISIERT	2 TC	80	X		X		5	20	1,03	k

d) Nicht anwendbar für Druckgefäße aus Verbundwerkstoffen.

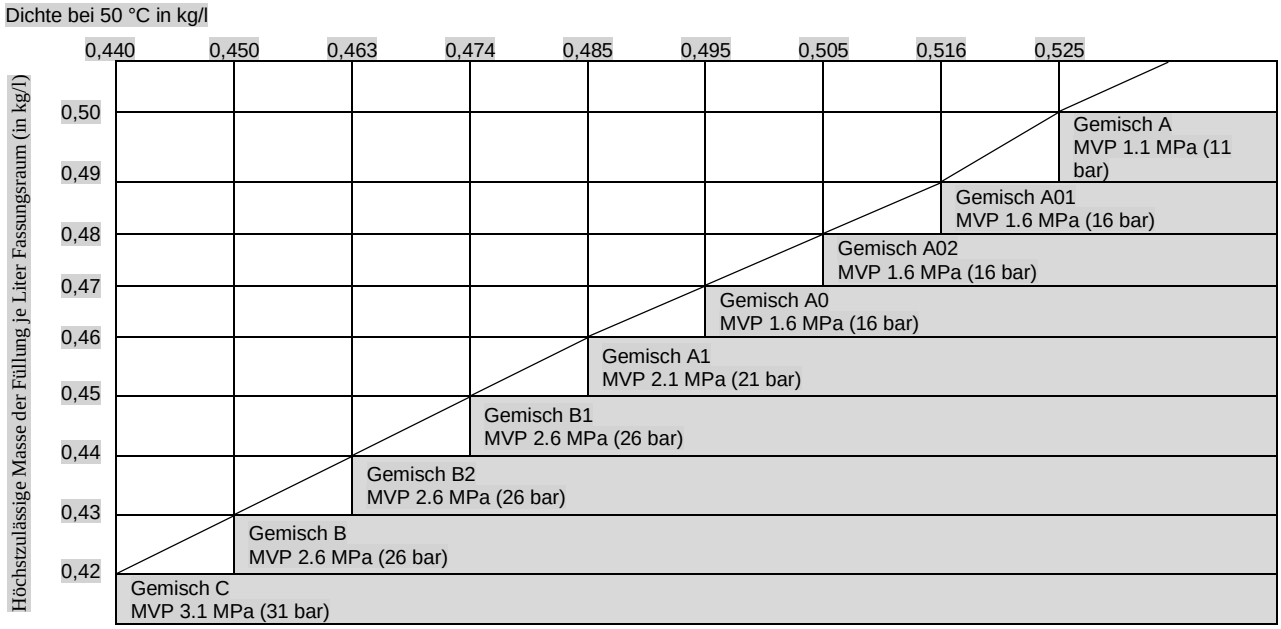
f) Gilt als giftig. Der LC_{50}-Wert ist noch zu bestimmen.

Tabelle 2: Verflüssigte und gelöste Gase *(Forts.)*

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klassifizierungscode	LC_{50} ml/m³	Flaschen	Großflaschen	Druckfässer	Flaschenbündel	Prüffrist (Jahre)[d]	Prüfdruck (bar)	Füllfaktor	Sondervorschriften für die Verpackung
1741	BORTRICHLORID	2 TC	2541	X	X	X	X	5	10	1,19	a, ra
1749	CHLORTRIFLUORID	2 TOC	299	X	X	X	X	5	30	1,40	a
1858	HEXAFLUORPROPYLEN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1216)	2 A		X	X	X	X	10	22	1,11	ra
1859	SILICIUMTETRAFLUORID	2 TC	922	X	X	X	X	5	200	0,74	a
									300	1,10	a
1860	VINYLFLUORID, STABILISIERT	2 F		X	X	X	X	10	250	0,64	a, ra
1911	DIBORAN	2 TF	80	X		X		5	250	0,07	d, k, o
1912	METHYLCHLORID UND DICHLORMETHAN, GEMISCH	2 F		X	X	X	X	10	17	0,81	a, ra
1952	ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit höchstens 9 % Ethylenoxid	2 A		X	X	X	X	10	190	0,66	ra
									250	0,75	ra
1958	1,2-DICHLOR-1,1,2,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 114)	2 A		X	X	X	X	10	10	1,30	ra
1959	1,1-DIFLUORETHYLEN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1132a)	2 F		X	X	X	X	10	250	0,77	ra
1962	ETHYLEN	2 F							225	0,34	
									300	0,38	
1965	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G., wie	2 F		X	X	X	X	10		[g]	ra, ta, v, z
	Gemisch A							10	10	0,50	ra, ta, v, z
	Gemisch A 01							10	15	0,49	ra, ta, v, z

[d] Nicht anwendbar für Druckgefäße aus Verbundwerkstoffen.

[g] Für Gasgemische der UN-Nummer 1965 beträgt die höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum:



MVP = höchster Dampfdruck bei 70 °C.

Bem. Das oben dargestellte Diagramm kann zur Bestimmung der richtigen Füllfaktoren für die in Unterabschnitt 2.2.2.3 aufgeführten Gemische verwendet werden.

Tabelle 2: Verflüssigte und gelöste Gase

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klassifizierungscode	LC_{50} ml/m³	Flaschen	Großflaschen	Druckfässer	Flaschenbündel	Prüffrist (Jahre)[d]	Prüfdruck (bar)	Füllfaktor	Sondervorschriften für die Verpackung
	Gemisch A 02							10	15	0,48	ra, ta, v, z
	Gemisch A 0							10	15	0,47	ra, ta, v, z
	Gemisch A 1							10	20	0,46	ra, ta, v, z
	Gemisch B 1							10	25	0,45	ra, ta, v, z
	Gemisch B 2							10	25	0,44	ra, ta, v, z
	Gemisch B							10	25	0,43	ra, ta, v, z
	Gemisch C							10	30	0,42	ra, ta, v, z
1967	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, GIFTIG, N.A.G.	2 T		X	X	X	X	5			z
1968	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, N.A.G.	2 A		X	X	X	X	10			ra, z
1969	ISOBUTAN	2 F		X	X	X	X	10	10	0,49	ra, v
1973	CHLORDIFLUORMETHAN UND CHLORPENTAFLUORETHAN, GEMISCH mit einem konstanten Siedepunkt, mit ca. 49 % Chlordifluormethan (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 502)	2 A		X	X	X	X	10	31	1,01	ra
1974	BROMCHLORDIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 12B1)	2 A		X	X	X	X	10	10	1,61	ra
1975	STICKSTOFFMONOXID UND DISTICKSTOFFTETROXID, GEMISCH (STICKSTOFFMONOXID UND STICKSTOFFDIOXID, GEMISCH)	2 TOC	115	X		X	X	5			k, z
1976	OCTAFLUORCYCLOBUTAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL RC 318)	2 A		X	X	X	X	10	11	1,32	ra
1978	PROPAN	2 F		X	X	X	X	10	23	0,43	ra, v
1982	TETRAFLUORMETHAN GAS ALS KÄLTEMITTEL R 14)	2 A		X	X	X	X	10	200	0,71	
									300	0,90	
1983	1-CHLOR-2,2,2-TRIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 133a)	2 A		X	X	X	X	10	10	1,18	ra
1984	TRIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 23)	2 A		X	X	X	X	10	190	0,88	ra
									250	0,96	ra
2035	1,1,1-TRIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 143a)	2 F		X	X	X	X	10	35	0,73	ra
2036	XENON	2 A		X	X	X	X	10	130	1,28	
2044	2,2-DIMETHYLPROPAN	2 F		X	X	X	X	10	10	0,53	ra
2073	AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, relative Dichte kleiner als 0,880 bei 15 °C,	4 A									
	mit mehr als 35 %, aber höchstens 40 % Ammoniak	4 A		X	X	X	X	5	10	0,80	b
	mit mehr als 40 %, aber höchstens 50 % Ammoniak			X	X	X	X	5	12	0,77	b
2188	ARSENWASSERSTOFF (ARSIN)	2 TF	178	X		X		5	42	1,10	d, k

[d] Nicht anwendbar für Druckgefäße aus Verbundwerkstoffen.

Tabelle 2: Verflüssigte und gelöste Gase *(Forts.)*

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klassifizierungscode	LC_{50} ml/m³	Flaschen	Großflaschen	Druckfässer	Flaschenbündel	Prüffrist (Jahre)[d]	Prüfdruck (bar)	Füllfaktor	Sondervorschriften für die Verpackung
2189	DICHLORSILAN	2 TF C	314	X	X	X	X	5	10	0,90	a
									200	1,08	a
2191	SULFURYLFLUORID	2 T	3020	X	X	X	X	5	50	1,10	u
2192	GERMANIUMWASSERSTOFF (GERMAN) [h]	2 TF	620	X	X	X	X	5	250	0,064	d, r, ra, q
2193	HEXAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 116)	2 A		X	X	X	X	10	200	1,13	
2194	SELENHEXAFLUORID	2 TC	50	X		X		5	36	1,46	k, ra
2195	TELLURHEXAFLUORID	2 TC	25	X		X		5	20	1,00	k, ra
2196	WOLFRAMHEXAFLUORID	2 TC	218	X	X	X		5	10	3,08	a, ra
2197	IODWASSERSTOFF, WASSERFREI	2 TC	2860	X	X	X	X	5	23	2,25	a, d, ra
2198	PHOSPHORPENTAFLUORID	2 TC	261	X	X	X		5	200	0,90	
									300	1,25	
2199	PHOSPHORWASSERSTOFF (PHOSPHIN) [h]	2 TF	20	X			X	5	225	0,30	d, k, q, ra
									250	0,45	d, k, q, ra
2200	PROPADIEN, STABILISIERT	2 F		X	X	X	X	10	22	0,50	ra
2202	SELENWASSERSTOFF, WASSERFREI	2 TF	51	X			X	5	31	1,60	k
2203	SILICIUMWASSERSTOFF (SILAN) [h]	2 F		X	X	X	X	10	225	0,32	q
2204	CARBONYLSULFID	2 TF	1700	X	X	X	X	5	30	0,87	ra, u
									250	0,36	q
2417	CARBONYLFLUORID	2 TC	360	X	X	X	X	5	200	0,47	
									300	0,70	
2418	SCHWEFELTETRAFLUORID	2 TC	40	X			X	5	30	0,91	a, k, ra
2419	BROMTRIFLUORETHYLEN	2 F		X	X	X	X	10	10	1,19	ra
2420	HEXAFLUORACETON	2 TC	470	X	X	X	X	5	22	1,08	ra
2421	DISTICKSTOFFTRIOXID	2 TOC	BEFÖRDERUNG VERBOTEN								
2422	OCTAFLUORBUT-2-EN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1318)	2 A		X	X	X	X	10	12	1,34	ra
2424	OCTAFLUORPROPAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 218)	2 A		X	X	X	X	10	25	1,04	ra
2451	STICKSTOFFTRIFLUORID	2 O		X	X	X	X	10	200	0,50	
2452	ETHYLACETYLEN, STABILISIERT	2 F		X	X	X	X	10	10	0,57	c, ra
2453	ETHYLFLUORID (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 161)	2 F		X	X	X	X	10	30	0,57	ra
2454	METHYLFLUORID (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 41)	2 F		X	X	X	X	10	300	0,63	ra
2455	METHYLNITRIT	2 A	BEFÖRDERUNG VERBOTEN								
2517	1-CHLOR-1,1-DIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 142b)	2 F		X	X	X	X	10	10	0,99	ra
2534	METHYLCHLORSILAN	2 TFC	2810	X	X	X	X	5			ra, z
2548	CHLORPENTAFLUORID	2 TOC	122	X			X	5	13	1,49	a, k
									100	0,64	ra

[d] Nicht anwendbar für Druckgefäße aus Verbundwerkstoffen.

[h] Gilt als selbstentzündlich (pyrophor).

Tabelle 2: Verflüssigte und gelöste Gase

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klassifizierungscode	LC_{50} ml/m³	Flaschen	Großflaschen	Druckfässer	Flaschenbündel	Prüffrist (Jahre)[d]	Prüfdruck (bar)	Füllfaktor	Sondervorschriften für die Verpackung
2599	CHLORTRIFLUORMETHAN UND TRIFLUORMETHAN, AZEOTROPES GEMISCH mit ca. 60 % Chlortrifluormethan (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 503)	2 A		X	X	X	X	10	31	0,12	ra
									42	0,17	ra
2601	CYCLOBUTAN	2 F		X	X	X	X	10	10	0,63	ra
2602	DICHLORDIFLUORMETHAN UND 1,1-DIFLUORETHAN, AZEOTROPES GEMISCH mit ca. 74 % Dichlordifluormethan (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 500)	2 A		X	X	X	X	10	22	1,01	ra
2676	ANTIMONWASSERSTOFF (STIBIN)	2 TF	178	X			X	5	200	0,49	k, r, ra
2901	BROMCHLORID	2 TOC	290	X	X	X	X	5	10	1,50	a
3057	TRIFLUORACETYLCHLORID	2 TC	10	X		X	X	5	17	1,17	k, ra
3070	ETHYLENOXID UND DICHLORDIFLUORMETHAN, GEMISCH mit höchstens 12,5 % Ethylenoxid	2 A		X	X	X	X	10	18	1,09	ra
3083	PERCHLORYLFLUORID	2 TO	770	X	X	X	X	5	33	1,21	u
3153	PERFLUOR(METHYL-VINYL-ETHER)	2 F		X	X	X	X	10	20	0,75	ra
3154	PERFLUOR(ETHYL-VINYL-ETHER)	2 F		X	X	X	X	10	10	0,98	ra
3157	VERFLÜSSIGTES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.	2 O		X	X	X	X	10			z
3159	1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 134a)	2 A		X	X	X	X	10	18	1,05	ra
3160	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2 TF	≤5000	X	X	X	X	5			ra, z
3161	VERFLÜSSIGTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2 F		X	X	X	X	10			ra, z
3162	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, N.A.G.	2 T	≤5000	X	X	X	X	5			z
3163	VERFLÜSSIGTES GAS, N.A.G.	2 A		X	X	X	X	10			ra, z
3220	PENTAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 125)	2 A		X	X	X	X	10	49	0,95	ra
									35	0,87	ra
3252	DIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 32)	2 F		X	X	X	X	10	48	0,78	ra
3296	HEPTAFLUORPROPAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 227)	2 A		X	X	X	X	10	13	1,21	ra
3297	ETHYLENOXID UND CHLORTETRAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 8,8 % Ethylenoxid	2 A		X	X	X	X	10	10	1,16	ra
3298	ETHYLENOXID UND PENTAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 7,9 % Ethylenoxid	2 A		X	X	X	X	10	26	1,02	ra
3299	ETHYLENOXID UND TETRAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 5,6 % Ethylenoxid	2 A		X	X	X	X	10	17	1,03	ra
3300	ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit mehr als 87 % Ethylenoxid	2 TF	>2900	X	X	X	X	5	28	0,73	ra
3307	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.	2 TO	≤5000	X	X	X	X	5			z
3308	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	2 TC	≤5000	X	X	X	X	5			ra, z

[d] Nicht anwendbar für Druckgefäße aus Verbundwerkstoffen.

Tabelle 2: Verflüssigte und gelöste Gase *(Forts.)*

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klassifizierungscode	LC_{50} ml/m³	Flaschen	Großflaschen	Druckfässer	Flaschenbündel	Prüffrist (Jahre)[d)]	Prüfdruck (bar)	Füllfaktor	Sondervorschriften für die Verpackung
3309	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	2 TFC	≤5000	X	X	X	X	5			ra, z
3310	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.	2 TOC	≤5000	X	X	X	X	5			z
3318	AMMONIAKLÖSUNG, in Wasser, relative Dichte kleiner als 0,880 bei 15 °C, mit mehr als 50 % Ammoniak	4 TC		X	X	X	X	5			b
3337	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 404A (Pentafluorethan, 1,1,1-Trifluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 44 % Pentafluorethan und 52 % 1,1,1-Trifluorethan)	2 A		X	X	X	X	10	36	0,82	ra
3338	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407A (Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 20 % Difluormethan und 40 % Pentafluorethan)	2 A		X	X	X	X	10	32	0,94	ra
3339	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407B (Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 10 % Difluormethan und 70 % Pentafluorethan)	2 A		X	X	X	X	10	33	0,93	ra
3340	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407C (Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 23 % Difluormethan und 25 % Pentafluorethan)	2 A		X	X	X	X	10	30	0,95	ra
3354	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2 F		X	X	X	X	10			ra, z
3355	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2 TF		X	X	X	X	5			ra, z
3374	ACETYLEN, LÖSUNGSMITTELFREI	2 F		X		X		5	60		c, p
3553	DISILAN[h)]	2F		X	X	X	X	10	225	0,39	q

Tabelle 3: Stoffe, die nicht unter die Klasse 2 fallen

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	LC_{50} ml/m³	Flaschen	Großflaschen	Druckfässer	Flaschenbündel	Prüffrist (Jahre)[d)]	Prüfdruck (bar)	Füllfaktor	Sondervorschriften für die Verpackung
1051	CYANWASSERSTOFF, STABILISIERT, mit weniger als 3 % Wasser	6.1	TF1	40	X			X	5	100	0,55	k
1052	FLUORWASSERSTOFF, WASSERFREI	8	CT1	1307	X		X	X	5	10	0,84	a, ab, ac
1745	BROMPENTAFLUORID	5.1	OTC	25	X		X	X	5	10	[i)]	k, ab, ad
1746	BROMTRIFLUORID	5.1	OTC	50	X		X	X	5	10	[i)]	k, ab, ad
2495	IODPENTAFLUORID	5.1	OTC	120	X		X	X	5	10	[i)]	k, ab, ad

[d)] Nicht anwendbar für Druckgefäße aus Verbundwerkstoffen.

[h)] Gilt als selbstentzündlich (pyrophor).

[i)] Ein füllungsfreier Raum von mindestens 8 Volumen-% ist vorgeschrieben.

P 201	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 201

Diese Verpackungsanweisung gilt für die UN-Nummern 3167, 3168 und 3169.

Folgende Verpackungen sind zugelassen:

(1) Flaschen und Gasgefäße, die hinsichtlich Bau, Prüfung und Füllung den von der zuständigen Behörde festgelegten Vorschriften entsprechen.

(2) Folgende zusammengesetzte Verpackungen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

Außenverpackungen:

Fässer (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

Kanister (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

Innenverpackungen:

a) für nicht giftige Gase dicht verschlossene Innenverpackungen aus Glas oder Metall mit einem höchstzulässigen Fassungsraum von 5 Litern je Versandstück;

b) für giftige Gase dicht verschlossene Innenverpackungen aus Glas oder Metall mit einem höchstzulässigen Fassungsraum von einem Liter je Versandstück.

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe III entsprechen.

P 202	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 202

(bleibt offen)

P 203	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 203

Diese Anweisung gilt für tiefgekühlt verflüssigte Gase der Klasse 2.

Vorschriften für verschlossene Kryo-Behälter

(1) Die besonderen Vorschriften des Abschnitts 4.1.6 müssen eingehalten werden.

(2) Die Vorschriften des Kapitels 6.2 müssen eingehalten werden.

(3) Die verschlossenen Kryo-Behälter müssen so isoliert sein, dass kein Reifbeschlag auftreten kann.

(4) Prüfdruck

Tiefgekühlte flüssige Stoffe sind in verschlossene Kryo-Behälter mit den folgenden Mindestprüfdrücken einzufüllen:

a) Für verschlossene Kryo-Behälter mit Vakuumisolierung darf der Prüfdruck nicht geringer sein als das 1,3fache der Summe aus höchstem inneren Druck des gefüllten Behälters, einschließlich des inneren Drucks während des Füllens und Entleerens, plus 100 kPa (1 bar);

b) für andere verschlossene Kryo-Behälter darf der Prüfdruck nicht geringer sein als das 1,3fache des höchsten inneren Drucks des gefüllten Behälters, wobei der während des Füllens und Entleerens entwickelte Druck zu berücksichtigen ist.

(5) Füllung

Für tiefgekühlt verflüssigte nicht entzündbare und nicht giftige Gase (Klassifizierungscodes 3 A und 3 O) darf das Volumen der flüssigen Phase bei der Fülltemperatur und einem Druck von 100 kPa (1 bar) 98 % des (mit Wasser) ausgeliterten Fassungsraums des Druckgefäßes nicht überschreiten.

Für tiefgekühlt verflüssigte entzündbare Gase (Klassifizierungscode 3 F) muss bei Erwärmung des Inhalts auf diejenige Temperatur, bei der der Dampfdruck dem Öffnungsdruck der Druckentlastungsventile entspricht, das in den Behälter gefüllte Gas unter einem Wert bleiben, bei dem das Volumen der flüssigen Phase 98 % des (mit Wasser) ausgeliterten Fassungsraums bei dieser Temperatur erreicht.

(6) Druckentlastungseinrichtungen

Verschlossene Kryo-Behälter müssen mit mindestens einer Druckentlastungseinrichtung ausgerüstet sein.

P 203	VERPACKUNGSANWEISUNG *(Forts.)*	P 203

(7) Verträglichkeit

Die zur Gewährleistung der Dichtheit von Verbindungsstellen oder zur Wartung der Verschlusseinrichtungen verwendeten Werkstoffe müssen mit dem Inhalt verträglich sein. Bei Behältern für die Beförderung von oxidierenden Gasen (Klassifizierungscode 3 O) dürfen diese Werkstoffe mit den Gasen nicht gefährlich reagieren.

(8) Wiederkehrende Prüfung

a) Die wiederkehrende Prüfung der Druckentlastungseinrichtungen gemäß Absatz 6.2.1.6.3 muss spätestens alle fünf Jahre durchgeführt werden.

b) Die Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen von verschlossenen Kryo-Behältern, die keine UN-Kryo-Behälter sind, nach den Vorschriften des Absatzes 6.2.3.5.2 darf 10 Jahre nicht überschreiten.

Vorschriften für offene Kryo-Behälter

Nur die folgenden nicht oxidierenden tiefgekühlt verflüssigten Gase des Klassifizierungscodes 3 A dürfen in offenen Kryo-Behältern befördert werden: UN-Nummern 1913, 1951, 1963, 1970, 1977, 2591, 3136 und 3158. Sofern diese Gase als Kühlmittel verwendet werden, gelten für sie die Vorschriften des Abschnitts 5.5.3.

Offene Kryo-Behälter müssen so gebaut sein, dass sie den folgenden Vorschriften entsprechen:

(1) Die Behälter sind so auszulegen, herzustellen, zu prüfen und auszurüsten, dass sie allen Bedingungen, einschließlich Ermüdung, standhalten, denen sie während ihres normalen Gebrauchs und unter normalen Beförderungsbedingungen ausgesetzt sind.

(2) Der Fassungsraum darf nicht größer als 450 Liter sein.

(3) Der Behälter muss eine Doppelwandkonstruktion haben, bei welcher der Raum zwischen der Innen- und Außenwand luftleer ist (Vakuumisolierung). Die Isolierung muss die Bildung von Raureif auf der Außenseite des Behälters verhindern.

(4) Die Bauwerkstoffe müssen bei der Betriebstemperatur geeignete mechanische Eigenschaften haben.

(5) Werkstoffe in direktem Kontakt mit den gefährlichen Gütern dürfen durch die zur Beförderung vorgesehenen gefährlichen Güter nicht angegriffen oder geschwächt werden und dürfen keine gefährliche Wirkungen verursachen, z.B. Katalyse einer Reaktion oder Reaktion mit den gefährlichen Gütern.

(6) Behälter mit einer Doppelwandkonstruktion aus Glas müssen mit einer Außenverpackung mit geeignetem Polstermaterial oder saugfähigem Material versehen sein, das den Drücken und Stößen standhält, die unter normalen Beförderungsbedingungen auftreten können.

(7) Der Behälter muss so ausgelegt sein, dass er während der Beförderung in aufrechter Position verbleibt, z.B. durch einen Boden, dessen kleinere horizontale Abmessung größer als die Höhe des Schwerpunktes des vollständig befüllten Behälters ist, oder durch Anbringung in einem Tragrahmen.

(8) Die Öffnungen der Behälter müssen mit gasdurchlässigen Einrichtungen versehen sein, die das Herausspritzen von Flüssigkeit verhindern und so angeordnet sind, dass sie während der Beförderung an Ort und Stelle verbleiben.

(9) Offene Kryo-Behälter müssen mit folgenden Kennzeichen versehen sein, die dauerhaft angebracht sind, z.B. gestempelt, graviert oder geätzt:

a) Name und Adresse des Herstellers;

b) Modellnummer oder -bezeichnung;

c) Serien- oder Losnummer;

d) UN-Nummer und offizielle Benennung der Gase für die Beförderung, für die der Behälter vorgesehen ist;

e) Fassungsraum des Behälters in Litern.

P 204	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 204

(gestrichen)

P 205	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 205

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3468.

(1) Für Metallhydrid-Speichersysteme sind die besonderen Verpackungsvorschriften des Abschnitts 4.1.6 einzuhalten.

(2) Durch diese Verpackungsanweisung sind nur Druckgefäße abgedeckt, deren mit Wasser ausgeliterter Fassungsraum 150 Liter und deren höchster entwickelter Druck 25 MPa nicht übersteigt.

(3) Metallhydrid-Speichersysteme, die den anwendbaren Vorschriften für den Bau und die Prüfung von Gas-Druckgefäßen des Kapitels 6.2 entsprechen, sind nur für die Beförderung von Wasserstoff zugelassen.

(4) Sofern Druckgefäße aus Stahl oder Druckgefäße aus Verbundwerkstoff mit Stahlauskleidung verwendet werden, dürfen nur solche eingesetzt werden, die gemäß Absatz 6.2.2.9.2 j) mit dem Kennzeichen «H» versehen sind.

(5) Metallhydrid-Speichersysteme müssen den Betriebsbedingungen, den Auslegungskriterien, dem nominalen Fassungsraum, den Bauartprüfungen, den Losprüfungen, den Routineprüfungen, dem Prüfdruck, dem nominalen Füllungsdruck und den Vorschriften für Druckentlastungseinrichtungen für ortsbewegliche Metallhydrid-Speichersysteme entsprechen, wie sie in der Norm ISO 16111:2008 oder ISO 16111:2018 (Ortsveränderliche Gasspeicherbehälter – in Metallhydriden reversibel absorbierter Wasserstoff) festgelegt sind, und ihre Konformität und Zulassung muss in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 6.2.2.5 bewertet werden.

(6) Metallhydrid-Speichersysteme müssen mit Wasserstoff bei einem Druck befüllt werden, der den gemäß Norm ISO 16111:2008 oder ISO 16111:2018 festgelegten und in dem dauerhaften Kennzeichen auf dem System angegebenen nominalen Füllungsdruck nicht überschreitet.

(7) Die Vorschriften für die wiederkehrende Prüfung von Metallhydrid-Speichersystemen müssen der Norm ISO 16111:2008 oder ISO 16111:2018 entsprechen und in Übereinstimmung mit dem Unterabschnitt 6.2.2.6 durchgeführt werden; die Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen darf fünf Jahre nicht überschreiten. Zur Bestimmung, welche Norm zum Zeitpunkt der wiederkehrenden Prüfung anwendbar ist, siehe Unterabschnitt 6.2.2.4.

P 206	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 206

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 und 3505.

Soweit im ADR nichts anderes angegeben ist, sind Flaschen und Druckfässer, die den anwendbaren Vorschriften des Kapitels 6.2 entsprechen, zugelassen.

(1) Die besonderen Vorschriften für das Verpacken in Abschnitt 4.1.6 sind einzuhalten.

(2) Die höchstzulässige Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen beträgt 5 Jahre.

(3) Flaschen und Druckfässer müssen so gefüllt werden, dass bei 50 °C die nicht gasförmige Phase nicht mehr als 95 % ihres mit Wasser ausgeliterten Fassungsraumes einnimmt und sie bei 60 °C nicht vollständig gefüllt sind. In gefülltem Zustand darf der Innendruck bei 65 °C den Prüfdruck der Flaschen oder Druckfässer nicht übersteigen. Die Dampfdrücke und Volumenausdehnungen aller Stoffe in den Flaschen oder Druckfässern müssen berücksichtigt werden.

Bei flüssigen Stoffen, die mit verdichteten Gasen überlagert sind, müssen bei der Berechnung des Innendrucks des Druckgefäßes beide Bestandteile – der flüssige Stoff und das verdichtete Gas – berücksichtigt werden. Wenn keine Versuchsdaten verfügbar sind, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

a) Berechnung des Dampfdrucks des flüssigen Stoffes und des partiellen Drucks des verdichteten Gases bei 15 °C (Fülltemperatur);

b) Berechnung der volumetrischen Ausdehnung der flüssigen Phase, die aus einer Erwärmung von 15 °C auf 65 °C resultiert, und Berechnung des für die gasförmige Phase verbleibenden Volumens;

c) Berechnung des partiellen Drucks des verdichteten Gases bei 65 °C unter Berücksichtigung der volumetrischen Ausdehnung der flüssigen Phase.

Bem. Der Kompressibilitätsfaktor des verdichteten Gases bei 15 °C und 65 °C muss berücksichtigt werden.

d) Berechnung des Dampfdrucks des flüssigen Stoffes bei 65 °C;

e) der Gesamtdruck ist die Summe aus Dampfdruck des flüssigen Stoffes und partiellem Druck des verdichteten Gases bei 65 °C;

f) Berücksichtigung der Löslichkeit des verdichteten Gases bei 65 °C in der flüssigen Phase.

Der Prüfdruck der Flasche oder des Druckfasses darf nicht kleiner sein als der berechnete Gesamtdruck minus 100 kPa (1 bar).

Wenn für die Berechnung die Löslichkeit des verdichteten Gases in der flüssigen Phase nicht bekannt ist, darf der Prüfdruck ohne Berücksichtigung der Gaslöslichkeit (Absatz f)) berechnet werden.

P 206	VERPACKUNGSANWEISUNG *(Forts.)*	P 206

(4) Der Mindestprüfdruck muss dem in der Verpackungsanweisung P 200 für das Treibmittel angegebenen Prüfdruck entsprechen, darf jedoch nicht geringer als 20 bar sein.

Zusätzliche Vorschrift

Flaschen und Druckfässer dürfen nicht zur Beförderung aufgegeben werden, wenn sie mit einer Sprühausrüstung, wie einem Schlauch und einem Handrohr, verbunden sind.

Sondervorschriften für die Verpackung

PP 89	Für die UN-Nummern 3501, 3502, 3503, 3504 und 3505 verwendete nicht wiederbefüllbare Flaschen dürfen ungeachtet des Unterabschnitts 4.1.6.9 b) einen mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 1000 Litern dividiert durch den in bar ausgedrückten Prüfdruck haben, vorausgesetzt, die Fassungsraum- und Druckbeschränkungen der Baunorm entsprechen dem Absatz 1 der Norm ISO 11118:2015 + Amd 1:2019, die den höchsten Fassungsraum auf 50 Liter beschränkt.
PP 97	Für die der UN-Nummer 3500 zugeordneten Feuerlöschmittel beträgt die höchstzulässige Frist für die wiederkehrende Prüfung 10 Jahre. Sie dürfen in Großflaschen mit einem mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 450 l gemäß den anwendbaren Vorschriften des Kapitels 6.2 befördert werden.

P 207	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 207

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 1950.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

a) Fässer (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G),
Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2).
Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen.

b) Starre Außenverpackungen mit folgender höchstzulässiger Nettomasse:
aus Pappe 55 kg
aus einem anderen Werkstoff als Pappe 125 kg
Die Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.3 müssen nicht erfüllt werden.

Die Verpackungen müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass übermäßige Bewegungen der Druckgaspackungen und eine unbeabsichtigte Entleerung unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert werden.

Sondervorschrift für die Verpackung

PP 87	Bei UN 1950 Abfall-Druckgaspackungen, die gemäß Sondervorschrift 327 befördert werden, müssen die Verpackungen mit einem Mittel versehen sein, das jegliche freie Flüssigkeit, die während der Beförderung frei werden kann, zurückhält, z.B. saugfähiges Material. Die Verpackungen müssen ausreichend belüftet sein, um die Bildung gefährlicher Atmosphären und einen Druckaufbau zu verhindern.

RID- und ADR-spezifische Sondervorschrift für die Verpackung

RR 6	Gegenstände aus Metall der UN-Nummer 1950 dürfen bei der Beförderung als geschlossene Ladung auch wie folgt verpackt werden: Die Gegenstände müssen auf Trays zu Einheiten zusammengestellt werden und mit einer geeigneten Kunststoffhülle in der richtigen Lage gehalten werden; diese Einheiten müssen auf Paletten in geeigneter Weise gestapelt und gesichert sein.

P 208	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 208

Diese Anweisung gilt für adsorbierte Gase der Klasse 2.

(1) Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.6.1 erfüllt sind:

Flaschen gemäß Kapitel 6.2 und gemäß der Norm ISO 11513:2011, ISO 11513:2019, ISO 9809-1:2010 oder ISO 9809-1:2019.

(2) Der Druck jeder befüllten Flasche muss bei 20 °C geringer als 101,3 kPa und bei 50 °C geringer als 300 kPa sein.

(3) Der Mindestprüfdruck der Flasche muss 21 bar betragen.

(4) Der Mindestberstdruck der Flasche muss 94,5 bar betragen.

(5) Der Innendruck der gefüllten Flasche bei 65 °C darf nicht größer als der Prüfdruck der Flasche sein.

(6) Das adsorbierende Material muss mit der Flasche verträglich sein und darf mit dem zu adsorbierenden Gas keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen bilden. Das Gas darf in Kombination mit dem adsorbierenden Material die Flasche nicht angreifen oder schwächen oder eine gefährliche Reaktion (z.B. eine katalytische Reaktion) verursachen.

(7) Die Qualität des adsorbierenden Materials muss bei jeder Befüllung überprüft werden, um sicherzustellen, dass die Vorschriften dieser Verpackungsanweisung bezüglich des Drucks und der chemischen Stabilität bei der Aufgabe eines Versandstücks mit einem adsorbierten Gas zur Beförderung erfüllt werden.

(8) Das adsorbierende Material darf nicht unter die Kriterien einer Klasse des ADR fallen.

(9) Für Flaschen und Verschlüsse, die giftige Gase mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 (ppm) (siehe Tabelle 1) enthalten, gelten folgende Vorschriften:

a) Ventilöffnungen müssen mit druckfesten gasdichten Stopfen oder Kappen mit zu den Ventilöffnungen passenden Gewinden versehen sein.

b) Jedes Ventil muss entweder ein Membranventil mit einer unperforierten Membran oder ein Typ sein, bei dem Undichtheiten durch die oder an der Dichtung vorbei verhindert werden.

c) Jede Flasche und jeder Verschluss müssen nach dem Befüllen auf Dichtheit geprüft werden.

d) Jedes Ventil muss dem Prüfdruck der Flasche standhalten können und entweder durch ein kegeliges Gewinde oder durch andere Mittel, die den Anforderungen der Norm ISO 10692-2:2001 entsprechen, direkt mit der Flasche verbunden sein.

e) Flaschen und Ventile dürfen nicht mit einer Druckentlastungseinrichtung ausgerüstet sein.

(10) Ventilöffnungen von Flaschen, die pyrophore Gase enthalten, müssen mit gasdichten Stopfen oder Kappen mit zu den Ventilöffnungen passenden Gewinden versehen sein.

(11) Das Befüllverfahren muss der Anlage A der Norm ISO 11513:2011 (anwendbar bis 31. Dezember 2024) oder Anlage A der Norm ISO 11513:2019 entsprechen.

(12) Die Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen darf höchstens 5 Jahre betragen.

(13) Stoffspezifische Sondervorschriften für die Verpackung (siehe Tabelle 1):

Werkstoffverträglichkeit

a: Flaschen aus Aluminiumlegierungen dürfen nicht verwendet werden.

d: Werden Flaschen aus Stahl verwendet, sind nur solche zugelassen, welche gemäß Absatz 6.2.2.7.4 p) mit dem Kennzeichen «H» versehen sind.

Gasspezifische Vorschriften

r: Die Füllung mit diesem Gas ist so zu begrenzen, dass der Druck im Falle des vollständigen Zerfalls zwei Drittel des Prüfdrucks der Flasche nicht übersteigt.

Werkstoffverträglichkeit für n.a.g.-Eintragungen von adsorbierten Gasen

z: Die Werkstoffe der Flaschen und ihrer Ausrüstungsteile müssen mit dem Inhalt verträglich sein und dürfen mit ihm keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen bilden.

P 208	VERPACKUNGSANWEISUNG *(Forts.)*			P 208

Tabelle 1: Adsorbierte Gase

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klassifizierungscode	LC_{50} ml/m³	Sondervorschriften für die Verpackung
3510	ADSORBIERTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	9F		z
3511	ADSORBIERTES GAS, N.A.G.	9A		z
3512	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, N.A.G.	9T	≤ 5000	z
3513	ADSORBIERTES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.	9O		z
3514	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	9TF	≤ 5000	z
3515	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.	9TO	≤ 5000	z
3516	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	9TC	≤ 5000	z
3517	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	9TFC	≤ 5000	z
3518	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.	9TOC	≤ 5000	z
3519	BORTRIFLUORID, ADSORBIERT	9TC	387	a
3520	CHLOR, ADSORBIERT	9TOC	293	a
3521	SILICIUMTETRAFLUORID, ADSORBIERT	9TC	450	a
3522	ARSENWASSERSTOFF (ARSIN), ADSORBIERT	9TF	20	d
3523	GERMANIUMWASSERSTOFF (GERMAN), ADSORBIERT	9TF	620	d, r
3524	PHOSPHORPENTAFLUORID, ADSORBIERT	9TC	190	
3525	PHOSPHORWASSERSTOFF (PHOSPHIN), ADSORBIERT	9TF	20	d
3526	SELENWASSERSTOFF, ADSORBIERT	9TF	2	

P 209	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 209

Diese Verpackungsanweisung gilt für UN 3150 Geräte, klein, mit Kohlenwasserstoffgas, mit Entnahmeeinrichtung oder UN 3150 Kohlenwasserstoffgas-Nachfüllpatronen für kleine Geräte, mit Entnahmeeinrichtung.

(1) Die besonderen Vorschriften des Abschnitts 4.1.6 sind, soweit anwendbar, einzuhalten.

(2) Die Gegenstände müssen den Vorschriften des Landes entsprechen, in dem sie befüllt wurden.

(3) Die Geräte und Nachfüllpatronen müssen in Außenverpackungen nach Abschnitt 6.1.4 verpackt sein, die nach Kapitel 6.1 für Verpackungsgruppe II geprüft und zugelassen sind.

P 300	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 300

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3064.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

Zusammengesetzte Verpackungen, bestehend aus Dosen aus Metall mit einem Fassungsraum von höchstens 1 Liter als Innenverpackungen und Kisten aus Holz (4C1, 4C2, 4D oder 4F) als Außenverpackung, die nicht mehr als 5 Liter Lösung enthält.

Zusätzliche Vorschriften

1. Die Dosen aus Metall müssen vollständig von saugfähigem Polstermaterial umgeben sein.
2. Die Kisten aus Holz müssen vollständig mit einem geeigneten wasser- und nitroglycerinundurchlässigen Material ausgekleidet sein.

P 301	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 301

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3165.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.5, 4.1.1.6 und des Abschnitts 4.1.3 erfüllt sind:

(1) Ein Aluminiumdruckgefäß, das aus einem Zylinder mit angeschweißten Böden besteht.

Das Hauptbehältnis für den Kraftstoff innerhalb dieses Gefäßes muss aus einer geschweißten Aluminiumblase mit einem höchsten Innenvolumen von 46 Litern bestehen.

Das Außengefäß muss einen Mindestberechnungsdruck (Überdruck) von 1275 kPa und einen Mindestberstdruck von 2755 kPa haben.

Jedes Gefäß muss während der Herstellung und vor dem Versand auf Dichtheit geprüft werden; es darf nicht undicht sein.

Die vollständige innere Einheit muss sicher mit einem nicht brennbaren Polstermaterial, wie Vermiculit, in einer widerstandsfähigen, dicht verschlossenen Außenverpackung aus Metall verpackt sein, die alle Armaturen wirksam schützt.

Die maximale Kraftstoffmenge je Hauptbehältnis und Versandstück beträgt 42 Liter.

(2) Aluminiumdruckgefäß

Das Hauptbehältnis für den Kraftstoff innerhalb dieses Gefäßes muss aus einem dampfdicht verschweißten Kraftstoffabteil mit einer Blase aus Elastomer mit einem höchsten Innenvolumen von 46 Liter bestehen.

Das Druckgefäß muss einen Mindestberechnungsdruck (Überdruck) von 2860 kPa und einen Mindestberstdruck von 5170 kPa haben.

Jedes Gefäß muss während der Herstellung und vor dem Versand auf Dichtheit geprüft werden und sicher mit einem nicht brennbaren Polstermaterial, wie Vermiculit, in einer widerstandsfähigen, dicht verschlossenen Außenverpackung aus Metall verpackt sein, die alle Armaturen wirksam schützt.

Die maximale Kraftstoffmenge je Hauptbehältnis und je Versandstück beträgt 42 Liter.

P 302	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 302

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3269.

Folgende zusammengesetzte Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

Außenverpackungen:

Fässer (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G),

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),

Kanister (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

Innenverpackungen:

Das Aktivierungsmittel (organisches Peroxid) muss auf eine Menge von 125 ml für flüssige Stoffe und 500 g für feste Stoffe je Innenverpackung beschränkt sein.

Das Grundprodukt und das Aktivierungsmittel müssen in getrennten Innenverpackungen verpackt sein.

Die Komponenten dürfen in dieselbe Außenverpackung eingesetzt sein, vorausgesetzt, sie reagieren im Falle des Freiwerdens nicht gefährlich miteinander.

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II oder III in Übereinstimmung mit den auf das Grundprodukt angewendeten Kriterien der Klasse 3 entsprechen.

P 303	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 303

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3555.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 sowie des Unterabschnitts 4.1.5.12 erfüllt sind:

Fässer aus Kunststoff, mit nicht abnehmbarem Deckel (1H1), mit einem höchsten Fassungsraum von 250 l.

Sondervorschrift für die Verpackung

PP 26	Für die UN-Nummer 3555 müssen die Verpackungen bleifrei sein.

P 400	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 400

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind :

(1) Druckgefäße, vorausgesetzt, die allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 werden erfüllt. Diese müssen aus Stahl sein und einer erstmaligen und alle 10 Jahre einer wiederkehrenden Prüfung mit einem Druck von mindestens 1 MPa (10 bar) (Überdruck) unterzogen werden. Während der Beförderung muss sich der flüssige Stoff unter einer Schicht inerten Gases mit einem Überdruck von mindestens 20 kPa (0,2 bar) befinden.

(2) Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F oder 4G), Fässer (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1D oder 1G) oder Kanister (3A1, 3A2, 3B1 oder 3B2), die luftdicht verschlossene Dosen aus Metall mit Innenverpackungen aus Glas oder Metall enthalten, die einen Fassungsraum von jeweils höchstens 1 Liter und einen Verschluss mit Dichtung haben. Die Innenverpackungen müssen Schraubverschlüsse haben oder Verschlüsse, die durch eine Vorrichtung physisch fixiert sein müssen, die in der Lage ist, ein Lösen oder Lockern des Verschlusses durch Schlag oder Vibration während der Beförderung zu verhindern. Die Innenverpackungen müssen von allen Seiten mit einem trockenen, saugfähigen, nicht brennbaren Material in einer für die Aufnahme des gesamten Inhalts ausreichenden Menge gepolstert sein. Die Innenverpackungen dürfen höchstens zu 90 % ihres Fassungsraums befüllt sein. Die Außenverpackungen dürfen eine höchste Nettomasse von 125 kg enthalten.

(3) Fässer aus Stahl, Aluminium oder einem anderen Metall (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 oder 1N2), Kanister (3A1, 3A2, 3B1 oder 3B2) oder Kisten (4A, 4B oder 4N) mit einer höchsten Nettomasse von je 150 kg, die luftdicht verschlossene Dosen aus Metall enthalten, die einen Fassungsraum von jeweils höchstens 4 Liter und einen Verschluss mit Dichtung haben. Die Innenverpackungen müssen Schraubverschlüsse haben oder Verschlüsse, die durch eine Vorrichtung physisch fixiert sein müssen, die in der Lage ist, ein Lösen oder Lockern des Verschlusses durch Schlag oder Vibration während der Beförderung zu verhindern. Die Innenverpackungen müssen von allen Seiten mit einem trockenen, saugfähigen, nicht brennbaren Material in einer für die Aufnahme des gesamten Inhalts ausreichenden Menge gepolstert sein. Die einzelnen Lagen der Innenverpackungen müssen zusätzlich zum Polstermaterial durch Unterteilungen voneinander getrennt sein. Die Innenverpackungen dürfen höchstens zu 90 % ihres Fassungsraumes befüllt sein.

Sondervorschrift für die Verpackung

PP 86	Für die UN-Nummern 3392 und 3394 ist die in der Dampfphase vorhandene Luft durch Stickstoff oder andere Mittel zu beseitigen.

P 401	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 401

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind :

(1) Druckgefäße, vorausgesetzt, die allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 werden erfüllt. Diese müssen aus Stahl sein und einer erstmaligen und alle 10 Jahre einer wiederkehrenden Prüfung mit einem Druck von mindestens 0,6 MPa (6 bar) (Überdruck) unterzogen werden. Während der Beförderung muss sich der flüssige Stoff unter einer Schicht inerten Gases mit einem Überdruck von mindestens 20 kPa (0,2 bar) befinden.

(2) Zusammengesetzte Verpackungen:

Außenverpackungen:

Fässer (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G),

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),

Kanister (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

Innenverpackungen:

aus Glas, Metall oder Kunststoff, die Schraubverschlüsse und einen höchsten Fassungsraum von einem Liter haben.

Jede Innenverpackung muss von inertem, saugfähigem Polstermaterial in einer für die Aufnahme des gesamten Inhalts ausreichenden Menge umgeben sein.

Die höchste Nettomasse je Außenverpackung darf 30 kg nicht überschreiten.

RID- und ADR-spezifische Sondervorschrift für die Verpackung

RR 7	Für die UN-Nummern 1183, 1242, 1295 und 2988 müssen die Druckgefäße jedoch alle fünf Jahre geprüft werden.

P 402	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 402

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

(1) Druckgefäße, vorausgesetzt, die allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 werden erfüllt. Diese müssen aus Stahl sein und einer erstmaligen und alle 10 Jahre einer wiederkehrenden Prüfung mit einem Druck von mindestens 0,6 MPa (6 bar) (Überdruck) unterzogen werden. Während der Beförderung muss sich der flüssige Stoff unter einer Schicht inerten Gases mit einem Überdruck von mindestens 20 kPa (0,2 bar) befinden.

(2) Zusammengesetzte Verpackungen:

Außenverpackungen:

Fässer (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G),

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),

Kanister (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

Innenverpackungen mit folgenden höchsten Nettomassen:

aus Glas: 10 kg

aus Metall oder Kunststoff: 15 kg.

Jede Innenverpackung muss mit Schraubverschlüssen versehen sein.

Jede Innenverpackung muss von inertem, saugfähigem Polstermaterial in einer für die Aufnahme des gesamten Inhalts ausreichenden Menge umgeben sein.

Die höchste Nettomasse je Außenverpackung darf 125 kg nicht überschreiten.

(3) Fässer aus Stahl (1A1) mit einem höchsten Fassungsraum von 250 Liter.

(4) Kombinationsverpackungen, bestehend aus einem Kunststoffgefäß in einem Fass aus Stahl oder Aluminium (6HA1 oder 6HB1), mit einem höchsten Fassungsraum von 250 Liter.

RID- und ADR-spezifische Sondervorschrift für die Verpackung

RR 4	Für die UN-Nummer 3130 müssen die Öffnungen der Gefäße durch zwei hintereinanderliegende Einrichtungen, von denen eine verschraubt oder in gleichwertiger Weise befestigt sein muss, fest verschlossen sein.
RR 7	Für die UN-Nummer 3129 müssen die Druckgefäße jedoch alle fünf Jahre geprüft werden.
RR 8	Für die UN-Nummern 1389, 1391, 1411, 1421, 1928, 3129, 3130, 3148 und 3482 müssen die Druckgefäße jedoch mit einem Mindestprüfdruck von 1 MPa (10 bar) erstmalig und wiederkehrend geprüft werden.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

zusammengesetzte Verpackungen			höchste Nettomasse
Innenverpackungen		**Außenverpackungen**	
aus Glas	2 kg	**Fässer**	
aus Kunststoff	15 kg	aus Stahl (1A1, 1A2)	400 kg
aus Metall	20 kg	aus Aluminium (1B1, 1B2)	400 kg
Innenverpackungen müssen luftdicht verschlossen sein (z.B. durch ein Klebeband oder durch Schraubverschlüsse).		aus einem anderen Metall (1N1, 1N2)	400 kg
		aus Kunststoff (1H1, 1H2)	400 kg
		aus Sperrholz (1D)	400 kg
		aus Pappe (1G)	400 kg
		Kisten	
		aus Stahl (4A)	400 kg
		aus Aluminium (4B)	400 kg
		aus einem anderen Metall (4N)	400 kg
		aus Naturholz (4C1)	250 kg
		aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2)	250 kg
		aus Sperrholz (4D)	250 kg
		aus Holzfaserwerkstoff (4F)	125 kg
		aus Pappe (4G)	125 kg
		aus Schaumstoff (4H1)	60 kg
		aus starrem Kunststoff (4H2)	250 kg
		Kanister	
		aus Stahl (3A1, 3A2)	120 kg
		aus Aluminium (3B1, 3B2)	120 kg
		aus Kunststoff (3H1, 3H2)	120 kg

Einzelverpackungen	**höchste Nettomasse**
Fässer	
aus Stahl (1A1, 1A2)	250 kg
aus Aluminium (1B1, 1B2)	250 kg
aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (1N1, 1N2)	250 kg
aus Kunststoff (1H1, 1H2)	250 kg
Kanister	
aus Stahl (3A1, 3A2)	120 kg
aus Aluminium (3B1, 3B2)	120 kg
aus Kunststoff (3H1, 3H2)	120 kg
Kombinationsverpackungen	
Kunststoffgefäß in einem Fass aus Stahl oder Aluminium (6HA1 oder 6HB1)	250 kg
Kunststoffgefäß in einem Fass aus Pappe, Kunststoff oder Sperrholz (6HG1, 6HH1 oder 6HD1)	75 kg
Kunststoffgefäß in einem Verschlag oder einer Kiste aus Stahl oder Aluminium oder in einer Kiste aus Naturholz, Sperrholz, Pappe oder starrem Kunststoff (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 oder 6HH2)	75 kg

Druckgefäße, vorausgesetzt, die allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 werden erfüllt.

Zusätzliche Vorschrift

Die Verpackungen müssen luftdicht verschlossen sein.

Sondervorschrift für die Verpackung

PP 83	(gestrichen)

P 404	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 404

Diese Anweisung gilt für pyrophore feste Stoffe (UN-Nummern 1383, 1854, 1855, 2008, 2441, 2545, 2546, 2846, 2881, 3200, 3391 und 3393).

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

(1) zusammengesetzte Verpackungen

Außenverpackungen:

Fässer (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G),

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2)

Innenverpackungen:

Gefäße aus Metall mit einer Nettomasse von jeweils höchstens 15 kg. Die Innenverpackungen müssen luftdicht verschlossen sein;

Gefäße aus Glas mit einer Nettomasse von jeweils höchstens 1 kg, die Verschlüsse mit Dichtungen haben, an allen Seiten gepolstert sind und in luftdicht verschlossenen Dosen aus Metall enthalten sind.

Außenverpackungen dürfen eine höchste Nettomasse von 125 kg haben.

Die Innenverpackungen müssen Schraubverschlüsse haben oder Verschlüsse, die durch eine Vorrichtung physisch fixiert sein müssen, die in der Lage ist, ein Lösen oder Lockern des Verschlusses durch Schlag oder Vibration während der Beförderung zu verhindern.

(2) Verpackungen aus Metall:

Fässer (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2),

Kanister (3A1, 3A2, 3B1, 3B2)

höchste Bruttomasse: 150 kg

(3) Kombinationsverpackungen:

Kunststoffgefäß in einem Fass aus Stahl oder Aluminium (6HA1 oder 6HB1)

höchste Bruttomasse: 150 kg

(4) Druckgefäße, vorausgesetzt, die allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 werden erfüllt.

Sondervorschrift für die Verpackung

PP 86	Für die UN-Nummern 3391 und 3393 ist die in der Dampfphase vorhandene Luft durch Stickstoff oder andere Mittel zu beseitigen.

P 405	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 405

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 1381.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

(1) Für UN 1381 Phosphor, unter Wasser:

a) zusammengesetzte Verpackungen

Außenverpackungen:

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D oder 4F)

höchste Nettomasse: 75 kg

Innenverpackungen:

(i) luftdicht verschlossene Dosen aus Metall mit einer höchsten Nettomasse von 15 kg oder

(ii) Innenverpackungen aus Glas, die von allen Seiten mit einem trockenen, saugfähigen, nicht brennbaren Material in einer für die Aufnahme des gesamten Inhalts ausreichenden Menge gepolstert sind, mit einer höchsten Nettomasse von 2 kg

oder

b) Fässer (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 oder 1N2) mit einer höchsten Nettomasse von 400 kg

Kanister (3A1 oder 3B1) mit einer höchsten Nettomasse von 120 kg.

Diese Verpackungen müssen in der Lage sein, die in Unterabschnitt 6.1.5.4 beschriebene Dichtheitsprüfung mit den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II zu bestehen.

(2) Für UN 1381 Phosphor, trocken:

a) in geschmolzener Form: Fässer (1A2, 1B2 oder 1N2) mit einer höchsten Nettomasse von 400 kg oder

b) in Geschossen oder in Gegenständen mit fester Umschließung bei Beförderung ohne Bestandteile der Klasse 1: von der zuständigen Behörde festgelegte Verpackungen.

P 406	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 406

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

(1) Zusammengesetzte Verpackungen

Außenverpackungen: (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2, 1G, 1D, 1H1, 1H2, 3H1 oder 3H2)

Innenverpackungen: wasserbeständige Verpackungen.

(2) Fässer aus Kunststoff, Sperrholz oder Pappe: (1H2, 1D oder 1G) oder Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G und 4H2) mit wasserbeständigem Innensack, Auskleidung aus Kunststofffolie oder wasserbeständiger Beschichtung.

(3) Fässer aus Metall (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 oder 1N2), Fässer aus Kunststoff (1H1 oder 1H2), Kanister aus Metall (3A1, 3A2, 3B1 oder 3B2), Kanister aus Kunststoff (3H1 oder 3H2), Kunststoffgefäß in einem Fass aus Stahl oder Aluminium (6HA1 oder 6HB1), Kunststoffgefäß in einem Fass aus Pappe, Kunststoff oder Sperrholz (6HG1, 6HH1 oder 6HD1), Kunststoffgefäß in einem Verschlag oder einer Kiste aus Stahl oder Aluminium oder einer Kiste aus Naturholz, Sperrholz, Pappe oder starrem Kunststoff (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 oder 6HH2).

Zusätzliche Vorschriften

1. Die Verpackungen müssen so ausgelegt und hergestellt sein, dass ein Austreten von Wasser, Alkohol oder Phlegmatisierungsmittel verhindert wird.
2. Die Verpackungen müssen so hergestellt und verschlossen sein, dass ein Explosionsüberdruck oder ein Druckaufbau von mehr als 300 kPa (3 bar) verhindert wird.

Sondervorschriften für die Verpackung

PP 24	Für die UN-Nummern 2852, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368 und 3369 darf die Stoffmenge 500 g je Versandstück nicht überschreiten.
PP 25	Für die UN-Nummer 1347 darf die Stoffmenge 15 kg je Versandstück nicht überschreiten.
PP 26	Für die UN-Nummern 1310, 1320, 1321, 1322, 1344, 1347, 1348, 1349, 1517, 2907, 3317 und 3376 müssen die Verpackungen bleifrei sein.
PP 48	Für die UN-Nummer 3474 dürfen keine Metallverpackungen verwendet werden. Verpackungen aus anderen Werkstoffen mit einer geringen Menge Metall, z.B. Metallverschlüsse oder andere Zubehörteile aus Metall, wie die in Abschnitt 6.1.4 genannten, gelten nicht als Verpackungen aus Metall.
PP 78	Für die UN-Nummer 3370 darf die Stoffmenge 11,5 kg je Versandstück nicht überschreiten.
PP 80	Für die UN-Nummer 2907 müssen die Verpackungen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen. Verpackungen, die den Prüfkriterien für die Verpackungsgruppe I entsprechen, dürfen nicht verwendet werden.

P 407	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 407

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 1331, 1944, 1945 und 2254.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

Außenverpackungen:

Fässer (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G),

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),

Kanister (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

Innenverpackungen:

Die Zündhölzer müssen in sicher verschlossenen Innenverpackungen dicht gepackt sein, um eine unbeabsichtigte Zündung unter normalen Beförderungsbedingungen zu verhindern.

Die höchste Bruttomasse des Versandstücks darf 45 kg nicht überschreiten, ausgenommen Kisten aus Pappe, deren höchste Bruttomasse 30 kg nicht überschreiten darf.

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe III entsprechen.

Sondervorschrift für die Verpackung

PP 27	UN 1331 Zündhölzer, überall zündbar, dürfen nicht mit anderen gefährlichen Gütern zusammen in dieselbe Außenverpackung verpackt werden, ausgenommen Sicherheitszündhölzer oder Wachszündhölzer, die in getrennten Innenverpackungen verpackt sein müssen. Innenverpackungen dürfen höchstens 700 Zündhölzer, überall zündbar, enthalten.

P 408	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 408

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3292.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

(1) Für Zellen:

Fässer (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G),

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),

Kanister (3A2, 3B2, 3H2).

Es muss ausreichend Polstermaterial vorhanden sein, um eine Berührung der Zellen untereinander und der Zellen mit der Innenfläche der Außenverpackung sowie gefährliche Bewegungen der Zellen in der Außenverpackung während der Beförderung zu verhindern.

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen.

(2) Batterien dürfen unverpackt oder in Schutzumschließungen (z.B. vollständig umschlossen oder Lattenverschläge aus Holz) befördert werden. Die Pole dürfen nicht mit dem Gewicht anderer Batterien oder des mit den Batterien zusammengepackten Materials belastet werden.

Die Verpackungen müssen den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.3 nicht entsprechen.

Bem. Die zugelassenen Verpackungen dürfen eine Nettomasse von 400 kg überschreiten (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3).

Zusätzliche Vorschrift

Die Zellen und Batterien müssen gegen Kurzschluss geschützt und auf solche Art und Weise isoliert sein, dass Kurzschlüsse verhindert werden.

P 409	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 409

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 2956, 3242 und 3251.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

(1) Fass aus Pappe (1G), das mit einer Innenauskleidung oder Beschichtung versehen sein darf; höchste Nettomasse: 50 kg.

(2) Zusammengesetzte Verpackungen: einzelner Innensack aus Kunststoff in einer Kiste aus Pappe (4G); höchste Nettomasse: 50 kg.

(3) Zusammengesetzte Verpackungen: Innenverpackungen aus Kunststoff mit einer Nettomasse von jeweils höchstens 5 kg in einer Kiste aus Pappe (4G) oder einem Fass aus Pappe (1G); höchste Nettomasse: 25 kg.

P 410	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 410

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

zusammengesetzte Verpackungen			höchste Nettomasse	
Innenverpackungen		**Außenverpackungen**	**Verpackungsgruppe II**	**Verpackungsgruppe III**
aus Glas	10 kg	**Fässer**		
aus Kunststoff[a)]	30 kg	aus Stahl (1A1, 1A2)	400 kg	400 kg
aus Metall	40 kg	aus Aluminium (1B1, 1B2)	400 kg	400 kg
aus Papier[a),b)]	10 kg	aus einem anderen Metall (1N1, 1N2)	400 kg	400 kg
aus Pappe[a),b)]	10 kg	aus Kunststoff (1H1, 1H2)	400 kg	400 kg
		aus Sperrholz (1D)	400 kg	400 kg
		aus Pappe (1G)	400 kg	400 kg
		Kisten		
		aus Stahl (4A)	400 kg	400 kg
		aus Aluminium (4B)	400 kg	400 kg
		aus einem anderen Metall (4N)	400 kg	400 kg
		aus Naturholz (4C1)	400 kg	400 kg
		aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2)	400 kg	400 kg
		aus Sperrholz (4D)	400 kg	400 kg
		aus Holzfaserwerkstoff (4F)	400 kg	400 kg
		aus Pappe (4G)[a)]	400 kg	400 kg
		aus Schaumstoff (4H1)	60 kg	60 kg
		aus starrem Kunststoff (4H2)	400 kg	400 kg
		Kanister		
		aus Stahl (3A1, 3A2)	120 kg	120 kg
		aus Aluminium (3B1, 3B2)	120 kg	120 kg
		aus Kunststoff (3H1, 3H2)	120 kg	120 kg
Einzelverpackungen				
Fässer				
aus Stahl (1A1 oder 1A2)			400 kg	400 kg
aus Aluminium (1B1 oder 1B2)			400 kg	400 kg
aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (1N1 oder 1N2)			400 kg	400 kg
aus Kunststoff (1H1 oder 1H2)			400 kg	400 kg
Kanister				
aus Stahl (3A1 oder 3A2)			120 kg	120 kg
aus Aluminium (3B1 oder 3B2)			120 kg	120 kg
aus Kunststoff (3H1 oder 3H2)			120 kg	120 kg

a) Diese Verpackungen müssen staubdicht sein.

b) Diese Innenverpackungen dürfen nicht verwendet werden, wenn sich die beförderten Stoffe während der Beförderung verflüssigen können.

P 410	VERPACKUNGSANWEISUNG *(Forts.)*		P 410
Kisten			
aus Stahl (4A)[c)]		400 kg	400 kg
aus Aluminium (4B)[c)]		400 kg	400 kg
aus einem anderen Metall (4N)[c)]		400 kg	400 kg
aus Naturholz (4C1)[c)]		400 kg	400 kg
aus Sperrholz (4D)[c)]		400 kg	400 kg
aus Holzfaserwerkstoff (4F)[c)]		400 kg	400 kg
aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2)[c)]		400 kg	400 kg
aus Pappe (4G)[c)]		400 kg	400 kg
aus starrem Kunststoff (4H2)[c)]		400 kg	400 kg
Säcke			
Säcke (5H3, 5H4, 5L3, 5M2)[c),d)]		50 kg	50 kg
Kombinationsverpackungen			
Kunststoffgefäß in einem Fass aus Stahl, Aluminium, Sperrholz, Pappe oder Kunststoff (6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HD1 oder 6HH1)		400 kg	400 kg
Kunststoffgefäß in einem Verschlag oder einer Kiste aus Stahl oder Aluminium oder in einer Kiste aus Naturholz, Sperrholz, Pappe oder starrem Kunststoff (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 oder 6HH2)		75 kg	75 kg
Glasgefäß in einem Fass aus Stahl, Aluminium, Sperrholz oder Pappe (6PA1, 6PB1, 6PD1 oder 6PG1) oder in einem Verschlag oder einer Kiste aus Stahl oder Aluminium, in einer Kiste aus Naturholz oder Pappe oder in einem Weidenkorb (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 oder 6PD2) oder in einer Außenverpackung aus Schaumstoff oder starrem Kunststoff (6PH1 oder 6PH2)		75 kg	75 kg
Druckgefäße, vorausgesetzt, die allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 werden erfüllt.			
Sondervorschriften für die Verpackung			
PP 39	Für die UN-Nummer 1378 ist bei der Verwendung von Verpackungen aus Metall eine Lüftungseinrichtung erforderlich.		
PP 40	Für die UN-Nummern 1326, 1352, 1358, 1395, 1396, 1436, 1437, 1871, 2805 und 3182 Verpackungsgruppe II sind Säcke nicht zugelassen.		
PP 83	(gestrichen)		

c) Diese Verpackungen dürfen nicht verwendet werden, wenn sich die beförderten Stoffe während der Beförderung verflüssigen können.

d) Für Stoffe der Verpackungsgruppe II dürfen diese Verpackungen nur verwendet werden, wenn ihre Beförderung in einem gedeckten Fahrzeug oder einem geschlossenen Container erfolgt.

P 411	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 411
Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3270.		
Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind: Fässer (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G), Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2), Kanister (3A2, 3B2, 3H2). vorausgesetzt, eine Explosion infolge des Anstiegs des Innendrucks ist nicht möglich. Die höchste Nettomasse darf 30 kg nicht übersteigen.		

P 412	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 412

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3527.

Folgende zusammengesetzte Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

(1) Außenverpackungen:
Fässer (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G),
Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),
Kanister (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

(2) Innenverpackungen:
a) Das Aktivierungsmittel (organisches Peroxid) muss auf eine Menge von 125 ml für flüssige Stoffe und 500 g für feste Stoffe je Innenverpackung beschränkt sein.
b) Das Grundprodukt und das Aktivierungsmittel müssen in getrennten Innenverpackungen verpackt sein.

Die Komponenten dürfen in dieselbe Außenverpackung eingesetzt sein, vorausgesetzt, sie reagieren im Falle des Freiwerdens nicht gefährlich miteinander.

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II oder III in Übereinstimmung mit den auf das Grundprodukt angewendeten Kriterien der Klasse 4.1 entsprechen.

P 500	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 500

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3356.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:
Fässer (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G),
Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),
Kanister (3A2, 3B2, 3H2).

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen.

Der (die) Generator(en) muss (müssen) in einem Versandstück befördert werden, das für den Fall, dass im Versandstück ein Generator ausgelöst wird, folgende Anforderungen erfüllt:

a) andere Generatoren im Versandstück werden nicht ausgelöst;
b) der Verpackungswerkstoff entzündet sich nicht und
c) die Temperatur an der äußeren Oberfläche des Versandstücks übersteigt nicht 100 °C

P 501	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 501

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 2015.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

zusammengesetzte Verpackungen	Innenverpackung höchster Fassungsraum	Außenverpackung höchste Nettomasse
Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4H2) oder Fässer (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D) oder Kanister (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2 mit Innenverpackungen aus Glas, Kunststoff oder Metall	5 l	125 kg
Kiste aus Pappe (4G) oder Fass aus Pappe (1G) mit Innenverpackungen aus Kunststoff oder Metall, jede in einem Sack aus Kunststoff	2 l	50 kg

Einzelverpackungen	**höchster Fassungsraum**
Fässer	
aus Stahl (1A1)	250 l
aus Aluminium (1B1)	250 l
aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (1N1)	250 l
aus Kunststoff (1H1)	250 l
Kanister	
aus Stahl (3A1)	60 l
aus Aluminium (3B1)	60 l
aus Kunststoff (3H1)	60 l
Kombinationsverpackungen	
Kunststoffgefäß in einem Fass aus Stahl oder Aluminium (6HA1, 6HB1)	250 l
Kunststoffgefäß in einem Fass aus Pappe, Kunststoff oder Sperrholz (6HG1, 6HH1, 6HD1)	250 l
Kunststoffgefäß in einem Verschlag oder einer Kiste aus Stahl oder Aluminium oder in einer Kiste aus Naturholz, Sperrholz, Pappe oder starrem Kunststoff (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 oder 6HH2)	60 l
Glasgefäß in einem Fass aus Stahl, Aluminium, Pappe oder Sperrholz (6PA1, 6PB1, 6PG1 oder 6PD1) oder in einer Kiste aus Stahl, Aluminium, Naturholz oder Pappe oder in einem Weidenkorb (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 oder 6PD2) oder in einer Außenverpackung aus Schaumstoff oder starrem Kunststoff (6PH1 oder 6PH2)	60 l

Zusätzliche Vorschriften

1. Der höchste Füllungsgrad der Verpackungen beträgt 90 %
2. Die Verpackungen müssen mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

zusammengesetzte Verpackungen			höchste Nettomasse
Innenverpackungen		**Außenverpackungen**	
aus Glas	5 l	**Fässer**	
aus Metall	5 l	aus Stahl (1A1, 1A2)	125 kg
aus Kunststoff	5 l	aus Aluminium (1B1, 1B2)	125 kg
		aus einem anderen Metall (1N1, 1N2)	125 kg
		aus Sperrholz (1D)	125 kg
		aus Pappe (1G)	125 kg
		aus Kunststoff (1H1, 1H2)	125 kg
		Kisten	
		aus Stahl (4A)	125 kg
		aus Aluminium (4B)	125 kg
		aus einem anderen Metall (4N)	125 kg
		aus Naturholz (4C1)	125 kg
		aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2)	125 kg
		aus Sperrholz (4D)	125 kg
		aus Holzfaserwerkstoff (4F)	125 kg
		aus Pappe (4G)	125 kg
		aus Schaumstoff (4H1)	60 kg
		aus starrem Kunststoff (4H2)	125 kg

Einzelverpackungen	**höchster Fassungsraum**
Fässer	
aus Stahl (1A1)	250 l
aus Aluminium (1B1)	250 l
aus Kunststoff (1H1)	250 l
Kanister	
aus Stahl (3A1)	60 l
aus Aluminium (3B1)	60 l
aus Kunststoff (3H1)	60 l
Kombinationsverpackungen	
Kunststoffgefäß in einem Fass aus Stahl oder Aluminium (6HA1 oder 6HB1)	250 l
Kunststoffgefäß in einem Fass aus Pappe, Kunststoff oder Sperrholz (6HG1, 6HH1 oder 6HD1)	250 l
Kunststoffgefäß in einem Verschlag oder einer Kiste aus Stahl oder Aluminium oder in einer Kiste aus Naturholz, Sperrholz, Pappe oder starrem Kunststoff (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 oder 6HH2)	60 l
Glasgefäß in einem Fass aus Stahl, Aluminium, Pappe oder Sperrholz (6PA1, 6PB1, 6PG1 oder 6PD1) oder in einer Kiste aus Stahl, Aluminium, Naturholz oder Pappe oder in einem Weidenkorb (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 oder 6PD2) oder in einer Außenverpackung aus Schaumstoff oder starrem Kunststoff (6PH1 oder 6PH2)	60 l

Sondervorschrift für die Verpackung

PP 28	Für die UN-Nummer 1873 müssen Verpackungsteile, die in direktem Kontakt mit der Perchlorsäure stehen, aus Glas oder Kunststoff hergestellt sein.

P 503	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 503

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

zusammengesetzte Verpackungen			höchste Nettomasse
Innenverpackungen		**Außenverpackungen**	
aus Glas	5 kg	**Fässer**	
aus Metall	5 kg	aus Stahl (1A1, 1A2)	125 kg
aus Kunststoff	5 kg	aus Aluminium (1B1, 1B2)	125 kg
		aus einem anderen Metall (1N1, 1N2)	125 kg
		aus Sperrholz (1D)	125 kg
		aus Pappe (1G)	125 kg
		aus Kunststoff (1H1, 1H2)	125 kg
		Kisten	
		aus Stahl (4A)	125 kg
		aus Aluminium (4B)	125 kg
		aus einem anderen Metall (4N)	125 kg
		aus Naturholz (4C1)	125 kg
		aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2)	125 kg
		aus Sperrholz (4D)	125 kg
		aus Holzfaserwerkstoff (4F)	125 kg
		aus Pappe (4G)	40 kg
		aus Schaumstoff (4H1)	60 kg
		aus starrem Kunststoff (4H2)	125 kg

Einzelverpackungen

Fässer aus Metall (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 oder 1N2) mit einer höchsten Nettomasse von 250 kg.
Fässer aus Pappe (1G) oder Sperrholz (1D) mit Innenauskleidung und einer höchsten Nettomasse von 200 kg.

P 504	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 504

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

zusammengesetzte Verpackungen	**höchste Nettomasse**
(1) Gefäße aus Glas mit einem höchsten Fassungsraum von 5 Litern in einer Außenverpackung 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G oder 4H2.	75 kg
(2) Gefäße aus Kunststoff mit einem höchsten Fassungsraum von 30 Litern in einer Außenverpackung 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G oder 4H2.	75 kg
(3) Gefäße aus Metall mit einem höchsten Fassungsraum von 40 Litern in einer Außenverpackung 1G, 4F oder 4G.	125 kg
(4) Gefäße aus Metall mit einem höchsten Fassungsraum von 40 Litern in einer Außenverpackung 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D oder 4H2.	225 kg
Einzelverpackungen	**höchster Fassungsraum**
Fässer	
aus Stahl, mit nicht abnehmbarem Deckel (1A1)	250 l
aus Stahl, mit abnehmbarem Deckel (1A2)	250 l
aus Aluminium, mit nicht abnehmbarem Deckel (1B1)	250 l
aus Aluminium, mit abnehmbarem Deckel (1B2)	250 l
aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium, mit nicht abnehmbarem Deckel (1N1)	250 l
aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium, mit abnehmbarem Deckel (1N2)	250 l
aus Kunststoff, mit nicht abnehmbarem Deckel (1H1)	250 l
aus Kunststoff, mit abnehmbarem Deckel (1H2)	250 l
Kanister	
aus Stahl, mit nicht abnehmbarem Deckel (3A1)	60 l
aus Stahl, mit abnehmbarem Deckel (3A2)	60 l
aus Aluminium, mit nicht abnehmbarem Deckel (3B1)	60 l
aus Aluminium, mit abnehmbarem Deckel (3B2)	60 l
aus Kunststoff, mit nicht abnehmbarem Deckel (3H1)	60 l
aus Kunststoff, mit abnehmbarem Deckel (3H2)	60 l
Kombinationsverpackungen	
Kunststoffgefäß in einem Fass aus Stahl oder Aluminium (6HA1 oder 6HB1)	250 l
Kunststoffgefäß in einem Fass aus Pappe, Kunststoff oder Sperrholz (6HG1, 6HH1 oder 6HD1)	120 l
Kunststoffgefäß in einem Verschlag oder einer Kiste aus Stahl oder Aluminium oder in einer Kiste aus Naturholz, Sperrholz, Pappe oder starrem Kunststoff (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 oder 6HH2)	60 l
Glasgefäß in einem Fass aus Stahl, Aluminium, Pappe oder Sperrholz (6PA1, 6PB1, 6PG1 oder 6PD1) oder in einer Kiste aus Stahl, Aluminium, Naturholz oder Pappe oder in einem Weidenkorb (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 oder 6PD2) oder in einer Außenverpackung aus Schaumstoff oder starrem Kunststoff (6PH1 oder 6PH2)	60 l

Sondervorschrift für die Verpackung

PP 10	Für die UN-Nummern 2014, 2984 und 3149 müssen die Verpackungen mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein.

P 505	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 505

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3375.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

		höchster Fassungsraum/ höchste Nettomasse
zusammengesetzte Verpackungen		
Innenverpackungen	**Außenverpackungen**	
aus Glas 5 l	**Kisten**	
aus Kunststoff 5 l	aus Aluminium (4B)	125 kg
aus Metall 5 l	aus Naturholz, einfach (4C1)	125 kg
	aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2)	125 kg
	aus Sperrholz (4D)	125 kg
	aus Pappe (4G)	125 kg
	aus starrem Kunststoff (4H2)	125 kg
	Fässer	
	aus Aluminium, mit abnehmbarem Deckel (1B2)	125 kg
	aus Pappe (1G)	125 kg
	aus einem anderen Metall, mit abnehmbarem Deckel (1N2)	125 kg
	aus Kunststoff, mit abnehmbarem Deckel (1H2)	125 kg
	aus Sperrholz (1D)	125 kg
	Kanister	
	aus Aluminium, mit abnehmbarem Deckel (3B2)	125 kg
	aus Kunststoff, mit abnehmbarem Deckel (3H2)	125 kg
Einzelverpackungen		
Fässer		
aus Aluminium (1B1, 1B2)		250 l
aus Kunststoff (1H1, 1H2)		250 l
Kanister		
aus Aluminium (3B1, 3B2)		60 l
aus Kunststoff (3H1, 3H2)		60 l
Kombinationsverpackungen		
Kunststoffgefäß in einem Fass aus Aluminium (6HB1)		250 l
Kunststoffgefäß in einem Fass aus Pappe, Kunststoff oder Sperrholz (6HG1, 6HH1, 6HD1)		250 l
Kunststoffgefäß in einem Verschlag oder einer Kiste aus Aluminium oder in einer Kiste aus Naturholz, Sperrholz, Pappe oder starrem Kunststoff (6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 oder 6HH2)		60 l
Glasgefäß in einem Fass aus Aluminium, Pappe, Sperrholz (6PB1, 6PG1, 6PD1) oder in einem Gefäß aus Schaumstoff oder starrem Kunststoff (6PH1 oder 6PH2) oder in einem Verschlag oder einer Kiste aus Aluminium, in einer Kiste aus Naturholz oder Pappe oder in einem Weidenkorb (6PB2, 6PC, 6PG2 oder 6PD2)		60 l

P 520	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 520

Diese Anweisung gilt für organische Peroxide der Klasse 5.2 und selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.7.1 erfüllt sind:

Die Verpackungsmethoden sind mit OP1 bis OP8 bezeichnet. Die für die einzelnen, derzeit zugeordneten organischen Peroxide und selbstzersetzlichen Stoffe zutreffenden Verpackungsmethoden sind in den Unterabschnitten 2.2.41.4 und 2.2.52.4 aufgeführt. Die für jede Verpackungsmethode angegebenen Mengen sind die höchstzulässigen Mengen je Versandstück.

Die folgenden Verpackungen sind zugelassen:

(1) Zusammengesetzte Verpackungen mit Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 und 4H2), Fässern (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2 und 1D) oder Kanistern (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 und 3H2) als Außenverpackungen;

(2) Fässer (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2, 1D) oder Kanister (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 und 3H2) als Einzelverpackungen;

(3) Kombinationsverpackungen mit Innengefäßen aus Kunststoff (6HA1, 6HA2, 6HB1, 6HB2, 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HH1 und 6HH2).

Die höchstzulässigen Mengen je Verpackung/Versandstück für die Verpackungsmethoden OP1 bis OP8 sind:

höchstzulässige Menge	**OP1**	**OP2**[a)]	**OP3**	**OP4**[a)]	**OP5**	**OP6**	**OP7**	**OP8**
höchstzulässige Nettomasse (kg) für feste Stoffe und für zusammengesetzte Verpackungen (flüssige und feste Stoffe)	0,5	0,5 / 10	5	5 / 25	25	50	50	400[b)]
höchstzulässiger Inhalt in Litern für flüssige Stoffe[c)]	0,5	–	5	–	30	60	60	225[d)]

Zusätzliche Vorschriften

1. Verpackungen aus Metall einschließlich Innenverpackungen von zusammengesetzten Verpackungen und Außenverpackungen von zusammengesetzten Verpackungen oder Kombinationsverpackungen dürfen nur für die Verpackungsmethoden OP7 und OP8 verwendet werden.
2. In zusammengesetzten Verpackungen dürfen Gefäße aus Glas nur als Innenverpackungen verwendet werden, wobei die höchstzulässige Menge je Gefäß 0,5 kg für feste Stoffe und 0,5 Liter für flüssige Stoffe beträgt.
3. In zusammengesetzten Verpackungen darf das Polstermaterial nicht leicht entzündbar sein.
4. Die Verpackung für ein organisches Peroxid oder einen selbstzersetzlichen Stoff, für die ein Nebengefahrzettel «EXPLOSIV» (Muster 1, siehe Absatz 5.2.2.2.2) erforderlich ist, muss auch den Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.5.10 und 4.1.5.11 entsprechen.

Sondervorschriften für die Verpackung

PP 21	Für bestimmte selbstzersetzliche Stoffe des Typs B oder C (UN-Nummern 3221, 3222, 3223, 3224, 3231, 3232, 3233 und 3234) muss eine kleinere Verpackung als in der Verpackungsmethode OP5 oder OP6 zugelassen verwendet werden (siehe Abschnitt 4.1.6 und Unterabschnitt 2.2.41.4).
PP 22	UN 3241 2-Brom-2-nitropropan-1,3-diol muss in Übereinstimmung mit der Verpackungsmethode OP6 verpackt werden.
PP 94	Sehr geringe Mengen der energetischen Proben des Unterabschnitts 2.1.4.3 dürfen unter der UN-Nummer 3223 bzw. 3224 befördert werden, vorausgesetzt: a) es werden nur zusammengesetzte Verpackungen mit Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 und 4H2) als Außenverpackungen verwendet;

a) Wenn zwei Werte angegeben sind, gilt der erste für die höchstzulässige Nettomasse je Innenverpackung und der zweite für die höchstzulässige Nettomasse des vollständigen Versandstücks.

b) 60 kg für Kanister / 200 kg für Kisten und für feste Stoffe 400 kg in zusammengesetzten Verpackungen mit Kisten als Außenverpackungen (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 und 4H2) und mit Innenverpackungen aus Kunststoff oder Pappe mit einer höchsten Nettomasse von 25 kg.

c) Viskose Stoffe werden wie feste Stoffe behandelt, wenn die in der Begriffsbestimmung für «flüssige Stoffe» in Abschnitt 1.2.1 vorgeschriebenen Kriterien nicht erfüllt werden.

d) 60 Liter für Kanister.

P 520	VERPACKUNGSANWEISUNG *(Forts.)*	P 520
PP 94 *(Forts.)*	b) die Proben werden in Mikrotiterplatten oder Multititerplatten aus Kunststoff, Glas, Porzellan oder Steinzeug als Innenverpackungen befördert; c) die Höchstmenge je einzelnem inneren Hohlraum ist für feste Stoffe nicht größer als 0,01 g und für flüssige Stoffe nicht größer als 0,01 ml; d) die höchste Nettomenge je Außenverpackung beträgt für feste Stoffe 20 g und für flüssige Stoffe 20 ml oder die Summe von Gramm und Millilitern ist im Falle einer Zusammenpackung nicht größer als 20 und e) die Vorschriften des Abschnitts 5.5.3 werden bei der optionalen Verwendung von Trockeneis oder flüssigem Stickstoff als Kühlmittel für Qualitätssicherungsmaßnahmen erfüllt. Es müssen innenliegende Stützmittel vorhanden sein, um die Innenverpackungen in ihrer ursprünglichen Lage zu sichern. Die Innen- und Außenverpackungen müssen bei der Temperatur des verwendeten Kühlmittels sowie bei den Temperaturen und Drücken, die bei einem Ausfall der Kühlung auftreten können, unversehrt bleiben.	
PP 95	Geringe Mengen der energetischen Proben des Unterabschnitts 2.1.4.3 dürfen unter der UN-Nummer 3223 bzw. 3224 befördert werden, vorausgesetzt: a) die Außenverpackung besteht ausschließlich aus einer Verpackung aus Wellpappe des Typs 4G von mindestens 60 cm Länge, 40,5 cm Breite und 30 cm Höhe und einer Mindestwanddicke von 1,3 cm; b) der einzelne Stoff ist in einer Innenverpackung aus Glas oder Kunststoff mit einem höchsten Fassungsraum von 30 ml enthalten, die in ein Fixierungsmittel aus expandierbarem Polyethylen-Schaumstoff mit einer Dicke von mindestens 130 mm und einer Dichte von 18 ± 1 g/l eingesetzt ist; c) die Innenverpackungen sind innerhalb des Schaumstoffträgers durch einen Mindestabstand von 40 mm voneinander und von der Wand der Außenverpackung durch einen Mindestabstand von 70 mm getrennt. Das Versandstück darf bis zu zwei Lagen dieser Fixierungsmittel aus Schaumstoff mit jeweils bis zu 28 Innenverpackungen enthalten; d) der höchste Inhalt jeder Innenverpackung beträgt nicht mehr als 1 g für feste Stoffe oder 1 ml für flüssige Stoffe; e) die höchste Nettomenge je Außenverpackung beträgt für feste Stoffe 56 g oder für flüssige Stoffe 56 ml oder die Summe von Gramm und Millilitern ist im Falle einer Zusammenpackung nicht größer als 56 und f) die Vorschriften des Abschnitts 5.5.3 werden bei der optionalen Verwendung von Trockeneis oder flüssigem Stickstoff als Kühlmittel für Qualitätssicherungsmaßnahmen erfüllt. Es müssen innenliegende Stützmittel vorhanden sein, um die Innenverpackungen in ihrer ursprünglichen Lage zu sichern. Die Innen- und Außenverpackungen müssen bei der Temperatur des verwendeten Kühlmittels sowie bei den Temperaturen und Drücken, die bei einem Ausfall der Kühlung auftreten können, unversehrt bleiben.	

P 600	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 600
Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 1700, 2016 und 2017.		
Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind: Fässer (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G) Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2) Die Außenverpackungen müssen die Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II erfüllen. Die Gegenstände müssen einzeln verpackt und durch Unterteilungen, Trennwände, Innenverpackungen oder Polstermaterial voneinander getrennt sein, um unter normalen Beförderungsbedingungen eine unbeabsichtigte Auslösung zu verhindern. Höchste Nettomasse: 75 kg		

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind und die Verpackungen luftdicht verschlossen sind:

(1) Zusammengesetzte Verpackungen mit einer höchsten Bruttomasse von 15 kg, bestehend aus:

a) einer oder mehreren Innenverpackung(en) aus Glas mit einer höchsten Menge von einem Liter je Innenverpackung, die höchstens bis zu 90 % ihres Fassungsraumes gefüllt sind und deren Verschluss (Verschlüsse) durch eine Vorrichtung physisch fixiert sein muss (müssen), die in der Lage ist, ein Lösen oder Lockern durch Schlag oder Vibration während der Beförderung zu verhindern; die Innenverpackung(en) müssen einzeln eingesetzt sein in

b) Metallgefäßen zusammen mit Polstermaterial und saugfähigem Material in einer für die Aufnahme des gesamten Inhalts der Innenverpackung(en) aus Glas ausreichenden Menge, die wiederum verpackt sind in

c) Außenverpackungen 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G oder 4H2.

(2) Zusammengesetzte Verpackungen mit Innenverpackungen aus Metall oder Kunststoff, deren Fassungsraum 5 Liter nicht übersteigt und die einzeln mit einem saugfähigem Material in einer für die Aufnahme des gesamten Inhalts ausreichenden Menge und inertem Polstermaterial in Außenverpackungen 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G oder 4H2 mit einer höchsten Bruttomasse von 75 kg verpackt sind. Die Innenverpackungen dürfen höchstens bis zu 90 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Der Verschluss jeder Innenverpackung muss durch eine Vorrichtung physisch fixiert sein, die in der Lage ist, ein Lösen oder Lockern des Verschlusses durch Schlag oder Vibration während der Beförderung zu verhindern.

(3) Verpackungen, bestehend aus:

Außenverpackungen:

Fässer aus Stahl oder Kunststoff (1A1, 1A2, 1H1 oder 1H2), die nach den Prüfvorschriften des Abschnitts 6.1.5 mit einer Masse, die der Masse des zusammengestellten Versandstücks entspricht, entweder als Verpackung für die Aufnahme von Innenverpackungen oder als Einzelverpackung für feste oder flüssige Stoffe geprüft und entsprechend gekennzeichnet wurden;

Innenverpackungen:

Fässer und Kombinationsverpackungen (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 oder 6HA1), die den Vorschriften des Kapitels 6.1 für Einzelverpackungen entsprechen und folgende Bedingungen erfüllen:

a) die Innendruckprüfung (hydraulisch) muss bei einem Druck von mindestens 0,3 MPa (3 bar) (Überdruck) durchgeführt werden;

b) die Dichtheitsprüfungen im Rahmen der Auslegung und der Herstellung müssen bei einem Prüfdruck von 30 kPa (0,3 bar) durchgeführt werden;

c) sie müssen vom äußeren Fass durch die Verwendung eines inerten stoßdämpfenden Polstermaterials, das die Innenverpackung von allen Seiten umgibt, isoliert sein;

d) ihr Fassungsraum darf 125 Liter nicht übersteigen;

e) die Verschlüsse müssen Schraubkappen sein, die

(i) durch eine Vorrichtung physisch fixiert sind, die in der Lage ist, ein Lösen oder Lockern des Verschlusses durch Schlag oder Vibration während der Beförderung zu verhindern; und

(ii) mit einer Deckeldichtung ausgerüstet sind;

f) die Außen- und Innenverpackungen müssen mindestens alle zweieinhalb Jahre einer wiederkehrenden Dichtheitsprüfung gemäß Absatz b) unterzogen werden;

g) die vollständige Verpackung muss zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde mindestens alle 3 Jahre einer Sichtprüfung unterzogen werden;

h) auf der Außen- und Innenverpackung muss gut lesbar und dauerhaft angebracht sein:

(i) das Datum (Monat, Jahr) der erstmaligen und der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung und Sichtprüfung;

(ii) der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfungen und Sichtprüfungen vorgenommen hat.

(4) Druckgefäße, vorausgesetzt, die allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 werden erfüllt. Diese müssen einer erstmaligen und alle 10 Jahre einer wiederkehrenden Prüfung mit einem Druck von mindestens 1 MPa (10 bar) (Überdruck) unterzogen werden. Die Druckgefäße dürfen nicht mit Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein. Jedes Druckgefäß, das einen beim Einatmen giftigen flüssigen Stoff mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 (ppm) enthält, muss mit einer Verschlusskappe oder einem Verschlussventil versehen sein, die/das folgenden Anforderungen entsprechen muss:

a) Jede Verschlusskappe oder jedes Verschlussventil muss über ein kegeliges Gewinde direkt mit dem Druckgefäß verbunden und in der Lage sein, dem Prüfdruck des Druckgefäßes ohne Beschädigung oder Undichtheit standzuhalten;

b) jedes Verschlussventil muss ein packungsloser Typ mit einer unperforierten Membran sein mit der Ausnahme, dass bei ätzenden Stoffen ein Verschlussventil ein Packungstyp mit einer Anordnung sein darf, die mit Hilfe einer mit einer Dichtung am Ventilrumpf oder am Druckgefäß befestigten Dichtkappe gasdicht gemacht wurde, um ein Austreten von Stoffen durch die Packung oder an der Packung vorbei zu verhindern;

P 601	VERPACKUNGSANWEISUNG *(Forts.)*	P 601

c) jede Austrittsöffnung von Verschlussventilen muss durch einen Gewindedeckel oder durch eine stabile Gewindekappe und inerten Dichtungswerkstoff abgedichtet werden;

d) die Konstruktionswerkstoffe des Druckgefäßes, der Verschlussventile, der Verschlusskappen, der Auslaufdeckel, des Dichtungskitts und der Dichtungen müssen untereinander und mit dem Füllgut verträglich sein.

Jedes Druckgefäß, dessen Wanddicke an irgendeiner Stelle geringer als 2,0 mm ist, und jedes Druckgefäß, das nicht mit einem Ventilschutz ausgerüstet ist, muss in einer Außenverpackung befördert werden. Druckgefäße dürfen nicht mit einem Sammelrohr ausgestattet oder miteinander verbunden sein.

Sondervorschrift für die Verpackung

PP 82	(gestrichen)

RID- und ADR-spezifische Sondervorschrift für die Verpackung

RR 3	(gestrichen)
RR 7	Für die UN-Nummer 1251 müssen die Druckgefäße jedoch alle fünf Jahre geprüft werden.
RR 10	UN 1614 muss, wenn der Stoff durch ein inertes poröses Material völlig aufgesaugt ist, in Metallgefäße mit höchstens 7,5 Liter Fassungsraum verpackt werden, die so in Holzkisten einzusetzen sind, dass sie einander nicht berühren können. Die Gefäße müssen durch das poröse Material vollständig ausgefüllt sein, das auch bei längerem Gebrauch, bei Erschütterungen und selbst bei Temperaturen bis zu 50 °C nicht zusammensinken oder gefährliche Hohlräume bilden darf.

P 602	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 602

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind und die Verpackungen luftdicht verschlossen sind:

(1) Zusammengesetzte Verpackungen mit einer höchsten Bruttomasse von 15 kg, bestehend aus:
   a) einer oder mehreren Innenverpackung(en) aus Glas mit einer höchsten Menge von einem Liter je Innenverpackung, die höchstens bis zu 90 % ihres Fassungsraumes gefüllt ist (sind); der Verschluss (die Verschlüsse) jeder Innenverpackung muss (müssen) durch eine Vorrichtung physisch fixiert sein, die in der Lage ist, ein Lösen oder Lockern durch Schlag oder Vibration während der Beförderung zu verhindern; die Innenverpackung(en) müssen einzeln eingesetzt sein in
   b) Metallgefäßen zusammen mit Polstermaterial und saugfähigem Material in einer für die Aufnahme des gesamten Inhalts der Innenverpackung(en) aus Glas ausreichenden Menge, die wiederum verpackt sind in
   c) Außenverpackungen 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G oder 4H2.

(2) Zusammengesetzte Verpackungen mit Innenverpackungen aus Metall oder Kunststoff, die einzeln mit einem saugfähigem Material in einer für die Aufnahme des gesamten Inhalts ausreichenden Menge und inertem Polstermaterial in Außenverpackungen 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G oder 4H2 mit einer höchsten Bruttomasse von 75 kg verpackt sind. Die Innenverpackungen dürfen höchstens zu 90 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Der Verschluss jeder Innenverpackung muss durch eine Vorrichtung physisch fixiert sein, die in der Lage ist, ein Lösen oder Lockern des Verschlusses durch Schlag oder Vibration während der Beförderung zu verhindern. der Fassungsraum der Innenverpackungen darf 5 Liter nicht übersteigen.

(3) Fässer und Kombinationsverpackungen (1A1, 1B1, 1N1, 1H1, 6HA1 oder 6HH1), die folgende Bedingungen erfüllen:
   a) die Innendruckprüfung (hydraulisch) muss bei einem Druck von mindestens 0,3 MPa (3 bar) (Überdruck) durchgeführt werden;
   b) die Dichtheitsprüfungen im Rahmen der Auslegung und der Herstellung müssen bei einem Prüfdruck von 30 kPa (0,3 bar) durchgeführt werden;
   c) die Verschlüsse müssen Schraubkappen sein, die
      (i) durch eine Vorrichtung physisch fixiert sind, die in der Lage ist, ein Lösen oder Lockern des Verschlusses durch Schlag oder Vibration während der Beförderung zu verhindern; und
      (ii) mit einer Deckeldichtung ausgerüstet sind.

(4) Druckgefäße, vorausgesetzt, die allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 werden erfüllt. Diese müssen einer erstmaligen und alle 10 Jahre einer wiederkehrenden Prüfung mit einem Druck von mindestens 1 MPa (10 bar) (Überdruck) unterzogen werden. Die Druckgefäße dürfen nicht mit Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein. Jedes Druckgefäß, das einen beim Einatmen giftigen flüssigen Stoff mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 (ppm) enthält, muss mit einer Verschlusskappe oder einem Verschlussventil versehen sein, die/das folgenden Anforderungen entsprechen muss:

P 602	VERPACKUNGSANWEISUNG *(Forts.)*	P 602

a) Jede Verschlusskappe oder jedes Verschlussventil muss über ein kegeliges Gewinde direkt mit dem Druck-gefäß verbunden und in der Lage sein, dem Prüfdruck des Druckgefäßes ohne Beschädigung oder Undichtheit standzuhalten;

b) jedes Verschlussventil muss ein packungsloser Typ mit einer unperforierten Membran sein mit der Ausnahme, dass bei ätzenden Stoffen ein Verschlussventil ein Packungstyp mit einer Anordnung sein darf, die mit Hilfe einer mit einer Dichtung am Ventilrumpf oder am Druckgefäß befestigten Dichtkappe gasdicht gemacht wurde, um ein Austreten von Stoffen durch die Packung oder an der Packung vorbei zu verhindern;

c) jede Austrittsöffnung von Verschlussventilen muss durch einen Gewindedeckel oder durch eine stabile Gewindekappe und inerten Dichtungswerkstoff abgedichtet werden;

d) die Konstruktionswerkstoffe des Druckgefäßes, der Verschlussventile, der Verschlusskappen, der Auslaufdeckel, des Dichtungskitts und der Dichtungen müssen untereinander und mit dem Füllgut verträglich sein.

Jedes Druckgefäß, dessen Wanddicke an irgendeiner Stelle geringer als 2,0 mm ist, und jedes Druckgefäß, das nicht mit einem Ventilschutz ausgerüstet ist, muss in einer Außenverpackung befördert werden. Druckgefäße dürfen nicht mit einem Sammelrohr ausgestattet oder miteinander verbunden sein.

P 603	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 603

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3507.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 und die besonderen Verpackungsvorschriften der Absätze 4.1.9.1.2, 4.1.9.1.4 und 4.1.9.1.7 erfüllt sind:

Verpackungen, bestehend aus:

a) einem oder mehreren Primärgefäßen aus Metall oder Kunststoff in

b) einer oder mehreren flüssigkeitsdichten starren Sekundärverpackungen in

c) einer starren Außenverpackung:
Fässer (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G),
Kisten (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),
Kanister (3A2, 3B2, 3H2).

Zusätzliche Vorschriften

1. Die Primärgefäße sind so in die Sekundärverpackungen zu verpacken, dass unter normalen Beförderungsbedingungen ein Zubruchgehen, Durchstoßen oder Austreten von Inhalt in die Sekundärverpackung verhindert wird. Die Sekundärverpackungen müssen mit geeignetem Polstermaterial gesichert werden, um Bewegungen in den Außenverpackungen zu verhindern. Wenn mehrere Primärgefäße in eine einzige Sekundärverpackung eingesetzt werden, müssen diese entweder einzeln eingewickelt oder so voneinander getrennt werden, dass eine gegenseitige Berührung verhindert wird.

2. Der Inhalt muss den Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.4.5.2 entsprechen.

3. Die Vorschriften des Abschnitts 6.4.4 müssen erfüllt sein.

4. Bei spaltbaren freigestellten Stoffen müssen die in Absatz 2.2.7.2.3.5 festgelegten Grenzwerte eingehalten werden.

P 620	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 620

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 2814 und 2900.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die besonderen Vorschriften des Abschnitts 4.1.8 erfüllt sind:

Verpackungen, welche die Vorschriften des Kapitels 6.3 erfüllen und entsprechend zugelassen sind und die bestehen aus:

a) Innenverpackungen, bestehend aus:
   (i) (einem) wasserdichten Primärgefäß(en);
   (ii) einer wasserdichten Sekundärverpackung;
   (iii) – ausgenommen für ansteckungsgefährliche feste Stoffe – saugfähigem Material in einer für die Aufnahme des gesamten Inhalts ausreichenden Menge zwischen dem (den) Primärgefäß(en) und der Sekundärverpackung; wenn mehrere Primärgefäße in eine einzelne Sekundärverpackung eingesetzt werden, müssen sie entweder einzeln eingewickelt oder voneinander getrennt werden, damit eine gegenseitige Berührung ausgeschlossen ist;

b) einer starren Außenverpackung:
   Fässer (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G),
   Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),
   Kanister (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).
   Die kleinste äußere Abmessung muss mindestens 100 mm betragen.

Zusätzliche Vorschriften

1. Innenverpackungen, die ansteckungsgefährliche Stoffe enthalten, dürfen nicht mit Innenverpackungen, die andere Arten von Gütern enthalten, zusammengepackt werden. Vollständige Versandstücke dürfen in einer Umverpackung gemäß den Vorschriften der Abschnitte 1.2.1 und 5.1.2 enthalten sein; eine solche Umverpackung darf Trockeneis enthalten. Sofern Trockeneis oder andere Kältemittel, bei denen eine Erstickungsgefahr besteht, als Kühlmittel verwendet werden, gelten die Vorschriften des Abschnitts 5.5.3.

2. Abgesehen von Ausnahmesendungen, z.B. beim Versand vollständiger Organe, die eine besondere Verpackung erfordern, gelten folgende zusätzliche Vorschriften:
   a) Stoffe, die bei Umgebungstemperatur oder einer höherer Temperatur versandt werden: Die Primärgefäße müssen aus Glas, Metall oder Kunststoff sein. Wirksame Mittel zur Sicherstellung eines dichten Verschlusses sind vorzusehen, z.B. ein Heißsiegelverschluss, ein umsäumter Stopfen oder ein Metallbördelverschluss. Werden Schraubkappen verwendet, müssen diese durch wirksame Mittel, wie z.B. Band, Paraffin-Abdichtband oder zu diesem Zweck hergestellter Sicherungsverschluss, gesichert werden;
   b) Stoffe, die gekühlt oder gefroren versandt werden: Um die Sekundärverpackung(en) oder wahlweise in einer Umverpackung mit einem oder mehreren vollständigen Versandstücken, die gemäß Abschnitt 6.3.3 gekennzeichnet sind, ist Eis, Trockeneis oder ein anderes Kühlmittel anzuordnen. Damit die Sekundärverpackung(en) oder die Versandstücke nach dem Schmelzen des Eises oder dem Verdampfen des Trockeneises sicher in ihrer ursprünglichen Lage verbleibt (verbleiben), sind Innenhalterungen vorzusehen. Sofern Trockeneis oder andere Kältemittel, bei denen eine Erstickungsgefahr besteht, als Kühlmittel verwendet werden, gelten die Vorschriften des Abschnitts 5.5.3. Bei Verwendung von Eis muss die Außenverpackung oder Umverpackung flüssigkeitsdicht sein. Bei Verwendung von Trockeneis muss das Kohlendioxidgas aus der Außenverpackung oder Umverpackung entweichen können. Das Primärgefäß und die Sekundärverpackung dürfen durch die Temperatur des verwendeten Kühlmittels in ihrer Funktionsfähigkeit nicht beeinträchtigt werden;
   c) Stoffe, die in flüssigem Stickstoff versandt werden: Sofern flüssiger Stickstoff als Kühlmittel verwendet wird, gelten die Vorschriften des Abschnitts 5.5.3. Es sind Primärgefäße aus Kunststoff zu verwenden, die gegenüber sehr niedrigen Temperaturen beständig sind. Die Sekundärverpackung muss ebenfalls gegenüber sehr niedrigen Temperaturen beständig sein und wird in den meisten Fällen an die einzelnen Primärgefäße angepasst sein müssen. Die Vorschriften für die Beförderung von flüssigem Stickstoff sind ebenfalls zu beachten. Das Primärgefäß und die Sekundärverpackung dürfen durch die Temperatur des flüssigen Stickstoffs in ihrer Funktionsfähigkeit nicht beeinträchtigt werden;
   d) lyophilisierte Stoffe dürfen auch in Primärgefäßen befördert werden, die aus zugeschmolzenen Ampullen aus Glas oder mit Gummistopfen verschlossenen Phiolen aus Glas mit Metalldichtungen bestehen.

3. Unabhängig von der vorgesehenen Versandtemperatur muss das Primärgefäß oder die Sekundärverpackung einem Innendruck, der einem Druckunterschied von mindestens 95 kPa entspricht, ohne Undichtheiten standhalten können. Dieses Primärgefäß oder diese Sekundärverpackung muss auch Temperaturen von –4 °C bis +55 °C standhalten können.

P 620	VERPACKUNGSANWEISUNG *(Forts.)*	P 620

4. Andere gefährliche Güter dürfen nicht mit ansteckungsgefährlichen Stoffen der Klasse 6.2 in ein und derselben Verpackung zusammengepackt werden, sofern diese nicht für die Aufrechterhaltung der Lebensfähigkeit, für die Stabilisierung, für die Verhinderung des Abbaus oder für die Neutralisierung der Gefahren der ansteckungsgefährlichen Stoffe erforderlich sind. Gefährliche Güter der Klasse 3, 8 oder 9 dürfen in Mengen von höchstens 30 ml in jedes Primärgefäß, das ansteckungsgefährliche Stoffe enthält, verpackt werden. Diese geringen Mengen gefährlicher Güter der Klasse 3, 8 oder 9 unterliegen keinen zusätzlichen Vorschriften des ADR, wenn sie in Übereinstimmung mit dieser Verpackungsanweisung verpackt sind.

5. Alternative Verpackungen für die Beförderung von tierischen Stoffen dürfen nach den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.8.7 von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes[a)] zugelassen werden.

a) Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, die zuständige Behörde der ersten Vertragspartei des ADR, die von der Sendung berührt wird.

P 621	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 621

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3291.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1, ausgenommen Unterabschnitt 4.1.1.15, und 4.1.3 erfüllt sind:

(1) Unter der Voraussetzung, dass genügend saugfähiges Material vorhanden ist, um die gesamte Menge der vorhandenen flüssigen Stoffe aufzunehmen, und die Verpackung in der Lage ist, flüssige Stoffe zurückzuhalten:

Fässer (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G),

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),

Kanister (3A2, 3B2, 3H2).

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II für feste Stoffe entsprechen.

(2) Für Versandstücke, die größere Mengen flüssiger Stoffe enthalten:

Fässer (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G),

Kanister (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2),

Kombinationsverpackungen (6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HH1, 6HD1, 6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2, 6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1, 6PH2, 6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 oder 6PD2).

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II für flüssige Stoffe entsprechen.

Zusätzliche Vorschrift

Verpackungen, die für scharfe oder spitze Gegenstände, wie Glasscherben oder Nadeln, vorgesehen sind, müssen durchstoßfest und in der Lage sein, flüssige Stoffe unter den Prüfbedingungen des Kapitels 6.1 zurückzuhalten.

P 622	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 622
Diese Anweisung gilt für Abfälle der UN-Nummer 3549, die zur Entsorgung befördert werden.		
Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:		
Innenverpackungen	**Zwischenverpackungen**	**Außenverpackungen**
aus Metall aus Kunststoff	aus Metall aus Kunststoff	**Kisten** aus Stahl (4A) aus Aluminium (4B) aus einem anderen Metall (4N) aus Sperrholz (4D) aus Pappe (4G) aus starrem Kunststoff (4H2) **Fässer** aus Stahl (1A2) aus Aluminium (1B2) aus einem anderen Metall (1N2) aus Sperrholz (1D) aus Pappe (1G) aus Kunststoff (1H2) **Kanister** aus Stahl (3A2) aus Aluminium (3B2) aus Kunststoff (3H2)
Die Außenverpackung muss den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe I für feste Stoffe entsprechen.		

Zusätzliche Vorschriften:

1. Zerbrechliche Gegenstände müssen entweder in einer starren Innenverpackung oder in einer starren Zwischenverpackung verpackt werden.
2. Innenverpackungen, die scharfe oder spitze Gegenstände, wie Glasscherben oder Nadeln, enthalten, müssen starr und durchstoßfest sein.
3. Die Innenverpackung, die Zwischenverpackung und die Außenverpackung müssen in der Lage sein, flüssige Stoffe zurückzuhalten. Außenverpackungen, die bauartbedingt nicht in der Lage sind, flüssige Stoffe zurückzuhalten, müssen mit einer Innenauskleidung versehen sein oder es müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um flüssige Stoffe zurückzuhalten.
4. Die Innenverpackung und/oder die Zwischenverpackung dürfen flexibel sein. Wenn flexible Verpackungen verwendet werden, müssen sie in der Lage sein, der Schlagfestigkeitsprüfung von mindestens 165 g gemäß der Norm ISO 7765-1:1998 «Kunststofffolien und -bahnen – Bestimmung der Schlagfestigkeit nach dem Fallhammerverfahren – Teil 1: Eingrenzungsverfahren» und der Reißfestigkeitsprüfung von mindestens 480 g sowohl in paralleler als auch in senkrechter Ebene zur Länge des Sacks gemäß der Norm ISO 6383-2:1983 «Kunststoffe – Folien und Bahnen – Bestimmung der Reißfestigkeit – Teil 2: Elmendorf-Verfahren» zu bestehen. Die Nettomasse jeder flexiblen Innenverpackung darf höchstens 30 kg betragen.
5. Jede flexible Zwischenverpackung darf nur eine Innenverpackung enthalten.
6. Innenverpackungen, die eine geringe Menge freier Flüssigkeit enthalten, dürfen in Zwischenverpackungen enthalten sein, vorausgesetzt, in der Innenverpackung oder Zwischenverpackung ist genügend saugfähiges oder verfestigendes Material enthalten, um den gesamten vorhandenen flüssigen Inhalt aufzusaugen oder zu verfestigen. Es muss geeignetes saugfähiges Material verwendet werden, das den unter normalen Beförderungsbedingungen auftretenden Temperaturen und Vibrationen standhält.
7. Zwischenverpackungen müssen mit geeignetem Polstermaterial und/oder saugfähigem Material in den Außenverpackungen gesichert sein.

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3373.

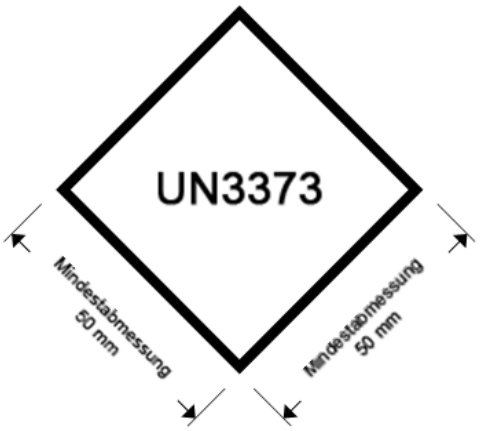
(1) Die Verpackungen müssen guter Qualität und genügend widerstandsfähig sein, dass sie den Stößen und Belastungen, die unter normalen Beförderungsbedingungen auftreten können, standhalten, einschließlich des Umschlags zwischen Güterbeförderungseinheiten und zwischen Güterbeförderungseinheiten und Lagerhäusern sowie jeder Entnahme von einer Palette oder aus einer Umverpackung zur nachfolgenden manuellen oder mechanischen Handhabung. Die Verpackungen müssen so gebaut und verschlossen sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen ein Austreten des Inhalts infolge von Vibration, Temperaturwechsel, Feuchtigkeits- und Druckänderung verhindert wird.

(2) Die Verpackung muss aus mindestens drei Bestandteilen bestehen:
a) einem Primärgefäß;
b) einer Sekundärverpackung und
c) einer Außenverpackung,

wobei entweder die Sekundärverpackung oder die Außenverpackung starr sein muss.

(3) Die Primärgefäße sind so in die Sekundärverpackungen zu verpacken, dass unter normalen Beförderungsbedingungen ein Zubruchgehen, Durchstoßen oder Austreten von Inhalt in die Sekundärverpackung verhindert wird. Die Sekundärverpackungen sind mit geeignetem Polstermaterial in die Außenverpackungen einzusetzen. Ein Austreten des Inhalts darf nicht zu einer Beeinträchtigung der Unversehrtheit des Polstermaterials oder der Außenverpackung führen.

(4) Für die Beförderung ist das nachstehend abgebildete Kennzeichen auf der äußeren Oberfläche der Außenverpackung auf einem kontrastierenden Hintergrund anzubringen; sie muss deutlich sichtbar und lesbar sein. Das Kennzeichen muss die Form eines auf die Spitze gestellten Quadrats (Raute) mit einer Mindestabmessung von 50 mm x 50 mm haben; die Linie muss mindestens 2 mm breit sein und die Buchstaben und Ziffern müssen eine Zeichenhöhe von mindestens 6 mm haben. Direkt neben dem rautenförmigen Kennzeichen muss auf der Außenverpackung die offizielle Benennung für die Beförderung «BIOLOGISCHER STOFF, KATEGORIE B» mit einer Buchstabenhöhe von mindestens 6 mm angegeben werden.



(5) Mindestens eine der Oberflächen der Außenverpackung muss eine Mindestabmessung von 100 mm x 100 mm haben.

(6) Das vollständige Versandstück muss fähig sein, einem Fall aus 1,2 m Höhe in beliebiger Ausrichtung standzuhalten, ohne dass Füllgut aus dem (den) Primärgefäß(en), das (die), sofern vorgeschrieben, durch das saugfähige Material geschützt bleiben muss (müssen), in die Sekundärverpackung gelangt.

Bem. Diese Fähigkeit kann durch Prüfung, Bewertung oder Erfahrung nachgewiesen werden.

(7) Für flüssige Stoffe gilt:
a) das (die) Primärgefäß(e) muss (müssen) flüssigkeitsdicht sein;
b) die Sekundärverpackung muss flüssigkeitsdicht sein;
c) wenn mehrere zerbrechliche Primärgefäße in eine einzige Sekundärverpackung eingesetzt werden, müssen diese entweder einzeln eingewickelt oder so voneinander getrennt werden, dass eine gegenseitige Berührung verhindert wird;
d) zwischen dem (den) Primärgefäß(en) und der Sekundärverpackung muss saugfähiges Material eingesetzt werden. Das saugfähige Material muss ausreichend sein, um die gesamte im (in den) Primärgefäß(en) enthaltene Menge aufzunehmen, so dass ein Austreten des flüssigen Stoffes nicht zu einer Beeinträchtigung der Unversehrtheit des Polstermaterials oder der Außenverpackung führt, und

e) das Primärgefäß oder die Sekundärverpackung muss fähig sein, einem Innendruck von 95 kPa (0,95 bar) ohne Verlust von Füllgut standzuhalten.

Bem. Diese Fähigkeit kann durch Prüfung, Bewertung oder Erfahrung nachgewiesen werden.

(8) Für feste Stoffe gilt:

a) das (die) Primärgefäß(e) muss (müssen) staubdicht sein;

b) die Sekundärverpackung muss staubdicht sein;

c) Wenn mehrere zerbrechliche Primärgefäße in eine einzige Sekundärverpackung eingesetzt werden, müssen diese entweder einzeln eingewickelt oder so voneinander getrennt werden, dass eine gegenseitige Berührung verhindert wird, und

d) wenn Zweifel darüber bestehen, ob während der Beförderung Restflüssigkeit im Primärgefäß vorhanden sein kann, muss eine für flüssige Stoffe geeignete Verpackung mit saugfähigem Material verwendet werden.

(9) Gekühlte oder gefrorene Proben: Eis, Trockeneis und flüssiger Stickstoff

a) Wenn Trockeneis oder flüssiger Stickstoff als Kühlmittel verwendet wird, gelten die Vorschriften des Abschnitts 5.5.3. Wenn Eis verwendet wird, muss dieses außerhalb der Sekundärverpackungen, in der Außenverpackung oder in einer Umverpackung eingesetzt werden. Damit die Sekundärverpackungen sicher in ihrer ursprünglichen Lage verbleiben, müssen Innenhalterungen vorgesehen werden. Bei Verwendung von Eis muss die Außenverpackung oder Umverpackung flüssigkeitsdicht sein, und

b) das Primärgefäß und die Sekundärverpackung dürfen durch die Temperatur des verwendeten Kühlmittels sowie durch die Temperaturen und Drücke, die bei einem Ausfall der Kühlung entstehen könne, in ihrer Funktionsfähigkeit nicht beeinträchtigt werden.

(10) Wenn Versandstücke in eine Umverpackung eingesetzt werden, müssen die in dieser Verpackungsanweisung vorgeschriebenen Versandstück-Kennzeichen entweder deutlich sichtbar sein oder auf der Außenseite der Umverpackung wiedergegeben werden.

(11) Ansteckungsgefährliche Stoffe, die der UN-Nummer 3373 zugeordnet sind und die in Übereinstimmung mit dieser Verpackungsanweisung verpackt sind, und Versandstücke, die in Übereinstimmung mit dieser Verpackungsanweisung gekennzeichnet sind, unterliegen keinen weiteren Vorschriften des ADR.

(12) Hersteller und nachfolgende Verteiler von Verpackungen müssen dem Absender oder der Person, welche das Versandstück vorbereitet (z.B. Patient), klare Anweisungen für das Befüllen und Verschließen dieser Versandstücke liefern, um eine richtige Vorbereitung des Versandstücks für die Beförderung zu ermöglichen.

(13) Andere gefährliche Güter dürfen nicht mit ansteckungsgefährlichen Stoffen der Klasse 6.2 in ein und derselben Verpackung zusammengepackt werden, sofern diese nicht für die Aufrechterhaltung der Lebensfähigkeit, für die Stabilisierung, für die Verhinderung des Abbaus oder für die Neutralisierung der Gefahren der ansteckungsgefährlichen Stoffe erforderlich sind. Gefährliche Güter der Klasse 3, 8 oder 9 dürfen in Mengen von höchstens 30 ml in jedes Primärgefäß, das ansteckungsgefährliche Stoffe enthält, verpackt werden. Wenn diese geringen Mengen gefährlicher Güter in Übereinstimmung mit dieser Verpackungsanweisung zusammen mit ansteckungsgefährlichen Stoffen verpackt werden, müssen die übrigen Vorschriften des ADR nicht erfüllt werden.

(14) Wenn Stoffe frei geworden sind und in einer Güterbeförderungseinheit verschüttet wurden, so darf diese erst nach gründlicher Reinigung, gegebenenfalls Desinfektion oder Entgiftung, wieder verwendet werden. Alle anderen in derselben Güterbeförderungseinheit beförderten Güter und Gegenstände sind auf mögliche Verunreinigung zu prüfen.

Zusätzliche Vorschrift

Alternative Verpackungen für die Beförderung von tierischen Stoffen dürfen nach den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.8.7 von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes[a)] zugelassen werden.

[a)] Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, die zuständige Behörde der ersten Vertragspartei des ADR, die von der Sendung berührt wird.

P 800	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 800

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 2803 und 2809.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

(1) Druckgefäße, vorausgesetzt, die allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 werden erfüllt, oder

(2) Kolben oder Flaschen aus Stahl mit Schraubverschlüssen und einem Fassungsraum von höchstens 3 Litern oder

(3) zusammengesetzte Verpackungen, die folgenden Vorschriften entsprechen:
   a) Die Innenverpackungen müssen aus Glas, Metall oder starrem Kunststoff bestehen und jede dafür geeignet sein, flüssige Stoffe mit einer höchsten Nettomasse von 15 kg aufzunehmen.
   b) Die Innenverpackungen müssen mit ausreichend Polstermaterial verpackt sein, um ein Zubruchgehen zu verhindern.
   c) Entweder die Innenverpackungen oder die Außenverpackungen müssen widerstandsfähige, dichte, durchstoßfeste und für den Inhalt undurchlässige Innenauskleidungen oder Säcke haben, die den Inhalt vollständig umschließen und unabhängig von Lage oder Ausrichtung ein Entweichen aus dem Versandstück verhindern.
   d) Die folgenden Außenverpackungen und höchsten Nettomassen sind zugelassen:

Außenverpackung	**höchste Nettomasse**
Fässer	
aus Stahl (1A1, 1A2)	400 kg
aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (1N1, 1N2)	400 kg
aus Kunststoff (1H1, 1H2)	400 kg
aus Sperrholz (1D)	400 kg
aus Pappe (1G)	400 kg
Kisten	
aus Stahl (4A)	400 kg
aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (4N)	400 kg
aus Naturholz (4C1)	250 kg
aus Naturholz, mit staubdichten Wänden (4C2)	250 kg
aus Sperrholz (4D)	250 kg
aus Holzfaserwerkstoff (4F)	125 kg
aus Pappe (4G)	125 kg
aus Schaumstoff (4H1)	60 kg
aus starrem Kunststoff (4H2)	125 kg

Sondervorschrift für die Verpackung

PP 41	Wenn es notwendig ist, UN 2803 Gallium bei niedrigen Temperaturen zu befördern, um es in vollständig festem Zustand zu halten, dürfen für die oben aufgeführten Verpackungen mit einer festen, wasserbeständigen Außenverpackung umverpackt werden, die Trockeneis oder ein anderes Kühlmittel enthält. Sofern Trockeneis oder andere Kältemittel, bei denen eine Erstickungsgefahr besteht, als Kühlmittel verwendet werden, gelten die Vorschriften des Abschnitts 5.5.3. Wenn ein Kühlmittel verwendet wird, müssen alle oben aufgeführten, für die Verpackung von Gallium verwendeten Werkstoffe chemisch und physikalisch gegen das Kühlmittel widerstandsfähig und bei den niedrigen Temperaturen des verwendeten Kühlmittels schlagfest sein. Wird Trockeneis verwendet, so muss aus der Außenverpackung gasförmiges Kohlendioxid entweichen können. Es müssen Innenhalterungen vorgesehen werden, damit nach der Verflüchtigung des Kühlmittels Bewegungen verhindert werden.

P 801	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 801

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 2794, 2795 und 3028 sowie für gebrauchte Batterien der UN-Nummer 2800.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6 und des Abschnitts 4.1.3 erfüllt sind:

(1) Starre Außenverpackungen, Verschläge aus Holz oder Paletten.

Zusätzlich müssen folgende Vorschriften erfüllt werden:

a) gestapelte Batterien (Akkumulatoren) müssen durch eine Schicht aus elektrisch nicht leitfähigem Material getrennt sein;

b) die Pole der Batterien (Akkumulatoren) dürfen nicht dem Gewicht anderer darüber liegender Elemente ausgesetzt sein;

c) die Batterien (Akkumulatoren) müssen so verpackt oder gesichert sein, dass eine unbeabsichtigte Bewegung verhindert wird;

d) die Batterien (Akkumulatoren) dürfen unter normalen Beförderungsbedingungen nicht auslaufen oder es müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um eine Freisetzung des Elektrolyts aus dem Versandstück zu verhindern (z. B. einzelne Verpackung der Batterien (Akkumulatoren) oder andere ebenso wirksame Methoden), und

e) die Batterien (Akkumulatoren) müssen gegen Kurzschluss geschützt sein.

(2) Für die Beförderung gebrauchter Batterien (Akkumulatoren) dürfen auch Behältnisse aus rostfreiem Stahl oder aus Kunststoff verwendet werden.

Außerdem müssen die folgenden Vorschriften erfüllt werden:

a) die Behältnisse müssen gegenüber dem Elektrolyt, der in den Batterien (Akkumulatoren) enthalten war, beständig sein;

b) die Behältnisse dürfen nicht über die Höhe ihrer Seitenwände hinaus befüllt werden;

c) die Außenseite der Behältnisse muss frei von Elektrolytrückständen der Batterien (Akkumulatoren) sein;

d) unter normalen Beförderungsbedingungen darf aus den Behältnissen kein Elektrolyt austreten;

e) es müssen Maßnahmen getroffen werden, um sicherzustellen, dass befüllte Behältnisse ihren Inhalt nicht verlieren können;

f) es müssen Maßnahmen getroffen werden, um Kurzschlüsse zu verhindern (z. B. Entladung der Batterien (Akkumulatoren), einzelner Schutz der Pole der Batterien (Akkumulatoren) usw.), und

g) die Behältnisse müssen entweder:

(i) abgedeckt sein oder

(ii) in gedeckten oder bedeckten Fahrzeugen oder in geschlossenen oder bedeckten Containern befördert werden.

Bem. Die nach den Absätzen (1) und (2) zugelassenen Verpackungen dürfen eine Nettomasse von 400 kg überschreiten (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3).

P 801a	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 801a

(gestrichen)

P 802	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 802

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

(1) Zusammengesetzte Verpackungen

Außenverpackungen:	1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G oder 4H2;
höchste Nettomasse:	75 kg;
Innenverpackungen:	aus Glas oder Kunststoff; höchster Fassungsraum: 10 Liter.

(2) Zusammengesetzte Verpackungen

Außenverpackungen:	1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G oder 4H2
höchste Nettomasse:	125 kg;
Innenverpackungen:	aus Metall; höchster Fassungsraum: 40 Liter.

(3) Kombinationsverpackungen: Glasgefäß in einem Fass aus Stahl, Aluminium oder Sperrholz (6PA1, 6PB1 oder 6PD1) oder in einer Kiste aus Stahl, Aluminium oder Naturholz oder in einem Weidenkorb (6PA2, 6PB2, 6PC oder 6PD2) oder in einer Außenverpackung aus starrem Kunststoff (6PH2); höchster Fassungsraum: 60 Liter.

(4) Fässer aus Stahl (1A1) mit einem höchsten Fassungsraum von 250 Litern.

(5) Druckgefäße, vorausgesetzt, die allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 werden erfüllt.

P 803	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 803

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 2028.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

Fässer (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2).

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen.

Die Gegenstände müssen einzeln verpackt und voneinander durch Unterteilungen, Trennwände, Innenverpackungen oder Polstermaterial getrennt sein, um eine unbeabsichtigte Entladung unter normalen Beförderungsbedingungen zu verhindern.

Höchste Nettomasse: 75 kg.

P 804	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 804

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 1744.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt und die Verpackungen luftdicht verschlossen sind:

(1) Zusammengesetzte Verpackungen mit einer höchsten Bruttomasse von 25 kg, bestehend aus
   a) einer oder mehreren Innenverpackungen aus Glas mit einem höchsten Fassungsraum von 1,3 Litern je Innenverpackung, die höchstens zu 90 % ihres Fassungsraumes gefüllt sind und deren Verschluss (Verschlüsse) durch eine Vorrichtung physisch fixiert sein muss (müssen), die in der Lage ist, ein Lösen oder Lockern durch Schlag oder Vibration während der Beförderung zu verhindern; die Innenverpackung(en) muss (müssen) einzeln eingesetzt sein in
   b) Gefäßen aus Metall oder starrem Kunststoff zusammen mit Polstermaterial und saugfähigem Material in einer für die Aufnahme des gesamten Inhalts der Innenverpackung(en) aus Glas ausreichenden Menge, die wiederum verpackt sind in
   c) Außenverpackungen 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G oder 4H2.

(2) Zusammengesetzte Verpackungen, bestehend aus Innenverpackungen aus Metall oder Polyvinyldifluorid (PVDF), deren Fassungsraum 5 Liter nicht übersteigt und die einzeln mit einem saugfähigen Material in einer für die Aufnahme des gesamten Inhalts ausreichenden Menge und inertem Polstermaterial in Außenverpackungen 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G oder 4H2 mit einer höchsten Bruttomasse von 75 kg verpackt sind. Die Innenverpackungen dürfen höchstens zu 90 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Der Verschluss jeder Innenverpackung muss durch eine Vorrichtung physisch fixiert sein, die in der Lage ist, ein Lösen oder Lockern des Verschlusses durch Schlag oder Vibration während der Beförderung zu verhindern.

(3) Verpackungen, bestehend aus:

   Außenverpackungen:

   Fässer aus Stahl oder Kunststoff (1A1, 1A2, 1H1 oder 1H2), die nach den Prüfvorschriften des Abschnitts 6.1.5 mit einer Masse, die der Masse des zusammengestellten Versandstücks entspricht, entweder als Verpackung für die Aufnahme von Innenverpackungen oder als Einzelverpackung für die Aufnahme flüssiger oder fester Stoffe geprüft und entsprechend gekennzeichnet sind.

   Innenverpackungen:

   Fässer und Kombinationsverpackungen (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 oder 6HA1), die den Vorschriften des Kapitels 6.1 für Einzelverpackungen entsprechen und folgende Bedingungen erfüllen:
   a) die Innendruckprüfung (hydraulisch) muss bei einem Druck von mindestens 300 kPa (3 bar) (Überdruck) durchgeführt werden;
   b) die Dichtheitsprüfungen im Rahmen der Auslegung und der Herstellung müssen bei einem Prüfdruck von 30 kPa (0,3 bar) durchgeführt werden;
   c) sie müssen vom äußeren Fass durch die Verwendung eines inerten stoßdämpfenden Polstermaterials, das die Innenverpackung von allen Seiten umgibt, isoliert sein;
   d) ihr Fassungsraum darf 125 Liter nicht übersteigen;
   e) die Verschlüsse müssen Schraubkappen sein, die:
      (i) durch eine Vorrichtung physisch fixiert sind, die in der Lage ist, ein Lösen oder Lockern des Verschlusses durch Schlag oder Vibration während der Beförderung zu verhindern, und
      (ii) mit einer Deckeldichtung ausgerüstet sind;
   f) die Außen- und Innenverpackungen müssen mindestens alle zweieinhalb Jahre einer wiederkehrenden inneren Inspektion und Dichtheitsprüfung gemäß Absatz b) unterzogen werden, und
   g) auf den Außen- und Innenverpackungen muss gut lesbar und dauerhaft angebracht sein:
      (i) das Datum (Monat, Jahr) der erstmaligen und der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung und Inspektion der Innenverpackung;
      (ii) der Name oder das zugelassene Symbol des Sachverständigen, der die Prüfungen und Inspektionen vorgenommen hat.

(4) Druckgefäße, vorausgesetzt, die allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.3.6 werden erfüllt.
   a) Sie müssen einer erstmaligen und alle 10 Jahre einer wiederkehrenden Prüfung mit einem Druck von mindestens 1 MPa (10 bar) (Überdruck) unterzogen werden.
   b) Sie müssen mindestens alle zweieinhalb Jahre einer wiederkehrenden inneren Inspektion und Dichtheitsprüfung unterzogen werden.
   c) Sie dürfen nicht mit Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein.
   d) Jedes Druckgefäß muss mit einer Verschlusskappe oder einem oder mehreren Verschlussventilen verschlossen sein, die mit einer zweiten Verschlusseinrichtung ausgerüstet sind.
   e) Die Konstruktionswerkstoffe des Druckgefäßes, der Verschlussventile, der Verschlusskappen, der Auslaufdeckel, des Dichtungskitts und der Dichtungen müssen untereinander und mit dem Füllgut verträglich sein.

P 900	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 900

(bleibt offen)

P 901	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 901

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3316.

Folgende zusammengesetzte Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

Fässer (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G),

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),

Kanister (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für diejenige Verpackungsgruppe entsprechen, die dem gesamten Testsatz oder der gesamten Ausrüstung zugeordnet ist (siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 251). Wenn der Testsatz oder die Ausrüstung nur gefährliche Güter enthält, denen keine Verpackungsgruppe zugeordnet ist, müssen die Verpackungen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen.

Höchstmenge gefährlicher Güter je Außenverpackung: 10 kg, wobei die Masse für gegebenenfalls vorhandenes Kohlendioxid, fest (Trockeneis), das als Kühlmittel verwendet wird, unberücksichtigt bleibt.

Sofern Trockeneis als Kühlmittel verwendet wird, gelten die Vorschriften des Abschnitts 5.5.3.

Zusätzliche Vorschrift

Die gefährlichen Güter in den Testsätzen oder Ausrüstungen müssen in Innenverpackungen verpackt und vor den anderen Stoffen, die in den Testsätzen oder Ausrüstungen enthalten sind, geschützt sein.

P 902	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 902

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 3268 und 3559.

(1) Verpackte Gegenstände:

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

Fässer (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G),

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),

Kanister (3A2, 3B2, 3H2).

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe III entsprechen.

Die Verpackungen müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass Bewegungen der Gegenstände und eine unbeabsichtigte Auslösung unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert werden.

(2) Unverpackte Gegenstände:

Die Gegenstände mit Ausnahme von Gegenständen der UN-Nummer 3559 dürfen zum, vom oder zwischen dem Herstellungsort und einer Montagefabrik, einschließlich Orten der Zwischenbehandlung, auch unverpackt in besonders ausgerüsteten Handhabungseinrichtungen oder Güterbeförderungseinheiten befördert werden.

Zusätzliche Vorschrift

Druckgefäße müssen den Vorschriften der zuständigen Behörde für den (die) im Druckgefäß enthaltenen Stoff(e) entsprechen.

P 903	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 903

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 und 3552.

«Ausrüstung» im Sinne dieser Verpackungsanweisung ist ein Gerät, für dessen Betrieb die Zellen oder Batterien elektrische Energie liefern.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

(1) Für Zellen und Batterien:

Fässer (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G),

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),

Kanister (3A2, 3B2, 3H2).

Die Zellen oder Batterien müssen so in Verpackungen verpackt werden, dass die Zellen oder Batterien vor Beschädigungen geschützt sind, die durch Bewegungen der Zellen oder Batterien in der Verpackung oder durch das Einsetzen der Zellen oder Batterien in die Verpackung verursacht werden können.

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen.

(2) Zusätzlich für eine Zelle oder eine Batterie mit einer Bruttomasse von mindestens 12 kg mit einem widerstandsfähigen, stoßfesten Gehäuse:

a) widerstandsfähige Außenverpackungen,

b) Schutzumschließungen (z.B. in vollständig geschlossene Verschläge oder Lattenverschläge aus Holz) oder

c) Paletten oder andere Handhabungseinrichtungen.

Die Zellen oder Batterien müssen gegen unbeabsichtigte Bewegung gesichert sein, und die Pole dürfen nicht mit dem Gewicht anderer darüber liegender Elemente belastet werden.

Die Verpackungen müssen den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.3 nicht entsprechen.

(3) Für Zellen oder Batterien, mit Ausrüstungen verpackt:

Verpackungen, die den Vorschriften des Absatzes (1) dieser Verpackungsanweisung entsprechen und anschließend mit der Ausrüstung in eine Außenverpackung eingesetzt werden, oder

Verpackungen, welche die Zellen oder Batterien vollständig umschließen und anschließend mit der Ausrüstung in eine Verpackung eingesetzt werden, die den Vorschriften des Absatzes (1) dieser Verpackungsanweisung entspricht.

Die Ausrüstung muss gegen Bewegungen innerhalb der Außenverpackung gesichert werden.

(4) Für Zellen oder Batterien in Ausrüstungen:

Widerstandsfähige Außenverpackungen, die aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt sind und hinsichtlich ihres Fassungsraumes und ihrer beabsichtigten Verwendung eine geeignete Festigkeit und Auslegung aufweisen. Sie müssen so gebaut sein, dass eine unbeabsichtigte Inbetriebsetzung während der Beförderung verhindert wird. Die Verpackungen müssen den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.3 nicht entsprechen.

Große Ausrüstungen dürfen unverpackt oder auf Paletten zur Beförderung aufgegeben werden, sofern die Zellen oder Batterien durch die Ausrüstung, in der sie enthalten sind, gleichwertig geschützt werden.

Einrichtungen, die absichtlich aktiv sind, wie Sender für die Identifizierung mit Hilfe elektromagnetischer Wellen (RFID), Uhren und Temperaturmesswerterfasser, und die nicht in der Lage sind, eine gefährliche Hitzeentwicklung zu erzeugen, dürfen in widerstandsfähigen Außenverpackungen befördert werden.

Bem. Bei Beförderungen in einer Transportkette, die eine Luftbeförderung einschließt, müssen diese Einrichtungen im aktiven Zustand den festgelegten Normen für elektromagnetische Strahlung entsprechen, um sicherzustellen, dass der Betrieb der Einrichtungen nicht zu einer Beeinträchtigung der Flugzeugsysteme führt.

(5) Für Verpackungen, die sowohl Zellen oder Batterien, die mit Ausrüstungen verpackt sind, als auch Zellen oder Batterien in Ausrüstungen enthalten:

a) für Zellen und Batterien Verpackungen, welche die Zellen oder Batterien vollständig umschließen und anschließend mit der Ausrüstung in eine Verpackung eingesetzt werden, die den Vorschriften des Absatzes (1) dieser Verpackungsanweisung entspricht, oder

b) Verpackungen, die den Vorschriften des Absatzes (1) dieser Verpackungsanweisung entsprechen und anschließend mit der Ausrüstung in eine widerstandsfähige Außenverpackung eingesetzt werden, die aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt ist und hinsichtlich ihres Fassungsraums und ihrer beabsichtigten Verwendung eine geeignete Festigkeit und Auslegung aufweist. Die Außenverpackung muss so gebaut sein, dass eine unbeabsichtigte Inbetriebsetzung während der Beförderung verhindert wird; sie muss den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.3 nicht entsprechen.

Die Ausrüstung muss gegen Bewegungen in der Außenverpackung gesichert werden.

Einrichtungen, die absichtlich aktiv sind, wie Sender für die Identifizierung mit Hilfe elektromagnetischer Wellen (RFID), Uhren und Temperaturmesswerterfasser, und die nicht in der Lage sind, eine gefährliche Hitzeentwicklung zu erzeugen, dürfen in widerstandsfähigen Außenverpackungen befördert werden.

Bem. Bei Beförderungen in einer Transportkette, die eine Luftbeförderung einschließt, müssen diese Einrichtungen im aktiven Zustand den festgelegten Normen für elektromagnetische Strahlung entsprechen, um sicherzustellen, dass der Betrieb der Einrichtungen nicht zu einer Beeinträchtigung der Flugzeugsysteme führt.

Bem. Die nach den Absätzen (2), (4) und (5) zugelassenen Verpackungen dürfen eine Nettomasse von 400 kg überschreiten (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3).

Zusätzliche Vorschrift

Die Zellen oder Batterien müssen gegen Kurzschluss geschützt sein.

P 903a	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 903a
(gestrichen)		

P 903b	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 903b
(gestrichen)		

P 904	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 904

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3245.

Folgende Verpackungen sind zugelassen:

(1) Verpackungen, die den Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 und 4.1.1.8 und des Abschnitts 4.1.3 entsprechen und so ausgelegt sind, dass sie den Bauvorschriften des Abschnitts 6.1.4 entsprechen. Es müssen Außenverpackungen verwendet werden, die aus geeignetem Werkstoff hergestellt sind und hinsichtlich ihres Fassungsraums und der vorgesehenen Verwendung eine ausreichende Festigkeit aufweisen und entsprechend ausgelegt sind. Wenn diese Verpackungsanweisung für die Beförderung von Innenverpackungen von zusammengesetzten Verpackungen verwendet wird, muss die Verpackung so ausgelegt und gebaut sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen eine unbeabsichtigte Entleerung verhindert wird.

(2) Verpackungen, die nicht unbedingt den Prüfvorschriften für Verpackungen des Teils 6 entsprechen müssen, aber folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Eine Innenverpackung, bestehend aus:

(i) (einem) flüssigkeitsdichten Primärgefäß(en) und einer Sekundärverpackung, wobei das (die) Primärgefäß(e) oder die Sekundärverpackung für flüssige Stoffe oder für feste Stoffe staubdicht sein muss (müssen);

(ii) bei flüssigen Stoffen saugfähigem Material, das zwischen dem (den) Primärgefäß(en) und der Sekundärverpackung eingesetzt ist. Das saugfähige Material muss ausreichend sein, um die gesamte im (in den) Primärgefäß(en) enthaltene Menge aufzunehmen, so dass ein Austreten des flüssigen Stoffes nicht zu einer Beeinträchtigung der Unversehrtheit des Polstermaterials oder der Außenverpackung führt;

(iii) wenn mehrere zerbrechliche Primärgefäße in eine einzige Sekundärverpackung eingesetzt werden, müssen diese entweder einzeln eingewickelt oder so voneinander getrennt werden, dass eine gegenseitige Berührung verhindert wird.

b) Eine Außenverpackung muss in Bezug auf ihren Fassungsraum, ihre Masse und ihren vorgesehenen Verwendungszweck ausreichend widerstandsähig sein, und ihre kleinste Außenabmessung muss mindestens 100 mm betragen.

Für die Beförderung ist das nachstehend abgebildete Kennzeichen auf der äußeren Oberfläche der Außenverpackung auf einem kontrastierenden Hintergrund anzubringen; es muss deutlich sichtbar und lesbar sein. Das Kennzeichen muss die Form eines auf die Spitze gestellten Quadrats (Raute) mit einer Mindestabmessung von 50 mm x 50 mm haben; die Linie muss mindestens 2 mm breit sein und die Buchstaben und Ziffern müssen eine Zeichenhöhe von mindestens 6 mm haben.



Zusätzliche Vorschrift

Wenn Trockeneis oder flüssiger Stickstoff als Kühlmittel verwendet wird, gelten die Vorschriften des Abschnitts 5.5.3. Wenn Eis verwendet wird, muss dieses außerhalb der Sekundärverpackungen, in der Außenverpackung oder in einer Umverpackung eingesetzt werden. Damit die Sekundärverpackungen sicher in ihrer ursprünglichen Lage verbleiben, müssen Innenhalterungen vorgesehen werden. Bei Verwendung von Eis muss die Außenverpackung oder Umverpackung flüssigkeitsdicht sein.

P 905	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 905

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 2990 und 3072.

Jede geeignete Verpackung ist zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind, mit der Ausnahme, dass die Verpackungen nicht den Vorschriften des Teils 6 entsprechen müssen.

Bem. Die zugelassenen Verpackungen dürfen eine Nettomasse von 400 kg überschreiten (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3).

Wenn die Lebensrettungseinrichtungen für den Einbau in starre, wetterfeste Gehäuse (wie Rettungsboote) hergestellt oder in diesen enthalten sind, dürfen sie unverpackt befördert werden.

Zusätzliche Vorschriften

1. Alle gefährlichen Stoffe und Gegenstände, die als Ausrüstung in den Geräten vorhanden sind, müssen gegen unbeabsichtigte Bewegung geschützt werden; darüber hinaus müssen:
   a) Signalkörper der Klasse 1 in Innenverpackungen aus Kunststoff oder Pappe verpackt sein;
   b) nicht entzündbare und nicht giftige Gase in von der zuständigen Behörde vorgeschriebenen Flaschen enthalten sein, die mit dem Gerät verbunden sein dürfen;
   c) Batterien (Akkumulatoren) (Klasse 8) sowie Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien (Klasse 9) abgeklemmt oder elektrisch isoliert und gegen Flüssigkeitsverlust gesichert sein; und
   d) kleine Mengen anderer gefährlicher Güter (z.B. Klassen 3, 4.1 und 5.2) in widerstandsfähigen Innenverpackungen verpackt sein.
2. Die Vorbereitung für die Beförderung und für die Verpackung muss Vorkehrungen zur Verhinderung von unbeabsichtigten Funktionsauslösungen der Geräte beinhalten.

P 906	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 906

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 2315, 3151, 3152 und 3432.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

(1) Für feste und flüssige Stoffe, die PCB, polyhalogenierte Biphenyle, polyhalogenierte Terphenyle oder halogenierte Monomethyldiphenylmethane enthalten oder damit kontaminiert sind:

Verpackungen gemäß Verpackungsanweisung P 001 bzw. P 002

(2) Für Transformatoren, Kondensatoren und andere Gegenstände:

a) Verpackungen gemäß Verpackungsanweisung P 001 oder P 002. Die Gegenstände müssen mit geeignetem Polstermaterial gesichert werden, um unter normalen Beförderungsbedingungen unbeabsichtigte Bewegungen zu verhindern; oder

b) dichte Verpackungen, die in der Lage sind, neben den Gegenständen mindestens das 1,25fache Volumen der darin enthaltenen flüssigen PCB, polyhalogenierten Biphenyle, polyhalogenierten Terphenyle oder halogenierten Monomethyldiphenylmethane aufzunehmen. In den Verpackungen muss ausreichend saugfähiges Material vorhanden sein, um das 1,1fache Volumen der in den Gegenständen enthaltenen Flüssigkeit aufnehmen zu können. Im Allgemeinen müssen Transformatoren und Kondensatoren in dichten Verpackungen aus Metall befördert werden, die in der Lage sind, zusätzlich zu den Transformatoren und Kondensatoren mindestens das 1,25fache Volumen der darin enthaltenen Flüssigkeit aufzunehmen.

Bem. Die zugelassenen Verpackungen dürfen eine Nettomasse von 400 kg überschreiten (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3).

Ungeachtet der oben aufgeführten Vorschriften dürfen feste und flüssige Stoffe, die nicht gemäß Verpackungsanweisung P 001 oder P 002 verpackt sind, sowie unverpackte Transformatoren und Kondensatoren in Beförderungsmitteln befördert werden, die mit einer dichten Wanne aus Metall mit einer Mindesthöhe von 800 mm ausgerüstet sind, welche saugfähiges inertes Material in einer mindestens für die Aufnahme des 1,1fachen Volumens jeglicher freien Flüssigkeit ausreichenden Menge enthält.

Bem. Die zugelassenen Verpackungen dürfen eine Nettomasse von 400 kg überschreiten (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3).

Zusätzliche Vorschrift

Für die Abdichtung der Transformatoren und Kondensatoren müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um Undichtheiten unter normalen Beförderungsbedingungen zu verhindern.

P 907	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 907

Diese Anweisung gilt für Gegenstände, wie Maschinen, Geräte oder Einrichtungen, der UN-Nummer 3363.

Wenn der Gegenstand so gebaut oder ausgelegt ist, dass die Gefäße, welche die gefährlichen Güter enthalten, ausreichend geschützt sind, ist keine Außenverpackung erforderlich. Gefährliche Güter in einem Gegenstand müssen ansonsten in Außenverpackungen verpackt sein, die aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt sind und hinsichtlich ihres Fassungsraums und ihrer beabsichtigten Verwendung eine ausreichende Festigkeit und Auslegung aufweisen und die den anwendbaren Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.1 entsprechen.

Gefäße, die gefährliche Güter enthalten, müssen den allgemeinen Vorschriften des Abschnitts 4.1.1 entsprechen, mit der Ausnahme, dass die Unterabschnitte 4.1.1.3, 4.1.1.4, 4.1.1.12 und 4.1.1.14 nicht gelten. Für nicht entzündbare, nicht giftige Gase müssen die innere Flasche oder das innere Gefäß sowie ihr/sein Inhalt und ihr/sein Füllfaktor zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde des Landes sein, in dem die Flasche oder das Gefäß befüllt wird.

Darüber hinaus müssen die Gefäße im Gegenstand so enthalten sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen eine Beschädigung der Gefäße, welche die gefährlichen Güter enthalten, unwahrscheinlich ist; im Falle einer Beschädigung der Gefäße, welche feste oder flüssige gefährlichen Güter enthalten, darf kein Austreten der gefährlichen Güter aus dem Gegenstand möglich sein (zur Erfüllung dieser Vorschrift darf eine dichte Auskleidung verwendet werden). Die Gefäße, die gefährliche Güter enthalten, müssen so eingebaut, gesichert oder gepolstert sein, dass ihr Zubruchgehen oder ein Freiwerden ihres Inhalts verhindert wird und ihre Bewegung innerhalb des Gegenstands unter normalen Beförderungsbedingungen eingeschränkt wird. Das Polstermaterial darf mit dem Inhalt der Gefäße nicht gefährlich reagieren. Ein Freiwerden des Inhalts darf die Schutzeigenschaften des Polstermaterials nicht beeinträchtigen.

Bem. Die zugelassenen Verpackungen dürfen eine Nettomasse von 400 kg überschreiten (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3).

P 908	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 908

Diese Anweisung gilt für beschädigte oder defekte Zellen und Batterien der UN-Nummern 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 und 3552, auch wenn sie in Ausrüstungen enthalten sind.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

Für Zellen und Batterien und Ausrüstungen, die Zellen und Batterien enthalten:

Fässer (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G),

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),

Kanister (3A2, 3B2, 3H2).

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen.

Die Verpackungen müssen auch den folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Jede beschädigte oder defekte Zelle oder Batterie oder jede Ausrüstung, die solche Zellen oder Batterien enthält, muss einzeln in einer Innenverpackung verpackt und in eine Außenverpackung eingesetzt sein. Die Innen- oder Außenverpackung muss dicht sein, um ein mögliches Austreten des Elektrolyts zu verhindern.

b) Jede Innenverpackung muss zum Schutz vor gefährlicher Wärmeentwicklung mit einer ausreichenden Menge eines nicht brennbaren und nicht elektrisch leitfähigen Wärmedämmstoffs umschlossen sein.

c) Dicht verschlossene Verpackungen müssen gegebenenfalls mit einer Entlüftungseinrichtung ausgestattet sein.

d) Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die Auswirkungen von Vibrationen und Stößen gering zu halten und Bewegungen der Zellen oder Batterien im Versandstück, die zu weiteren Schäden und gefährlichen Bedingungen während der Beförderung führen können, zu verhindern. Für die Einhaltung dieser Vorschrift darf auch nicht brennbares und nicht elektrisch leitfähiges Polstermaterial verwendet werden.

e) Die Nichtbrennbarkeit des Wärmedämmstoffs und des Polstermaterials muss in Übereinstimmung mit einer Norm festgestellt werden, die in dem Land, in dem die Verpackung ausgelegt oder hergestellt wird, anerkannt ist.

Im Fall von auslaufenden Zellen oder Batterien muss der Innen- oder Außenverpackung ausreichend inertes saugfähiges Material beigegeben werden, um freiwerdenden Elektrolyt aufzusaugen.

Wenn die Nettomasse einer Zelle oder Batterie 30 kg überschreitet, darf die Außenverpackung nur eine einzelne Zelle oder Batterie enthalten.

Zusätzliche Vorschrift

Die Zellen oder Batterien müssen gegen Kurzschluss geschützt sein.

P 909	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 909

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 und 3552, die zur Entsorgung oder zum Recycling befördert werden und die mit oder ohne andere Batterien verpackt sind, die keine Lithiumbatterien sind.

(1) Zellen und Batterien müssen wie folgt verpackt sein:

a) Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

Fässer (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G),

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2),

Kanister (3A2, 3B2, 3H2).

b) Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen.

c) Metallverpackungen müssen mit einem nicht elektrisch leitfähigen Werkstoff (z.B. Kunststoff) von einer für die vorgesehene Verwendung angemessenen Widerstandsfähigkeit ausgekleidet sein.

(2) Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Zellen mit einer Nennenergie in Wattstunden von höchstens 20 Wh, Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Batterien mit einer Nennenergie in Wattstunden von höchstens 100 Wh, Lithium-Metall-Zellen mit einer Menge von höchstens 1 g Lithium und Lithium-Metall-Batterien mit einer Gesamtmenge von höchstens 2 g Lithium dürfen jedoch wie folgt verpackt werden:

a) In einer widerstandsfähigen Außenverpackung mit einer Bruttomasse von höchstens 30 kg, welche die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1, ausgenommen Unterabschnitt 4.1.1.3, und 4.1.3 erfüllt.

b) Metallverpackungen müssen mit einem nicht elektrisch leitfähigen Werkstoff (z.B. Kunststoff) von einer für die vorgesehen Verwendung angemessenen Widerstandsfähigkeit ausgekleidet sein.

(3) Für Zellen und Batterien in Ausrüstungen dürfen widerstandsfähige Außenverpackungen verwendet werden, die aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt sind und hinsichtlich ihres Fassungsraums und ihrer beabsichtigten Verwendung eine geeignete Festigkeit und Auslegung aufweisen. Die Verpackungen müssen den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.3 nicht entsprechen. Ausrüstungen dürfen auch unverpackt oder auf Paletten zur Beförderung aufgegeben werden, sofern die Zellen oder Batterien durch die Ausrüstung, in der sie enthalten sind, gleichwertig geschützt werden.

(4) Zusätzlich dürfen für Zellen oder Batterien mit einer Bruttomasse von mindestens 12 kg mit einem widerstandsfähigen, stoßfesten Gehäuse widerstandsfähige Außenverpackungen verwendet werden, die aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt sind und hinsichtlich ihres Fassungsraums und ihrer beabsichtigten Verwendung eine geeignete Festigkeit und Auslegung aufweisen. Die Verpackungen müssen den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.3 nicht entsprechen.

Bem. Die nach den Absätzen (3) und (4) zugelassenen Verpackungen dürfen eine Nettomasse von 400 kg überschreiten (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3).

Zusätzliche Vorschriften

1. Die Zellen und Batterien müssen so ausgelegt oder verpackt sein, dass Kurzschlüsse und eine gefährliche Wärmeentwicklung verhindert werden.
2. Der Schutz gegen Kurzschlüsse und gefährliche Wärmeentwicklung umfasst unter anderem:
   a) den Schutz der einzelnen Batteriepole;
   b) Innenverpackungen, um einen Kontakt zwischen Zellen und Batterien zu verhindern;
   c) Batterien mit eingelassenen Polen, die für den Schutz gegen Kurzschlüsse ausgelegt sind, oder
   d) die Verwendung nicht elektrisch leitfähigen und nicht brennbaren Polstermaterials, um den Leerraum zwischen den Zellen oder Batterien in der Verpackung aufzufüllen.
3. Zellen und Batterien müssen innerhalb der Außenverpackung gesichert werden, um übermäßige Bewegungen während der Beförderung zu verhindern (z.B. durch die Verwendung nicht brennbaren und nicht elektrisch leitfähigen Polstermaterials oder eines dicht verschlossenen Kunststoffsacks).

P 910	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 910

Diese Anweisung gilt für Produktionsserien von höchstens 100 Zellen oder Batterien der UN-Nummern 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 und 3552 und für Vorproduktionsprototypen von Zellen oder Batterien dieser UN-Nummern, sofern diese Prototypen für die Prüfung befördert werden.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

(1) Für Zellen und Batterien, einschließlich solcher, die mit Ausrüstungen verpackt sind:

Fässer (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G),
Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),
Kanister (3A2, 3B2, 3H2).

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II und folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Batterien und Zellen, einschließlich Ausrüstungen, unterschiedlicher Größen, Formen oder Massen müssen in einer Außenverpackung einer der oben aufgeführten geprüften Bauarten verpackt sein, vorausgesetzt, die Gesamtbruttomasse des Versandstücks ist nicht größer als die Bruttomasse, für welche die Bauart geprüft worden ist.

b) Jede Zelle oder Batterie muss einzeln in einer Innenverpackung verpackt und in eine Außenverpackung eingesetzt sein.

c) Jede Innenverpackung muss zum Schutz vor gefährlicher Wärmeentwicklung vollständig durch ausreichend nicht brennbares und nicht elektrisch leitfähiges Wärmedämmmaterial umgeben sein.

d) Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die Auswirkungen von Vibrationen und Stößen zu minimieren und Bewegungen der Zellen oder Batterien innerhalb des Versandstücks zu verhindern, die zu Schäden und gefährlichen Bedingungen während der Beförderung führen können. Für die Einhaltung dieser Vorschrift darf Polstermaterial verwendet werden, das nicht brennbar und nicht elektrisch leitfähig ist.

e) Die Nichtbrennbarkeit des Wärmedämmstoffs und des Polstermaterials muss gemäß einer Norm festgestellt werden, die in dem Land, in dem die Verpackung ausgelegt oder hergestellt wurde, anerkannt ist.

f) Wenn die Nettomasse einer Zelle oder Batterie 30 kg überschreitet, darf die Außenverpackung nur eine einzelne Zelle oder Batterie enthalten.

(2) Für Zellen und Batterien in Ausrüstungen:

Fässer (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G),
Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),
Kanister (3A2, 3B2, 3H2).

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II und folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Ausrüstungen unterschiedlicher Größen, Formen oder Massen müssen in einer Außenverpackung einer der oben aufgeführten geprüften Bauarten verpackt sein, vorausgesetzt, die Gesamtbruttomasse des Versandstücks ist nicht größer als die Bruttomasse, für welche die Bauart geprüft worden ist;

b) die Ausrüstung muss so gebaut oder verpackt sein, dass ein unbeabsichtigter Betrieb während der Beförderung verhindert wird;

c) es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die Auswirkungen von Vibrationen und Stößen zu minimieren und Bewegungen der Ausrüstungen innerhalb des Versandstücks zu verhindern, die zu Schäden und gefährlichen Bedingungen während der Beförderung führen können. Wenn für die Einhaltung dieser Vorschrift Polstermaterial verwendet wird, muss dieses nicht brennbar und nicht elektrisch leitfähig sein, und

d) die Nichtbrennbarkeit des Polstermaterials muss gemäß einer Norm festgestellt werden, die in dem Land, in dem die Verpackung ausgelegt oder hergestellt wurde, anerkannt ist.

(3) Die Ausrüstungen oder Batterien dürfen unter den von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADR genehmigten Bedingungen unverpackt befördert werden, wobei diese zuständige Behörde auch eine von der zuständigen Behörde eines Landes, das keine Vertragspartei des ADR ist, erteilte Genehmigung anerkennen kann, vorausgesetzt, diese wurde in Übereinstimmung mit den gemäß dem RID, dem ADR, dem ADN, dem IMDG-Code oder den technischen Anweisungen der ICAO anwendbaren Verfahren erteilt. Zusätzliche Bedingungen, die im Zulassungsverfahren berücksichtigt werden können, sind unter anderem:

a) die Ausrüstung oder die Batterie muss ausreichend widerstandsfähig sein, um Stößen und Belastungen standzuhalten, die normalerweise während der Beförderung, einschließlich des Umschlags zwischen Güterbeförderungseinheiten und zwischen Güterbeförderungseinheiten und Lagerhallen sowie jedes Entfernens von einer Palette zur nachfolgenden manuellen oder mechanischen Handhabung, auftreten, und

b) die Ausrüstung oder die Batterie muss so auf Schlitten oder in Verschlägen oder anderen Handhabungseinrichtungen befestigt werden, dass sie sich unter normalen Beförderungsbedingungen nicht lösen kann.

Bem. Die zugelassenen Verpackungen dürfen eine Nettomasse von 400 kg überschreiten (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3).

P 910	VERPACKUNGSANWEISUNG *(Forts.)*	P 910

Zusätzliche Vorschriften

Die Zellen und Batterien müssen gegen Kurzschluss geschützt sein. Der Schutz gegen Kurzschluss umfasst unter anderem:

a) den Schutz der einzelnen Batteriepole;

b) Innenverpackungen, um einen Kontakt zwischen Zellen und Batterien zu verhindern;

c) Batterien mit eingelassenen Polen, die für den Schutz gegen Kurzschluss ausgelegt sind, oder

d) die Verwendung nicht elektrisch leitfähigen und nicht brennbaren Polstermaterials, um den Leerraum zwischen den Zellen oder Batterien in der Verpackung aufzufüllen.

P 911	VERPACKUNGSANWEISUNG	P 911

Diese Anweisung gilt für beschädigte oder defekte Zellen und Batterien der UN-Nummern 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 und 3552, die unter normalen Beförderungsbedingungen zu einer schnellen Zerlegung, gefährlichen Reaktion, Flammenbildung, gefährlichen Wärmeentwicklung oder einem gefährlichen Ausstoß giftiger, ätzender oder entzündbarer Gase oder Dämpfe neigen.

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

Für Zellen und Batterien und Ausrüstungen, die Zellen und Batterien enthalten:

Fässer (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G),

Kisten (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2),

Kanister (3A2, 3B2, 3H2).

Die Verpackungen müssen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe I entsprechen.

(1) Die Verpackung muss bei einer schnellen Zerlegung, einer gefährlichen Reaktion, einer Flammenbildung, einer gefährlichen Wärmeentwicklung oder einem gefährlichen Ausstoß giftiger, ätzender oder entzündbarer Gase oder Dämpfe der Zellen oder Batterien in der Lage sein, die folgenden zusätzlichen Prüfanforderungen zu erfüllen:

a) die Temperatur der äußeren Oberfläche des vollständigen Versandstücks darf nicht höher sein als 100 °C. Eine kurzzeitige Temperaturspitze von bis zu 200 °C ist zulässig;

b) außerhalb des Versandstücks darf sich keine Flamme bilden;

c) aus dem Versandstück dürfen keine Splitter austreten;

d) die bauliche Unversehrtheit des Versandstücks muss aufrechterhalten werden und

e) die Verpackungen müssen gegebenenfalls über ein Gasmanagementsystem (z. B. Filtersystem, Luftzirkulation, Gasbehälter, gasdichte Verpackung) verfügen.

(2) Die zusätzlichen Prüfanforderungen an die Verpackung müssen durch eine von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADR festgelegte Prüfung überprüft werden, wobei diese zuständige Behörde auch eine von der zuständigen Behörde eines Landes, das keine Vertragspartei des ADR ist, festgelegte Prüfung anerkennen kann, vorausgesetzt, diese wurde in Übereinstimmung mit den gemäß dem RID, dem ADR, dem ADN, dem IMDG-Code oder den Technischen Anweisungen der ICAO anwendbaren Verfahren festgelegt[a].

Auf Anfrage muss ein Überprüfungsbericht zur Verfügung gestellt werden. In dem Überprüfungsbericht müssen mindestens der Name, die Nummer, die Masse, der Typ und der Energiegehalt der Zellen oder Batterien sowie die Identifikation der Verpackung und die Prüfdaten gemäß der von der zuständigen Behörde festgelegten Überprüfungsmethode aufgeführt sein.

(3) Bei Verwendung von Trockeneis oder flüssigem Stickstoff als Kühlmittel gelten die Vorschriften des Abschnitts 5.5.3. Die Innen- und Außenverpackungen müssen bei der Temperatur des verwendeten Kühlmittels sowie bei den Temperaturen und Drücken, die bei einem Ausfall der Kühlung auftreten können, unversehrt bleiben.

Zusätzliche Vorschrift

Die Zellen oder Batterien müssen gegen Kurzschluss geschützt sein.

[a] Folgende Kriterien können, sofern zutreffend, für die Bewertung der Verpackung herangezogen werden:

a) Die Bewertung muss unter einem Qualitätssicherungssystem (wie z. B. in 2.2.9.1.7.1 e) beschrieben) vorgenommen werden, das die Nachvollziehbarkeit der Prüfergebnisse, der Bezugsdaten und der verwendeten Charakterisierungsmodelle ermöglicht.

b) Die voraussichtlichen Gefahren im Falle einer thermischen Instabilität des Zellen- oder Batterietyps in dem Zustand, in dem er befördert wird (z. B. Verwendung einer Innenverpackung, Ladezustand, Verwendung von ausreichend nicht brennbarem, nicht elektrisch leitfähigem und absorbierendem Polstermaterial), müssen klar bestimmt und quantifiziert werden; die Referenzliste möglicher Gefahren für Zellen oder Batterien (z. B. schnelle Zerlegung, gefährliche Reaktion, Flammenbildung, gefährliche Wärmeentwicklung oder gefährlicher Ausstoß giftiger, ätzender oder entzündbarer Gase oder Dämpfe) kann für diesen Zweck verwendet werden. Die Quantifizierung dieser Gefahren muss auf der Grundlage verfügbarer wissenschaftlicher Literatur erfolgen.

c) Die Eindämmungswirkungen der Verpackung müssen auf der Grundlage der Art des vorhandenen Schutzes und der Eigenschaften der Bauwerkstoffe bestimmt und charakterisiert werden. Für die Untermauerung der Bewertung muss eine Aufstellung technischer Eigenschaften und Zeichnungen (Dichte (kg·m-3), spezifische Wärmekapazität ($J \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$), Heizwert ($kJ \cdot kg^{-1}$), Wärmeleitfähigkeit ($W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$), Schmelztemperatur und Entzündungstemperatur (K), Wärmedurchgangskoeffizient der Außenverpackung ($W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$) …) verwendet werden.

d) Die Prüfung und alle unterstützenden Berechnungen müssen die Folgen einer thermischen Instabilität der Zelle oder Batterie innerhalb der Verpackung unter normalen Beförderungsbedingungen bewerten.

e) Wenn der Ladezustand der Zelle oder Batterie unbekannt ist, muss die Bewertung mit dem höchstmöglichen Ladezustand, der den Verwendungsbedingungen der Zelle oder Batterie entspricht, erfolgen.

f) Die Umgebungsbedingungen, in denen die Verpackung verwendet und befördert werden darf, müssen gemäß dem Gasmanagementsystem der Verpackung beschrieben werden (einschließlich möglicher Folgen von Gas- oder Rauchemissionen für die Umgebung, wie Entlüftung oder andere Methoden).

g) Die Prüfungen oder Modellberechnungen müssen für die Auslösung und die Ausbreitung der thermischen Instabilität innerhalb der Zelle oder Batterie den schlimmsten Fall berücksichtigen; dieses Szenario schließt das denkbar schlimmste Versagen unter normalen Beförderungsbedingungen, die größte Wärme und die größten Flammenemissionen bei einer möglichen Ausbreitung der Reaktion ein.

h) Diese Szenarien müssen über einen ausreichend langen Zeitraum bewertet werden, um das Eintreten aller möglichen Auswirkungen zu ermöglichen (z. B. 24 Stunden).

i) Im Falle von mehreren Batterien und mehreren Ausrüstungen, die Batterien enthalten, müssen zusätzliche Anforderungen, wie die höchste Anzahl an Batterien und Ausrüstungen, der höchste Gesamtenergiegehalt der Batterien und die Anordnung innerhalb des Versandstücks, einschließlich der Abtrennungen und der Schutzvorrichtungen der Teile, berücksichtigt werden.

P 912	**VERPACKUNGSANWEISUNG**	**P 912**

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 3556, 3557 und 3558.

Das Fahrzeug muss in einer widerstandsfähigen, starren Außenverpackung gesichert sein, die aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt ist und hinsichtlich ihres Fassungsraums und ihrer beabsichtigten Verwendung eine geeignete Festigkeit und Auslegung aufweist. Sie muss so gebaut sein, dass eine unbeabsichtigte Inbetriebsetzung während der Beförderung verhindert wird. Die Verpackungen müssen den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.3 nicht entsprechen. Das Fahrzeug muss durch Mittel gesichert werden, die geeignet sind, das Fahrzeug in der Außenverpackung so zu fixieren, dass Bewegungen während der Beförderung, die zu einer Veränderung der Ausrichtung oder zu einer Beschädigung der Batterie im Fahrzeug führen, verhindert werden.

Bei Fahrzeugen, die in einer Verpackung befördert werden, dürfen einige Teile des Fahrzeugs mit Ausnahme der Batterie vom Rahmen abgebaut sein, damit sie in die Verpackung passen.

Bem. Die Verpackungen dürfen eine Nettomasse von 400 kg überschreiten (siehe Unterabschnitt 4.1.3.3).

Fahrzeuge mit einer Einzel-Nettomasse von 30 kg oder mehr dürfen

a) in Verschlägen verladen oder auf Paletten befestigt sein,

b) unverpackt befördert werden, vorausgesetzt, das Fahrzeug kann während der Beförderung ohne zusätzliche Halterungen aufrecht stehen bleiben und das Fahrzeug bietet einen ausreichenden Schutz für die Batterie, so dass die Batterie nicht beschädigt werden kann, oder

c) wenn sie während der Beförderung umkippen können (z. B. Motorräder), unverpackt in einer Güterbeförderungseinheit befördert werden, die mit Mitteln zur Verhinderung eines Umkippens während der Beförderung, wie Verstrebungen, Rahmen oder Gestellen, ausgestattet ist.

R 001	VERPACKUNGSANWEISUNG	R 001

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

Feinstblechverpackungen	**höchster Fassungsraum / höchste Nettomasse**		
	Verpackungsgruppe I	**Verpackungsgruppe II**	**Verpackungsgruppe III**
aus Stahl, mit nicht abnehmbarem Deckel (0A1)	nicht zulässig	40 l / 50 kg	40 l / 50 kg
aus Stahl, mit abnehmbarem Deckel (0A2)[a)]	nicht zulässig	40 l / 50 kg	40 l / 50 kg

Bem. 1. Diese Anweisung gilt für feste und flüssige Stoffe, vorausgesetzt die Bauart ist entsprechend geprüft und gekennzeichnet.

2. Im Falle der Stoffe der Klasse 3 Verpackungsgruppe II dürfen diese Verpackungen nur für solche Stoffe verwendet werden, die keine Nebengefahr und einen Dampfdruck von höchstens 110 kPa bei 50 °C haben, sowie für schwach giftige Pestizide der Klasse 3 Verpackungsgruppe II.

[a)] nicht zugelassen für UN 1261 Nitromethan

4.1.4.2 Anweisungen für die Verwendung von Großpackmitteln (IBC)

IBC 01	VERPACKUNGSANWEISUNG	IBC 01
Folgende Großpackmittel (IBC) sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 erfüllt sind: metallene IBC (31A, 31B und 31N).		
RID- und ADR-spezifische Sondervorschrift für die Verpackung		
BB 1	Für die UN-Nummer 3130 müssen die Öffnungen der Gefäße mit zwei hintereinanderliegenden Einrichtungen fest verschlossen sein, von denen eine verschraubt oder in gleicher Weise gesichert sein muss.	

IBC 02	VERPACKUNGSANWEISUNG	IBC 02
Folgende Großpackmittel (IBC) sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 erfüllt sind: metallene IBC (31A, 31B und 31N); starre Kunststoff-IBC (31H1 und 31H2); Kombinations-IBC (31HZ1).		
Sondervorschriften für die Verpackung		
B 5	Für die UN-Nummern 1791, 2014, 2984 und 3149 müssen die Großpackmittel (IBC) mit einer Einrichtung zur Entlüftung während der Beförderung versehen sein. Der Einlass der Druckentlastungseinrichtung muss sich bei höchster Befüllung während der Beförderung in der Dampfphase des Großpackmittels (IBC) befinden.	
B 7	Für die UN-Nummern 1222 und 1865 sind wegen des Explosionspotentials dieser Stoffe bei Beförderung in großen Mengen Großpackmittel (IBC) mit einem Fassungsraum von mehr als 450 Liter nicht zugelassen.	
B 8	Dieser Stoff darf in reiner Form nicht in Großpackmitteln (IBC) befördert werden, da bekannt ist, dass er einen Dampfdruck von mehr als 110 kPa bei 50 °C oder von mehr als 130 kPa bei 55 °C besitzt.	
B 15	Für die UN-Nummer 2031 mit mehr als 55 % Salpetersäure beträgt die zulässige Verwendungsdauer von starren Kunststoff-IBC und starren Kunststoff-Innenbehältern von Kombinations-IBC zwei Jahre ab dem Datum der Herstellung.	
B 16	Für die UN-Nummer 3375 sind Großpackmittel (IBC) der Typen 31A und 31N nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde zugelassen.	
RID- und ADR-spezifische Sondervorschriften für die Verpackung		
BB 2	Für die UN-Nummer 1203 dürfen ungeachtet der Sondervorschrift 534 (siehe Abschnitt 3.3.1) Großpackmittel (IBC) nur verwendet werden, wenn der tatsächliche Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa oder bei 55 °C höchstens 130 kPa beträgt.	
BB 4	Für die UN-Nummern 1133, 1139, 1197, 1210, 1263, 1266, 1286, 1287, 1306, 1866, 1993 und 1999, die gemäß Absatz 2.2.3.1.4 der Verpackungsgruppe III zugeordnet sind, sind Großpackmittel (IBC) mit einem Fassungsraum von mehr als 450 Litern nicht zugelassen.	

IBC 03	VERPACKUNGSANWEISUNG	IBC 03

Folgende Großpackmittel (IBC) sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 erfüllt sind:

metallene IBC (31A, 31B und 31N);

starre Kunststoff-IBC (31H1 und 31H2);

Kombinations-IBC (31HZ1, 31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 und 31HH2).

Sondervorschrift für die Verpackung

B 8	Dieser Stoff darf in reiner Form nicht in Großpackmitteln (IBC) befördert werden, da bekannt ist, dass er einen Dampfdruck von mehr als 110 kPa bei 50 °C oder von mehr als 130 kPa bei 55 °C besitzt.
B 19	Für die UN-Nummern 3532 und 3534 müssen die Großpackmittel (IBC) so ausgelegt und gebaut sein, dass sie das Freisetzen von Gas oder Dampf ermöglichen, um einen Druckaufbau zu verhindern, der bei einem Verlust der Stabilisierung zu einem Zubruchgehen des Großpackmittels (IBC) führen könnte.

IBC 04	VERPACKUNGSANWEISUNG	IBC 04

Folgende Großpackmittel (IBC) sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 erfüllt sind:

metallene IBC (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B und 31N).

IBC 05	VERPACKUNGSANWEISUNG	IBC 05

Folgende Großpackmittel (IBC) sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 erfüllt sind:

metallene IBC (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B und 31N);

starre Kunststoff-IBC (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 und 31H2);

Kombinations-IBC (11HZ1, 21HZ1 und 31HZ1).

IBC 06	VERPACKUNGSANWEISUNG	IBC 06

Folgende Großpackmittel (IBC) sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 erfüllt sind:

metallene IBC (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B und 31N);

starre Kunststoff-IBC (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 und 31H2);

Kombinations-IBC (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2 und 31HZ1).

Zusätzliche Vorschrift

Wenn sich der feste Stoff während der Beförderung verflüssigen kann, siehe Unterabschnitt 4.1.3.4.

Sondervorschriften für die Verpackung

B 12	Für die UN-Nummer 2907 müssen die IBC den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen. IBC, die den Prüfkriterien für die Verpackungsgruppe I entsprechen, dürfen nicht verwendet werden.

IBC 07	VERPACKUNGSANWEISUNG	IBC 07

Folgende Großpackmittel (IBC) sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 erfüllt sind:

metallene IBC (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B und 31N);

starre Kunststoff-IBC (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 und 31H2);

Kombinations-IBC (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2 und 31HZ1);

IBC aus Holz (11C, 11D und 11F).

Zusätzliche Vorschriften

1. Wenn sich der feste Stoff während der Beförderung verflüssigen kann, siehe Unterabschnitt 4.1.3.4.
2. Die Innenauskleidungen der IBC aus Holz müssen staubdicht sein.

Sondervorschrift für die Verpackung

B 18	Für die UN-Nummern 3531 und 3533 müssen die Großpackmittel (IBC) so ausgelegt und gebaut sein, dass sie das Freisetzen von Gas oder Dampf ermöglichen, um einen Druckaufbau zu verhindern, der bei einem Verlust der Stabilisierung zu einem Zubruchgehen des Großpackmittels (IBC) führen könnte.
B 20	Die UN-Nummer 3550 darf in flexiblen IBC (13H3 oder 13H4) mit staubdichten Innenauskleidungen befördert werden, um jegliches Austreten von Staub während der Beförderung zu verhindern.

IBC 08	VERPACKUNGSANWEISUNG	IBC 08

Folgende Großpackmittel (IBC) sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 erfüllt sind:

metallene IBC (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B und 31N);

starre Kunststoff-IBC (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 und 31H2);

Kombinations-IBC (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2 und 31HZ1);

IBC aus Pappe (11G);

IBC aus Holz (11C, 11D und 11F);

flexible IBC (13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 und 13M2).

Zusätzliche Vorschrift

Wenn sich der feste Stoff während der Beförderung verflüssigen kann, siehe Unterabschnitt 4.1.3.4.

Sondervorschriften für die Verpackung

B 3	Flexible IBC müssen staubdicht und wasserbeständig oder mit einer staubdichten und wasserbeständigen Innenauskleidung versehen sein.
B 4	Flexible IBC, IBC aus Pappe und IBC aus Holz müssen staubdicht und wasserbeständig sein oder mit einer staubdichten und wasserbeständigen Innenauskleidung versehen sein.
B 6	Für die UN-Nummern 1363, 1364, 1365, 1386, 1408, 1841, 2211, 2217, 2793 und 3314 ist es nicht erforderlich, dass die IBC die Prüfanforderungen nach Kapitel 6.5 erfüllen.
B 13	**Bem.** Für die UN-Nummern 1748, 2208, 2880, 3485, 3486 und 3487 ist gemäß IMDG-Code eine Seebeförderung in Großpackmitteln (IBC) nicht zugelassen.

RID- und ADR-spezifische Sondervorschrift für die Verpackung

BB 3	Für UN 3509 müssen die IBC nicht den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.3 entsprechen. Es müssen IBC verwendet werden, die den Vorschriften des Abschnitts 6.5.5 entsprechen und die flüssigkeitsdicht oder mit einer flüssigkeitsdichten, durchstoßfesten und dicht verschlossenen Innenauskleidung oder einem flüssigkeitsdichten, durchstoßfesten und dicht verschlossenen Sack ausgerüstet sind. Wenn die einzigen enthaltenen Rückstände feste Stoffe sind, die sich bei den während der Beförderung voraussichtlich auftretenden Temperaturen nicht verflüssigen können, dürfen flexible IBC verwendet werden. Wenn flüssige Rückstände vorhanden sind, müssen starre IBC, die über Rückhaltemittel (z.B. saugfähiges Material) verfügen, verwendet werden. Vor der Befüllung und der Übergabe zur Beförderung muss jeder IBC überprüft werden, um sicherzustellen, dass er frei von Korrosion, Verunreinigung oder anderen Schäden ist. IBC mit Anzeichen verminderter Widerstandsfähigkeit dürfen nicht mehr verwendet werden (kleinere Beulen und Risse gelten dabei nicht als Verringerung der Widerstandsfähigkeit des IBC). IBC für die Beförderung von leeren, ungereinigten Altverpackungen mit Rückständen der Klasse 5.1 müssen so gebaut oder angepasst sein, dass die Güter nicht mit Holz oder anderen brennbaren Werkstoffen in Berührung kommen können.

IBC 99	VERPACKUNGSANWEISUNG	IBC 99
Es dürfen nur von der zuständigen Behörde für diese Güter zugelassene Großpackmittel (IBC) verwendet werden. Jeder Sendung muss eine Kopie der Zulassung der zuständigen Behörde beigefügt werden, oder das Beförderungspapier muss eine Angabe enthalten, dass die Verpackung durch die zuständige Behörde zugelassen ist.		

IBC100	VERPACKUNGSANWEISUNG	IBC100
Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 0082, 0222, 0241, 0331 und 0332.		
Folgende Großpackmittel (IBC) sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 sowie die Sondervorschriften des Abschnitts 4.1.5 erfüllt sind: metallene IBC (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B und 31N); flexible IBC (13H2, 13H3, 13H4, 13L2, 13L3, 13L4 und 13M2); starre Kunststoff-IBC (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 und 31H2); Kombinations-IBC (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 und 31HZ2).		
Zusätzliche Vorschriften 1. IBC dürfen nur für frei fließende Stoffe verwendet werden. 2. Flexible IBC dürfen nur für feste Stoffe verwendet werden.		
Sondervorschriften für die Verpackung		
B 3	Für die UN-Nummer 0222 müssen flexible IBC staubdicht und wasserbeständig oder mit einer staubdichten und wasserbeständigen Innenauskleidung versehen sein.	
B 9	Für die UN-Nummer 0082 darf diese Verpackungsanweisung nur verwendet werden, wenn die Stoffe aus Gemischen von Ammoniumnitrat oder anderen anorganischen Nitraten mit anderen brennbaren Stoffen, die keine explosiven Bestandteile sind, bestehen. Solche explosiven Stoffe dürfen kein Nitroglycerin, keine ähnlichen flüssigen organischen Nitrate und keine Chlorate enthalten. Metallene IBC sind nicht zugelassen.	
B 10	Für die UN-Nummer 0241 darf diese Verpackungsanweisung nur für Stoffe verwendet werden, die Wasser als wesentlichen Bestandteil und große Anteile von Ammoniumnitrat oder anderen oxidierenden Stoffen enthalten, von denen sich einige oder alle in Lösung befinden. Die anderen Bestandteile dürfen Kohlenwasserstoffe oder Aluminium-Pulver, jedoch keine Nitroverbindungen wie Trinitrotoluen (TNT) beinhalten. Metallene IBC sind nicht zugelassen.	
B 17	Für die UN-Nummer 0222 sind metallene IBC nicht zugelassen.	

IBC520	VERPACKUNGSANWEISUNG	IBC520

Diese Anweisung gilt für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe des Typs F.

Folgende Großpackmittel (IBC) sind für die aufgeführten Zusammensetzungen zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 sowie die besonderen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.7.2 erfüllt sind. Die Zubereitungen, die in Unterabschnitt 2.2.41.4 oder 2.2.52.4 nicht aufgeführt sind, jedoch nachstehend aufgeführt sind, dürfen, gegebenenfalls mit denselben Kontroll- und Notfalltemperaturen, auch gemäß Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 520 Verpackungsmethode OP8 verpackt befördert werden.

Für nicht aufgeführte Zusammensetzungen dürfen nur von der zuständigen Behörde genehmigte Großpackmittel (IBC) verwendet werden (siehe Absatz 4.1.7.2.2).

UN-Nummer	Organisches Peroxid	IBC-Typ	Höchstmenge (Liter)	Kontrolltemperatur	Notfalltemperatur
3109	**ORGANISCHES PEROXID TYP F, FLÜSSIG**				
	tert-BUTYLCUMYLPEROXID	31HA1	1000		
	tert-BUTYLHYDROPEROXID, höchstens 72 %, mit Wasser	31A 31HA1	1250 1000		
	tert-BUTYLPEROXYACETAT, höchstens 32 %, in Verdünnungsmittel Typ A	31A 31HA1	1250 1000		
	tert-BUTYLPEROXYBENZOAT, höchstens 32 %, in Verdünnungsmittel Typ A	31A	1250		
	tert-BUTYLPEROXY-3,5,5-TRIMETHYLHEXANOAT, höchstens 37 %, in Verdünnungsmittel Typ A	31A 31HA1	1250 1000		
	CUMYLHYDROPEROXID, höchstens 90 %, in Verdünnungsmittel Typ A	31HA1	1250		
	DIBENZOYLPEROXID, höchstens 42 %, stabile Dispersion in Wasser	31H1	1000		
	DI-tert-BUTYLPEROXID, höchstens 52 %, in Verdünnungsmittel Typ A	31A 31HA1	1250 1000		
	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-CYCLOHEXAN, höchstens 37 %, in Verdünnungsmittel Typ A	31A	1250		
	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-CYCLOHEXAN, höchstens 42 %, in Verdünnungsmittel Typ A	31H1	1000		
	DILAUROYLPEROXID, höchstens 42 %, stabile Dispersion in Wasser	31HA1	1000		
	2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-HEXAN, höchstens 52 %, in Verdünnungsmittel Typ A	31HA1	1000		
	ISOPROPYLCUMYLHYDROPEROXID, höchstens 72 %, in Verdünnungsmittel Typ A	31HA1	1250		
	p-MENTHYLHYDROPEROXID, höchstens 72 %, in Verdünnungsmittel Typ A	31HA1	1250		
	PEROXYESSIGSÄURE, STABILISIERT, höchstens 17 %	31H1 31H2 31HA1 31A	1500 1500 1500 1500		
	3,6,9-TRIETHYL-3,6,9-TRIMETHYL-1,4,7-TRIPEROXONAN, höchstens 27 %, in Verdünnungsmittel Typ A	31HA1	1000		
3110	**ORGANISCHES PEROXID TYP F, FEST**				
	DICUMYLPEROXID	31A 31H1 31HA1	2000		
3119	**ORGANISCHES PEROXID TYP F, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT**				
	tert-AMYLPEROXYPIVALAT, höchstens 32 %, in Verdünnungsmittel Typ A	31A	1250	+10 °C	+15 °C
	tert-AMYLPEROXYPIVALAT, höchstens 42 %, stabile Dispersion in Wasser	31HA1	1000	0 °C	+10 °C
	tert-BUTYLPEROXY-2-ETHYLHEXANOAT, höchstens 32 %, in Verdünnungsmittel Typ B	31HA1 31A	1000 1250	+30° C +30 °C	+35 °C +35 °C

UN-Nummer	Organisches Peroxid	IBC-Typ	Höchstmenge (Liter)	Kontrolltemperatur	Notfalltemperatur
3119	**ORGANISCHES PEROXID TYP F, FLÜSSIG**				
(*Forts.*)	tert-BUTYLPEROXYNEODECANOAT, höchstens 32 %, in Verdünnungsmittel Typ A	31A	1250	0 °C	+10 °C
	tert-BUTYLPEROXYNEODECANOAT, höchstens 42 %, stabile Dispersion in Wasser	31A	1250	-5 °C	+5 °C
	tert-BUTYLPEROXYNEODECANOAT, höchstens 52 %, als stabile Dispersion in Wasser	31A	1250	-5 °C	+5 °C
	tert-BUTYLPEROXYPIVALAT, höchstens 27 %, in Verdünnungsmittel Typ B	31HA1 31A	1000 1250	+10 °C +10 °C	+15 °C +15 °C
	tert-BUTYLPEROXYPIVALAT, höchstens 42 %, in Verdünnungsmittel Typ A".	31HA1 31A	1000 1250	+10 °C +10 °C	+15 °C +15 °C
	CUMYLPEROXYNEODECANOAT, höchstens 52 %, stabile Dispersion in Wasser	31A	1250	-15 °C	-5 °C
	DI-(4-tert-BUTYLCYCLOHEXYL)-PEROXYDICARBONAT, höchstens 42 %, stabile Dispersion in Wasser	31HA1	1000	+30 °C	+35 °C
	DICETYLPEROXYDICARBONAT, höchstens 42 %, stabile Dispersion in Wasser	31HA1	1000	+30 °C	+35 °C
	DICYCLOHEXYLPEROXYDICARBONAT mit höchstens 42 %, stabile Dispersion in Wasser	31A	1250	+10 °C	+15 °C
	DI-(2-ETHYLHEXYL)-PEROXYDICARBONAT, höchstens 62 %, stabile Dispersion in Wasser	31A 31HA1	1250 1000	-20 °C -20 °C	-10 °C -10 °C
	DIISOBUTYRYLPEROXID, höchstens 28 %, stabile Dispersion in Wasser	31HA1 31A	1000 1250	-20 ºC -20 ºC	-10 ºC -10 ºC
	DIISOBUTYRYLPEROXID, höchstens 42 %, stabile Dispersion in Wasser	31HA1 31A	1000 1250	-25 ºC -25 ºC	-15 ºC -15 ºC
	DIMYRISTYLPEROXYDICARBONAT, höchstens 42 %, stabile Dispersion in Wasser	31HA1	1000	+15 °C	+20 °C
	DI-(2-NEODECANOYLPEROXYISOPROPYL)-BENZEN, höchstens 42 %, als stabile Dispersion in Wasser	31A	1250	-15 °C	-5 °C
	DI-(3,5,5-TRIMETHYLHEXANOYL)-PEROXID, höchstens 52 %, stabile Dispersion in Wasser	31A 31HA1	1250 1000	+10 °C +10° C	+15 °C +15 °C
	DI-(3,5,5-TRIMETHYLHEXANOYL)-PEROXID, höchstens 52 %, stabile Dispersion in Wasser	31A	1250	+10 °C	+15 °C
	3-HYDROXY-1,1-DIMETHYLBUTYLPEROXYNEODECANOAT, höchstens 52 %, als stabile Dispersion in Wasser	31A	1250	-15 °C	-5 °C
	1,1,3,3-TETRAMETHYLBUTYLPEROXYNEODECANOAT, höchstens 52 %, stabile Dispersion in Wasser	31HA1 31A	1000 1250	-5 ºC -5 °C	+5 ºC +5 °C
	1,1,3,3-TETRAMETHYLBUTYLPEROXY-2-ETHYLHEXANOAT, höchstens 67 % in Verdünnungsmittel Typ A	31HA1	1000	+15 °C	+20 °C
	tert-AMYLPEROXY-2-ETHYLHEXANOAT, höchstens 62 % in Verdünnungsmittel Typ A	31HA1	1000	+15 °C	+20 °C
3120	**ORGANISCHES PEROXID TYP F, FEST, TEMPERATUR-KONTROLLIERT**				
	keine Zubereitungen zugeordnet				

Zusätzliche Vorschriften

1. Die Großpackmittel (IBC) müssen mit einer Einrichtung zur Entlüftung während der Beförderung versehen sein. Der Einlass der Druckentlastungseinrichtung muss sich bei höchster Befüllung während der Beförderung in der Dampfphase des Großpackmittels (IBC) befinden.
2. Um ein explosionsartiges Zerbersten von metallenen IBC oder Kombinations-IBC mit vollwandigem Metallgehäuse zu vermeiden, müssen die Notfall-Druckentlastungseinrichtungen so ausgelegt sein, dass alle Zersetzungsprodukte und Dämpfe abgeführt werden, die bei selbstbeschleunigender Zersetzung oder bei Feuereinwirkung während eines Zeitraums von mindestens einer Stunde, berechnet nach der in Absatz 4.2.1.13.8 angegebenen Formel, entwickelt werden. Die in dieser Verpackungsanweisung angegebenen Kontroll- und Notfalltemperaturen beziehen sich auf ein nicht wärmeisoliertes Großpackmittel (IBC). Beim Versand eines organischen Peroxids in einem Großpackmittel (IBC) gemäß dieser Verpackungsanweisung hat der Absender die Pflicht, sicherzustellen, dass

IBC520	VERPACKUNGSANWEISUNG *(Forts.)*	IBC520

a) die am Großpackmittel (IBC) angebrachten Druck- und Notfall-Druckentlastungseinrichtungen unter entsprechender Berücksichtigung der selbstbeschleunigenden Zersetzung des organischen Peroxids und einer Feuereinwirkung ausgelegt sind und,

b) sofern zutreffend, die angegebenen Kontroll- und Notfalltemperaturen unter Berücksichtigung der Auslegung (z.B. Wärmeisolierung) des zu verwendenden Großpackmittels (IBC) geeignet sind.

IBC620	VERPACKUNGSANWEISUNG	IBC620

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3291.

Folgende Großpackmittel (IBC) sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1, ausgenommen Absatz 4.1.1.15, 4.1.2 und 4.1.3 erfüllt sind:

starre dichte IBC, die den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen.

Zusätzliche Vorschriften

1. Es muss genügend saugfähiges Material vorhanden sein, um die gesamte Menge der im Großpackmittel (IBC) enthaltenen flüssigen Stoffe aufzunehmen.
2. Die Großpackmittel (IBC) müssen in der Lage sein, flüssige Stoffe zurückzuhalten.
3. Großpackmittel, die für scharfe oder spitze Gegenstände wie Glasscherben und Nadeln vorgesehen sind, müssen durchstoßfest sein.

4.1.4.3 Anweisungen für die Verwendung von Großverpackungen

LP 01	VERPACKUNGSANWEISUNG (FLÜSSIGE STOFFE)	LP 01

Folgende Großverpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Großverpackungen als Außenverpackungen	Verpackungsgruppe I	Verpackungsgruppe II	Verpackungsgruppe III
aus Glas 10 Liter aus Kunststoff 30 Liter aus Metall 40 Liter	aus Stahl (50A) aus Aluminium (50B) aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (50N) aus starrem Kunststoff (50H) aus Naturholz (50C) aus Sperrholz (50D) aus Holzfaserwerkstoff (50F) aus starrer Pappe (50G)	nicht zugelassen	nicht zugelassen	Höchstvolumen: 3 m^3

LP 02	VERPACKUNGSANWEISUNG (FESTE STOFFE)	LP 02

Folgende Großverpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Großverpackungen als Außenverpackungen	Verpackungsgruppe I	Verpackungsgruppe II	Verpackungsgruppe III
aus Glas 10 kg aus Kunststoff[b)] 50 kg aus Metall 50 kg aus Papier[a),b)] 50 kg aus Pappe[a),b)] 50 kg	aus Stahl (50A) aus Aluminium (50B) aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (50N) aus starrem Kunststoff (50H) aus Naturholz (50C) aus Sperrholz (50D) aus Holzfaserwerkstoff (50F) aus starrer Pappe (50G) aus flexiblem Kunststoff (51H)[c)]	nicht zugelassen	nicht zugelassen	Höchstvolumen: 3 m^3

Sondervorschriften für die Verpackung

L 2	(gestrichen)
L 3	**Bem.** Für die UN-Nummern 2208 und 3486 ist eine Seebeförderung in Großverpackungen nicht zugelassen.

RID- und ADR-spezifische Sondervorschrift für die Verpackung

LL 1	Für UN 3509 müssen die Großverpackungen nicht den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.3 entsprechen. Es müssen Großverpackungen verwendet werden, die den Vorschriften des Abschnitts 6.6.4 entsprechen und die flüssigkeitsdicht oder mit einer flüssigkeitsdichten, durchstoßfesten und dicht verschlossenen Innenauskleidung oder einem flüssigkeitsdichten, durchstoßfesten und dicht verschlossenen Sack ausgerüstet sind. Wenn die einzigen enthaltenen Rückstände feste Stoffe sind, die sich bei den während der Beförderung voraussichtlich auftretenden Temperaturen nicht verflüssigen können, dürfen flexible Großverpackungen verwendet werden. Wenn flüssige Rückstände vorhanden sind, müssen starre Großverpackungen, die über Rückhaltemittel (z.B. saugfähiges Material) verfügen, verwendet werden. Vor der Befüllung und der Übergabe zur Beförderung muss jede Großverpackung überprüft werden, um sicherzustellen, dass sie frei von Korrosion, Verunreinigung oder anderen Schäden ist. Großverpackungen mit Anzeichen verminderter Widerstandsfähigkeit dürfen nicht mehr verwendet werden (kleinere Beulen und Risse gelten dabei nicht als Verringerung der Widerstandsfähigkeit der Großverpackung). Großverpackungen für die Beförderung von leeren, ungereinigten Altverpackungen mit Rückständen der Klasse 5.1 müssen so gebaut oder angepasst sein, dass die Güter nicht mit Holz oder anderen brennbaren Werkstoffen in Berührung kommen können.

a) Diese Innenverpackungen dürfen nicht verwendet werden, wenn sich die zu befördernden Stoffe während der Beförderung verflüssigen kann.

b) Diese Innenverpackungen müssen staubdicht sein.

c) Nur mit flexiblen Innenverpackungen zu verwenden.

LP 03	VERPACKUNGSANWEISUNG	LP 03

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 3537 bis 3548.

(1) Folgende Großverpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

starre Großverpackungen, die den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen:

aus Stahl (50A)

aus Aluminium (50B)

aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (50N)

aus starrem Kunststoff (50H)

aus Naturholz (50C)

aus Sperrholz (50D)

aus Holzfaserwerkstoff (50F)

aus starrer Pappe (50G)

(2) Darüber hinaus müssen folgende Vorschriften erfüllt sein:

a) In Gegenständen enthaltene Gefäße, die flüssige oder feste Stoffe enthalten, müssen aus geeigneten Werkstoffen hergestellt und im Gegenstand so gesichert sein, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen nicht zerbrechen oder durchstoßen werden können oder ihr Inhalt nicht in den Gegenstand oder die Außenverpackung austreten kann.

b) Gefäße, die flüssige Stoffe enthalten und mit Verschlüssen ausgerüstet sind, müssen so verpackt werden, dass die Verschlüsse richtig ausgerichtet sind. Die Gefäße müssen darüber hinaus den Vorschriften für die Innendruckprüfung des Unterabschnitts 6.1.5.5 entsprechen..

c) Gefäße, die zerbrechlich sind oder leicht durchstoßen werden können, wie Gefäße aus Glas, Porzellan oder Steinzeug oder aus gewissen Kunststoffen, müssen in geeigneter Weise gesichert werden. Beim Austreten des Inhalts dürfen die schützenden Eigenschaften des Gegenstandes oder der Außenverpackung nicht wesentlich beeinträchtigt werden.

d) n Gegenständen enthaltene Gefäße, die Gase enthalten, müssen den Vorschriften des Abschnitts 4.1.6 bzw. des Kapitels 6.2 entsprechen oder in der Lage sein, ein gleichwertiges Schutzniveau wie die Verpackungsanweisung P 200 oder P 208 zu erzielen.

e) Wenn innerhalb des Gegenstandes kein Gefäß vorhanden ist, muss der Gegenstand die gefährlichen Stoffe vollständig umschließen und ihre Freisetzung unter normalen Beförderungsbedingungen verhindern.

(3) Die Gegenstände müssen so verpackt sein, dass Bewegungen und eine unbeabsichtigte Inbetriebsetzung unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert werden.

(4) Gegenstände, die Vorproduktionsprototypen von Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien enthalten, sofern diese Prototypen zu Prüfzwecken befördert werden, oder Produktionsserien von höchstens 100 Lithiumzellen oder-batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien, die einem Typ entsprechen, der nicht die Prüfvorschriften des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllt hat, müssen darüber hinaus folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Die Verpackungen müssen den Vorschriften des Absatzes (1) dieser Verpackungsanweisung entsprechen.

b) Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die Auswirkungen von Vibrationen und Stößen gering zu halten und Bewegungen des Gegenstandes im Versandstück, die zu Schäden und gefährlichen Bedingungen während der Beförderung führen können, zu verhindern. Wenn für die Einhaltung dieser Vorschrift Polstermaterial verwendet wird, so muss dieses nichtbrennbar und nicht elektrisch leitfähig sein.

c) Die Nichtbrennbarkeit des Polstermaterials muss in Übereinstimmung mit einer Norm festgestellt werden, die in dem Land, in dem die Verpackung ausgelegt oder hergestellt wird, anerkannt ist.

LP 99	VERPACKUNGSANWEISUNG	LP 99

Es dürfen nur von der zuständigen Behörde für diese Güter zugelassene Großverpackungen verwendet werden. Jeder Sendung muss eine Kopie der Zulassung der zuständigen Behörde beigefügt werden, oder das Beförderungspapier muss eine Angabe enthalten, dass die Verpackung durch die zuständige Behörde zugelassen ist.

LP 101	VERPACKUNGSANWEISUNG	LP 101

Folgende Großverpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 sowie die besonderen Vorschriften des Abschnitts 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außengroßverpackungen
nicht erforderlich	nicht erforderlich	aus Stahl (50A) aus Aluminium (50B) aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (50N) aus starrem Kunststoff (50H) aus Naturholz (50C) aus Sperrholz (50D) aus Holzfaserwerkstoff (50F) aus starrer Pappe (50G)

Sondervorschrift für die Verpackung

L 1	Folgendes gilt für die UN-Nummern 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0502 und 0510: Große und robuste Gegenstände mit Explosivstoff, die normalerweise für militärische Verwendung vorgesehen sind und die keine Zündmittel enthalten oder deren Zündmittel mit mindestens zwei wirksamen Sicherungsvorrichtungen ausgerüstet sind, dürfen ohne Verpackung befördert werden. Enthalten diese Gegenstände Treibladungen oder sind die Gegenstände selbstantreibend, müssen ihre Zündungssysteme gegenüber Belastungen geschützt sein, die unter normalen Beförderungsbedingungen auftreten können. Ist das Ergebnis der an einem unverpackten Gegenstand durchgeführten Prüfungen der Prüfreihe 4 negativ, kann eine Beförderung des Gegenstands ohne Verpackung vorgesehen werden. Solche unverpackten Gegenstände dürfen auf Schlitten befestigt oder in Verschlägen oder anderen geeigneten Handhabungseinrichtungen eingesetzt sein.

LP 102	VERPACKUNGSANWEISUNG	LP 102

Folgende Großverpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 sowie die besonderen Vorschriften des Abschnitts 4.1.5 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außengroßverpackungen
Säcke wasserbeständig **Behälter** aus Pappe aus Metall aus Kunststoff aus Holz **Einwickler** aus Wellpappe **Hülsen** aus Pappe	nicht erforderlich	aus Stahl (50A) aus Aluminium (50B) aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (50N) aus starrem Kunststoff (50H) aus Naturholz (50C) aus Sperrholz (50D) aus Holzfaserwerkstoff (50F) aus starrer Pappe (50G)

LP 200	VERPACKUNGSANWEISUNG	LP 200

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 1950 und 2037.

Folgende Großverpackungen sind für Druckgaspackungen und Gaspatronen zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

starre Großverpackungen, die den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen:

- aus Stahl (50A)
- aus Aluminium (50B)
- aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (50N)
- aus starrem Kunststoff (50H)
- aus Naturholz (50C)
- aus Sperrholz (50D)
- aus Holzfaserwerkstoff (50F)
- aus starrer Pappe (50G)

Sondervorschrift für die Verpackung

L 2	Die Großverpackungen müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass gefährliche Bewegungen und eine unbeabsichtigte Entleerung unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert werden. Großverpackungen für Abfall-Druckgaspackungen, die gemäß Sondervorschrift 327 befördert werden, müssen außerdem mit einem Mittel versehen sein, das jegliche freie Flüssigkeit, die während der Beförderung frei werden kann, zurückhält, z.B. saugfähiges Material. Bei Abfall-Druckgaspackungen und Abfall-Gaspatronen, die gemäß Sondervorschrift 327 befördert werden, müssen die Großverpackungen ausreichend belüftet sein, um die Bildung gefährlicher Atmosphären und einen Druckaufbau zu verhindern.

LP 621	VERPACKUNGSANWEISUNG	LP 621

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3291.

Folgende Großverpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

(1) Für klinische Abfälle, die in Innenverpackungen verpackt sind: starre, dichte Großverpackungen, die den Vorschriften des Kapitels 6.6 für feste Stoffe entsprechen und die Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II erfüllen, vorausgesetzt, es ist genügend saugfähiges Material vorhanden, um die gesamte Menge der in der Großverpackung enthaltenen flüssigen Stoffe aufzunehmen, und die Großverpackung ist in der Lage, flüssige Stoffe zurückzuhalten.

(2) Für Versandstücke, die größere Mengen flüssiger Stoffe enthalten: starre Großverpackungen, die den Vorschriften des Kapitels 6.6 für flüssige Stoffe entsprechen und die Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II erfüllen.

Zusätzliche Vorschrift

Großverpackungen, die für scharfe oder spitze Gegenstände wie Glasscherben oder Nadeln vorgesehen sind, müssen durchstoßfest und in der Lage sein, flüssige Stoffe unter den Prüfbedingungen des Kapitels 6.6 zurückhalten.

LP 622	VERPACKUNGSANWEISUNG	LP 622

Diese Anweisung gilt für Abfälle der UN-Nummer 3549, die zur Entsorgung befördert werden.

Folgende Großverpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

Innenverpackungen	Zwischenverpackungen	Außenverpackungen
aus Metall	aus Metall	aus Stahl (50A)
aus Kunststoff	aus Kunststoff	aus Aluminium (50B)
		aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (50N)
		aus Sperrholz (50D)
		aus starrer Pappe (50G)
		aus starrem Kunststoff (50H)

Die Außenverpackung muss den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe I für feste Stoffe entsprechen.

Zusätzliche Vorschriften:

1. Zerbrechliche Gegenstände müssen entweder in einer starren Innenverpackung oder in einer starren Zwischenverpackung verpackt werden.
2. Innenverpackungen, die scharfe oder spitze Gegenstände, wie Glasscherben oder Nadeln, enthalten, müssen starr und durchstoßfest sein.
3. Die Innenverpackung, die Zwischenverpackung und die Außenverpackung müssen in der Lage sein, flüssige Stoffe zurückzuhalten. Außenverpackungen, die bauartbedingt nicht in der Lage sind, flüssige Stoffe zurückzuhalten, müssen mit einer Innenauskleidung versehen sein oder es müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um flüssige Stoffe zurückzuhalten.
4. Die Innenverpackung und/oder die Zwischenverpackung dürfen flexibel sein. Wenn flexible Verpackungen verwendet werden, müssen sie in der Lage sein, der Schlagfestigkeitsprüfung von mindestens 165 g gemäß der Norm ISO 7765-1:1998 «Kunststofffolien und -bahnen – Bestimmung der Schlagfestigkeit nach dem Fallhammerverfahren – Teil 1: Eingrenzungsverfahren» und der Reißfestigkeitsprüfung von mindestens 480 g sowohl in paralleler als auch in senkrechter Ebene zur Länge des Sacks gemäß der Norm ISO 6383-2:1983 «Kunststoffe – Folien und Bahnen – Bestimmung der Reißfestigkeit – Teil 2: Elmendorf-Verfahren» zu bestehen. Die Nettomasse jeder flexiblen Innenverpackung darf höchstens 30 kg betragen.
5. Jede flexible Zwischenverpackung darf nur eine Innenverpackung enthalten.
6. Innenverpackungen, die eine geringe Menge freier Flüssigkeit enthalten, dürfen in Zwischenverpackungen enthalten sein, vorausgesetzt, in der Innenverpackung oder Zwischenverpackung ist genügend saugfähiges oder verfestigendes Material enthalten, um den gesamten vorhandenen flüssigen Inhalt aufzusaugen oder zu verfestigen. Es muss geeignetes saugfähiges Material verwendet werden, das den unter normalen Beförderungsbedingungen auftretenden Temperaturen und Vibrationen standhält.
7. Zwischenverpackungen müssen mit geeignetem Polstermaterial und/oder saugfähigem Material in den Außenverpackungen gesichert sein.

LP 902	VERPACKUNGSANWEISUNG	LP 902

Diese Anweisung gilt für die UN-Nummer 3268.

(1) Verpackte Gegenstände:

Folgende Verpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

starre Großverpackungen, die den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe III entsprechen:

aus Stahl (50A)
aus Aluminium (50B)
aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (50N)
aus starrem Kunststoff (50H)
aus Naturholz (50C)
aus Sperrholz (50D)
aus Holzfaserwerkstoff (50F)
aus starrer Pappe (50G)

Die Verpackungen müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass Bewegungen der Gegenstände und eine unbeabsichtigte Auslösung unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert werden.

(2) Unverpackte Gegenstände:

Die Gegenstände dürfen zum, vom oder zwischen dem Herstellungsort und einer Montagefabrik, einschließlich Orten der Zwischenbehandlung, auch unverpackt in besonders ausgerüsteten Handhabungseinrichtungen oder Güterbeförderungseinheiten befördert werden.

Zusätzliche Vorschrift

Druckgefäße müssen den Vorschriften der zuständigen Behörde für den (die) im Druckgefäß enthaltenen Stoff(e) entsprechen.

LP 903	VERPACKUNGSANWEISUNG	LP 903

Diese Anweisung gilt für große Zellen mit einer Bruttomasse von mehr als 500 g, große Batterien mit einer Bruttomasse von mehr als 12 kg und Ausrüstungen, die große Zellen oder große Batterien der UN-Nummern 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 und 3552 enthalten.

Folgende Großverpackungen sind für Zellen, Batterien und Ausrüstungen, die Zellen oder Batterien enthalten, zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

starre Großverpackungen, die den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen:

aus Stahl (50A)
aus Aluminium (50B)
aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (50N)
aus starrem Kunststoff (50H)
aus Naturholz (50C)
aus Sperrholz (50D)
aus Holzfaserwerkstoff (50F)
aus starrer Pappe (50G)

Zellen, Batterien oder Ausrüstungen müssen in Innenverpackungen eingesetzt oder durch andere geeignete Mittel, wie Einsetzen in Trays oder durch Unterteilungen, getrennt werden, um einen Schutz gegen Beschädigungen zu gewährleisten, die unter normalen Beförderungsbedingungen verursacht werden können durch:

a) Bewegungen oder Anordnungen innerhalb der Großverpackung;

b) Berührungen mit anderen Zellen, Batterien oder Ausrüstungen innerhalb der Großverpackung und

c) Belastungen der Zellen, Batterien oder Ausrüstungen innerhalb der Großverpackung, die durch das Gewicht darüber liegender Zellen, Batterien, Ausrüstungen und Verpackungsbestandteile entstehen.

Wenn in der Großverpackung mehrere Zellen, Batterien oder Ausrüstungen verpackt werden, dürfen Säcke (z. B. aus Kunststoff) allein nicht für die Einhaltung dieser Vorschriften verwendet werden.

Zusätzliche Vorschrift

Die Batterien müssen gegen Kurzschluss geschützt sein.

LP 904	VERPACKUNGSANWEISUNG	LP 904

Diese Anweisung gilt für einzelne beschädigte oder defekte Batterien der UN-Nummern 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 und 3552 und für einzelne Ausrüstungen, die beschädigte oder defekte Zellen und Batterien dieser UN-Nummern enthalten.

Folgende Großverpackungen sind für eine einzelne beschädigte oder defekte Batterie und für eine einzelne Ausrüstung, die beschädigte oder defekte Zellen und Batterien enthält, zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

Für Batterien und Ausrüstungen, die Zellen und Batterien enthalten:

starre Großverpackungen, die den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen:

- aus Stahl (50A)
- aus Aluminium (50B)
- aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (50N)
- aus starrem Kunststoff (50H)
- aus Sperrholz (50D)

Die Großverpackungen müssen auch den folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Die beschädigte oder defekte Batterie oder die Ausrüstung, die solche Zellen oder Batterien enthält, muss einzeln in einer Innenverpackung verpackt und in eine Außenverpackung eingesetzt sein. Die Innen- oder Außenverpackung muss dicht sein, um ein mögliches Austreten des Elektrolyts zu verhindern.

b) Die Innenverpackung muss zum Schutz vor gefährlicher Wärmeentwicklung mit einer ausreichenden Menge nicht brennbaren und nicht elektrisch leitfähigen Wärmedämmstoffs umschlossen sein.

c) Dicht verschlossene Verpackungen müssen gegebenenfalls mit einer Entlüftungseinrichtung ausgestattet sein.

d) Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die Auswirkungen von Vibrationen und Stößen gering zu halten und Bewegungen der Batterien oder der Ausrüstung im Versandstück, die zu weiteren Schäden und gefährlichen Bedingungen während der Beförderung führen können, zu verhindern. Für die Einhaltung dieser Vorschrift darf auch nicht brennbares und nicht elektrisch leitfähiges Polstermaterial verwendet werden.

e) Die Nichtbrennbarkeit des Wärmedämmstoffs und des Polstermaterials muss in Übereinstimmung mit einer Norm festgestellt werden, die in dem Land, in dem die Verpackung ausgelegt oder hergestellt wird, anerkannt ist.

Im Fall von auslaufenden Zellen und Batterien muss der Innen- oder Außenverpackung ausreichend inertes saugfähiges Material beigegeben werden, um freiwerdenden Elektrolyt aufzusaugen.

Zusätzliche Vorschrift

Die Zellen und Batterien müssen gegen Kurzschluss geschützt sein.

LP 905	VERPACKUNGSANWEISUNG	LP 905

Diese Anweisung gilt für Produktionsserien von höchstens 100 Zellen oder Batterien der UN-Nummern 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 und 3552 und für Vorproduktionsprototypen von Zellen oder Batterien dieser UN-Nummern, sofern diese Prototypen für die Prüfung befördert werden.

Folgende Großverpackungen sind für eine einzelne Batterie oder für eine einzelne Ausrüstung, die Zellen oder Batterien enthält, zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

(1) Für eine einzelne Batterie:

starre Großverpackungen, die den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen:

aus Stahl (50A)

aus Aluminium (50B)

aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (50N)

aus starrem Kunststoff (50H)

aus Naturholz (50C)

aus Sperrholz (50D)

aus Holzfaserwerkstoff (50F)

aus starrer Pappe (50G)

Die Großverpackungen müssen auch den folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Eine Batterie unterschiedlicher Größe, Form oder Masse darf in einer Außenverpackung einer der oben aufgeführten geprüften Bauarten verpackt sein, vorausgesetzt, die Gesamtbruttomasse des Versandstücks ist nicht größer als die Bruttomasse, für welche die Bauart geprüft worden ist.

b) Die Batterie muss in einer Innenverpackung verpackt und in eine Außenverpackung eingesetzt sein.

c) Die Innenverpackung muss zum Schutz vor gefährlicher Wärmeentwicklung vollständig durch ausreichend nicht brennbares und nicht elektrisch leitfähiges Wärmedämmmaterial umgeben sein.

d) Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die Auswirkungen von Vibrationen und Stößen zu minimieren und Bewegungen der Batterie innerhalb des Versandstücks zu verhindern, die zu Schäden und gefährlichen Bedingungen während der Beförderung führen können. Wenn für die Einhaltung dieser Vorschrift Polstermaterial verwendet wird, muss dieses nicht brennbar und nicht elektrisch leitfähig sein.

e) Die Nichtbrennbarkeit des Wärmedämmstoffs und des Polstermaterials muss gemäß einer Norm festgestellt werden, die in dem Land, in dem die Großverpackung ausgelegt oder hergestellt wurde, anerkannt ist.

(2) Für eine einzelne Ausrüstung, die Zellen oder Batterien enthält:

starre Großverpackungen, die den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II entsprechen:

aus Stahl (50A)

aus Aluminium (50B)

aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (50N)

aus starrem Kunststoff (50H)

aus Naturholz (50C)

aus Sperrholz (50D)

aus Holzfaserwerkstoff (50F)

aus starrer Pappe (50G)

Die Großverpackungen müssen auch den folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Eine einzelne Ausrüstung unterschiedlicher Größe, Form oder Masse muss in einer Außenverpackung einer der oben aufgeführten geprüften Bauarten verpackt sein, vorausgesetzt, die Gesamtbruttomasse des Versandstücks ist nicht größer als die Bruttomasse, für welche die Bauart geprüft worden ist.

b) Die Ausrüstung muss so gebaut oder verpackt sein, dass eine unbeabsichtigte Inbetriebsetzung während der Beförderung verhindert wird.

c) Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die Auswirkungen von Vibrationen und Stößen zu minimieren und Bewegungen der Ausrüstung innerhalb des Versandstücks zu verhindern, die zu Schäden und gefährlichen Bedingungen während der Beförderung führen können. Wenn für die Einhaltung dieser Vorschrift Polstermaterial verwendet wird, muss dieses nicht brennbar und nicht elektrisch leitfähig sein.

d) Die Nichtbrennbarkeit des Polstermaterials muss gemäß einer Norm festgestellt werden, die in dem Land, in dem die Großverpackung ausgelegt oder hergestellt wurde, anerkannt ist.

Zusätzliche Vorschrift

Die Zellen und Batterien müssen gegen Kurzschluss geschützt sein.

LP 906	VERPACKUNGSANWEISUNG	LP 906

Diese Anweisung gilt für beschädigte oder defekte Batterien der UN-Nummern 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 und 3552, die unter normalen Beförderungsbedingungen zu einer schnellen Zerlegung, gefährlichen Reaktion, Flammenbildung, gefährlichen Wärmeentwicklung oder einem gefährlichen Ausstoß giftiger, ätzender oder entzündbarer Gase oder Dämpfe neigen.

Folgende Großverpackungen sind zugelassen, wenn die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3 erfüllt sind:

Für Batterien und Ausrüstungen, die Batterien enthalten:

starre Großverpackungen, die den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe I entsprechen:

aus Stahl (50A)
aus Aluminium (50B)
aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium (50N)
aus starrem Kunststoff (50H)
aus Sperrholz (50D)
aus starrer Pappe (50G)

(1) Die Großverpackung muss bei einer schnellen Zerlegung, einer gefährlichen Reaktion, einer Flammenbildung, einer gefährlichen Wärmeentwicklung oder einem gefährlichen Ausstoß giftiger, ätzender oder entzündbarer Gase oder Dämpfe der Batterie in der Lage sein, die folgenden zusätzlichen Prüfanforderungen zu erfüllen:
   a) die Temperatur der äußeren Oberfläche des vollständigen Versandstücks darf nicht größer sein als 100 °C. Eine kurzzeitige Temperaturspitze von bis zu 200 °C ist zulässig;
   b) außerhalb des Versandstücks darf sich keine Flamme bilden;
   c) aus dem Versandstück dürfen keine Splitter austreten;
   d) die bauliche Unversehrtheit des Versandstücks muss aufrechterhalten werden und
   e) die Großverpackungen müssen gegebenenfalls über ein Gasmanagementsystem (z. B. Filtersystem, Luftzirkulation, Gasbehälter, gasdichte Verpackung) verfügen.

(2) Die zusätzlichen Prüfanforderungen an die Großverpackung müssen durch eine von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADR festgelegte Prüfung überprüft werden, wobei diese zuständige Behörde auch eine von der zuständigen Behörde eines Landes, das keine Vertragspartei des ADR ist, festgelegte Prüfung anerkennen kann, vorausgesetzt, diese wurde in Übereinstimmung mit den gemäß dem RID, dem ADR, dem ADN, dem IMDG-Code oder den Technischen Anweisungen der ICAO anwendbaren Verfahren festgelegt[a].

   Auf Anfrage muss ein Überprüfungsbericht zur Verfügung gestellt werden. In dem Überprüfungsbericht müssen mindestens der Name der Batterien, ihr gemäß der Begriffsbestimmung in Abschnitt 38.3.2.3 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien festgelegter Typ, die höchste Anzahl an Batterien, die Gesamtmasse der Batterien, der Gesamtenergiegehalt der Batterien, die Identifikation der Großverpackung und die Prüfdaten gemäß der von der zuständigen Behörde festgelegten Überprüfungsmethode aufgeführt sein. Eine Zusammenstellung spezifischer Anweisungen, welche die Art und Weise der Verwendung des Versandstücks beschreiben, muss ebenfalls Teil des Überprüfungsberichts sein.

(3) Bei Verwendung von Trockeneis oder flüssigem Stickstoff als Kühlmittel gelten die Vorschriften des Abschnitts 5.5.3. Die Innen- und Außenverpackungen müssen bei der Temperatur des verwendeten Kühlmittels sowie bei den Temperaturen und Drücken, die bei einem Ausfall der Kühlung auftreten können, unversehrt bleiben.

(4) Die spezifischen Anweisungen für die Verwendung des Versandstücks sind von den Verpackungsherstellern und den nachfolgenden Vertreibern dem Absender zur Verfügung zu stellen. Sie müssen mindestens die Identifizierung der Batterien und Ausrüstungen, die in der Verpackung enthalten sein können, die höchste Anzahl der im Versandstück enthaltenen Batterien und den höchsten Gesamtenergiegehalt der Batterien sowie die Anordnung innerhalb des Versandstücks, einschließlich der während der Leistungsüberprüfung verwendeten Abtrennungen und Schutzvorrichtungen, enthalten.

Zusätzliche Vorschrift

Die Batterien müssen gegen Kurzschluss geschützt sein.

[a] Folgende Kriterien können, sofern zutreffend, für die Bewertung der Großverpackung herangezogen werden:
   a) Die Bewertung muss unter einem Qualitätssicherungssystem (wie z. B. in Absatz 2.2.9.1.7.1 e) beschrieben) vorgenommen werden, das die Nachvollziehbarkeit der Prüfergebnisse, der Bezugsdaten und der verwendeten Charakterisierungsmodelle ermöglicht.
   b) Die voraussichtlichen Gefahren im Falle einer thermischen Instabilität des Batterietyps in dem Zustand, in dem er befördert wird (z. B. Verwendung einer Innenverpackung, Ladezustand, Verwendung von ausreichend nicht brennbarem, nicht elektrisch leitfähigem und absorbierendem Polstermaterial), müssen klar bestimmt und quantifiziert werden; die Referenzliste möglicher Gefahren für Batterien (z. B. schnelle Zerlegung, gefährliche Reaktion, Flammenbildung, gefährliche Wärmeentwicklung oder gefährlicher Ausstoß giftiger, ätzender oder entzündbarer Gase oder Dämpfe) kann für diesen Zweck verwendet werden. Die Quantifizierung dieser Gefahren muss auf der Grundlage verfügbarer wissenschaftlicher Literatur erfolgen.
   c) Die Eindämmungswirkungen der Großverpackung müssen auf der Grundlage der Art des vorhandenen Schutzes und der Eigenschaften der Bauwerkstoffe bestimmt und charakterisiert werden. Für die Untermauerung der Bewertung muss eine Aufstellung technischer Eigenschaften und Zeichnungen (Dichte ($kg \cdot m^{-3}$), spezifische Wärmekapazität ($J \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$), Heizwert ($kJ \cdot kg^{-1}$), Wärmeleitfähigkeit ($W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$), Schmelztemperatur und

Entzündungstemperatur (K), Wärmedurchgangskoeffizient der Außenverpackung ($W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$) …) verwendet werden.

d) Die Prüfung und alle unterstützenden Berechnungen müssen die Folgen einer thermischen Instabilität der Batterie innerhalb der Großverpackung unter normalen Beförderungsbedingungen bewerten.

e) Wenn der Ladezustand der Batterie unbekannt ist, muss die Bewertung mit dem höchstmöglichen Ladezustand, der den Verwendungsbedingungen der Batterie entspricht, erfolgen.

f) Die Umgebungsbedingungen, in denen die Großverpackung verwendet und befördert werden darf, müssen gemäß dem Gasmanagementsystem der Großverpackung beschrieben werden (einschließlich möglicher Folgen von Gas- oder Rauchemissionen für die Umgebung, wie Entlüftung oder andere Methoden).

g) Die Prüfungen oder Modellberechnungen müssen für die Auslösung und die Ausbreitung der thermischen Instabilität innerhalb der Batterie den schlimmsten Fall berücksichtigen; dieses Szenario schließt das denkbar schlimmste Versagen unter normalen Beförderungsbedingungen, die größte Wärme und die größten Flammenemissionen bei einer möglichen Ausbreitung der Reaktion ein.

h) Diese Szenarien müssen über einen ausreichend langen Zeitraum bewertet werden, um das Eintreten aller möglichen Auswirkungen zu ermöglichen (z. B. ein Zeitraum von 24 Stunden).

i) Im Falle von mehreren Batterien und mehreren Ausrüstungen, die Batterien enthalten, müssen zusätzliche Anforderungen, wie die höchste Anzahl an Batterien und Ausrüstungen, der höchste Gesamtenergiegehalt der Batterien und die Anordnung innerhalb des Versandstücks, einschließlich der Abtrennungen und der Schutzvorrichtungen der Teile, berücksichtigt werden.

4.1.4.4 (gestrichen)

4.1.5 Besondere Vorschriften für das Verpacken von Gütern der Klasse 1

4.1.5.1 Die allgemeinen Vorschriften des Abschnitts 4.1.1 müssen erfüllt sein.

4.1.5.2 Alle Verpackungen für Güter der Klasse 1 müssen so ausgelegt und ausgeführt sein, dass:

a) die explosiven Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff geschützt werden, ihr Entweichen verhindert wird und normalen Beförderungsbedingungen, einschließlich vorhersehbarer Temperatur-, Feuchtigkeits- oder Druckänderungen, keine Erhöhung des Risikos einer unbeabsichtigten Entzündung oder Zündung eintritt;

b) das vollständige Versandstück unter normalen Beförderungsbedingungen sicher gehandhabt werden kann;

c) die Versandstücke jeder Belastung durch vorhersehbare Stapelung, die während der Beförderung erfolgen kann, standhalten, ohne dass die von den explosiven Stoffen oder den Gegenständen mit Explosivstoff ausgehenden Risiken erhöht werden, ohne dass die Tauglichkeit der Verpackungen für die Aufnahme von Gütern beeinträchtigt wird und ohne dass die Versandstücke so verformt werden, dass ihre Festigkeit verringert wird oder dies zu einer Instabilität eines Stapels von Versandstücken führt.

4.1.5.3 Alle explosiven Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff müssen in versandfertigem Zustand nach dem in Abschnitt 2.2.1 beschriebenen Verfahren zugeordnet werden.

4.1.5.4 Die Güter der Klasse 1 müssen in Übereinstimmung mit der entsprechenden in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 8 angegebenen und in Abschnitt 4.1.4 beschriebenen Verpackungsanweisung verpackt werden.

4.1.5.5 Sofern im ADR nicht etwas anderes festgelegt ist, müssen Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, die Vorschriften des Kapitels 6.1, 6.5 bzw. 6.6 entsprechen und die Prüfvorschriften für die Verpackungsgruppe II erfüllen.

4.1.5.6 Die Verschlusseinrichtung der Verpackungen für flüssige explosive Stoffe muss einen doppelten Schutz gegen Leckagen bieten.

4.1.5.7 Die Verschlusseinrichtung von Fässern aus Metall muss eine geeignete Dichtung enthalten; weist die Verschlusseinrichtung ein Gewinde auf, muss das Eindringen von explosiven Stoffen in das Gewinde verhindert werden.

4.1.5.8 Wasserlösliche explosive Stoffe müssen in wasserbeständigen Verpackungen verpackt sein. Die Verpackungen für desensibilisierte oder phlegmatisierte Stoffe müssen so verschlossen sein, dass Konzentrationsänderungen während der Beförderung verhindert werden.

4.1.5.9 Enthält eine Verpackung eine mit Wasser gefüllte doppelte Umhüllung und könnte das Wasser während der Beförderung gefrieren, ist das Wasser mit einer genügenden Menge Frostschutzmittel zu versetzen, um das Gefrieren zu verhindern. Frostschutzmittel, die wegen ihrer Entzündbarkeit eine Brandgefahr darstellen könnten, dürfen nicht verwendet werden.

4.1.5.10 Nägel, Klammern und andere Verschlusseinrichtungen aus Metall ohne Schutzüberzug dürfen nicht in das Innere der Außenverpackung eindringen, es sei denn, die explosiven Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff sind durch die Innenverpackung vor einem Kontakt mit dem Metall wirksam geschützt.

4.1.5.11 Die Innenverpackungen, die Abstandshalter und das Polstermaterial sowie die Anordnung der explosiven Stoffe oder der Gegenstände mit Explosivstoff in den Versandstücken müssen so sein, dass sich die explosiven Stoffe unter normalen Beförderungsbedingungen nicht in der Außenverpackung verteilen können. Die metallenen Teile der Gegenstände dürfen mit den Metallverpackungen nicht in Kontakt kommen. Gegenstände mit Explosivstoffen, die nicht in einer äußeren Umhüllung eingeschlossen sind, müssen so voneinander getrennt werden, dass Reibung und Stöße verhindert werden. Zu diesem Zweck dürfen Polstermaterial, Horden, unterteilende Trennwände in der Innen- oder Außenverpackung, Formpressteile oder Behälter verwendet werden.

4.1.5.12 Die Verpackungen müssen so aus Werkstoffen, die mit den im Versandstück enthaltenen explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff verträglich und für diese undurchlässig sind, hergestellt sein, dass weder eine Wechselwirkung zwischen den explosiven Stoffen oder den Gegenständen mit Explosivstoff und den Werkstoffen der Verpackung noch ein Austreten aus der Verpackung dazu führt, dass die explosiven Stoffe oder die Gegenstände mit Explosivstoff die Sicherheit der Beförderung beeinträchtigen oder sich die Gefahrenunterklasse oder die Verträglichkeitsgruppe ändert.

4.1.5.13 Das Endringen von explosiven Stoffen in die Zwischenräume der Verbindungsstellen von gefalzten Metallverpackungen muss verhindert werden.

4.1.5.14 Bei Kunststoffverpackungen darf nicht die Gefahr der Erzeugung oder der Ansammlung solcher Mengen elektrostatischer Ladung gegeben sein, dass eine Entladung die Zündung, die Entzündung oder das Auslösen des verpackten explosiven Stoffes oder des Gegenstandes mit Explosivstoff verursachen könnte.

4.1.5.15 Große und robuste Gegenstände mit Explosivstoff, die normalerweise für eine militärische Verwendung vorgesehen sind und die keine Zündmittel enthalten oder deren Zündmittel mit mindestens zwei wirksamen Sicherungsvorrichtungen ausgerüstet sind, dürfen ohne Verpackung befördert werden. Enthalten diese Gegenstände Treibladungen oder sind die Gegenstände selbstantreibend, müssen ihre Zündungssysteme gegenüber Belastungen geschützt sein, die unter normalen Beförderungsbedingungen auftreten können. Ist das Ergebnis der an einem unverpackten Gegenstand durchgeführten Prüfungen der Prüfreihe 4 negativ, kann eine Beförderung des Gegenstands ohne Verpackung vorgesehen werden. Solche unverpackten Gegenstände dürfen auf Schlitten so befestigt oder in Verschlägen oder anderen geeigneten Handhabungs, Lagerungs- oder Abschusseinrichtungen so eingesetzt sein, dass sie sich unter normalen Beförderungsbedingungen nicht lockern können.

Werden solche großen Gegenstände mit Explosivstoff im Rahmen der Prüfung ihrer Betriebssicherheit und Eignung Prüfverfahren unterworfen, die den Anforderungen des ADR entsprechen, und haben diese Gegenstände diese Prüfungen bestanden, darf die zuständige Behörde diese Gegenstände zur Beförderung nach dem ADR zulassen.

4.1.5.16 Explosive Stoffe dürfen nicht in Innen- oder Außenverpackungen verpackt werden, in den Unterschiede zwischen Innen- und Außendruck auf Grund thermischer oder anderer Wirkungen eine Explosion oder ein Zubruchgehen des Versandstücks zur Folge haben können.

4.1.5.17 Sofern freie explosive Stoffe oder explosive Stoffe eines nicht oder nur teilweise mit einer Umhüllung versehenen Gegenstands mit der inneren Oberfläche der Metallverpackungen (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 4A, 4B, 4N und Behälter aus Metall) in Kontakt kommen können, muss die Metallverpackung mit einer Innenauskleidung oder -beschichtung ausgestattet sein (siehe Unterabschnitt 4.1.1.2).

4.1.5.18 Die Verpackungsanweisung P 101 darf für jeden explosiven Stoff oder Gegenstand mit Explosivstoff verwendet werden, sofern die Verpackung von einer zuständigen Behörde genehmigt wurde und unabhängig davon, ob die Verpackung der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 8 zugeordneten Verpackungsanweisung entspricht oder nicht.

4.1.6 Besondere Vorschriften für das Verpacken von Gütern der Klasse 2 und von Gütern anderer Klassen, die der Verpackungsanweisung P 200 zugeordnet sind

4.1.6.1 Dieser Abschnitt enthält allgemeine Vorschriften für die Verwendung von Druckgefäßen und offenen Kryo-Behältern zur Beförderung von Gasen der Klasse 2 und Gütern anderer Klassen, die der Verpackungsanweisung P 200 zugeordnet sind (z.B. UN 1051 Cyanwasserstoff, stabilisiert). Druckgefäße sind so herzustellen und zu verschließen, dass ein Austreten des Inhalts unter normalen Beförderungsbedingungen, einschließlich Vibration, Temperaturwechsel, Feuchtigkeits- oder Druckänderung (z.B. hervorgerufen durch Höhenunterschiede), verhindert wird.

4.1.6.2 Die Teile der Druckgefäße und offenen Kryo-Behälter, die unmittelbar mit gefährlichen Gütern in Berührung kommen, dürfen durch diese gefährlichen Güter nicht angegriffen oder geschwächt werden und dürfen keinen gefährlichen Effekt auslösen (z.B. eine katalytische Reaktion oder eine Reaktion mit den gefährlichen Gütern).

4.1.6.3 Die Druckgefäße, einschließlich ihrer Verschlüsse, und die offenen Kryo-Behälter sind für die Aufnahme eines Gases oder eines Gasgemisches nach den Vorschriften des Unterabschnitts 6.2.1.2 und den Vorschriften der zutreffenden Verpackungsanweisungen in Unterabschnitt 4.1.4.1 auszuwählen. Dieser Unterabschnitt gilt auch für Druckgefäße, die Elemente eines MEGC oder eines Batterie-Fahrzeugs sind.

4.1.6.4 Ein Wechsel der Verwendung von wiederbefüllbaren Druckgefäßen muss Entleerungs-, Reinigungs- und Entgasungsmaßnahmen in einem für den sicheren Betrieb notwendigen Maße einschließen (siehe auch Verzeichnis der Normen am Ende dieses Abschnitts). Darüber hinaus darf ein Druckgefäß, das zuvor einen ätzenden Stoff der Klasse 8 oder einen Stoff einer anderen Klasse mit der Nebengefahr ätzend enthalten hat, nicht für die Beförderung eines Stoffes der Klasse 2 zugelassen werden, es sei denn, die in Unterabschnitt 6.2.1.6 bzw. 6.2.3.5 festgelegte Kontrolle und Prüfung wurde durchgeführt.

4.1.6.5 Vor dem Befüllen muss der Verpacker eine Kontrolle des Druckgefäßes oder des offenen Kryo-Behälters durchführen und sicherstellen, dass das Druckgefäß oder der offene Kryo-Behälter für den zu befördernden Stoff und bei einer Chemikalie unter Druck für das Treibmittel zugelassen ist und die Vorschriften erfüllt sind. Nach dem Befüllen müssen die Verschlussventile geschlossen werden und während der Beförderung verschlossen bleiben. Der Absender muss überprüfen, dass die Verschlüsse und die Ausrüstung nicht undicht sind.

Bem. Verschlussventile einzelner Flaschen in Bündeln dürfen während der Beförderung geöffnet werden, es sei denn, der beförderte Stoff unterliegt der Sondervorschrift für die Verpackung «k» oder «q» in Verpackungsanweisung P 200.

4.1.6.6 Die Druckgefäße und offenen Kryo-Behälter müssen entsprechend den in der für den einzufüllenden Stoff zutreffenden Verpackungsanweisung festgelegten Betriebsdrücken, Füllfaktoren und Vorschriften und unter Berücksichtigung der niedrigsten Druckstufe aller Bauteile befüllt werden. Bedienungsausrüstungen, die eine niedrigere Druckstufe als andere Bauteile haben, müssen jedoch den Vorschriften des Absatzes 6.2.1.3.1

entsprechen. Reaktionsfähige Gase und Gasgemische müssen mit einem solchen Druck eingefüllt werden, damit bei einer vollständigen Zersetzung des Gases der Betriebsdruck des Druckgefäßes nicht überschritten wird.

4.1.6.7 Die Druckgefäße, einschließlich ihre Verschlüsse, müssen den in Kapitel 6.2 aufgeführten Vorschriften für die Auslegung, den Bau, die Kontrolle und die Prüfung entsprechen. Sofern Außenverpackungen vorgeschrieben sind, sind die Druckgefäße und die offenen Kryo-Behälter darin sicher und fest zu verpacken. Sofern in den einzelnen Verpackungsanweisungen nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen eine oder mehrere Innenverpackungen in eine Außenverpackung eingesetzt werden.

4.1.6.8 Die Verschlussventile und andere Anbauteile, die während der Beförderung am Verschlussventil verbleiben (z. B. Handhabungseinrichtungen oder Adapter), müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass sie von sich aus in der Lage sind, Beschädigungen ohne Freiwerden von Füllgut standzuhalten, oder sie müssen durch eine oder mehrere der folgenden Methoden gegen Beschädigungen, die zu einem unbeabsichtigten Freiwerden von Füllgut des Druckgefäßes führen können, geschützt sein (siehe auch Verzeichnis der Normen am Ende dieses Abschnitts):

a) die Verschlussventile sind im Innern des Gefäßhalses angebracht und durch einen aufgeschraubten Stopfen oder eine Schutzkappe geschützt;

b) die Verschlussventile sind durch Schutzkappen oder Schutzkörbe geschützt. Die Schutzkappen müssen mit Entlüftungslöchern mit genügendem Querschnitt versehen sein, damit bei einem Undichtwerden der Verschlussventile die Gase entweichen können;

c) die Verschlussventile sind durch Schutzkragen oder durch dauerhafte Schutzvorrichtungen geschützt;

d) die Druckgefäße werden in Schutzrahmen befördert (z.B. Flaschen in Bündeln) oder

e) die Druckgefäße werden in Schutzkisten befördert. Bei UN-Druckgefäßen muss die versandfertige Verpackung in der Lage sein, die in Unterabschnitt 6.1.5.3 festgelegte Fallprüfung für die Prüfanforderungen der Verpackungsgruppe I zu bestehen.

4.1.6.9 Nicht wiederbefüllbare Druckgefäße:

a) müssen in einer Außenverpackung, wie eine Kiste oder ein Verschlag, oder in Trays mit Dehn- oder Schrumpffolie befördert werden;

b) müssen, wenn sie mit einem entzündbaren oder giftigen Gas befüllt sind, einen mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 1,25 Liter haben;

c) dürfen nicht für giftige Gase mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 verwendet werden und

d) dürfen nach der Inbetriebnahme nicht repariert werden.

4.1.6.10 Wiederbefüllbare Druckgefäße mit Ausnahme von verschlossenen Kryo-Behältern sind wiederkehrenden Prüfungen entsprechend den Vorschriften des Unterabschnitts 6.2.1.6 oder für Druckgefäße, die keine UN-Druckgefäße sind, entsprechend den Vorschriften des Absatzes 6.2.3.5.1 und der jeweils geltenden Verpackungsanweisung P 200, P 205, P 206 oder P 208 zu unterziehen. Die Druckentlastungseinrichtungen von verschlossenen Kryo-Behältern müssen nach den Vorschriften des Absatzes 6.2.1.6.3 und der Verpackungsanweisung P 203 wiederkehrenden Prüfungen unterzogen werden. Druckgefäße dürfen nach Fälligkeit der wiederkehrenden Prüfung nicht befüllt werden, jedoch dürfen sie nach Ablauf der Frist befördert werden, um sie der Prüfung oder der Entsorgung zuzuführen, einschließlich aller Zwischenbeförderungen.

4.1.6.11 Reparaturen müssen in Übereinstimmung mit den Vorschriften für die Herstellung und die Prüfung der anwendbaren Auslegungs- und Baunormen durchgeführt werden und sind nur zugelassen, wenn dies in den entsprechenden, in Kapitel 6.2 aufgeführten Normen für die wiederkehrende Prüfung angegeben ist. Druckgefäße, mit Ausnahme der Umhüllung von verschlossenen Kryo-Behältern dürfen keinen Reparaturen der nachfolgenden Mängel unterzogen werden:

a) Schweißnahtrisse oder andere Schweißnahtmängel;

b) Risse in der Gefäßwand;

c) Undichtheiten oder Mängel des Werkstoffes der Wand, des Oberteils oder des Bodens der Gefäße.

4.1.6.12 Druckgefäße dürfen nicht zur Befüllung übergeben werden:

a) wenn sie so stark beschädigt sind, dass die Unversehrtheit des Druckgefäßes oder seiner Bedienungsausrüstung beeinträchtigt sein könnte;

b) wenn bei der Untersuchung der Betriebszustand des Druckgefäßes und seiner Bedienungsausrüstung nicht für gut befunden wurde und

c) wenn die vorgeschriebenen Kennzeichen für die Zertifizierung, die wiederkehrende Prüfung und die Füllung nicht lesbar sind.

4.1.6.13 Befüllte Druckgefäße dürfen nicht zur Beförderung übergeben werden:

a) wenn sie undicht sind;

b) wenn sie so stark beschädigt sind, dass die Unversehrtheit des Druckgefäßes oder seiner Bedienungsausrüstung beeinträchtigt sein könnte;

c) wenn bei der Untersuchung der Betriebszustand des Druckgefäßes und seiner Bedienungsausrüstung nicht für gut befunden wurde und

d) wenn die vorgeschriebenen Kennzeichen für die Zertifizierung, die wiederkehrende Prüfung und die Füllung nicht lesbar sind.

4.1.6.14 Die Eigentümer müssen der zuständigen Behörde auf deren begründetes Verlangen alle Informationen, die für den Nachweis der Konformität des Druckgefäßes erforderlich sind, in einer Sprache aushändigen, die von der zuständigen Behörde leicht verstanden werden kann. Sie müssen mit dieser Behörde auf deren Verlangen bei allen Maßnahmen zur Abwendung der Nichtkonformität der in ihrem Eigentum stehenden Druckgefäße kooperieren.

4.1.6.15 Für UN-Druckgefäße sind die in der Tabelle 4.1.6.15.1 aufgeführten ISO- und EN-ISO-Normen mit Ausnahme der Normen EN ISO 14245 und EN ISO 15995 anzuwenden. Für Informationen darüber, welche Norm zum Zeitpunkt der Herstellung der Ausrüstung angewendet werden muss, siehe Unterabschnitt 6.2.2.3.

Für andere Druckgefäße gelten die Vorschriften des Abschnitts 4.1.6 bei Anwendung der jeweils zutreffenden Normen der Tabelle 4.1.6.15.1 als erfüllt. Für Informationen darüber, welche Normen für die Herstellung von Ventilen mit Eigenschutz angewendet werden müssen, siehe Unterabschnitt 6.2.4.1. Für Informationen über die Anwendbarkeit von Normen für die Herstellung von Ventilschutzkappen und Ventilschutzkörben siehe Tabelle 4.1.6.15.2.

Tabelle 4.1.6.15.1: Normen für UN-Druckgefäße und Druckgefäße, die keine UN-Druckgefäße sind

anwendbar für Unterabschnitt	**Referenz**	**Titel des Dokuments**
4.1.6.2	EN ISO 11114-1:2020 + A1:2023	Gasflaschen – Verträglichkeit von Werkstoffen für Gasflaschen und Ventile mit den in Berührung kommenden Gasen – Teil 1: Metallische Werkstoffe
	EN ISO 11114-2:2021	Gasflaschen – Verträglichkeit von Flaschen- und Ventilwerkstoffen mit den in Berührung kommenden Gasen – Teil 2: Nichtmetallische Werkstoffe
4.1.6.4	ISO 11621:1997 oder EN ISO 11621:2005	Gasflaschen – Verfahren für den Wechsel der Gasart
4.1.6.8 Ventile mit Eigenschutz	Abschnitt 4.6.2 in EN ISO 10297:2006 oder Abschnitt 5.5.2 in EN ISO 10297:2014 oder Abschnitt 5.5.2 in EN ISO 10297:2014 + A1:2017 oder Abschnitt 5.4.2 in EN ISO 10297:2024	Gasflaschen – Flaschenventile – Spezifikation und Baumusterprüfungen
	Abschnitt 5.3.8 in EN 13152:2001 + A1:2003	Spezifikation und Prüfung für Flüssiggas- (LPG-) Flaschenventile – Selbstschließend
	Abschnitt 5.3.7 in EN 13153:2001 + A1:2003	Spezifikation und Prüfung für Flüssiggas- (LPG-) Flaschenventile – Handbetätigt
	Abschnitt 5.9 in EN ISO 14245:2010, Abschnitt 5.9 in EN ISO 14245:2019 oder Abschnitt 5.9 in EN ISO 14245:2021	Gasflaschen – Spezifikation und Prüfung von Flaschenventilen für Flüssiggas (LPG) – Selbstschließend

anwend-bar für Unter-abschnitt	Referenz	Titel des Dokuments
	Abschnitt 5.10 in EN ISO 15995:2010, Abschnitt 5.9 in EN ISO 15995:2019 oder Abschnitt 5.9 in EN ISO 15995:2021	Gasflaschen – Spezifikation und Prüfung von Flaschenventilen für Flüssiggas (LPG) – Handbetätigt
	Abschnitt 5.4.2 in EN ISO 17879:2017	Gasflaschen – Selbstschließende Flaschenventile – Spezifikation und Baumusterprüfung
	Abschnitt 7.4 in EN 12205:2001 oder Abschnitt 9.2.5 in EN ISO 11118:2015 oder Abschnitt 9.2.5 in EN ISO 11118:2015 + A1:2020	Gasflaschen – Metallische Einwegflaschen – Spezifikationen und Prüfverfahren
4.1.6.8 b)	ISO 11117:1998 oder EN ISO 11117:2008 + Cor 1:2009 oder EN ISO 11117:2019	Gasflaschen – Ventilschutzkappen und Schutzkörbe – Auslegung, Bau und Prüfungen
	EN 962:1996 + A2:2000	Ortsbewegliche Gasflaschen – Ventilschutzkappen und Ventilschutzvorrichtungen für Gasflaschen in industriellem und medizinischem Einsatz – Gestaltung, Konstruktion und Prüfungen
4.1.6.8 c)	Anforderungen an Schutzkragen oder dauerhafte Schutzvorrichtungen, die als Ventilschutz gemäß Unterabschnitt 4.1.6.8 c) verwendet werden, sind in den entsprechenden Auslegungsnormen für Druckgefäßkörper angegeben (siehe Unterabschnitt 6.2.2.3 für UN-Druckgefäße und Unterabschnitt 6.2.4.1 für Druckgefäße, die keine UN-Druckgefäße sind).	
4.1.6.8 b) und c)	ISO 16111:2008 oder ISO 16111:2018	Ortsveränderliche Gasspeicherbehälter – in Metallhydriden reversibel absorbierter Wasserstoff

Tabelle 4.1.6.15.2: Anwendbare Herstellungsdaten für Ventilschutzkappen und Ventilschutzkörbe, die an Druckgefäßen angebracht sind, die keine UN-Druckgefäße sind

Referenz	Titel des Dokuments	anwendbar
ISO 11117:1998	Gasflaschen – Ventilschutzkappen und Ventilschutzvorrichtungen für Gasflaschen in industriellem und medizinischem Einsatz – Gestaltung, Konstruktion und Prüfungen	bis zum 31. Dezember 2014
EN ISO 11117:2008 + Cor 1:2009	Gasflaschen – Ventilschutzkappen und Ventilschutzkörbe – Auslegung, Bau und Prüfungen	bis zum 31. Dezember 2024
EN ISO 11117:2019	Gasflaschen – Ventilschutzkappen und Schutzkörbe – Auslegung, Bau und Prüfungen	bis auf Weiteres
EN 962:1996 + A2:2000	Ortsbewegliche Gasflaschen – Ventilschutzkappen und Ventilschutzvorrichtungen für Gasflaschen in industriellem und medizinischem Einsatz – Gestaltung, Konstruktion und Prüfungen	bis zum 31. Dezember 2014

4.1.7 Besondere Vorschriften für das Verpacken organischer Peroxide der Klasse 5.2 und selbstzersetzlicher Stoffe der Klasse 4.1

4.1.7.0.1 Bei organischen Peroxiden müssen alle Gefäße «wirksam verschlossen» sein. Wenn in einem Versandstück durch die Entwicklung von Gas ein bedeutender Innendruck entstehen kann, darf eine Lüftungseinrichtung angebracht werden, vorausgesetzt, das ausströmende Gas stellt keine Gefahr dar; andernfalls ist der Füllungsgrad zu begrenzen. Lüftungseinrichtungen müssen so gebaut sein, dass kein flüssiger Stoff entweichen kann, wenn sich das Versandstück in aufrechter Position befindet, und müssen das Eindringen von Verunreinigungen verhindern. Die Außenverpackung muss, soweit vorhanden, so ausgelegt sein, dass sie die Funktion der Lüftungseinrichtung nicht beeinträchtigt.

4.1.7.1 Verwendung von Verpackungen (ausgenommen Großpackmittel (IBC))

4.1.7.1.1 Verpackungen für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe müssen den Vorschriften des Kapitels 6.1 entsprechen und dessen Prüfvorschriften für die Verpackungsgruppe II erfüllen.

4.1.7.1.2 Die Verpackungsmethoden für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe sind in der Verpackungsanweisung P 520 aufgeführt und werden mit OP1 bis OP8 bezeichnet. Die für jede Verpackungsmethode angegebenen Mengen stellen die für die Versandstücke zugelassenen Höchstmengen dar.

4.1.7.1.3 Für alle bereits zugeordneten organischen Peroxide und selbstzersetzlichen Stoffe sind die anzuwendenden Verpackungsmethoden in den Tabellen der Unterabschnitte 2.2.41.4 und 2.2.52.4 aufgeführt.

4.1.7.1.4 Für neue organische Peroxide, neue selbstzersetzliche Stoffe oder neue Zubereitungen von bereits zugeordneten organischen Peroxiden oder von bereits zugeordneten selbstzersetzlichen Stoffen ist die geeignete Verpackungsmethode wie folgt zu bestimmen:

a) ORGANISCHES PEROXID TYP B oder SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B:

   Die Verpackungsmethode OP5 ist anzuwenden, wenn das organische Peroxid (oder der selbstzersetzliche Stoff) die Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Absatz 20.4.3 b) (bzw. 20.4.2 b)) in einer durch die Verpackungsmethode zugelassenen Verpackung erfüllt. Kann das organische Peroxid (oder der selbstzersetzliche Stoff) diese Kriterien nur in einer kleineren Verpackung als der durch die Verpackungsmethode OP5 zugelassenen erfüllen (d.h. in einer der für OP1 bis OP4 aufgeführten Verpackungen), ist die entsprechende Verpackungsmethode mit der niedrigeren OP-Nummer anzuwenden;

b) ORGANISCHES PEROXID TYP C oder SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C:

   Die Verpackungsmethode OP6 ist anzuwenden, wenn das organische Peroxid (oder der selbstzersetzliche Stoff) die Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Absatz 20.4.3 c) (bzw. 20.4.2 c)) in einer durch die Verpackungsmethode zugelassenen Verpackung erfüllt. Kann das organische Peroxid (oder der selbstzersetzliche Stoff) diese Kriterien nur in einer kleineren Verpackung als der durch die Verpackungsmethode OP6 zugelassenen erfüllen, ist die entsprechende Verpackungsmethode mit der niedrigeren OP-Nummer anzuwenden;

c) ORGANISCHES PEROXID TYP D oder SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D:

   Für diesen Typ des organischen Peroxids oder des selbstzersetzlichen Stoffs ist die Verpackungsmethode OP7 anzuwenden.

d) ORGANISCHES PEROXID TYP E oder SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E:

   Für diesen Typ des organischen Peroxids oder des selbstzersetzlichen Stoffs ist die Verpackungsmethode OP8 anzuwenden.

e) ORGANISCHES PEROXID TYP F oder SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F:

   Für diesen Typ des organischen Peroxids oder des selbstzersetzlichen Stoffs ist die Verpackungsmethode OP8 anzuwenden.

4.1.7.2 Verwendung von Großpackmitteln (IBC)

4.1.7.2.1 Die bereits zugeordneten organischen Peroxide, die in Verpackungsanweisung IBC 520 aufgeführt sind, dürfen in Großpackmitteln (IBC) gemäß dieser Verpackungsanweisung befördert werden. Großpackmittel (IBC) müssen den Vorschriften des Kapitels 6.5 entsprechen und dessen Prüfvorschriften für die Verpackungsgruppe II erfüllen.

4.1.7.2.2 Die anderen organischen Peroxide und die selbstzersetzlichen Stoffe des Typs F dürfen in Großpackmitteln (IBC) unter den von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes festgesetzten Bedingungen befördert werden, wenn die zuständige Behörde auf Grund von Prüfungen bestätigt, dass eine solche Beförderung sicher durchgeführt werden kann. Die Prüfungen müssen folgendes ermöglichen:

a) den Nachweis, dass das organische Peroxid (oder der selbstzersetzliche Stoff) den Grundsätzen der Klassifizierung im Handbuch Prüfungen und Kriterien Absatz 20.4.3 f) (bzw. 20.4.2 f)), Ausgang Box F in Abbildung 20.1 b) des Handbuchs entspricht;

b) den Nachweis der Verträglichkeit mit allen Werkstoffen, die mit dem Stoff während der Beförderung normalerweise in Berührung kommen;

c) soweit erforderlich, die Bestimmung der für die Beförderung des Stoffes im vorgesehenen Großpackmittel (IBC) geltenden, von der SADT abgeleiteten Kontroll- und Notfalltemperaturen;

d) soweit erforderlich, die Auslegung der Druckentlastungs- und der Notfall-Druckentlastungseinrichtungen; und

e) die Festsetzung eventuell erforderlicher Sondervorschriften, die für die sichere Beförderung des Stoffes notwendig sind.

Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, so müssen diese Bedingungen von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADR anerkannt werden.

4.1.7.2.3 Selbstbeschleunigende Zersetzung und Feuereinwirkung sind als Notfälle zu berücksichtigen. Um ein explosionsartiges Zerbersten von metallenen IBC oder Kombinations-IBC mit vollwandigem Metallgehäuse zu vermeiden, müssen die Notfall-Druckentlastungseinrichtungen so ausgelegt sein, dass alle Zersetzungsprodukte und Dämpfe abgeführt werden, die bei selbstbeschleunigender Zersetzung oder bei Feuereinwirkung während eines Zeitraums von mindestens einer Stunde, berechnet nach der in Absatz 4.2.1.13.8 angegebenen Formel, entwickelt werden.

4.1.8 Besondere Vorschriften für das Verpacken ansteckungsgefährlicher Stoffe der Klasse 6.2

4.1.8.1 Der Absender von ansteckungsgefährlichen Stoffen muss sicherstellen, dass die Versandstücke so vorbereitet sind, dass sie ihren Bestimmungsort in gutem Zustand erreichen und keine Gefahr für Personen oder Tiere während der Beförderung darstellen.

4.1.8.2 Die Begriffsbestimmungen in Abschnitt 1.2.1 und die allgemeinen Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1 bis 4.1.1.17, ausgenommen Unterabschnitte 4.1.1.10 bis 4.1.1.12 und 4.1.1.15, gelten für Versandstücke mit ansteckungsgefährlichen Stoffen. Flüssige Stoffe dürfen jedoch nur in Verpackungen eingefüllt werden, die gegenüber einem Innendruck, der sich unter normalen Beförderungsbedingungen entwickeln kann, ausreichend fest sind.

4.1.8.3 Eine detaillierte Auflistung des Inhalts muss zwischen der zweiten Verpackung und der Außenverpackung enthalten sein. Wenn die zu befördernden ansteckungsgefährlichen Stoffe nicht bekannt sind, jedoch unter dem Verdacht stehen, dass sie den Kriterien für eine Aufnahme in Kategorie A entsprechen, muss im Dokument innerhalb der Außenverpackung der Wortlaut «Verdacht auf ansteckungsgefährlichen Stoff der Kategorie A» nach der offiziellen Benennung für die Beförderung in Klammern angegeben werden.

4.1.8.4 Bevor eine leere Verpackung dem Absender zurückgesandt oder an einen anderen Empfänger versandt wird, muss sie desinfiziert oder sterilisiert werden, um jede Gefahr auszuschließen; Bezettelungen und Kennzeichen, die darauf hinweisen, dass die Verpackung ansteckungsgefährliche Stoffe enthalten hat, müssen entfernt oder unkenntlich gemacht werden.

4.1.8.5 Sofern eine gleichwertige Leistungsfähigkeit sichergestellt ist, sind folgende Abweichungen für die Primärgefäße, die in eine Sekundärverpackung eingesetzt sind, zulässig, ohne dass das gesamte Versandstück weiteren Prüfungen unterzogen werden muss:

a) Primärgefäße gleicher oder kleinerer Größe als die geprüften Primärgefäße dürfen verwendet werden, vorausgesetzt:

(i) die Primärgefäße sind ähnlich ausgeführt wie die geprüften Primärgefäße (z.B. Form: rund, rechteckig, usw.);

(ii) der Werkstoff des Primärgefäßes (z.B. Glas, Kunststoff, Metall, usw.) weist eine gleiche oder höhere Festigkeit gegenüber Aufprall- und Stapelkräften auf wie das geprüfte Primärgefäße;

(iii) die Primärgefäße haben gleiche oder kleinere Öffnungen und der Verschluss ist ähnlich ausgeführt (z.B. Schraubverschluss, Stopfen, usw.);

(iv) zusätzliches Polstermaterial wird in ausreichender Menge verwendet, um Hohlräume auszufüllen und bedeutsame Bewegungen der Primärgefäße zu verhindern, und

(v) die Primärgefäße sind in der Sekundärverpackung in gleicher Weise ausgerichtet wie im geprüften Versandstück.

b) Eine geringere Anzahl von geprüften Primärgefäßen oder anderen Arten von Primärgefäßen nach Absatz a) darf verwendet werden, vorausgesetzt, es wird genügend Polstermaterial hinzugefügt, um den Hohlraum (die Hohlräume) auszufüllen und bedeutsame Bewegungen der ersten Gefäße zu verhindern.

4.1.8.6 Die Unterabschnitte 4.1.8.1 bis 4.1.8.5 gelten nur für ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie A (UN-Nummern 2814 und 2900). Sie gelten weder für UN 3373 BIOLOGISCHER STOFF, KATEGORIE B (siehe Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 650) noch für UN 3291 KLINISCHER ABFALL, UNSPEZIFIZIERT, N.A.G., oder (BIO)MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G., oder UNTER DIE VORSCHRIFTEN FALLENDER MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G.

4.1.8.7 Für die Beförderung tierischer Stoffe dürfen Verpackungen oder Großpackmittel (IBC), die nicht ausdrücklich durch die anwendbaren Verpackungsanweisungen zugelassen sind, nicht zur Beförderung eines Stoffes oder Gegenstandes verwendet werden, es sei denn, die zuständige Behörde des Ursprungslandes[3)] hat dies im Einzelnen zugelassen und folgende Voraussetzungen werden erfüllt:

a) die alternative Verpackung erfüllt die allgemeinen Vorschriften dieses Teils;

b) die alternative Verpackung erfüllt die Vorschriften des Teils 6, wenn die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 8 angegebene Verpackungsanweisung dies festlegt;

c) die zuständige Behörde des Ursprungslandes[3)] stellt fest, dass die alternative Verpackung mindestens das gleiche Sicherheitsniveau gewährleistet wie die Verpackung des Stoffes in Übereinstimmung mit einer Methode, die in der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 8 angegebenen besonderen Verpackungsanweisung festgelegt ist, und

d) eine Kopie der Zulassung der zuständigen Behörde ist jeder Sendung beigefügt oder das Beförderungspapier enthält einen Hinweis, dass die alternative Verpackung von der zuständigen Behörde zugelassen wurde.

4.1.9 Besondere Vorschriften für das Verpacken von radioaktiven Stoffen

4.1.9.1 Allgemeines

4.1.9.1.1 Radioaktive Stoffe, Verpackungen und Versandstücke müssen den Vorschriften des Kapitels 6.4 entsprechen. Die Menge radioaktiver Stoffe in einem Versandstück darf die in den Absätzen 2.2.7.2.2, 2.2.7.2.4.1, 2.2.7.2.4.4, 2.2.7.2.4.5, 2.2.7.2.4.6, in Kapitel 3.3 Sondervorschrift 336 und in Unterabschnitt 4.1.9.3 festgelegten Grenzwerte nicht überschreiten.

Die vom ADR erfassten Typen von Versandstücken für radioaktive Stoffe sind:

a) freigestelltes Versandstück (siehe Unterabschnitt 1.7.1.5);

b) Industrieversandstück des Typs 1 (Typ IP-1-Versandstück);

c) Industrieversandstück des Typs 2 (Typ IP-2-Versandstück);

d) Industrieversandstück des Typs 3 (Typ IP-3-Versandstück);

e) Typ A-Versandstück;

f) Typ B(U)-Versandstück;

g) Typ B(M)-Versandstück;

h) Typ C-Versandstück.

Versandstücke, die spaltbare Stoffe oder Uranhexafluorid enthalten, unterliegen zusätzlichen Vorschriften.

4.1.9.1.2 Die nichtfesthaftende Kontamination an den Außenseiten eines Versandstückes muss so gering wie möglich sein und darf unter Routinebeförderungsbedingungen folgende Grenzwerte nicht überschreiten:

a) 4 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie für Alphastrahler geringer Toxizität;

b) 0,4 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler.

Diese Grenzwerte sind anwendbar, wenn sie über eine Fläche von 300 cm^2 jedes Teils der Oberfläche gemittelt werden.

4.1.9.1.3 Außer Gegenständen, die für die Verwendung radioaktiver Stoffe notwendig sind, darf ein Versandstück keine anderen Gegenstände enthalten. Die Wechselwirkung zwischen diesen Gegenständen und dem Versandstück darf unter den für das Baumuster anwendbaren Beförderungsbedingungen die Sicherheit des Versandstückes nicht verringern.

4.1.9.1.4 Sofern in Abschnitt 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 nichts anderes vorgeschrieben ist, darf die Höhe der nichtfesthaftenden Kontamination an den Außen- und Innenseiten einer Umverpackung, eines Containers oder eines Fahrzeugs die in Absatz 4.1.9.1.2 aufgeführten Grenzwerte nicht überschreiten. Diese Vorschrift gilt nicht für die inneren Oberflächen von Containern, die als Verpackungen verwendet werden, unabhängig davon, ob diese beladen oder leer sind.

4.1.9.1.5 Bei radioaktiven Stoffen mit anderen gefährlichen Eigenschaften müssen diese Eigenschaften bei der Auslegung des Versandstücks berücksichtigt werden. Radioaktive Stoffe mit einer Nebengefahr, die in Versandstücken verpackt sind, für die keine Zulassung der zuständigen Behörde erforderlich ist, müssen in Verpackungen, Großpackmitteln (IBC), Tanks oder Schüttgut-Containern befördert werden, die vollständig dem jeweils zutreffenden Kapitel des Teils 6 sowie den für diese Nebengefahr anwendbaren Vorschriften des Kapitels 4.1, 4.2 oder 4.3 entsprechen.

[3)] Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, die zuständige Behörde der ersten Vertragspartei des ADR, die von der Sendung berührt wird.

4.1.9.1.6 Bevor eine Verpackung erstmalig für die Beförderung radioaktiver Stoffe verwendet wird, ist zu bestätigen, dass sie in Übereinstimmung mit den Bauartspezifikationen hergestellt wurde, um die Einhaltung der zutreffenden Vorschriften des ADR und eines eventuell anwendbaren Zulassungszeugnisses sicherzustellen. Die folgenden Vorschriften sind, sofern anwendbar, ebenfalls zu erfüllen:

a) Überschreitet der Auslegungsdruck der dichten Umschließung 35 kPa (Überdruck), so ist sicherzustellen, dass die dichte Umschließung jeder Verpackung den Vorschriften in Bezug auf die Erhaltung seiner Unversehrtheit unter diesem Druck der zugelassenen Bauart entspricht.

b) Für jede Verpackung, die für die Verwendung als Typ B(U)-, Typ B(M)- oder Typ C-Versandstück vorgesehen ist, und für jede Verpackung, die für die Aufnahme spaltbarer Stoffe vorgesehen ist, ist sicherzustellen, dass die Wirksamkeit der Abschirmung und der dichten Umschließung und, soweit erforderlich, der Wärmeübertragungseigenschaften und die Wirksamkeit des Einschließungssystems innerhalb der Grenzen liegen, die auf die zugelassene Bauart anwendbar oder für diese festgelegt sind.

c) Für jede Verpackung, die für die Aufnahme spaltbarer Stoffe vorgesehen ist, ist sicherzustellen, dass die Wirksamkeit der Kritikalitätssicherheitseinrichtungen innerhalb der Grenzwerte liegt, die für die Bauart anwendbar sind oder festgelegt wurden, und in Fällen, in denen Neutronengifte ausdrücklich einbezogen sind, um den Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.11.1 zu genügen, sind zur Bestätigung des Vorhandenseins und der Verteilung dieser Neutronengifte Kontrollen durchzuführen.

4.1.9.1.7 Vor jeder Beförderung eines Versandstücks ist sicherzustellen, dass das Versandstück

a) weder Radionuklide enthält, die von den für das Versandstückmuster festgelegten abweichen,

b) noch Inhalte in einer Form oder in einem physikalischen oder chemischen Zustand enthält, die von den für das Versandstückmuster festgelegten abweichen.

4.1.9.1.8 Vor jeder Beförderung eines Versandstücks ist sicherzustellen, dass alle in den zutreffenden Vorschriften des ADR und in den anwendbaren Zulassungszeugnissen festgelegten Anforderungen erfüllt worden sind. Die folgenden Vorschriften sind, sofern anwendbar, ebenfalls zu erfüllen:

a) Es ist sicherzustellen, dass Lastanschlagvorrichtungen, welche die Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.2.2 nicht erfüllen, nach Unterabschnitt 6.4.2.3 entfernt oder auf andere Art für das Anheben des Versandstücks unbrauchbar gemacht worden sind.

b) Jedes Typ B(U)-, Typ B(M)- und Typ C-Versandstück ist so lange zurückzuhalten, bis sich annähernd ein Gleichgewichtszustand für den Nachweis der Übereinstimmung mit den Temperatur- und Druckvorschriften eingestellt hat, sofern nicht eine Freistellung von diesen Vorschriften unilateral zugelassen wurde.

c) Für jedes Typ B(U)-, Typ B(M)- und Typ C-Versandstück ist durch Inspektion und/oder durch geeignete Prüfungen sicherzustellen, dass alle Verschlüsse, Ventile und andere Öffnungen der dichten Umschließung, durch die der radioaktive Inhalt entweichen könnte, in der Weise ordnungsgemäß verschlossen und gegebenenfalls abgedichtet sind, für die der Nachweis der Übereinstimmung mit den Vorschriften der Unterabschnitte 6.4.8.8 und 6.4.10.3 erbracht wurde.

d) Für Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten, sind die in Unterabschnitt 6.4.11.5 b) aufgeführte Messung und die in Unterabschnitt 6.4.11.8 aufgeführten Prüfungen für den Nachweis des Verschlusses jedes Versandstücks durchzuführen.

e) Für Versandstücke, die nach der Lagerung für die Beförderung verwendet werden sollen, muss sichergestellt sein, dass alle Verpackungsbestandteile und der radioaktive Inhalt während der Lagerung in einem solchen Zustand erhalten wurden, dass alle in den zutreffenden Vorschriften des ADR und in den anwendbaren Zulassungszeugnissen festgelegten Anforderungen erfüllt worden sind.

4.1.9.1.9 Der Absender muss auch eine Kopie der Anweisungen zum richtigen Verschließen des Versandstücks und anderer Vorbereitungen für die Beförderung haben, bevor er eine Beförderung nach den Vorschriften dieser Zeugnisse vornimmt.

4.1.9.1.10 Mit Ausnahme von Sendungen unter ausschließlicher Verwendung darf weder die Transportkennzahl für jedes einzelne Versandstück oder jede einzelne Umverpackung 10 noch die Kritikalitätssicherheitskennzahl für jedes einzelne Versandstück oder jede einzelne Umverpackung 50 überschreiten.

4.1.9.1.11 Mit Ausnahme von Versandstücken oder Umverpackungen, die unter ausschließlicher Verwendung gemäß Abschnitt 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (3.5) a) befördert werden, darf die höchste Dosisleistung an keinem Punkt der Außenfläche eines Versandstücks oder einer Umverpackung 2 mSv/h überschreiten.

4.1.9.1.12 Die höchste Dosisleistung darf an keinem Punkt der Außenfläche eines unter ausschließlicher Verwendung beförderten Versandstücks oder einer unter ausschließlicher Verwendung beförderten Umverpackung 10 mSv/h überschreiten.

4.1.9.2 Vorschriften und Kontrollmaßnahmen für die Beförderung radioaktiver Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität (LSA-Stoffe) und oberflächenkontaminierter Gegenstände (SCO-Gegenstände)

4.1.9.2.1 Die Menge der LSA-Stoffe oder der SCO-Gegenstände in einem Typ IP-1-Versandstück, Typ IP-2-Versandstück, Typ IP-3-Versandstück oder Gegenstand oder gegebenenfalls in einer Gesamtheit von Gegenständen ist so zu beschränken, dass die äußere Dosisleistung in einem Abstand von 3 m von dem nicht abgeschirmten Stoff oder Gegenstand oder der Gesamtheit von Gegenständen 10 mSv/h nicht überschreitet.

4.1.9.2.2 Für LSA-Stoffe und SCO-Gegenstände, die spaltbare Stoffe sind oder solche enthalten, sofern diese nicht gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 freigestellt sind, müssen die anwendbaren Vorschriften des Abschnitts 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 Absätze (4.1) und (4.2) eingehalten werden.

4.1.9.2.3 Für LSA-Stoffe und SCO-Gegenstände, die spaltbare Stoffe sind oder solche enthalten, müssen die anwendbaren Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.11.1 eingehalten werden.

4.1.9.2.4 LSA-Stoffe und SCO-Gegenstände in den Gruppen LSA-I, SCO-I und SCO-III dürfen unter folgenden Bedingungen unverpackt befördert werden:

a) alle unverpackten Stoffe, ausgenommen Erze, die ausschließlich in der Natur vorkommende Radionuklide enthalten, müssen so befördert werden, dass bei Routinebeförderungsbedingungen kein Inhalt aus dem Fahrzeug entweicht und keine Abschirmung verloren geht;

b) jedes Fahrzeug muss unter ausschließlicher Verwendung stehen, es sei denn, es werden mit ihm nur SCO-I-Gegenstände befördert, auf denen die Kontamination auf den zugänglichen und unzugänglichen Oberflächen nicht höher als das 10fache des gemäß der Begriffsbestimmung für Kontamination in Absatz 2.2.7.1.2 anwendbaren Wertes ist;

c) ist bei SCO-I-Gegenständen zu vermuten, dass auf den unzugänglichen Oberflächen mehr nicht festhaftende Kontamination vorhanden ist als in den in Absatz 2.2.7.2.3.2 a) (i) festgelegten Werten, so sind Maßnahmen zu treffen, die sicherstellen, dass radioaktive Stoffe nicht in das Fahrzeug entweichen können;

d) unverpackte spaltbare Stoffe müssen den Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.5 e) entsprechen und

e) für SCO-III-Gegenstände:

(i) Die Beförderung muss unter ausschließlicher Verwendung erfolgen.

(ii) Stapeln ist nicht zugelassen.

(iii) Alle mit der Beförderung zusammenhängende Tätigkeiten, einschließlich Strahlenschutz, Notfallmaßnahmen und besondere Vorsichtsmaßnahmen oder besondere administrative oder betriebliche Kontrollen, die während der Beförderung durchzuführen sind, müssen in einem Beförderungsplan beschrieben werden. Aus dem Beförderungsplan muss hervorgehen, dass das allgemeine Sicherheitsniveau bei der Beförderung mindestens dem gleichwertig ist, das gegeben wäre, wenn die Vorschriften des Abschnitts 6.4.7.14 (nur für die Prüfung nach Absatz 6.4.15.6, der die Prüfungen nach den Abschnitten 6.4.15.2 und 6.4.15.3 vorausgehen) erfüllt worden wären.

(iv) Die Vorschriften der Abschnitte 6.4.5.1 und 6.4.5.2 für ein Typ IP-2-Versandstück müssen erfüllt sein, mit der Ausnahme, dass der in Abschnitt 6.4.15.4 erwähnte größtmögliche Schaden auf der Grundlage von Bestimmungen im Beförderungsplan bestimmt werden darf und dass die Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.15.5 nicht anwendbar sind.

(v) Der Gegenstand und eine eventuelle Abschirmung sind in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 6.4.2.1 am Beförderungsmittel gesichert.

(vi) Die Beförderung unterliegt einer multilateralen Genehmigung.

4.1.9.2.5 LSA-Stoffe und SCO-Gegenstände sind, sofern in Absatz 4.1.9.2.4 nichts anderes bestimmt ist, gemäß nachstehender Tabelle zu verpacken.

Tabelle 4.1.9.2.5: Vorschriften für Industrieversandstücke, die LSA-Stoffe und SCO-Gegenstände enthalten

Radioaktiver Inhalt	Typ des Industrieversandstücks	
	ausschließliche Verwendung	nicht unter ausschließlicher Verwendung
LSA-I		
fest[a)]	Typ IP-1	Typ IP-1
flüssig	Typ IP-1	Typ IP-2
LSA-II		
fest	Typ IP-2	Typ IP-2
flüssig und gasförmig	Typ IP-2	Typ IP-3
LSA-III	Typ IP-2	Typ IP-3
SCO-I[a)]	Typ IP-1	Typ IP-1

Radioaktiver Inhalt	Typ des Industrieversandstücks	
	ausschließliche Verwendung	nicht unter ausschließlicher Verwendung
SCO-II	Typ IP-2	Typ IP-2

[a)] Unter den Bedingungen des Absatzes 4.1.9.2.4 dürfen LSA-I-Stoffe und SCO-I-Gegenstände unverpackt befördert werden.

4.1.9.3 Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten

Der Inhalt von Versandstücken, die spaltbare Stoffe enthalten, muss entweder dem direkt im ADR oder im Zulassungszeugnis für das Versandstückmuster festgelegten Inhalt entsprechen.

4.1.10 Sondervorschriften für die Zusammenpackung

4.1.10.1 Wenn die Zusammenpackung auf Grund der Vorschriften dieses Abschnitts zugelassen ist, dürfen gefährliche Güter mit anderen gefährlichen Gütern oder anderen Gütern in zusammengesetzten Verpackungen nach Unterabschnitt 6.1.4.21 zusammengepackt werden, vorausgesetzt, sie reagieren nicht gefährlich miteinander und die übrigen entsprechenden Vorschriften dieses Kapitels sind erfüllt.

Bem. 1. Siehe auch Unterabschnitte 4.1.1.5 und 4.1.1.6.

2. Für radioaktive Stoffe siehe Abschnitt 4.1.9

4.1.10.2 Mit Ausnahme der Versandstücke, die nur Güter der Klasse 1 oder nur Stoffe der Klasse 7 enthalten, darf ein Versandstück, das verschiedene zusammengepackte Güter enthält, bei Verwendung von Kisten aus Holz oder Pappe als Außenverpackungen nicht schwerer sein als 100 kg.

4.1.10.3 Sofern eine anwendbare Sondervorschrift des Unterabschnitts 4.1.10.4 nichts anderes vorschreibt, dürfen gefährliche Güter derselben Klasse und desselben Klassifizierungscodes zusammengepackt werden.

4.1.10.4 Folgende Sondervorschriften sind, wenn sie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 9b bei einer Eintragung angegeben sind, für die Zusammenpackung der dieser Eintragung zugeordneten Güter mit anderen Gütern in einem Versandstück anwendbar:

MP 1 Darf nur mit einem Gut desselben Typs und derselben Verträglichkeitsgruppe zusammengepackt werden.

MP 2 Darf nicht mit anderen Gütern zusammengepackt werden.

MP 3 Nur die Zusammenpackung von UN-Nummer 1873 und UN-Nummer 1802 ist zugelassen.

MP 4 Darf weder mit Gütern der übrigen Klassen noch mit Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen, zusammengepackt werden. Ist dieses organische Peroxid jedoch ein Härter oder Mehrkomponentensystem für Stoffe der Klasse 3, ist eine Zusammenpackung mit diesen Stoffen der Klasse 3 zugelassen.

MP 5 Die Stoffe der UN-Nummern 2814 und 2900 dürfen in einer zusammengesetzten Verpackung nach Verpackungsanweisung P 620 zusammengepackt werden. Sie dürfen nicht mit anderen Gütern zusammengepackt werden; dies gilt nicht für UN 3373 Biologischer Stoff, Kategorie B, der nach Verpackungsanweisung P 650 verpackt ist, oder für Stoffe, die zur Kühlung beigegeben werden, z.B. Eis, Trockeneis oder tiefgekühlt verflüssigter Stickstoff.

MP 6 Darf nicht mit anderen Gütern zusammengepackt werden. Dies gilt nicht für Stoffe, die zur Kühlung beigegeben werden, z.B. Eis, Trockeneis oder tiefgekühlt verflüssigter Stickstoff.

MP 7 Darf in Mengen von höchstens 5 Liter je Innenverpackung

– mit Gütern, die unter einen anderen Klassifizierungscode derselben Klasse fallen, soweit eine Zusammenpackung auch für diese Güter zugelassen ist, und/oder
– mit Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen,

in einer zusammengesetzten Verpackung nach Unterabschnitt 6.1.4.21 zusammengepackt werden, wenn sie nicht gefährlich miteinander reagieren.

MP 8 Darf in Mengen von höchstens 3 Liter je Innenverpackung

– mit Gütern, die unter einen anderen Klassifizierungscode derselben Klasse fallen, soweit eine Zusammenpackung auch für diese Güter zugelassen ist, und/oder
– mit Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen,

in einer zusammengesetzten Verpackung nach Unterabschnitt 6.1.4.21 zusammengepackt werden, wenn sie nicht gefährlich miteinander reagieren.

MP 9 Darf mit

- anderen Gütern der Klasse 2,
- Gütern der übrigen Klassen, soweit eine Zusammenpackung auch für Güter dieser Klassen zugelassen ist, und/oder
- Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen,

in einer für zusammengesetzte Verpackungen des Unterabschnitts 6.1.4.21 vorgesehenen Außenverpackung zusammengepackt werden, wenn sie nicht gefährlich miteinander reagieren.

MP 10 Darf in Mengen von höchstens 5 kg je Innenverpackung

- mit Gütern, die unter einen anderen Klassifizierungscode derselben Klasse fallen, oder mit Gütern der übrigen Klassen, soweit eine Zusammenpackung auch für diese Güter zugelassen ist, und/oder
- mit Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen,

in einer zusammengesetzten Verpackung nach Unterabschnitt 6.1.4.21 zusammengepackt werden, wenn sie nicht gefährlich miteinander reagieren.

MP 11 Darf in Mengen von höchstens 5 kg je Innenverpackung

- mit Gütern, die unter einen anderen Klassifizierungscode derselben Klasse fallen, oder mit Gütern der übrigen Klassen (mit Ausnahme von Stoffen der Klasse 5.1 Verpackungsgruppe I oder II), soweit eine Zusammenpackung auch für diese Güter zugelassen ist, und/oder
- mit Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen,

in einer zusammengesetzten Verpackung nach Unterabschnitt 6.1.4.21 zusammengepackt werden, wenn sie nicht gefährlich miteinander reagieren.

MP 12 Darf in Mengen von höchstens 5 kg je Innenverpackung

- mit Gütern, die unter einen anderen Klassifizierungscode derselben Klasse fallen, oder mit Gütern der übrigen Klassen (mit Ausnahme von Stoffen der Klasse 5.1 Verpackungsgruppe I oder II), soweit eine Zusammenpackung auch für diese Güter zugelassen ist, und/oder
- mit Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen,

in einer zusammengesetzten Verpackung nach Unterabschnitt 6.1.4.21 zusammengepackt werden, wenn sie nicht gefährlich miteinander reagieren.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 45 kg; bei Verwendung einer Kiste aus Pappe darf das Versandstück nicht schwerer sein als 27 kg.

MP 13 Darf in Mengen von höchstens 3 kg je Innenverpackung und Versandstück

- mit Gütern, die unter einen anderen Klassifizierungscode derselben Klasse fallen, oder mit Gütern der übrigen Klassen, soweit eine Zusammenpackung auch für diese Güter zugelassen ist, und/oder
- mit Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen,

in einer zusammengesetzten Verpackung nach Unterabschnitt 6.1.4.21 zusammengepackt werden, wenn sie nicht gefährlich miteinander reagieren.

MP 14 Darf in Mengen von höchstens 6 kg je Innenverpackung

- mit Gütern, die unter einen anderen Klassifizierungscode derselben Klasse fallen, oder mit Gütern der übrigen Klassen, soweit eine Zusammenpackung auch für diese Güter zugelassen ist, und/oder
- mit Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen,

in einer zusammengesetzten Verpackung nach Unterabschnitt 6.1.4.21 zusammengepackt werden, wenn sie nicht gefährlich miteinander reagieren.

MP 15 Darf in Mengen von höchstens 3 Liter je Innenverpackung

- mit Gütern, die unter einen anderen Klassifizierungscode derselben Klasse fallen, oder mit Gütern der übrigen Klassen, soweit eine Zusammenpackung auch für diese Güter zugelassen ist, und/oder
- mit Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen,

in einer zusammengesetzten Verpackung nach Unterabschnitt 6.1.4.21 zusammengepackt werden, wenn sie nicht gefährlich miteinander reagieren.

MP 16 (bleibt offen)

MP 17 Darf in Mengen von höchstens 0,5 Liter je Innenverpackung und 1 Liter je Versandstück

– mit Gütern der übrigen Klassen mit Ausnahme der Klasse 7, soweit eine Zusammenpackung auch für diese Güter zugelassen ist, und/oder
– mit Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen,

in einer zusammengesetzten Verpackung nach Unterabschnitt 6.1.4.21 zusammengepackt werden, wenn sie nicht gefährlich miteinander reagieren.

MP 18 Darf in Mengen von höchstens 0,5 kg je Innenverpackung und 1 kg je Versandstück

– mit Gütern der übrigen Klassen mit Ausnahme der Klasse 7, soweit eine Zusammenpackung auch für diese Güter zugelassen ist, und/oder
– mit Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen,

in einer zusammengesetzten Verpackung nach Unterabschnitt 6.1.4.21 zusammengepackt werden, wenn sie nicht gefährlich miteinander reagieren.

MP 19 Darf in Mengen von höchstens 5 Liter je Innenverpackung

– mit Gütern, die unter einen anderen Klassifizierungscode derselben Klasse fallen, oder mit Gütern der übrigen Klassen, soweit eine Zusammenpackung auch für diese Güter zugelassen ist, und/oder
– mit Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen,

in einer zusammengesetzten Verpackung nach Unterabschnitt 6.1.4.21 zusammengepackt werden, wenn sie nicht gefährlich miteinander reagieren.

MP 20 Darf mit Stoffen, die unter dieselbe UN-Nummer fallen, zusammengepackt werden.

Darf nicht mit Gütern der Klasse 1, die unter verschiedene UN-Nummern fallen, zusammengepackt werden, es sei denn, dies ist durch die Sondervorschrift für die Zusammenpackung MP 24 vorgesehen.

Darf nicht mit Gütern der übrigen Klassen oder mit Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen, zusammengepackt werden.

MP 21 Darf mit Gegenständen, die unter dieselbe UN-Nummer fallen, zusammengepackt werden.

Darf nicht mit Gütern der Klasse 1, die unter verschiedene UN-Nummern fallen, zusammengepackt werden, ausgenommen

a) mit seinen eigenen Zündmitteln, vorausgesetzt,
   (i) die Zündmittel können unter normalen Beförderungsbedingungen nicht ausgelöst werden oder
   (ii) diese Zündmittel enthalten zumindest zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen, die die Auslösung einer Explosion im Falle eines unbeabsichtigten Auslösens des Zündmittels verhindern, oder
   (iii) – bei Zündmitteln, die nicht zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen enthalten (d.h. Zündmittel, die der Verträglichkeitsgruppe B zugeordnet sind) – eine unbeabsichtigte Auslösung der Zündmittel zieht nach Auffassung der zuständigen Behörde des Ursprungslandes[4)] unter normalen Beförderungsbedingungen keine Explosion eines Gegenstandes nach sich, und
b) mit Gegenständen der Verträglichkeitsgruppen C, D und E.

Darf nicht mit Gütern der übrigen Klassen oder mit Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen, zusammengepackt werden.

Beim Zusammenpacken von Gütern nach dieser Vorschrift ist eine mögliche Änderung der Klassifizierung der Versandstücke gemäß Unterabschnitt 2.2.1.1 zu beachten.

Für die Bezeichnung der Güter im Beförderungspapier siehe Absatz 5.4.1.2.1 b).

MP 22 Darf mit Gegenständen, die unter dieselbe UN-Nummer fallen, zusammengepackt werden.

Darf nicht mit Gütern der Klasse 1, die unter verschiedene UN-Nummern fallen, zusammengepackt werden, ausgenommen

a) mit seinen eigenen Anzündmitteln, vorausgesetzt, die Anzündmittel können unter normalen Beförderungsbedingungen nicht ausgelöst werden, oder
b) mit Gegenständen der Verträglichkeitsgruppen C, D und E oder
c) dies ist durch die Sondervorschrift für die Zusammenpackung MP 24 vorgesehen.

Darf nicht mit Gütern der übrigen Klassen oder mit Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen, zusammengepackt werden.

[4)] Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, so muss die Festlegung von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADR anerkannt werden.

Beim Zusammenpacken von Gütern nach dieser Vorschrift ist eine mögliche Änderung der Klassifizierung der Versandstücke gemäß Unterabschnitt 2.2.1.1 zu beachten.

Für die Bezeichnung der Güter im Beförderungspapier siehe Absatz 5.4.1.2.1 b).

MP 23 Darf mit Gegenständen, die unter dieselbe UN-Nummer fallen, zusammengepackt werden.

Darf nicht mit Gütern der Klasse 1, die unter verschiedene UN-Nummern fallen, zusammengepackt werden, ausgenommen

a) mit seinen eigenen Anzündmitteln, vorausgesetzt, die Anzündmittel können unter normalen Beförderungsbedingungen nicht ausgelöst werden, oder

b) dies ist durch die Sondervorschrift für die Zusammenpackung MP 24 vorgesehen.

Darf nicht mit Gütern der übrigen Klassen oder mit Gütern, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen, zusammengepackt werden.

Beim Zusammenpacken von Gütern nach dieser Vorschrift ist eine mögliche Änderung der Klassifizierung der Versandstücke gemäß Unterabschnitt 2.2.1.1 zu beachten.

Für die Bezeichnung der Güter im Beförderungspapier siehe Absatz 5.4.1.2.1 b).

MP 24 Darf mit Gütern der in der nachstehenden Tabelle aufgeführten UN-Nummern unter folgenden Bedingungen in einem Versandstück zusammengepackt werden:

– wenn in der Tabelle der Buchstabe «A» angegeben ist, dürfen die Güter dieser UN-Nummern ohne besondere Massebegrenzung zusammengepackt werden;

– wenn in der Tabelle der Buchstabe «B» angegeben ist, dürfen die Güter dieser UN-Nummern bis zu einer Gesamtexplosivstoffmasse von 50 kg zusammengepackt werden.

Beim Zusammenpacken von Gütern nach dieser Vorschrift ist eine mögliche Änderung der Klassifizierung der Versandstücke gemäß Unterabschnitt 2.2.1.1 zu beachten.

Für die Bezeichnung der Güter im Beförderungspapier siehe Absatz 5.4.1.2.1 b)

UN-Nummer	0012	0014	0027	0028	0044	0054	0160	0161	0186	0191	0194	0195	0197	0238	0240	0312	0333	0334	0335	0336	0337	0373	0405	0428	0429	0430	0431	0432	0505	0506	0507	0509
0012		A																														
0014	A																															
0027				B	B		B	B																								B
0028			B		B		B	B																								B
0044			B	B			B	B																								B
0054									B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B				
0160			B	B	B			B																								B
0161			B	B	B		B																									B
0186						B				B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B				
0191						B			B		B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B				
0194						B			B	B		B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B				
0195						B			B	B	B		B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B				
0197						B			B	B	B	B		B	B	B						B	B	B	B	B	B	B				
0238						B			B	B	B	B	B		B	B						B	B	B	B	B	B	B				
0240						B			B	B	B	B	B	B		B						B	B	B	B	B	B	B				
0312						B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B				
0333																		A	A	A	A											
0334																	A		A	A	A											
0335																	A	A		A	A											
0336																	A	A	A		A											
0337																	A	A	A	A												
0373						B			B	B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B				
0405						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B		B	B	B	B	B				
0428						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B		B	B	B	B				
0429						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B		B	B	B				
0430						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B		B	B				
0431						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B		B				
0432						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B					
0505						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0506						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B		B	
0507						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B		
0509			B	B	B		B	B																								

Kapitel 4.2

Verwendung von ortsbeweglichen Tanks und von UN- Gascontainern mit mehreren Elementen (MEGC)

Bem. 1. Für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks, Tankcontainer und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter), deren Tankkörper aus metallenen Werkstoffen hergestellt sind, sowie Batterie-Fahrzeuge und Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC) siehe Kapitel 4.3; für Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen siehe Kapitel 4.4; für Saug-Druck-Tanks für Abfälle siehe Kapitel 4.5.

2. Ortsbewegliche Tanks und UN-MEGC, die nach den Vorschriften des Kapitels 6.7 gekennzeichnet sind, aber in einem Staat zugelassen wurden, der keine Vertragsparte des ADR ist, oder in Übereinstimmung mit Kapitel 6.7 des IMDG-Codes zugelassen wurden, dürfen auch für Beförderungen gemäß ADR verwendet werden.

4.2.1 Allgemeine Vorschriften für die Verwendung ortsbeweglicher Tanks zur Beförderung von Stoffen der Klassen 1 und 3 bis 9

4.2.1.1 Dieser Abschnitt beschreibt allgemeine Vorschriften für die Verwendung ortsbeweglicher Tanks zur Beförderung von Stoffen der Klassen 1, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7, 8 und 9. Zusätzlich zu diesen allgemeinen Vorschriften müssen ortsbewegliche Tanks die in Abschnitt 6.7.2 beschriebenen Vorschriften für die Auslegung, den Bau, die Prüfung erfüllen. Stoffe müssen in ortsbeweglichen Tanks gemäß den in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 angegebenen und in Absatz 4.2.5.2.6 beschriebenen Anweisungen für ortsbewegliche Tanks (T 1 bis T 23) und gemäß den jedem Stoff in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 11 zugeordneten und in Unterabschnitt 4.2.5.3 beschriebenen Sondervorschriften für ortsbewegliche Tanks befördert werden.

4.2.1.2 Während der Beförderung müssen die ortsbeweglichen Tanks gegen Beschädigung des Tankkörpers und der Bedienungsausrüstung durch Längs- oder Querstöße oder durch Umkippen ausreichend geschützt sein. Sind der Tankkörper und die Bedienungsausrüstung so gebaut, dass sie den Stößen oder dem Umkippen standhalten, ist ein solcher Schutz nicht erforderlich. Beispiele für einen solchen Schutz sind in Absatz 6.7.2.17.5 beschrieben.

4.2.1.3 Bestimmte Stoffe sind chemisch instabil. Sie sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die notwendigen Maßnahmen zur Verhinderung ihrer gefährlichen Zersetzung, Umwandlung oder Polymerisation während der Beförderung getroffen wurden. Zu diesem Zweck muss insbesondere dafür gesorgt werden, dass die Tankkörper keine Stoffe enthalten, die solche Reaktionen begünstigen können.

4.2.1.4 Die Temperatur der Außenfläche des Tankkörpers, ausgenommen Öffnungen und ihre Verschlüsse, oder der Wärmeisolierung darf während der Beförderung 70 °C nicht übersteigen. Die Tankkörper müssen, soweit erforderlich, wärmeisoliert sein.

4.2.1.5 Ungereinigte leere und nicht entgaste ortsbewegliche Tanks müssen denselben Vorschriften entsprechen wie ortsbewegliche Tanks, die mit dem vorher beförderten Stoff befüllt sind.

4.2.1.6 Stoffe, die gefährlich miteinander reagieren können (siehe Begriffsbestimmung für gefährliche Reaktion in Abschnitt 1.2.1), dürfen nicht in derselben oder in benachbarten Tankkammern befördert werden.

4.2.1.7 Die Baumusterzulassung, der Prüfbericht und die Bescheinigung mit den Ergebnissen der erstmaligen Prüfung, die von der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle für jeden ortsbeweglichen Tank ausgestellt wird, ist sowohl von dieser Behörde oder Stelle als auch vom Eigentümer aufzubewahren. Die Eigentümer müssen in der Lage sein, diese Dokumente auf Anforderung irgendeiner zuständigen Behörde vorzulegen.

4.2.1.8 Außer wenn die Benennung des (der) beförderten Stoffes (Stoffe) auf dem in Absatz 6.7.2.20.2 beschriebenen Metallschild angegeben ist, muss auf Anforderung einer zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle eine Kopie der in Absatz 6.7.2.18.1 genannten Bescheinigung vom Absender, Empfänger oder Vertreter unverzüglich vorgelegt werden.

4.2.1.9 Füllungsgrad

4.2.1.9.1 Vor dem Befüllen muss der Absender sicherstellen, dass der verwendete ortsbewegliche Tank geeignet ist und nicht mit Stoffen befüllt wird, die bei Berührung mit den Werkstoffen des Tankkörpers, der Dichtungen, der Bedienungsausrüstung und der gegebenenfalls vorhandenen Schutzauskleidungen gefährlich reagieren können, so dass gefährliche Stoffe entstehen oder diese Werkstoffe merklich geschwächt werden. Der Absender muss dazu gegebenenfalls den Hersteller des Stoffes sowie die zuständige Behörde konsultieren, um Auskunft über die Verträglichkeit des Stoffes mit den Werkstoffen des ortsbeweglichen Tanks zu erhalten.

4.2.1.9.1.1 Ortsbewegliche Tanks dürfen nicht über die in den Absätzen 4.2.1.9.2 bis 4.2.1.9.6 genannten Grenzen befüllt werden. Die Anwendbarkeit der Absätze 4.2.1.9.2, 4.2.1.9.3 oder 4.2.1.9.5.1 auf einzelne Stoffe ist in

den anwendbaren Anweisungen für ortsbewegliche Tanks oder Sondervorschriften für ortsbewegliche Tanks in Absatz 4.2.5.2.6 oder Unterabschnitt 4.2.5.3 und in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 oder 11 angegeben.

4.2.1.9.2 Für die allgemeine Verwendung wird der höchste Füllungsgrad (in %) durch folgende Formel bestimmt:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{97}{1+\alpha(t_r - t_f)} .$$

4.2.1.9.3 Der höchste Füllungsgrad (in %) für flüssige Stoffe der Klassen 6.1 und 8 Verpackungsgruppen I und II sowie für flüssige Stoffe mit einem absoluten Dampfdruck bei 65 °C von mehr als 175 kPa (1,75 bar) wird durch folgende Formel bestimmt:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{95}{1+\alpha(t_r - t_f)} .$$

4.2.1.9.4 In diesen Formeln ist α der mittlere kubische Ausdehnungskoeffizient des flüssigen Stoffes zwischen der mittleren Temperatur des flüssigen Stoffes beim Befüllen (t_f) und der höchsten mittleren Temperatur des Füllguts während der Beförderung (t_r) (beide in °C). Bei flüssigen Stoffen, die unter Umgebungsbedingungen befördert werden, kann α mit folgender Formel berechnet werden:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35\, d_{50}} ,$$

wobei d_{15} und d_{50} die Dichten des flüssigen Stoffes bei 15 °C bzw. 50 °C sind.

4.2.1.9.4.1 Als höchste mittlere Temperatur des Füllguts (t_r) wird 50 °C festgelegt, ausgenommen bei Beförderungen unter gemäßigten oder extremen klimatischen Bedingungen, für die die betreffenden zuständigen Behörden einer niedrigeren Temperatur zustimmen bzw. eine höhere Temperatur vorschreiben können.

4.2.1.9.5 Die Vorschriften der Absätze 4.2.1.9.2 bis 4.2.1.9.4.1 gelten nicht für ortsbewegliche Tanks, deren Inhalt während der Beförderung auf einer Temperatur von über 50 °C (z.B. durch eine Heizeinrichtung) gehalten wird. Bei ortsbeweglichen Tanks, die mit einer Heizeinrichtung ausgerüstet sind, muss ein Temperaturregler verwendet werden, um sicherzustellen, dass während der Beförderung der höchste Füllungsgrad niemals mehr als 95 % beträgt.

4.2.1.9.5.1 Der höchste Füllungsgrad (in %) für feste Stoffe, die über ihrem Schmelzpunkt befördert werden, und für erwärmte flüssige Stoffe wird durch folgende Formel bestimmt:

$$\text{Füllungsgrad} = 95\ \frac{d_r}{d_f} ,$$

wobei d_f und d_r die Dichten des flüssigen Stoffes bei der mittleren Temperatur des flüssigen Stoffes während des Befüllens bzw. der höchsten mittleren Temperatur des Füllguts während der Beförderung sind.

4.2.1.9.6 Ortsbewegliche Tanks dürfen nicht zur Beförderung aufgegeben werden:

a) mit einem Füllungsgrad, der für flüssige Stoffe mit einer Viskosität bei 20 °C von weniger als 2680 mm^2/s oder im Fall von erwärmten Stoffen bei der höchsten Temperatur des Stoffes während der Beförderung mehr als 20 %, aber weniger als 80 % beträgt, es sei denn, die Tankkörper der ortsbeweglichen Tanks sind durch Trenn- oder Schwallwände in Abschnitte mit einem Fassungsraum von höchstens 7500 Liter unterteilt;

b) wenn Rückstände der zuletzt beförderten Stoffe an der Außenseite des Tankkörpers oder an der Bedienungsausrüstung haften;

c) wenn sie undicht oder in einem Ausmaß beschädigt sind, dass die Unversehrtheit des ortsbeweglichen Tanks oder seiner Hebe- oder Befestigungseinrichtungen beeinträchtigt sein kann; und

d) wenn die Bedienungsausrüstung nicht geprüft und in gutem betriebsfähigem Zustand befunden worden ist.

4.2.1.9.7 Gabeltaschen von ortsbeweglichen Tanks müssen bei befüllten Tanks geschlossen sein. Diese Vorschrift gilt nicht für ortsbewegliche Tanks, deren Gabeltaschen nach Absatz 6.7.2.17.4 nicht mit Verschlusseinrichtungen versehen sein müssen.

4.2.1.10 Zusätzliche Vorschriften für die Beförderung von Stoffen der Klasse 3 in ortsbeweglichen Tanks

4.2.1.10.1 Alle für die Beförderung entzündbarer flüssiger Stoffe vorgesehenen ortsbeweglichen Tanks müssen verschlossen und gemäß den Unterabschnitten 6.7.2.8 bis 6.7.2.15 mit Entlastungseinrichtungen ausgerüstet sein.

4.2.1.10.1.1 Bei ortsbeweglichen Tanks, die nur für den Landverkehr vorgesehen sind, dürfen offene Lüftungseinrichtungen verwendet werden, sofern dies gemäß Kapitel 4.3 zugelassen ist.

4.2.1.11 Zusätzliche Vorschriften für die Beförderung von Stoffen der Klassen 4.1 (ausgenommen selbstzersetzliche Stoffe), 4.2 und 4.3 in ortsbeweglichen Tanks

(bleibt offen)

Bem. Für selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1 siehe Absatz 4.2.1.13.1

4.2.1.12 Zusätzliche Vorschriften für die Beförderung von Stoffen der Klasse 5.1 in ortsbeweglichen Tanks

(bleibt offen)

4.2.1.13 Zusätzliche Vorschriften für die Beförderung von Stoffen der Klasse 5.2 und selbstzersetzlichen Stoffen der Klasse 4.1 in ortsbeweglichen Tanks

4.2.1.13.1 Alle Stoffe müssen geprüft sein. Der zuständigen Behörde des Ursprungslandes muss für die Zulassung ein Prüfbericht eingereicht worden sein. An die zuständige Behörde des Bestimmungslandes ist eine Mitteilung über die Zulassung zu senden. Diese Mitteilung muss die anwendbaren Beförderungsbedingungen und den Bericht mit den Prüfergebnissen enthalten. Die durchgeführten Prüfungen müssen Folgendes ermöglichen:

a) den Nachweis der Verträglichkeit aller Werkstoffe, die mit dem Stoff während der Beförderung normalerweise in Berührung kommen;

b) die Lieferung von Daten für die Auslegung der Druckentlastungs- und Notfall-Druckentlastungseinrichtungen unter Berücksichtigung der Auslegungsmerkmale des ortsbeweglichen Tanks.

Alle zusätzlichen Vorschriften, die für die sichere Beförderung des Stoffes notwendig sind, müssen eindeutig im Bericht beschrieben sein.

4.2.1.13.2 Die folgenden Vorschriften gelten für ortsbewegliche Tanks, die für die Beförderung organischer Peroxide oder selbstzersetzlicher Stoffe des Typs F mit einer Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT) von mindestens 55 °C vorgesehen sind. Sofern diese Vorschriften in Widerspruch zu den Vorschriften des Abschnitts 6.7.2 stehen, haben sie Vorrang. Zu berücksichtigende Notfallsituationen sind die selbstbeschleunigende Zersetzung des Stoffes sowie die in Absatz 4.2.1.13.8 beschriebene Feuereinwirkung.

4.2.1.13.3 Zusätzliche Vorschriften für die Beförderung organischer Peroxide oder selbstzersetzlicher Stoffe mit einer SADT unter 55 °C in ortsbeweglichen Tanks sind von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes festzulegen. An die zuständige Behörde des Bestimmungslandes ist eine diesbezügliche Mitteilung zu senden.

4.2.1.13.4 Der ortsbewegliche Tank muss für einen Prüfdruck von mindestens 0,4 MPa (4 bar) ausgelegt sein.

4.2.1.13.5 Ortsbewegliche Tanks müssen mit Temperaturfühlern ausgerüstet sein.

4.2.1.13.6 Ortsbewegliche Tanks müssen mit Druckentlastungs- und Notfall-Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein. Vakuumventile dürfen ebenfalls verwendet werden. Druckentlastungseinrichtungen müssen bei Drücken ansprechen, die den Eigenschaften des Stoffes und den Konstruktionsmerkmalen des ortsbeweglichen Tanks entsprechend festgesetzt werden. Schmelzsicherungen sind an Tankkörpern nicht zugelassen.

4.2.1.13.7 Die Druckentlastungseinrichtungen müssen aus federbelasteten Ventilen bestehen, die so eingestellt sind, dass ein wesentlicher Druckaufbau im Tank durch Zersetzungsprodukte und Dämpfe, die bei einer Temperatur von 50 °C gebildet werden, verhindert wird. Die Abblasmenge und der Ansprechdruck der Entlastungsventile muss auf Grund der Ergebnisse der in Absatz 4.2.1.13.1 festgelegten Prüfungen bestimmt werden. Der Ansprechdruck darf jedoch auf keinen Fall so eingestellt sein, dass bei einem Umkippen des ortsbeweglichen Tanks Flüssigkeit aus dem (den) Ventil(en) entweicht.

4.2.1.13.8 Die Notfall-Druckentlastungseinrichtungen dürfen als federbelastete Ventile oder Berstscheiben oder als Kombination aus beiden ausgeführt sein, die so ausgelegt sind, dass sämtliche entstehenden Zersetzungsprodukte und Dämpfe abgeführt werden, die sich bei vollständiger Feuereinwirkung während eines Zeitraums von mindestens einer Stunde unter Bedingungen entwickeln, die durch folgende Formel definiert werden:

$q = 70961 \cdot F \cdot A^{0,82}$,

wobei:

q = Wärmeaufnahme [W]

A = benetzte Fläche [m^2]

F = Isolierungsfaktor

F = 1 für nicht isolierte Tankkörper oder

F = $\frac{U(923-T)}{47032}$ für isolierte Tankkörper,

wobei:

K = Wärmeleitfähigkeit der Isolierungsschicht [$W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$]

L = Dicke der Isolierungsschicht [m]

U = K/L = Wärmedurchgangskoeffizient der Isolierung [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$]

T = Temperatur des Stoffes unter Entlastungsbedingungen [K].

Der Ansprechdruck der Notfall-Druckentlastungseinrichtung(en) muss höher sein als der in Absatz 4.2.1.13.7 genannte und auf Grund der Prüfergebnisse nach Absatz 4.2.1.13.1 festgelegt sein. Die Notfall-Druckentlastungseinrichtungen müssen so bemessen sein, dass der höchste Druck im Tank zu keinem Zeitpunkt den Prüfdruck des ortsbeweglichen Tanks übersteigt.

Bem. Im Handbuch Prüfungen und Kriterien Anhang 5 ist ein Beispiel für eine Methode zur Dimensionierung der Notfall-Druckentlastungseinrichtungen angegeben.

4.2.1.13.9 Für isolierte ortsbewegliche Tanks ist zur Ermittlung der Abblasmenge und der Einstellung der Notfall-Druckentlastungseinrichtung(en) von einem Isolierungsverlust von 1 % der Oberfläche auszugehen.

4.2.1.13.10 Vakuumventile und federbelastete Ventile sind mit Flammendurchschlagsicherungen auszurüsten. Die Verminderung der Entlastungskapazität durch diese Flammendurchschlagsicherung ist zu berücksichtigen.

4.2.1.13.11 Bedienungsausrüstungen wie Absperreinrichtungen und äußere Rohrleitungen sind so anzuordnen, dass nach dem Befüllen des ortsbeweglichen Tanks kein Stoffrest in ihnen zurückbleibt.

4.2.1.13.12 Ortsbewegliche Tanks dürfen entweder wärmeisoliert oder mit einem Sonnenschutz ausgeführt sein. Wenn die SADT des Stoffes im ortsbeweglichen Tank höchstens 55 °C beträgt oder wenn der ortsbewegliche Tank aus Aluminium hergestellt ist, muss er vollständig isoliert sein. Die Außenfläche muss einen weißen Anstrich haben oder in blankem Metall ausgeführt sein.

4.2.1.13.13 Der Füllungsgrad darf bei 15 °C 90 % nicht übersteigen.

4.2.1.13.14 Das in Absatz 6.7.2.20.2 vorgeschriebene Kennzeichen muss die UN-Nummer und die technische Benennung mit der zugelassenen Konzentration des Stoffes enthalten.

4.2.1.13.15 Die in der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23 in Absatz 4.2.5.2.6 aufgeführten organischen Peroxide und selbstzersetzlichen Stoffe dürfen in ortsbeweglichen Tanks befördert werden.

4.2.1.14 Zusätzliche Vorschriften für die Beförderung von Stoffen der Klasse 6.1 in ortsbeweglichen Tanks

(bleibt offen)

4.2.1.15 Zusätzliche Vorschriften für die Beförderung von Stoffen der Klasse 6.2 in ortsbeweglichen Tanks

(bleibt offen)

4.2.1.16 Zusätzliche Vorschriften für die Beförderung von Stoffen der Klasse 7 in ortsbeweglichen Tanks

4.2.1.16.1 Die für die Beförderung radioaktiver Stoffe verwendeten ortsbeweglichen Tanks dürfen nicht für die Beförderung anderer Güter verwendet werden.

4.2.1.16.2 Der Füllungsgrad für ortsbewegliche Tanks darf 90 % bzw. einen anderen, von der zuständigen Behörde zugelassenen Wert nicht übersteigen.

4.2.1.17 Zusätzliche Vorschriften für die Beförderung von Stoffen der Klasse 8 in ortsbeweglichen Tanks

4.2.1.17.1 Die Druckentlastungseinrichtungen von ortsbeweglichen Tanks, die für die Beförderung von Stoffen der Klasse 8 verwendet werden, müssen in regelmäßigen Abständen von höchstens einem Jahr überprüft werden.

4.2.1.18 Zusätzliche Vorschriften für die Beförderung von Stoffen der Klasse 9 in ortsbeweglichen Tanks

(bleibt offen)

4.2.1.19 Zusätzliche Vorschriften für die Beförderung von festen Stoffen, die über ihrem Schmelzpunkt befördert werden

4.2.1.19.1 Feste Stoffe, die über ihrem Schmelzpunkt befördert oder zur Beförderung aufgegeben werden und denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 keine Anweisung für ortsbewegliche Tanks zugeordnet ist oder bei denen sich die zugeordnete Anweisung für ortsbewegliche Tanks nicht auf eine Beförderung bei Temperaturen über dem Schmelzpunkt bezieht, dürfen in ortsbeweglichen Tanks befördert werden, vorausgesetzt, die festen Stoffe sind der Klasse 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 oder 9 zugeordnet, haben mit Ausnahme der Nebengefahr der Klasse 6.1 oder 8 keine weitere Nebengefahr und sind der Verpackungsgruppe II oder III zugeordnet.

4.2.1.19.2 Sofern in Kapitel 3.2 Tabelle A nichts anderes angegeben ist, müssen ortsbewegliche Tanks, die für die Beförderung dieser festen Stoffe über ihrem Schmelzpunkt verwendet werden, für feste Stoffe der

Verpackungsgruppe III den Vorschriften der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 4 und für feste Stoffe der Verpackungsgruppe II den Vorschriften der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 7 entsprechen. Nach Absatz 4.2.5.2.5 darf auch ein ortsbeweglicher Tank, der ein gleichwertiges oder höheres Sicherheitsniveau bietet, ausgewählt werden. Der höchste Füllungsgrad (in %) ist nach Absatz 4.2.1.9.5 (Sondervorschrift TP3) zu bestimmen.

4.2.2 Allgemeine Vorschriften für die Verwendung ortsbeweglicher Tanks zur Beförderung nicht tiefgekühlt verflüssigter Gase und von Chemikalien unter Druck

4.2.2.1 Dieser Abschnitt enthält die allgemeinen Vorschriften, die für die Verwendung ortsbeweglicher Tanks zur Beförderung nicht tiefgekühlt verflüssigter Gase und von Chemikalien unter Druck anzuwenden sind.

4.2.2.2 Die ortsbeweglichen Tanks müssen den in Abschnitt 6.7.3 angegebenen Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung entsprechen. Nicht tiefgekühlt verflüssigte Gase und Chemikalien unter Druck müssen in ortsbeweglichen Tanks befördert werden, die der in Absatz 4.2.5.2.6 beschriebenen Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 50 und bestimmten nicht tiefgekühlt verflüssigten Gasen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 11 zugeordneten und in Unterabschnitt 4.2.5.3 beschriebenen Sondervorschriften für ortsbewegliche Tanks entsprechen.

4.2.2.3 Während der Beförderung müssen die ortsbeweglichen Tanks gegen Beschädigung des Tankkörpers und der Bedienungsausrüstung durch Längs- oder Querstöße oder durch Umkippen ausreichend geschützt sein. Sind der Tankkörper und die Bedienungsausrüstung so gebaut, dass sie den Stößen oder dem Umkippen standhalten, ist ein solcher Schutz nicht erforderlich. Beispiele für einen solchen Schutz sind in Absatz 6.7.3.13.5 beschrieben.

4.2.2.4 Bestimmte nicht tiefgekühlt verflüssigte Gase sind chemisch instabil. Sie sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die notwendigen Maßnahmen zur Verhinderung ihrer gefährlichen Zersetzung, Umwandlung oder Polymerisation während der Beförderung getroffen wurden. Zu diesem Zweck muss insbesondere dafür gesorgt werden, dass die ortsbeweglichen Tanks keine nicht tiefgekühlt verflüssigten Gase enthalten, die solche Reaktionen begünstigen können.

4.2.2.5 Außer wenn die Benennung des (der) beförderten Gases (Gase) auf dem in Absatz 6.7.3.16.2 beschriebenen Metallschild angegeben ist, muss auf Anforderung einer zuständigen Behörde eine Kopie der in Absatz 6.7.3.14.1 genannten Bescheinigung vom Absender, Empfänger oder Vertreter unverzüglich vorgelegt werden.

4.2.2.6 Ungereinigte leere und nicht entgaste ortsbewegliche Tanks müssen denselben Vorschriften entsprechen wie ortsbewegliche Tanks, die mit dem vorher beförderten nicht tiefgekühlt verflüssigten Gas befüllt sind.

4.2.2.7 Befüllen

4.2.2.7.1 Vor dem Befüllen ist der ortsbewegliche Tank zu prüfen, um sicherzustellen, dass er für das zu befördernde nicht tiefgekühlt verflüssigte Gas oder das Treibmittel der zu befördernden Chemikalie unter Druck zugelassen ist und nicht mit nicht tiefgekühlt verflüssigten Gasen oder Chemikalien unter Druck befüllt wird, die bei Berührung mit den Werkstoffen des Tankkörpers, der Dichtungen, der Bedienungsausrüstung und der eventuellen Schutzauskleidungen gefährlich reagieren können, so dass gefährliche Stoffe entstehen oder diese Werkstoffe merklich geschwächt werden. Während des Befüllens muss die Temperatur des nicht tiefgekühlt verflüssigten Gases oder des Treibmittels von Chemikalien unter Druck innerhalb der Grenzen des Auslegungstemperaturbereichs liegen.

4.2.2.7.2 Die höchste Masse des nicht tiefgekühlt verflüssigten Gases je Liter Fassungsraum des Tankkörpers (kg/l) darf die Dichte des nicht tiefgekühlt verflüssigten Gases bei 50 °C, multipliziert mit 0,95, nicht übersteigen. Darüber hinaus darf der Tankkörper bei 60 °C nicht vollständig flüssigkeitsgefüllt sein.

4.2.2.7.3 Die ortsbeweglichen Tanks dürfen nicht über ihre höchstzulässige Bruttomasse und über die für jedes zu befördernde Gas festgelegte höchstzulässige Masse der Füllung befüllt werden.

4.2.2.8 Ortsbewegliche Tanks dürfen nicht zur Beförderung aufgegeben werden:

a) in einem Füllungszustand, bei dem die Schwallbewegungen des Inhalts unzulässige hydraulische Kräfte hervorrufen können;

b) wenn sie undicht sind;

c) wenn sie in einem Ausmaß beschädigt sind, dass die Unversehrtheit des ortsbeweglichen Tanks oder seiner Hebe- oder Befestigungseinrichtungen beeinträchtigt sein kann; und

d) wenn die Bedienungsausrüstung nicht geprüft und in gutem betriebsfähigem Zustand befunden worden ist.

4.2.2.9 Gabeltaschen von ortsbeweglichen Tanks müssen bei befüllten Tanks geschlossen sein. Diese Vorschrift gilt nicht für ortsbewegliche Tanks, deren Gabeltaschen nach Absatz 6.7.3.13.4 nicht mit Verschlusseinrichtungen versehen sein müssen.

4.2.3 Allgemeine Vorschriften für die Verwendung ortsbeweglicher Tanks zur Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase

4.2.3.1 Dieser Abschnitt enthält die allgemeinen Vorschriften, die für die Verwendung ortsbeweglicher Tanks zur Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase anzuwenden sind.

4.2.3.2 Die ortsbeweglichen Tanks müssen den in Abschnitt 6.7.4 angegebenen Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung entsprechen. Tiefgekühlt verflüssigte Gase müssen in ortsbeweglichen Tanks befördert werden, die der in Absatz 4.2.5.2.6 beschriebenen Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 75 und den jedem tiefgekühlt verflüssigten Gas in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 11 zugeordneten und in Unterabschnitt 4.2.5.3 beschriebenen Sondervorschriften für ortsbewegliche Tanks entsprechen.

4.2.3.3 Während der Beförderung müssen die ortsbeweglichen Tanks gegen Beschädigung des Tankkörpers und der Bedienungsausrüstung durch Längs- oder Querstöße oder durch Umkippen ausreichend geschützt sein. Sind der Tankkörper und die Bedienungsausrüstung so gebaut, dass sie den Stößen oder dem Umkippen standhalten, ist ein solcher Schutz nicht erforderlich. Beispiele für einen solchen Schutz sind in Absatz 6.7.4.12.5 beschrieben.

4.2.3.4 Außer wenn die Benennung des (der) beförderten Gases (Gase) auf dem in Absatz 6.7.4.15.2 beschriebenen Metallschild angegeben ist, muss auf Anforderung einer zuständigen Behörde eine Kopie der in Absatz 6.7.4.13.1 genannten Bescheinigung vom Absender, Empfänger oder Vertreter unverzüglich vorgelegt werden.

4.2.3.5 Ungereinigte leere und nicht entgaste ortsbewegliche Tanks müssen denselben Vorschriften entsprechen wie ortsbewegliche Tanks, die mit dem vorher beförderten Stoff befüllt sind.

4.2.3.6 Befüllen

4.2.3.6.1 Vor dem Befüllen ist der ortsbewegliche Tank zu prüfen, um sicherzustellen, dass er für das zu befördernde tiefgekühlt verflüssigte Gas zugelassen ist und nicht mit tiefgekühlt verflüssigten Gasen befüllt wird, die bei Berührung mit den Werkstoffen des Tankkörpers, der Dichtungen, der Bedienungsausrüstung und der eventuellen Schutzauskleidungen gefährlich reagieren können, so dass gefährliche Stoffe entstehen oder diese Werkstoffe merklich geschwächt werden. Während des Befüllens muss die Temperatur des tiefgekühlt verflüssigten Gases innerhalb der Grenzen des Auslegungstemperaturbereichs liegen.

4.2.3.6.2 Bei der Ermittlung der anfänglich in den Tankkörper gefüllten Menge an Gas muss die für die vorgesehene Beförderung notwendige Haltezeit einschließlich aller eventuell auftretender Verzögerungen in Betracht gezogen werden. Abgesehen von den Vorschriften der Absätze 4.2.3.6.3 und 4.2.3.6.4 muss die anfänglich in den Tankkörper gefüllte Menge an Gas so gewählt werden, dass bei einem Temperaturanstieg des Inhalts, ausgenommen Helium, bis zu einer Temperatur, bei der der Dampfdruck gleich dem höchstzulässigen Betriebsdruck ist, das vom flüssigen Stoff eingenommene Volumen 98 % nicht überschreitet.

4.2.3.6.3 Zur Beförderung von Helium vorgesehene Tankkörper dürfen bis zur Einlassöffnung der Druckentlastungseinrichtung, nicht aber darüber hinaus befüllt werden.

4.2.3.6.4 Eine höhere anfänglich in den Tankkörper gefüllte Menge an Gas kann unter dem Vorbehalt der Genehmigung durch die zuständige Behörde zugelassen werden, wenn die vorgesehene Dauer der Beförderung beträchtlich kürzer ist als die Haltezeit.

4.2.3.7 Tatsächliche Haltezeit

4.2.3.7.1 Für jede Beförderung ist die tatsächliche Haltezeit nach einem von der zuständigen Behörde anerkannten Verfahren zu berechnen, und zwar unter Berücksichtigung:

a) der Referenzhaltezeit des zu befördernden tiefgekühlt verflüssigten Gases (siehe Absatz 6.7.4.2.8.1) (wie auf dem in Absatz 6.7.4.15.1 genannten Schild angegeben);

b) der tatsächlichen Fülldichte;

c) des tatsächlichen Fülldrucks;

d) des niedrigsten Ansprechdrucks des (der) Druckbegrenzungseinrichtung(en).

Auf die Berechnung der tatsächlichen Haltezeit kann verzichtet werden, wenn die gesamte Beförderung ohne Umschlag auf ein anderes Fahrzeug und ohne zeitweiliges Abstellen ausschließlich auf der Straße erfolgt. Wenn auf die Berechnung der tatsächlichen Haltezeit verzichtet wird, gelten die Vorschriften der Absätze 4.2.3.7.2 und 4.2.3.7.3 sowie des Unterabschnitts 4.2.3.8 e) und f) nicht.

4.2.3.7.2 Die tatsächliche Haltezeit ist entweder auf dem ortsbeweglichen Tank selbst oder auf einem fest am ortsbeweglichen Tank angebrachten Metallschild gemäß Absatz 6.7.4.15.2 anzugeben.

4.2.3.7.3 Das Datum, an dem die tatsächliche Haltezeit endet, muss im Beförderungspapier angegeben werden (siehe Absatz 5.4.1.2.2 d)).

4.2.3.8 Ortsbewegliche Tanks dürfen nicht zur Beförderung aufgegeben werden:

a) in einem Füllungszustand, bei dem die Schwallbewegungen des Inhalts unzulässige hydraulische Kräfte herrufen können;

b) wenn sie undicht sind;

c) wenn sie in einem Ausmaß beschädigt sind, dass die Unversehrtheit des ortsbeweglichen Tanks oder seiner Hebe- oder Befestigungseinrichtungen beeinträchtigt sein kann;

d) wenn die Bedienungsausrüstung nicht geprüft und in gutem betriebsfähigem Zustand befunden worden ist;

e) wenn die tatsächliche Haltezeit des zu befördernden tiefgekühlt verflüssigten Gases nicht gemäß Unterabschnitt 4.2.3.7 bestimmt und der ortsbewegliche Tank nicht gemäß Absatz 6.7.4.15.2 gekennzeichnet worden ist; und

f) wenn die Dauer der Beförderung unter Berücksichtigung aller eventuell auftretenden Verzögerungen die tatsächliche Haltezeit übersteigt.

4.2.3.9 Gabeltaschen von ortsbeweglichen Tanks müssen bei befüllten Tanks geschlossen sein. Diese Vorschrift gilt nicht für ortsbewegliche Tanks, deren Gabeltaschen nach Absatz 6.7.4.12.4 nicht mit Verschlusseinrichtungen versehen sein müssen.

4.2.4 Allgemeine Vorschriften für die Verwendung von UN-Gascontainern mit mehreren Elementen (MEGC)

4.2.4.1 Dieser Abschnitt enthält die allgemeinen Vorschriften, die für die Verwendung von in Abschnitt 6.7.5 aufgeführten Gascontainern mit mehreren Elementen (MEGC) zur Beförderung nicht tiefgekühlter Gase anzuwenden sind.

4.2.4.2 Die MEGC müssen den in Abschnitt 6.7.5 angegebenen Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung entsprechen. Die Elemente der MEGC müssen nach den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.4.1 Verpackungsanweisungen P 200 und des Unterabschnitts 6.2.1.5 wiederkehrend geprüft werden.

4.2.4.3 Während der Beförderung müssen die MEGC gegen Beschädigung der Elemente und der Bedienungsausrüstung durch Längs- oder Querstöße oder durch Umkippen ausreichend geschützt sein. Sind die Elemente und die Bedienungsausrüstung so gebaut, dass sie den Stößen oder dem Umkippen standhalten, ist ein solcher Schutz nicht erforderlich. Beispiele für einen solchen Schutz sind in Absatz 6.7.5.10.4 beschrieben.

4.2.4.4 Die Vorschriften für die wiederkehrende Prüfung von MEGC sind in Unterabschnitt 6.7.5.12 aufgeführt. Die MEGC oder deren Elemente dürfen nach der Fälligkeit der wiederkehrenden Prüfung nicht beladen oder befüllt werden, sie dürfen jedoch nach Ablauf der Frist für die wiederkehrende Prüfung befördert werden.

4.2.4.5 Befüllen

4.2.4.5.1 Vor dem Befüllen ist der MEGC zu prüfen, um sicherzustellen, dass er für das zu befördernde Gas zugelassen ist und die anwendbaren Vorschriften des ADR eingehalten sind.

4.2.4.5.2 Die Elemente der MEGC sind entsprechend den Betriebsdrücken, Füllfaktoren und Befüllungsvorschriften zu befüllen, die in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 für das in die einzelnen Elemente zu befüllende Gas festgelegt sind. Ein MEGC oder eine Gruppe von Elementen darf als Einheit in keinem Fall über den niedrigsten Betriebsdruck irgendeines der Elemente hinaus befüllt werden.

4.2.4.5.3 Die MEGC dürfen nicht über ihre höchstzulässige Bruttomasse befüllt werden.

4.2.4.5.4 Die Trennventile müssen nach dem Befüllen geschlossen werden und während der Beförderung verschlossen bleiben. Giftige Gase (Gase der Gruppen T, TF, TC, TO, TFC und TOC) dürfen nur in MEGC befördert werden, bei denen jedes Element mit einem Trennventil ausgerüstet ist.

4.2.4.5.5 Die Öffnung(en) für das Befüllen muss (müssen) durch Kappen oder Stopfen verschlossen werden. Nach dem Befüllen ist die Dichtheit der Verschlüsse und der Ausrüstung durch den Befüller zu überprüfen.

4.2.4.5.6 MEGC dürfen nicht zur Befüllung übergeben werden:

a) wenn sie in einem Ausmaß beschädigt sind, dass die Unversehrtheit der Druckgefäße oder deren bauliche Ausrüstung oder Bedienungsausrüstung beeinträchtigt sein kann;

b) wenn bei der Untersuchung der Betriebszustand der Druckgefäße und ihrer baulichen Ausrüstung oder Bedienungsausrüstung nicht für gut befunden wurde; oder

c) wenn die vorgeschriebenen Kennzeichen für die Zulassung, die wiederkehrende Prüfung und die Füllung nicht lesbar sind.

4.2.4.6 Befüllte MEGC dürfen nicht zur Beförderung aufgegeben werden:

a) wenn sie undicht sind;

b) wenn sie in einem Ausmaß beschädigt sind, dass die Unversehrtheit der Druckgefäße oder deren bauliche Ausrüstung oder Bedienungsausrüstung beeinträchtigt sein kann;

c) wenn bei der Untersuchung der Betriebszustand der Druckgefäße und ihrer baulichen Ausrüstung oder Bedienungsausrüstung nicht für gut befunden wurde; oder

d) wenn die vorgeschriebenen Kennzeichen für die Zulassung, die wiederkehrende Prüfung und die Füllung nicht lesbar sind.

4.2.4.7 Ungereinigte leere und nicht entgaste MEGC müssen denselben Vorschriften entsprechen wie MEGC, die mit dem vorher beförderten Stoff befüllt sind.

4.2.5 Anweisungen und Sondervorschriften für ortsbewegliche Tanks

4.2.5.1 Allgemeines

4.2.5.1.1 Dieser Abschnitt enthält die Anweisungen für ortsbewegliche Tanks und die Sondervorschriften, die für die in ortsbeweglichen Tanks zugelassenen Stoffe anwendbar sind. Jede Anweisung für ortsbewegliche Tanks ist durch einen alphanumerischen Code (z.B. T 1) gekennzeichnet. In Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 ist die für jeden für die Beförderung in ortsbeweglichen Tanks zugelassenen Stoff anwendbare Anweisung für ortsbewegliche Tanks angegeben. Wenn für einen bestimmten Stoff in Spalte 10 keine Anweisung für ortsbewegliche Tanks angegeben ist, ist die Beförderung dieses Stoffes in ortsbeweglichen Tanks nicht zugelassen, es sei denn, eine zuständige Behörde hat eine Zulassung gemäß Unterabschnitt 6.7.1.3 erteilt. In Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 11 sind bestimmten Stoffen Sondervorschriften für ortsbewegliche Tanks zugeordnet. Jede Sondervorschrift für ortsbewegliche Tanks ist durch einen alphanumerischen Code (z.B. TP 1) gekennzeichnet. In Unterabschnitt 4.2.5.3 ist eine Aufzählung der Sondervorschriften für ortsbewegliche Tanks aufgeführt.

Bem. Bei Gasen, die zur Beförderung in MEGC zugelassen sind, ist in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 der Buchstabe «(M)» angegeben.

4.2.5.2 Anweisungen für ortsbewegliche Tanks

4.2.5.2.1 Die Anweisungen für ortsbewegliche Tanks gelten für Stoffe der Klassen 1 bis 9. Die Anweisungen für ortsbewegliche Tanks geben Auskunft über die für bestimmte Stoffe anwendbaren Vorschriften für ortsbeweglichen Tanks. Diese Vorschriften müssen zusätzlich zu den allgemeinen Vorschriften dieses Kapitel und des Kapitels 6.7 oder 6.9 erfüllt werden.

4.2.5.2.2 Für Stoffe der Klassen 1 und 3 bis 9 geben die Anweisungen für ortsbewegliche Tanks den anzuwendenden Mindestprüfdruck, die Mindestwanddicke des Tankkörpers, Vorschriften für die Bodenöffnungen und die Druckentlastungseinrichtung an. In der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23 sind die selbstzersetzlichen Stoffe der Klasse 4.1 und die organischen Peroxide der Klasse 5.2, die zur Beförderung in ortsbeweglichen Tanks zugelassen sind, sowie die anzuwendenden Kontroll- und Notfalltemperaturen angegeben.

4.2.5.2.3 Nicht tiefgekühlt verflüssigte Gase sind der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 50 zugeordnet, die für jedes zur Beförderung in ortsbeweglichen Tanks zugelassene nicht tiefgekühlt verflüssigte Gas den höchstzulässigen Betriebsdruck sowie die Vorschriften für die Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels, die Druckentlastungseinrichtungen und den höchsten Füllfaktor angibt.

4.2.5.2.4 Tiefgekühlt verflüssigte Gase sind der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 75 zugeordnet.

4.2.5.2.5 Bestimmung der entsprechenden Anweisung für ortsbewegliche Tanks

Wird in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 bei einer bestimmten Eintragung eines gefährlichen Gutes eine bestimmte Anweisung für ortsbewegliche Tanks angegeben, dürfen auch andere ortsbewegliche Tanks verwendet werden, die höhere Mindestprüfdrücke, größere Wanddicken der Tankkörper und strengere Anforderungen für die Bodenöffnungen und Druckentlastungseinrichtungen aufweisen. Die folgenden Richtlinien dienen zur Bestimmung eines geeigneten ortsbeweglichen Tanks, der für die Beförderung eines bestimmten Stoffes verwendet werden darf:

Anweisung für ortsbewegliche Tanks	weitere zugelassene Anweisungen für ortsbewegliche Tanks
T 1	T 2, T 3, T 4, T 5, T 6, T 7, T 8, T 9, T 10, T 11, T 12, T 13, T 14, T 15, T 16, T 17, T 18, T 19, T 20, T 21, T 22
T 2	T 4, T 5, T 6, T 7, T 8, T 9, T 10, T 11, T 12, T 13, T 14, T 15, T 16, T 17, T 18, T 19, T 20, T 21, T 22
T 3	T 4, T 5, T 6, T 7, T 8, T 9, T 10, T 11, T 12, T 13, T 14, T 15, T 16, T 17, T 18, T 19, T 20, T 21, T 22
T 4	T 5, T 6, T 7, T 8, T 9, T 10, T 11, T 12, T 13, T 14, T 15, T 16, T 17, T 18, T 19, T 20, T 21, T 22
T 5	T 10, T 14, T 19, T 20, T 22

Anweisung für ortsbewegliche Tanks	weitere zugelassene Anweisungen für ortsbewegliche Tanks
T 6	T 7, T 8, T 9, T 10, T 11, T 12, T 13, T 14, T 15, T 16, T 17, T 18, T 19, T 20, T 21, T 22
T 7	T 8, T 9, T 10, T 11, T 12, T 13, T 14, T 15, T 16, T 17, T 18, T 19, T 20, T 21, T 22
T 8	T 9, T 10, T 13, T 14, T 19, T 20, T 21, T 22
T 9	T 10, T 13, T 14, T 19, T 20, T 21, T 22
T 10	T 14, T 19, T 20, T 22
T 11	T 12, T 13, T 14, T 15, T 16, T 17, T 18, T 19, T 20, T 21, T 22
T 12	T 14, T 16, T 18, T 19, T 20, T 22
T 13	T 14, T 19, T 20, T 21, T 22
T 14	T 19, T 20, T 22
T 15	T 16, T 17, T 18, T 19, T 20, T 21, T 22
T 16	T 18, T 19, T 20, T 22
T 17	T 18, T 19, T 20, T 21, T 22
T 18	T 19, T 20, T 22
T 19	T 20, T 22
T 20	T 22
T 21	T 22
T 22	keine
T 23	keine

4.2.5.2.6 Anweisungen für ortsbewegliche Tanks

Die Anweisungen für ortsbewegliche Tanks legen die Anforderungen an einen ortsbeweglichen Tank fest, der für die Beförderung eines bestimmten Stoffes verwendet wird. Die Anweisungen für ortsbewegliche Tanks T 1 bis T 22 legen den anwendbaren Mindestprüfdruck, die Mindestwanddicke (in mm Bezugsstahl) oder die Mindestwanddicke der Tankkörper von ortsbeweglichen Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen (FVK) und die Vorschriften für die Druckentlastungseinrichtungen und Bodenöffnungen fest.

T 1 – T 22	**Anweisungen für ortsbewegliche Tanks**			**T 1 – T 22**
Diese Anweisungen für ortsbewegliche Tanks gelten für flüssige und feste Stoffe der Klassen 1 und 3 bis 9. Die allgemeinen Vorschriften des Abschnitts 4.2.1 und die Vorschriften des Abschnitts 6.7.2 sind einzuhalten. Die Anweisungen für ortsbewegliche Tanks mit Tankkörpern aus faserverstärkten Kunststoffen (FVK) gelten für Stoffe der Klassen 1, 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 und 9. Darüber hinaus gelten die Vorschriften des Kapitels 6.9.				
Anweisung für ortsbewegliche Tanks	Mindestprüfdruck (bar)	Mindestwanddicke des Tankkörpers (in mm Bezugsstahl für Tankkörper aus metallenen Werkstoffen) (siehe Unterabschnitt 6.7.2.4)	Druckentlastungs-einrichtungen[a)] (siehe Unterabschnitt 6.7.2.8)	Bodenöffnungen[b)] (siehe Unterab-schnitt 6.7.2.6)
T 1	1,5	siehe 6.7.2.4.2	normal	siehe 6.7.2.6.2
T 2	1,5	siehe 6.7.2.4.2	normal	siehe 6.7.2.6.3
T 3	2,65	siehe 6.7.2.4.2	normal	siehe 6.7.2.6.2
T 4	2,65	siehe 6.7.2.4.2	normal	siehe 6.7.2.6.3
T 5	2,65	siehe 6.7.2.4.2	siehe 6.7.2.8.3	nicht zugelassen
T 6	4	siehe 6.7.2.4.2	normal	siehe 6.7.2.6.2
T 7	4	siehe 6.7.2.4.2	normal	siehe 6.7.2.6.3
T 8	4	siehe 6.7.2.4.2	normal	nicht zugelassen
T 9	4	6 mm	normal	nicht zugelassen
T 10	4	6 mm	siehe 6.7.2.8.3	nicht zugelassen
T 11	6	siehe 6.7.2.4.2	normal	siehe 6.7.2.6.3
T 12	6	siehe 6.7.2.4.2	siehe 6.7.2.8.3	siehe 6.7.2.6.3
T 13	6	6 mm	normal	nicht zugelassen

T 14	6	6 mm	siehe 6.7.2.8.3	nicht zugelassen
T 15	10	siehe 6.7.2.4.2	normal	siehe 6.7.2.6.3
T 16	10	siehe 6.7.2.4.2	siehe 6.7.2.8.3	siehe 6.7.2.6.3
T 17	10	6 mm	normal	siehe 6.7.2.6.3
T 18	10	6 mm	siehe 6.7.2.8.3	siehe 6.7.2.6.3
T 19	10	6 mm	siehe 6.7.2.8.3	nicht zugelassen
Anweisung für ortsbewegliche Tanks	Mindestprüfdruck (bar)	Mindestwanddicke des Tankkörpers (in mm Bezugsstahl für Tankkörper aus metallenen Werkstoffen) (siehe Unterabschnitt 6.7.2.4)	Druckentlastungs-einrichtungen[a)] (siehe Unterabschnitt 6.7.2.8)	Bodenöffnungen[b)] (siehe Unterab-schnitt 6.7.2.6)
T 20	10	8 mm	siehe 6.7.2.8.3	nicht zugelassen
T 21	10	10 mm	normal	nicht zugelassen
T 22	10	10 mm	siehe 6.7.2.8.3	nicht zugelassen

a) Wenn der Ausdruck «normal» angegeben ist, gelten alle Vorschriften des Unterabschnitts 6.7.2.8 mit Ausnahme von Absatz 6.7.2.8.3.

b) Wenn in dieser Spalte «nicht zugelassen» angegeben ist, sind Bodenöffnungen nicht zugelassen, wenn der zu befördernde Stoff flüssig ist (siehe Absatz 6.7.2.6.1). Wenn der zu befördernde Stoff bei allen unter normalen Beförderungsbedingungen auftretenden Temperaturen ein fester Stoff ist, sind Boden-öffnungen, die den Vorschriften des Absatzes 6.7.2.6.2 entsprechen, zugelassen.

T 23	Anweisungen für ortsbewegliche Tanks	T 23

Diese Anweisung für ortsbewegliche Tanks gilt für selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1 und organische Peroxide der Klasse 5.2. Die allgemeinen Vorschriften des Abschnitts 4.2.1 und die Vorschriften des Abschnitts 6.7.2 sind einzuhalten. Die anwendbaren zusätzlichen Vorschriften für selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1 und organische Peroxide der Klasse 5.2 in Unterabschnitt 4.2.1.13 sind ebenfalls einzuhalten. Die Zubereitungen, die in Unterabschnitt 2.2.41.4 oder 2.2.52.4 nicht aufgeführt sind, jedoch nachstehend aufgeführt sind, dürfen, gegebenenfalls mit denselben Kontroll- und Notfalltemperaturen, auch gemäß Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 520 Verpackungsmethode OP8 verpackt befördert werden.

UN Nr.	Stoff	Mindest-prüfdruck (bar)	Mindest-wanddicke des Tank-körpers (in mm Bezugs-stahl)	Boden-öffnungen	Druckent-lastungs-einrichtungen	Füllungs-grad	Kontroll-tempe-ratur	Notfall-tempe-ratur
3109	ORGANISCHES PEROXID, TYP F, FLÜSSIG	4	siehe 6.7.2.4.2	siehe 6.7.2.6.3	siehe 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8	siehe 4.2.1.13.13		
	tert-Butylhydroperoxid[a)], höchstens 72 %, mit Wasser							
	tert-Butylhydroperoxid, höchstens 56 %, in Verdünnungsmittel Typ B[b)]							
	Cumylhydroperoxid, höchstens 90 %, in Verdünnungsmittel Typ A							
	Di-tert-butylperoxid, höchstens 32 %, in Verdünnungsmittel Typ A							
	Isopropylcumylhydroperoxid, höchstens 72 %, in Verdünnungsmittel Typ A							
	p-Menthylhydroperoxid, höchstens 72 %, in Verdünnungsmittel Typ A							
	Pinanylhydroperoxid, höchstens 56 %, in Verdünnungsmittel Typ A							
3110	ORGANISCHES PEROXID TYP F, FEST	4	siehe 6.7.2.4.2	siehe 6.7.2.6.3	siehe 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8	siehe 4.2.1.13.13		
	Dicumylperoxid[b)]							
3119	ORGANISCHES PEROXID, TYP F, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	4	siehe 6.7.2.4.2	siehe 6.7.2.6.3	siehe 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8	siehe 4.2.1.13.13	[c)]	[c)]
	tert-Amylperoxyneodecanoat, höchstens 47 % in Verdünnungsmittel Typ A						–10 °C	–5 °C
	tert-Butylperoxyacetat, höchstens 32 %, in Verdünnungsmittel Typ B						+30 °C	+35 °C
	tert-Butylperoxy-2-ethylhexanoat, höchstens 32 %, in Verdünnungsmittel Typ B						+15 °C	+20 °C
	tert-Butylperoxypivalat, höchstens 27 %, in Verdünnungsmittel Typ B						+5 °C	+10 °C
	tert-Butylperoxy-3,5,5-trimethylhexanoat, höchstens 32 %, in Verdünnungsmittel Typ B						+35 °C	+40 °C
	Di-(3,5,5-trimethylhexanoyl) peroxid, höchstens 38 % in Verdünnungsmittel Typ A oder Typ B						0 °C	+5 °C
	Peroxyessigsäure, destilliert, Typ F, stabilisiert[d)]						+30 °C	+35 °C

UN Nr.	Stoff	Mindest-prüfdruck (bar)	Mindest-wanddicke des Tank-körpers (in mm Bezugs-stahl)	Boden-öffnungen	Druckent-lastungs-einrichtungen	Füllungs-grad	Kontroll-tempe-ratur	Notfall-tempe-ratur
3120	ORGANISCHES PEROXID, TYP F, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	4	siehe 6.7.2.4.2	siehe 6.7.2.6.3	siehe 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8	siehe 4.2.1.13.13	c)	c)
3229	SELBSTZERSETZLICHER STOFF, TYP F, FLÜSSIG	4	siehe 6.7.2.4.2	siehe 6.7.2.6.3	siehe 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8	siehe 4.2.1.13.13		
3230	SELBSTZERSETZLICHER STOFF, TYP F, FEST	4	siehe 6.7.2.4.2	siehe 6.7.2.6.3	siehe 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8	siehe 4.2.1.13.13		
3239	SELBSTZERSETZLICHER STOFF, TYP F, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	4	siehe 6.7.2.4.2	siehe 6.7.2.6.3	siehe 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8	siehe 4.2.1.13.13	c)	c)
3240	SELBSTZERSETZLICHER STOFF, TYP F, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	4	siehe 6.7.2.4.2	siehe 6.7.2.6.3	siehe 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8	siehe 4.2.1.13.13	c)	c)

a) vorausgesetzt, es wurden Maßnahmen ergriffen, um eine gleichwertige Sicherheit wie bei 65 % tert-Butylhydroperoxid und 35 % Wasser zu erreichen.

b) Verdünnungsmittel Typ B ist tert-Butylalkohol.

c) Höchstmenge je ortsbeweglichen Tank: 2000 kg.

d) wie von der zuständigen Behörde zugelassen.

e) Eine Zubereitung, die aus der Destillation von Peroxyessigsäure aus Peroxyessigsäure mit einer Konzentration von höchstens 41 % mit Wasser abgeleitet wird, Gesamtgehalt an Aktivsauerstoff (Peroxyessigsäure + H_2O_2) ≤ 9,5 %, und die die Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Absatz 20.4.3 f) erfüllt. Großzettel (Placard) für die Nebengefahr «ÄTZEND» (Muster Nr. 8, siehe Absatz 5.2.2.2.2) erforderlich.

T 50	Anweisungen für ortsbewegliche Tanks				T 50
Diese Anweisung für ortsbewegliche Tanks gilt für nicht tiefgekühlt verflüssigte Gase und für Chemikalien unter Druck (UN-Nummern 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 und 3505). Die allgemeinen Vorschriften des Abschnitt 4.2.2 und die Vorschriften des Abschnitts 6.7.3 sind einzuhalten.					
UN-Nr.	nicht tiefgekühlt verflüssigte Gase	Höchstzulässiger Betriebsdruck (bar) klein; groß; Sonnenschutz; isoliert[a)]	Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels	Druckentlastungseinrichtungen (siehe 6.7.3.7)[b)]	höchster Füllfaktor
1005	AMMONIAK, WASSERFREI	29,0 25,7 22,0 19,7	zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	0,53
1009	BROMTRIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 13B1)	38,0 34,0 30,0 27,5	zugelassen	normal	1,13
1010	BUTADIENE, STABILISIERT	7,5 7,0 7,0 7,0	zugelassen	normal	0,55
1010	BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT	siehe Begriffsbestimmung für höchstzulässiger Betriebsdruck in 6.7.3.1	zugelassen	normal	siehe 4.2.2.7
1011	BUTAN	7,0 7,0 7,0 7,0	zugelassen	normal	0,51
1012	BUTEN	8,0 7,0 7,0 7,0	zugelassen	normal	0,53
1017	CHLOR	19,0 17,0 15,0 13,5	nicht zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	1,25
1018	CHLORDIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 22)	26,0 24,0 21,0 19,0	zugelassen	normal	1,03
1020	CHLORPENTAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 115)	23,0 20,0 18,0 16,0	zugelassen	normal	1,06
1021	1-CHLOR-1,2,2,2 TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 124)	10,3 9,8 7,9 7,0	zugelassen	normal	1,20
1027	CYCLOPROPAN	18,0 16,0 14,5 13,0	zugelassen	normal	0,53
1028	DICHLORDIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 12)	16,0 15,0 13,0 11,5	zugelassen	normal	1,15
1029	DICHLORMONOFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 21)	7,0 7,0 7,0 7,0	zugelassen	normal	1,23
1032	DIMETHYLAMIN, WASSERFREI	7,0 7,0 7,0 7,0	zugelassen	normal	0,59
1033	DIMETHYLETHER	15,5 13,8 12,0 10,6	zugelassen	normal	0,58

UN-Nr.	nicht tiefgekühlt verflüssigte Gase	Höchstzulässiger Betriebsdruck (bar) klein; groß; Sonnenschutz; isoliert[a)]	Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels	Druckentlastungseinrichtungen (siehe 6.7.3.7)[b)]	höchster Füllfaktor
1036	ETHYLAMIN	7,0 7,0 7,0 7,0	zugelassen	normal	0,61
1037	ETHYLCHLORID	7,0 7,0 7,0 7,0	zugelassen	normal	0,8
1040	ETHYLENOXID MIT STICKSTOFF bis zu einem Gesamtdruck von 1 MPa (10 bar) bei 50 °C	– – – 10	nicht zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	0,78
1041	ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit mehr als 9 %, aber höchstens 87 % Ethylenoxid	siehe Begriffsbestimmung für höchstzulässiger Betriebsdruck in 6.7.3.1	zugelassen	normal	siehe 4.2.2.7
1055	ISOBUTEN	8,1 7,0 7,0 7,0	zugelassen	normal	0,52
1060	METHYLACETYLEN UND PROPADIEN, GEMISCH, STABILISIERT	28,0 24,5 22,0 20,0	zugelassen	normal	0,43
1061	METHYLAMIN, WASSERFREI	10,8 9,6 7,8 7,0	zugelassen	normal	0,58
1062	METHYLBROMID mit höchstens 2 % Chiorpikrin	7,0 7,0 7,0 7,0	nicht zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	1,51
1063	METHYLCHLORID (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 40)	14,5 12,7 11,3 10,0	zugelassen	normal	0,81
1064	METHYLMERCAPTAN	7,0 7,0 7,0 7,0	nicht zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	0,78
1067	DISTICKSTOFFTETROXID (STICKSTOFFDIOXID)	7,0 7,0 7,0 7,0	nicht zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	1,30
1075	PETROLEUMGASE, VERFLÜSSIGT	siehe Begriffsbestimmung für höchstzulässiger Betriebsdruck in 6.7.3.1	zugelassen	normal	siehe 4.2.2.7
1077	PROPEN	28,0 24,5 22,0 20,0	zugelassen	normal	0,43
1078	GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G.	siehe Begriffsbestimmung für höchstzulässiger Betriebsdruck in 6.7.3.1	zugelassen	normal	siehe 4.2.2.7
1079	SCHWEFELDIOXID	11,6 10,3 8,5 7,6	nicht zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	1,23
1082	CHLORTRIFLUORETHYLEN, STABILISIERT (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1113)	17,0 15,0 13,1 11,6	nicht zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	1,13

UN-Nr.	nicht tiefgekühlt verflüssigte Gase	Höchstzulässiger Betriebsdruck (bar) klein; groß; Sonnenschutz; isoliert[a)]	Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels	Druckentlastungseinrichtungen (siehe 6.7.3.7)[b)]	höchster Füllfaktor
1083	TRIMETHYLAMIN, WASSER-FREI	7,0 7,0 7,0 7,0	zugelassen	normal	0,56
1085	VINYLBROMID, STABILISIERT	7,0 7,0 7,0 7,0	zugelassen	normal	1,37
1086	VINYLCHLORID, STABILISIERT	10,6 9,3 8,0 7,0	zugelassen	normal	0,81
1087	VINYLMETHYLETHER, STABILISIERT	7,0 7,0 7,0 7,0	zugelassen	normal	0,67
1581	CHLORPIKRIN UND METHYLBROMID, GEMISCH mit mehr als 2 % Chlorpikrin	7,0 7,0 7,0 7,0	nicht zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	1,51
1582	CHLORPIKRIN UND METHYLCHLORID, GEMISCH	19,2 16,9 15,1 13,1	nicht zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	0,81
1858	HEXAFLUORPROPYLEN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1216)	19,2 16,9 15,1 13,1	zugelassen	normal	1,11
1912	METHYLCHLORID UND DICHLORMETHAN, GEMISCH	15,2 13,0 11,6 10,1	zugelassen	normal	0,81
1958	1,2-DICHLOR-1,1,2,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 114)	7,0 7,0 7,0 7,0	zugelassen	normal	1,30
1965	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G.	siehe Begriffsbestimmung für höchstzulässiger Betriebsdruck in 6.7.3.1	zugelassen	normal	siehe 4.2.2.7
1969	ISOBUTAN	8,5 7,5 7,0 7,0	zugelassen	normal	0,49
1973	CHLORDIFLUORMETHAN UND CHLORPENTAFLUORETHAN, GEMISCH mit einem konstanten Siedepunkt, mit ca. 49 % Chlordifluormethan (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 502)	28,3 25,3 22,8 20,3	zugelassen	normal	1,05
1974	BROMCHLORDIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 12B1)	7,4 7,0 7,0 7,0	zugelassen	normal	1,61
1976	OCTAFLUORCYCLOBUTAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL RC 318)	8,8 7,8 7,0 7,0	zugelassen	normal	1,34
1978	PROPAN	22,5 20,4 18,0 16,5	zugelassen	normal	0,42
1983	1-CHLOR-2,2,2-TRIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 133a)	7,0 7,0 7,0 7,0	zugelassen	normal	1,18

UN-Nr.	nicht tiefgekühlt verflüssigte Gase	Höchstzulässiger Betriebsdruck (bar) klein; groß; Sonnenschutz; isoliert[a)]	Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels	Druckentlastungseinrichtungen (siehe 6.7.3.7)[b)]	höchster Füllfaktor
2035	1,1,1-TRIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 143a)	31,0 27,5 24,2 21,8	zugelassen	normal	0,76
2424	OCTAFLUORPROPAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 218)	23,1 20,8 18,6 16,6	zugelassen	normal	1,07
2517	1-CHLOR-1,1-DIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 142b)	8,9 7,8 7,0 7,0	zugelassen	normal	0,99
2602	DICHLORDIFLUORMETHAN UND 1,1-DIFLUORETHAN, AZEOTROPES GEMISCH mit ca. 74 % Dichlordifluormethan (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 500)	20,0 18,0 16,0 14,5	zugelassen	normal	1,01
3057	TRIFLUORACETYLCHLORID	14,6 12,9 11,3 9,9	nicht zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	1,17
3070	ETHYLENOXID UND DICHLORDIFLUORMETHAN, GEMISCH mit höchstens 12,5 % Ethylenoxid	14,0 12,0 11,0 9,0	zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	1,09
3153	PERFLUOR(METHYL-VINYLETHER)	14,3 13,4 11,2 10,2	zugelassen	normal	1,14
3159	1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 134a)	17,7 15,7 13,8 12,1	zugelassen	normal	1,04
3161	VERFLÜSSIGTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	siehe Begriffsbestimmung für höchstzuläsiger Betriebsdruck in 6.7.3.1	zugelassen	normal	siehe 4.2.2.7
3163	VERFLÜSSIGTES GAS, N.A.G.	siehe Begriffsbestimmung für höchstzulässiger Betriebsdruck in 6.7.3.1	zugelassen	normal	siehe 4.2.2.7
3220	PENTAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 125)	34,4 30,8 27,5 24,5	zugelassen	normal	0,87
3252	DIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 32)	43,0 39,0 34,4 30,5	zugelassen	normal	0,78
3296	HEPTAFLUORPROPAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 227)	16,0 14,0 12,5 11,0	zugelassen	normal	1,20
3297	ETHYLENOXID UND CHLOR-TETRAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 8,8 % Ethylenoxid	8,1 7,0 7,0 7,0	zugelassen	normal	1,16
3298	ETHYLENOXID UND PENTAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 7,9 % Ethylenoxid	25,9 23,4 20,9 18,6	zugelassen	normal	1,02
3299	ETHYLENOXID UND TETRAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 5,6 % Ethylenoxid	16,7 14,7 12,9 11,2	zugelassen	normal	1,03

UN-Nr.	nicht tiefgekühlt verflüssigte Gase	Höchstzulässiger Betriebsdruck (bar) klein; groß; Sonnenschutz; isoliert[a)]	Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels	Druckentlastungseinrichtungen (siehe 6.7.3.7)[b)]	höchster Füllfaktor
3318	AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, relative Dichte kleiner als 0,880 bei 15 °C, mit mehr als 50 % Ammoniak	siehe Begriffsbestimmung für höchstzulässiger Betriebsdruck in 6.7.3.1	zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	siehe 4.2.2.7
3337	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 404A	31,6 28,3 25,3 22,5	zugelassen	normal	0,84
3338	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407A	31,3 28,1 25,1 22,4	zugelassen	normal	0,95
3339	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407B	33,0 29,6 26,5 23,6	zugelassen	normal	0,95
3340	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407C	29,9 26,8 23,9 21,3	zugelassen	normal	0,95
3500	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, N.A.G.	siehe Begriffsbestimmung für höchstzulässiger Betriebsdruck in 6.7.3.1	zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	TP 4[c)]
3501	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	siehe Begriffsbestimmung für höchstzulässiger Betriebsdruck in 6.7.3.1	zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	TP 4[c)]
3502	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, GIFTIG, N.A.G.	siehe Begriffsbestimmung für höchstzulässiger Betriebsdruck in 6.7.3.1	zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	TP 4[c)]
3503	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ÄTZEND, N.A.G.	siehe Begriffsbestimmung für höchstzulässiger Betriebsdruck in 6.7.3.1	zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	TP 4[c)]
3504	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	siehe Begriffsbestimmung für höchstzulässiger Betriebsdruck in 6.7.3.1	zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	TP 4[c)]
3505	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	siehe Begriffsbestimmung für höchstzulässiger Betriebsdruck in 6.7.3.1	zugelassen	siehe 6.7.3.7.3	TP 4[c)]

a) «Klein» bedeutet Tanks, die einen Tankkörper mit einem Durchmesser von höchstens 1,5 Meter haben; «groß» bedeutet Tanks, die einen Tankkörper mit einem Durchmesser von mehr als 1,5 Meter ohne Isolierung oder Sonnenschutz haben (siehe Absatz 6.7.3.2.12); «Sonnenschutz» bedeutet Tanks, die einen Tankkörper mit einem Durchmesser von mehr als 1,5 Meter und mit einem Sonnenschutz haben (siehe Absatz 6.7.3.2.12); «isoliert» bedeutet Tanks, die einen Tankkörper mit einem Durchmesser von mehr als 1,5 Meter und einer Isolierung (siehe Absatz 6.7.3.2.12) haben; (siehe Begriffsbestimmung für «Auslegungsreferenztemperatur» in Unterabschnitt 6.7.3.1).

b) Der Ausdruck «normal» in der Spalte «Druckentlastungseinrichtungen» bedeutet, dass eine Berstscheibe gemäß Absatz 6.7.3.7.3 nicht vorgeschrieben ist.

c) Bei den UN-Nummern 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 und 3505 ist anstelle des höchsten Füllfaktors der Füllungsgrad zu beachten.

T 75	Anweisungen für ortsbewegliche Tanks	T 75
Diese Anweisung für ortsbewegliche Tanks gilt für tiefgekühlt verflüssigte Gase. Die allgemeinen Vorschriften des Abschnitts 4.2.3 und die Vorschriften des Abschnitts 6.7.4 sind einzuhalten.		

4.2.5.3 Sondervorschriften für ortsbewegliche Tanks

Bestimmten Stoffen sind Sondervorschriften für ortsbewegliche Tanks zugeordnet, die zusätzlich zu oder anstelle der Vorschriften anzuwenden sind, die in den Anweisungen für ortsbewegliche Tanks oder in den Vorschriften des Kapitels 6.7 angegeben sind. Sondervorschriften für ortsbewegliche Tanks sind mit einem mit den Buchstaben «TP» (für den englischen Ausdruck «tank provision») beginnenden alphanumerischen Code gekennzeichnet und bestimmten Stoffen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 11 zugeordnet. Diese sind nachstehend aufgeführt:

TP 1 Der in Absatz 4.2.1.9.2 vorgeschriebene Füllungsgrad darf nicht überschritten werden

$$\left(\text{Füllungsgrad} = \frac{97}{1+\alpha(t_r-t_f)}\right)$$

TP 2 Der in Absatz 4.2.1.9.3 vorgeschriebene Füllungsgrad darf nicht überschritten werden

$$\left(\text{Füllungsgrad} = \frac{95}{1+\alpha(t_r-t_f)}\right)$$

TP 3 Der höchste Füllungsgrad (in %) für feste Stoffe, die über ihrem Schmelzpunkt befördert werden, oder für erwärmte flüssige Stoffe ist in Übereinstimmung mit Absatz 4.2.1.9.5 zu bestimmen.

TP 4 Der Füllungsgrad darf 90 % oder jeden anderen von der zuständigen Behörde genehmigten Wert nicht überschreiten (siehe Absatz 4.2.1.16.2).

TP 5 Die in Unterabschnitt 4.2.3.6 vorgeschriebenen Füllungsbeschränkungen sind einzuhalten.

TP 6 Der Tank ist mit Druckentlastungseinrichtungen auszurüsten, die an den Fassungsraum und die Art der beförderten Stoffe angepasst sind, um unter allen Umständen, einschließlich einer vollständigen Feuereinwirkung, das Bersten des Tanks zu verhindern. Die Einrichtungen müssen auch mit dem Stoff verträglich sein.

TP 7 Luft ist mit Stickstoff oder anderen Mitteln aus dem Dampfraum zu entfernen.

TP 8 Der Prüfdruck darf auf 1,5 bar reduziert werden, wenn der Flammpunkt der beförderten Stoffe höher ist als 0 °C.

TP 9 Ein Stoff mit dieser Beschreibung darf in einem ortsbeweglichen Tank nur mit Zulassung der zuständigen Behörde befördert werden.

TP 10 Eine Bleiauskleidung von mindesten 5 mm Dicke, die jährlich geprüft werden muss, oder ein anderer von der zuständigen Behörde zugelassener geeigneter Auskleidungswerkstoff ist erforderlich. Ein ortsbeweglicher Tank darf nach Ablauf der Frist für die Prüfung der Auskleidung innerhalb von höchstens drei Monaten nach Ablauf dieser Frist nach dem Entleeren, jedoch vor dem Reinigen, zur Beförderung aufgegeben werden, um ihn vor dem Wiederbefüllen der nächsten vorgeschriebenen Prüfung zuzuführen.

TP 11 (bleibt offen)

TP 12 (gestrichen)

TP 13 (bleibt offen)

TP 14 (bleibt offen)

TP 15 (bleibt offen)

TP 16 Der Tank ist mit einer besonderen Einrichtung auszurüsten, um unter normalen Beförderungsbedingungen Unter- und Überdruck zu verhindern. Diese Einrichtung muss von der zuständigen Behörde genehmigt sein. Die Druckentlastungseinrichtung muss den Vorschriften des Absatzes 6.7.2.8.3 entsprechen, um eine Kristallisation des Produkts in der Druckentlastungseinrichtung zu verhindern.

TP 17 Für die Wärmeisolierung des Tanks dürfen nur anorganische nicht brennbare Werkstoffe verwendet werden.

TP 18 Die Temperatur muss zwischen 18 °C und 40 °C gehalten werden. Ortsbewegliche Tanks, die erstarrte Methacrylsäure enthalten, dürfen während der Beförderung nicht wieder aufgeheizt werden.

TP 19 Zum Zeitpunkt des Baus muss die gemäß Unterabschnitt 6.7.3.4 bestimmte Mindestwanddicke des Tankkörpers um 3 mm Korrosionszuschlag erhöht werden. Die Wanddicke des Tankkörpers muss mit Ultraschall in der Halbzeit zwischen den wiederkehrenden Wasserdruckprüfungen überprüft werden und darf in keinem Fall geringer sein als die gemäß Unterabschnitt 6.7.3.4 bestimmte Mindestwanddicke.

TP 20 Dieser Stoff darf nur in wärmeisolierten Tanks unter Stickstoffüberlagerung befördert werden.

TP 21 Die Wanddicke des Tankkörpers darf nicht geringer sein als 8 mm. Die Tanks müssen mindestens alle 2,5 Jahre einer Wasserdruckprüfung und einer Prüfung des inneren Zustands unterzogen werden.

TP 22 Schmiermittel für Dichtungen und andere Einrichtungen müssen mit Sauerstoff verträglich sein.

TP 23 (gestrichen)

TP 24 Um einen übermäßigen Druckanstieg durch die langsame Zersetzung des beförderten Stoffes zu verhindern, darf der ortsbewegliche Tank mit einer Einrichtung ausgerüstet sein, die unter maximalen Füllbedingungen im Dampfraum des Tankkörpers angeordnet ist. Diese Einrichtung muss auch beim Umkippen des Tanks das Austreten einer unzulässigen Menge flüssigen Stoffes oder das Eindringen von Fremdstoffen in den Tank verhindern. Diese Einrichtung muss von der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle genehmigt sein.

TP 25 Schwefeltrioxid, mindestens 99,95 % rein, darf ohne Inhibitor in Tanks befördert werden, vorausgesetzt, seine Temperatur wird bei 32,5 °C oder darüber gehalten.

TP 26 Bei der Beförderung in beheiztem Zustand muss die Heizeinrichtung außen am Tankkörper angebracht sein. Für die UN-Nummer 3176 gilt diese Vorschrift nur, wenn der Stoff gefährlich mit Wasser reagiert.

TP 27 Ein ortsbeweglicher Tank mit einem Mindestprüfdruck von 4 bar darf verwendet werden, wenn nachgewiesen ist, dass nach der Begriffsbestimmung für Prüfdruck in Unterabschnitt 6.7.2.1 ein Prüfdruck von 4 bar oder weniger zulässig ist.

TP 28 Ein ortsbeweglicher Tank mit einem Mindestprüfdruck von 2,65 bar darf verwendet werden, wenn nachgewiesen ist, dass nach der Begriffsbestimmung für Prüfdruck in Unterabschnitt 6.7.2.1 ein Prüfdruck von 2,65 bar oder weniger zulässig ist.

TP 29 Ein ortsbeweglicher Tank mit einem Mindestprüfdruck von 1,5 bar darf verwendet werden, wenn nachgewiesen ist, dass nach der Begriffsbestimmung für Prüfdruck in Unterabschnitt 6.7.2.1 ein Prüfdruck von 1,5 bar oder weniger zulässig ist.

TP 30 Dieser Stoff muss in wärmeisolierten Tanks befördert werden.

TP 31 Dieser Stoff darf nur in festem Zustand in Tanks befördert werden.

TP 32 Für die UN-Nummern 0331, 0332 und 3375 dürfen unter folgenden Bedingungen ortsbewegliche Tanks verwendet werden:

a) Um einen unnötigen Einschluss zu vermeiden, muss jeder ortsbewegliche Tank aus Metall oder aus faserverstärkten Kunststoffen mit einer federbelasteten Druckentlastungseinrichtung, einer Berstscheibe oder einer Schmelzsicherung ausgerüstet sein. Der Ansprechdruck bzw. Berstdruck darf für ortsbewegliche Tanks mit einem Mindestprüfdruck über 4 bar nicht größer als 2,65 bar sein.

b) Nur für die UN-Nummer 3375 muss die Eignung für eine Beförderung in Tanks nachgewiesen sein. Eine Methode für die Feststellung der Eignung ist das Prüfverfahren 8 d) der Prüfreihe 8 (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil 1 Unterabschnitt 18.7).

c) Die Stoffe dürfen nicht über einen Zeitraum im ortsbeweglichen Tank verbleiben, bei dem es zur Verkrustung kommen kann. Es sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um ein Verklumpen oder eine Anhaftung der Stoffe im Tank zu vermeiden (z.B. Reinigung, usw.).

TP 33 Die diesem Stoff zugeordnete Anweisung für ortsbewegliche Tanks gilt für körnige und pulverförmige Stoffe und für feste Stoffe, die bei einer Temperatur über ihrem Schmelzpunkt eingefüllt und entleert, abgekühlt und als feste Masse befördert werden. Für feste Stoffe, die über ihrem Schmelzpunkt befördert werden, siehe Unterabschnitt 4.2.1.19.

TP 34 Ortsbewegliche Tanks müssen nicht der Auflaufprüfung gemäß Absatz 6.7.4.14.1 unterzogen werden, wenn sie auf dem Schild gemäß Absatz 6.7.4.15.1 und außerdem mit einer Schriftgröße von mindestens 10 cm auf beiden Seiten der äußeren Umhüllung gekennzeichnet sind mit:

«NICHT FÜR DEN EISENBAHNTRANSPORT».

TP 35 (gestrichen)

TP 36 In ortsbeweglichen Tanks dürfen Schmelzsicherungen im Dampfraum verwendet werden.

TP 37 (gestrichen)

TP 38 (gestrichen)

TP 39 (gestrichen)

TP 40 Ortsbewegliche Tanks dürfen nicht mit angeschlossener Sprühausrüstung befördert werden.

TP 41 Mit Zustimmung der zuständigen Behörde kann die alle zweieinhalb Jahre durchzuführende innere Untersuchung entfallen oder durch andere Prüfverfahren ersetzt werden, vorausgesetzt, der ortsbewegliche Tank ist für die ausschließliche Beförderung der metallorganischen Stoffe vorgesehen, denen diese Sondervorschrift zugeordnet ist. Diese Untersuchung ist jedoch erforderlich, wenn die Vorschriften des Absatzes 6.7.2.19.7 erfüllt sind.

TP 42 Ortsbewegliche Tanks sind für die Beförderung von Caesium- oder Rubidiumdispersionen nicht zugelassen.

Kapitel 4.3

Verwendung von festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen), Aufsetztanks, Tankcontainern und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehältern), deren Tankkörper aus metallenen Werkstoffen hergestellt sind, sowie von Batterie-Fahrzeugen und Gascontainern mit mehreren Elementen (MEGC)

Bem. Für ortsbewegliche Tanks und UN-Gascontainer mit mehreren Elementen (UN-MEGC) siehe Kapitel 4.2; für Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen siehe Kapitel 4.4; für Saug-Druck-Tanks für Abfälle siehe Kapitel 4.5.

4.3.1 Anwendungsbereich

4.3.1.1 Vorschriften, die sich über die gesamte Textbreite erstrecken, gelten sowohl für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge als auch für Tankcontainer, Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter) und MEGC. Vorschriften, die in einer Spalte erscheinen, gelten nur für

– festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge (linke Spalte),

– Tankcontainer, Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter) und MEGC (rechte Spalte).

4.3.1.2 Diese Vorschriften gelten für

festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge	Tankcontainer, Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter) und MEGC

zur Beförderung gasförmiger, flüssiger, pulverförmiger und körniger Stoffe.

4.3.1.3 Im Abschnitt 4.3.2 sind Vorschriften aufgeführt, die sowohl für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks, Tankcontainer und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter) zur Beförderung von Stoffen aller Klassen als auch für Batterie-Fahrzeuge und MEGC zur Beförderung von Gasen der Klasse 2 gelten. Die Abschnitte 4.3.3 und 4.3.4 enthalten die Sondervorschriften, die Ergänzungen zu oder Abweichungen von den Vorschriften des Abschnitts 4.3.2 bilden.

4.3.1.4 Wegen der Vorschriften über den Bau, die Ausrüstung, die Zulassung des Baumusters, die Prüfungen und die Kennzeichnung siehe Kapitel 6.8.

4.3.1.5 Wegen der Übergangsvorschriften für die Anwendung dieses Kapitels siehe Abschnitt

1.6.3.	1.6.4.

4.3.2 Vorschriften für alle Klassen

4.3.2.1 Verwendung

4.3.2.1.1 Die Beförderung von Stoffen des ADR in festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeugen oder in Tankcontainern, Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter) und MEGC ist nur zulässig, wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 12 eine Tankcodierung gemäß Absatz 4.3.3.1.1 oder 4.3.4.1.1 vorgesehen ist.

4.3.2.1.2 Der erforderliche Typ eines Tanks, eines Batterie-Fahrzeugs und eines MEGC wird in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 12 in kodierter Form angegeben. Die dort angegebenen Tankcodierungen sind aus Buchstaben und Zahlen in festgelegter Abfolge zusammengesetzt. Die Erläuterungen für die vier Teile des Codes sind in Absatz 4.3.3.1.1 (wenn der zu befördernde Stoff ein Stoff der Klasse 2 ist) und in Absatz 4.3.4.1.1 (wenn der zu befördernde Stoff ein Stoff der Klassen 1 und 3 bis 9 ist) angegeben.[1)]

4.3.2.1.3 Der erforderliche Typ gemäß Absatz 4.3.2.1.2 entspricht den am wenigsten strengen Bauvorschriften, die für den betreffenden Stoff zulässig sind. Sofern die Vorschriften dieses Kapitels und des Kapitels 6.8 nicht anderes vorschreiben, dürfen auch Tanks mit Codierungen verwendet werden, die einen höheren Mindestberechnungsdruck oder strengere Anforderungen für die Öffnungen für das Befüllen oder Entleeren oder die Sicherheitsventile/-einrichtungen vorschreiben (siehe Absatz 4.3.3.1.1 für die Klasse 2 und Absatz 4.3.4.1.1 für die Klassen 3 bis 9).

4.3.2.1.4 Die Tanks, die Batterie-Fahrzeuge und die MEGC unterliegen für bestimmte Stoffe zusätzlichen Anforderungen, die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 13 als Sondervorschriften angegeben sind.

[1)] Tanks zur Beförderung von Stoffen der Klasse 1, 5.2 oder 7 bilden dabei eine Ausnahme (siehe Absatz 4.3.4.1.3).

4.3.2.1.5 Tanks, Batterie-Fahrzeuge und MEGC dürfen nur mit denjenigen Stoffen gefüllt werden, für deren Beförderung sie zugelassen sind (siehe Absatz 6.8.2.3.2) und die mit den Werkstoffen der Tankkörper, Dichtungen, Ausrüstungsteile und Schutzauskleidungen, mit denen sie in Berührung kommen, nicht gefährlich reagieren (siehe Begriffsbestimmung für gefährliche Reaktion in Abschnitt 1.2.1), gefährliche Stoffe erzeugen oder diese Werkstoffe merklich schwächen[2)].

4.3.2.1.6 Nahrungsmittel dürfen in Tanks, die für gefährliche Güter verwendet werden, nur befördert werden, wenn die erforderlichen Maßnahmen zur Verhütung von Gesundheitsschäden getroffen wurden.

4.3.2.1.7 Die Tankakte muss vom Eigentümer oder Betreiber aufbewahrt werden, der in der Lage sein muss, diese Dokumente auf Anforderung der zuständigen Behörde vorzulegen. Die Tankakte muss während der gesamten Lebensdauer des Tanks geführt und bis 15 Monate nach der Außerbetriebnahme des Tanks aufbewahrt werden.

Bei einem Wechsel des Eigentümers oder Betreibers während der Lebensdauer des Tanks ist die Tankakte unverzüglich an den neuen Eigentümer oder Betreiber zu übergeben.

Kopien der Tankakte oder aller notwendigen Dokumente sind der Prüfstelle für Tankprüfungen nach Absatz 6.8.2.4.5 oder 6.8.3.4.18 zu den wiederkehrenden oder außerordentlichen Prüfungen zur Verfügung zu stellen.

Bem. Die Tankakte darf alternativ in elektronischer Form geführt werden.

4.3.2.2 Füllungsgrad

4.3.2.2.1 Folgende Füllungsgrade von Tanks zur Beförderung flüssiger Stoffe bei Umgebungstemperaturen dürfen nicht überschritten werden:

a) für entzündbare Stoffe, umweltgefährdende Stoffe und entzündbare umweltgefährdende Stoffe ohne zusätzliche Gefahren (z.B. giftig, ätzend) in Tanks mit Über- und Unterdruckbelüftungseinrichtungen oder mit Sicherheitsventilen (auch wenn diesen eine Berstscheibe vorgeschaltet ist):

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1+\alpha(50-t_F)} \text{ \% des Fassungsraums;}$$

b) für giftige oder ätzende Stoffe (entzündbar, nicht entzündbar, umweltgefährdend oder nicht umweltgefährdend) in Tanks mit Über- und Unterdruckbelüftungseinrichtungen oder mit Sicherheitsventilen (auch wenn diesen eine Berstscheibe vorgeschaltet ist):

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{98}{1+\alpha(50-t_F)} \text{ \% des Fassungsraums;}$$

c) für entzündbare Stoffe, umweltgefährdende Stoffe und schwach giftige oder schwach ätzende Stoffe (entzündbar, nicht entzündbar, umweltgefährdend oder nicht umweltgefährdend) in luftdicht verschlossenen Tanks ohne Sicherheitseinrichtung:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{97}{1+\alpha(50-t_F)} \text{ \% des Fassungsraums;}$$

d) für sehr giftige, giftige, stark ätzende oder ätzende Stoffe (entzündbar, nicht entzündbar, umweltgefährdend oder nicht umweltgefährdend) in luftdicht verschlossenen Tanks ohne Sicherheitseinrichtung:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{95}{1+\alpha(50-t_F)} \text{ \% des Fassungsraums.}$$

4.3.2.2.2 In diesen Formeln bedeutet α den mittleren kubischen Ausdehnungskoeffizienten der Flüssigkeit zwischen 15 °C und 50 °C, d.h. für eine maximale Temperaturerhöhung von 35 °C.

α wird nach der Formel berechnet: $\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$

Dabei bedeuten d_{15} und d_{50} die Dichte der Flüssigkeit bei 15 °C bzw. 50 °C und t_F die mittlere Temperatur der Flüssigkeit während der Füllung.

4.3.2.2.3 Die Vorschriften des Absatzes 4.3.2.2.1 a) bis d) gelten nicht für Tanks, in denen flüssige Stoffe bei einer Temperatur von mehr als 50 °C befördert werden.

[2)] Es kann erforderlich sein, den Hersteller des Stoffes und die zuständige Behörde zu konsultieren, um Auskunft über die Verträglichkeit des Stoffes mit den Werkstoffen des Tanks, Batterie-Fahrzeuges oder MEGC zu erhalten.

Der Füllungsgrad von

a) flüssigen Stoffen, die bei einer Temperatur von mehr als 50 °C befördert werden,

b) flüssigen Stoffen, die bei einer Temperatur unter 50 °C eingefüllt wurden, aber im Laufe des Beförderungsvorgangs auf mehr als 50 °C erhitzt werden sollen, und

c) festen Stoffen, die bei einer Temperatur über ihrem Schmelzpunkt befördert werden,

muss bei Beförderungsbeginn so bemessen sein, dass der Tank zu keinem Zeitpunkt während der Beförderung zu mehr als 95 % gefüllt ist.

Der höchste Füllungsgrad muss durch folgende Formel bestimmt werden:

Füllungsgrad = $95 \frac{d_r}{d_f}$ % des Fassungsraums

wobei d_f und d_r die Dichten des Stoffes bei der mittleren Temperatur während des Befüllens bzw. der höchsten mittleren Temperatur des Füllguts während der Beförderung sind.

Bei Tanks mit einer Heizeinrichtung muss die Temperatur so geregelt werden, dass der höchste Füllungsgrad von 95 % des Fassungsraums zu keinem Zeitpunkt während der Beförderung überschritten wird.

4.3.2.2.4 Tankkörper zur Beförderung von Stoffen in flüssigem Zustand oder von verflüssigten oder tiefgekühlt verflüssigten Gasen, die nicht durch Trenn- oder Schwallwände in Abschnitte von höchstens 7500 l Fassungsraum unterteilt sind, müssen entweder zu mindestens 80 % oder zu höchstens 20 % ihres Fassungsraums gefüllt sein.

Diese Vorschrift gilt nicht für:

– flüssige Stoffe mit einer kinematischen Viskosität bei 20 °C von mindestens 2680 mm^2/s;

– geschmolzene Stoffe mit einer kinematischen Viskosität bei Fülltemperatur von mindestens 2680 mm^2/s;

– UN 1963 HELIUM, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, und UN 1966 WASSERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG.

4.3.2.3 Betrieb

4.3.2.3.1 Die Wanddicke des Tankkörpers muss während der ganzen Benützungsdauer des Tanks größer oder gleich dem Mindestwert sein, der in den Absätzen

6.8.2.1.17 bis 6.8.2.1.21	6.8.2.1.17 bis 6.8.2.1.20

gefordert wird.

4.3.2.3.2 (bleibt offen)	Die Tankcontainer/MEGC müssen während der Beförderung so auf dem Trägerfahrzeug verladen sein, dass sie durch Einrichtungen des Trägerfahrzeugs oder des Tankcontainers/MEGC selbst ausreichend gegen seitliche und rückwärtige Stöße sowie gegen Überrollen geschützt sind[3)]. Wenn die Tankcontainer/MEGC, einschließlich der Bedienungsausrüstungen, so gebaut sind, dass sie den Stößen und dem Überrollen standhalten können, ist es nicht nötig, sie auf diese Weise zu sichern.

4.3.2.3.3 Während des Befüllens und Entleerens der Tanks, Batterie-Fahrzeuge und MEGC sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um die Freisetzung gefährlicher Mengen von Gasen und Dämpfen zu verhindern. Die Tanks, Batterie-Fahrzeuge und MEGC müssen so verschlossen sein, dass vom Inhalt nichts unkontrolliert nach außen gelangen kann. Die Öffnungen der Tanks mit Untenentleerung müssen mit Schraubkappen, Blindflanschen oder gleich wirksamen Einrichtungen verschlossen sein. Nach dem Befüllen muss der Befüller sicherstellen, dass alle Verschlüsse der Tanks, Batterie-Fahrzeuge und MEGC in geschlossener Stellung sind und keine Undichtheit auftritt. Dies gilt auch für die Abschlusseinrichtungen oben am Steigrohr des Tanks.

[3)] Beispiele für den Schutz der Tankkörper:

– Der Schutz gegen seitliches Anfahren kann z.B. aus Längsträgern bestehen, die den Tankkörper auf beiden Längsseiten in Höhe der Tankmittellinie schützen.

– Der Schutz gegen Überrollen kann z.B. aus Verstärkungsringen oder aus Rahmenquerträgern bestehen.

– Der Schutz gegen Anfahren von rückwärts kann z.B. aus einer Stoßstange oder aus einem Rahmen bestehen.

4.3.2.3.4 Falls mehrere Absperreinrichtungen hintereinander liegen, ist zuerst die dem Füllgut zunächst liegende Einrichtung zu schließen.

4.3.2.3.5 Während der Beförderung dürfen den Tanks außen keine gefährlichen Reste des Füllgutes anhaften.

4.3.2.3.6 Stoffe, die gefährlich miteinander reagieren können, dürfen nicht in unmittelbar nebeneinanderliegenden Tankabteilen befördert werden.

Stoffe, die gefährlich miteinander reagieren können, dürfen in unmittelbar nebeneinanderliegenden Tankabteilen befördert werden, wenn diese Abteile durch eine Trennwand getrennt sind, die eine gleiche oder größere Wanddicke als der Tankkörper selbst hat. Sie dürfen auch befördert werden, wenn die befüllten Abteile durch einen leeren Zwischenraum oder ein leeres Abteil getrennt sind.

4.3.2.3.7 Nach dem festgelegten Datum für die in den Absätzen 6.8.2.4.2, 6.8.2.4.3, 6.8.3.4.6 und 6.8.3.4.12 vorgeschriebene Prüfung dürfen festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks, Batterie-Fahrzeuge, Tankcontainer, Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter) und MEGC weder befüllt noch zur Beförderung aufgegeben werden.

Jedoch dürfen festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks, Batterie-Fahrzeuge, Tankcontainer, Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter) und MEGC, die vor dem festgelegten Datum der nächsten Prüfung befüllt wurden, in folgenden Fällen befördert werden:

a) innerhalb eines Zeitraums von höchstens einem Monat nach dem festgelegten Datum, wenn es sich bei der fälligen Prüfung um eine wiederkehrende Prüfung nach Absatz 6.8.2.4.2, 6.8.3.4.6 a) und 6.8.3.4.12 handelt;

b) sofern von der zuständigen Behörde nichts anderes vorgesehen ist, innerhalb eines Zeitraums von höchstens drei Monaten nach Ablauf des festgelegten Datums, wenn es sich bei der fälligen Prüfung um eine wiederkehrende Prüfung nach Absatz 6.8.2.4.2, 6.8.3.4.6 a) und 6.8.3.4.12 handelt, um die Rücksendung von gefährlichen Stoffen zur ordnungsgemäßen Entsorgung oder zum ordnungsgemäßen Recycling zu ermöglichen. Im Beförderungspapier muss auf diese Ausnahme hingewiesen werden;

c) innerhalb eines Zeitraums von höchstens drei Monaten nach dem festgelegten Datum, wenn es sich bei dieser Prüfung um eine Zwischenprüfung nach Absatz 6.8.2.4.3, 6.8.3.4.6 b) und 6.8.3.4.12 handelt.

4.3.2.4 Ungereinigte leere Tanks, Batterie-Fahrzeuge und MEGC

Bem. Für ungereinigte leere Tanks, Batterie-Fahrzeuge und MEGC können die Sondervorschriften TU 1, TU 2, TU 4, TU 16 und TU 35 des Abschnitts 4.3.5 anwendbar sein.

4.3.2.4.1 Während der Beförderung dürfen den Tanks außen keine gefährlichen Reste des Füllgutes anhaften.

4.3.2.4.2 Ungereinigte leere Tanks, Batterie-Fahrzeuge und MEGC müssen während der Beförderung ebenso verschlossen und dicht sein wie in gefülltem Zustand.

4.3.2.4.3 Sind ungereinigte leere Tanks, Batterie-Fahrzeuge und MEGC nicht ebenso verschlossen und dicht wie in gefülltem Zustand und können die Vorschriften des ADR nicht eingehalten werden, so müssen sie unter Beachtung einer ausreichenden Sicherheit bei der Beförderung der nächsten geeigneten Stelle, wo eine Reinigung oder Reparatur durchgeführt werden kann, zugeführt werden.

Eine ausreichende Sicherheit bei der Beförderung liegt vor, wenn geeignete Maßnahmen ergriffen wurden, die eine den Vorschriften des ADR entsprechende gleichwertige Sicherheit gewährleisten und ein unkontrolliertes Freiwerden der gefährlichen Güter verhindern.

4.3.2.4.4 Ungereinigte leere festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks, Batterie-Fahrzeuge, Tankcontainer, Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter) und MEGC dürfen auch nach Ablauf der Fristen für die Prüfungen nach den Absätzen 6.8.2.4.2 und 6.8.2.4.3 befördert werden, um sie der Prüfung zuzuführen.

4.3.3 Sondervorschriften für die Klasse 2

4.3.3.1 Tankcodierung und -hierarchie

4.3.3.1.1 Tankcodierung und Codierung für Batterie-Fahrzeuge und MEGC

Die vier Teile der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 12 angegebenen Tankcodierung haben folgende Bedeutung:

Teil	Beschreibung	Tankcodierung
1	Tanktyp / Typ des Batterie-Fahrzeugs oder des MEGC	C = Tank, Batterie-Fahrzeug oder MEGC für verdichtete Gase P = Tank, Batterie-Fahrzeug oder MEGC für verflüssigte oder gelöste Gase R = Tank für tiefgekühlt verflüssigte Gase

2	Berechnungsdruck	x =	Zahlenwert des zutreffenden Mindestprüfdrucks in bar gemäß Tabelle in Absatz 4.3.3.2.5 oder
		22 =	Mindestberechnungsdruck in bar.
3	Öffnungen (siehe Unterabschnitte 6.8.2.2 und 6.8.3.2)	B =	Tank mit Bodenöffnungen mit 3 Verschlüssen für das Befüllen oder Entleeren oder Batterie-Fahrzeug oder MEGC mit Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels oder für verdichtete Gase
		C =	Tank mit oben liegenden Öffnungen mit 3 Verschlüssen für das Befüllen oder Entleeren, der unterhalb des Flüssigkeitsspiegels nur mit Reinigungsöffnungen versehen ist
		D =	Tank mit obenliegenden Öffnungen mit 3 Verschlüssen für das Befüllen oder Entleeren oder Batterie-Fahrzeug oder MEGC ohne Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels
4	Sicherheitsventil / -einrichtung	N =	Tank, Batterie-Fahrzeug oder MEGC mit Sicherheitsventil gemäß Absätzen 6.8.3.2.9 oder 6.8.3.2.10, der nicht luftdicht verschlossen ist
		H =	luftdicht verschlossener Tank, Batterie-Fahrzeug oder MEGC (siehe Abschnitt 1.2.1)

Bem. 1. Die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 13 bei einigen Gasen angegebene Sondervorschrift TU 17 bedeutet, dass das Gas nur in Batterie-Fahrzeugen oder in MEGC befördert werden darf, deren Elemente aus Gefäßen bestehen.

2. Die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 13 bei einigen Gasen angegebene Sondervorschrift TU 40 bedeutet, dass das Gas nur in Batterie-Fahrzeugen oder in MEGC befördert werden darf, deren Elemente aus nahtlosen Gefäßen bestehen.

3. Der auf dem Tank selbst oder auf einer Tafel angegebene Druck muss mindestens so hoch sein wie der Wert für «x» oder des angegebenen Mindestberechnungsdrucks.

4.3.3.1.2 Tankhierarchie

Tankcodierung	weitere Tankcodierung(en), die für die Stoffe unter dieser Tankcodierung zugelassen ist (sind)
C*BN	C#BN, C#CN, C#DN, C#BH, C#CH, C#DH
C*BH	C#BH, C#CH, C#DH
C*CN	C#CN, C#DN, C#CH, C#DH
C*CH	C#CH, C#DH
C*DN	C#DN, C#DH
C*DH	C#DH
P*BN	P#BN, P#CN, P#DN, P#BH, P#CH, P#DH
P*BH	P#BH, P#CH, P#DH
P*CN	P#CN, P#DN, P#CH, P#DH
P*CH	P#CH, P#DH
P*DN	P#DN, P#DH
P*DH	P#DH
R*BN	R#BN, R#CN, R#DN
R*CN	R#CN, R#DN
R*DN	R#DN

Die Ziffer «#» muss größer oder gleich der Ziffer «*» sein

Bem. Die für einzelne Eintragungen eventuell geltenden Sondervorschriften (siehe Abschnitte 4.3.5 und 6.8.4) sind in dieser hierarchischen Aufstellung nicht berücksichtigt.

4.3.3.2 Füllbedingungen und Prüfdrücke

4.3.3.2.1 Für Tanks für verdichtete Gase muss der Prüfdruck mindestens das 1,5fache des in Abschnitt 1.2.1 für Druckgefäße definierten Betriebsdrucks betragen.

4.3.3.2.2 Für Tanks für

– unter hohem Druck verflüssigte Gase und

– gelöste Gase

muss der Prüfdruck so bemessen sein, dass beim Befüllen des Tankkörpers bis zum höchsten Füllfaktor der Druck des Stoffes bei 55 °C für Tanks mit Wärmeisolierung bzw. bei 65 °C für Tanks ohne Wärmeisolierung den Prüfdruck nicht übersteigt.

4.3.3.2.3 Für Tanks für unter geringem Druck verflüssigte Gase ist der Prüfdruck:

a) wenn der Tank mit einer Wärmeisolierung versehen ist, mindestens gleich dem Dampfdruck des flüssigen Stoffes bei 60 °C, vermindert um 0,1 MPa (1 bar), mindestens aber 1 MPa (10 bar);

b) wenn der Tank nicht mit einer Wärmeisolierung versehen ist, mindestens gleich dem Dampfdruck des flüssigen Stoffes bei 65 °C, vermindert um 0,1 MPa (1 bar), mindestens aber 1 MPa (10 bar).

Die höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum wird wie folgt berechnet:

höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum = 0,95 x Dichte der flüssigen Phase bei 50 °C (in kg/l).

Außerdem darf die Dampfphase nicht unter 60 °C verschwinden.

Beträgt der Durchmesser des Tankkörpers höchstens 1,5 Meter, so gelten für den Prüfdruck und den höchsten Füllfaktor die Werte nach Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200.

4.3.3.2.4 Für Tanks für tiefgekühlt verflüssigte Gase muss der Prüfdruck mindestens das 1,3fache des auf dem Tank angegebenen höchsten Betriebsdrucks, mindestens aber 300 kPa (3 bar) (Überdruck) betragen; für Tanks mit Vakuumisolierung muss der Prüfdruck mindestens das 1,3fache des um 100 kPa (1 bar) erhöhten höchsten Betriebsdrucks betragen.

4.3.3.2.5 Verzeichnis der Gase und Gasgemische, die in festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen), Batterie-Fahrzeugen, Aufsetztanks, Tankcontainern oder MEGC befördert werden dürfen

Bei Gasen und Gasgemischen, die einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet sind, sind die Werte für den Prüfdruck und den Füllungszustand durch die Prüfstelle festzulegen.

Wenn Tanks für verdichtete oder unter hohem Druck verflüssigte Gase einem niedrigeren Prüfdruck als dem im Verzeichnis angegebenen ausgesetzt werden und die Tanks mit einer Wärmeisolierung versehen sind, darf durch die Prüfstelle eine niedrigere maximale Masse festgelegt werden, vorausgesetzt, der Druck des Stoffes im Tank bei 55 °C übersteigt nicht den auf dem Tank eingeprägten Prüfdruck.

UN-Nummer	Benennung des Stoffes	Klassifizierungscode	Mindestprüfdruck für Tanks				höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum
			mit Wärmeisolierung		ohne Wärmeisolierung		
			MPa	bar	MPa	bar	kg
1001	ACETYLEN, GELÖST	4 F	nur in Batterie-Fahrzeugen und MEGC, deren Elemente aus Gefäßen bestehen				
1002	LUFT, VERDICHTET (DRUCKLUFT)	1 A	siehe Absatz 4.3.3.2.1				
1003	LUFT, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	3 O	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
1005	AMMONIAK, WASSERFREI	2 TC	2,6	26	2,9	29	0,53
1006	ARGON, VERDICHTET	1 A	siehe Absatz 4.3.3.2.1				
1008	BORTRIFLUORID	2 TC	22,5 30	225 300	22,5 30	225 300	0,715 0,86
1009	BROMTRIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 13B1)	2 A	12	120	 4,2 12 25	 42 120 250	1,50 1,13 1,44 1,60

UN-Nummer	Benennung des Stoffes	Klassifizierungscode	Mindestprüfdruck für Tanks				höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum
			mit Wärmeisolierung		ohne Wärmeisolierung		
			MPa	bar	MPa	bar	kg
1010	BUTADIENE, STABILISIERT (Buta-1,2-dien) oder	2 F	1	10	1	10	0,59
1010	BUTADIENE, STABILISIERT (Buta-1,3-dien) oder		1	10	1	10	0,55
1010	BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT		1	10	1	10	0,50
1011	BUTAN	2 F	1	10	1	10	0,51
1012	BUTEN (But-1-en) oder	2 F	1	10	1	10	0,53
1012	BUTEN (trans-But-2-en) oder		1	10	1	10	0,54
1012	BUTEN (cis-But-2-en) oder		1	10	1	10	0,55
1012	BUTEN (Butene, Gemisch)		1	10	1	10	0,50
1013	KOHLENDIOXID	2 A	19	190			0,73
			22,5	225			0,78
					19	190	0,66
					25	250	0,75
1016	KOHLENMONOXID, VERDICHTET	1 TF	siehe Absatz 4.3.3.2.1				
1017	CHLOR	2 TOC	1,7	17	1,9	19	1,25
1018	CHLORDIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 22)	2 A	2,4	24	2,6	26	1,03
1020	CHLORPENTAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 115)	2 A	2	20	2,3	23	1,08
1021	1-CHLOR-1,2,2,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 124)	2 A	1	10	1,1	11	1,20
1022	CHLORTRIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 13)	2 A	12	120			0,96
			22,5	225			1,12
					10	100	0,83
					12	120	0,90
					19	190	1,04
					25	250	1,10
1023	STADTGAS, VERDICHTET	1 TF	siehe Absatz 4.3.3.2.1				
1026	DICYAN	2 TF	10	100	10	100	0,70
1027	CYCLOPROPAN	2 F	1,6	16	1,8	18	0,53
1028	DICHLORDIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 12)	2 A	1,5	15	1,6	16	1,15
1029	DICHLORMONOFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 21)	2 A	1	10	1	10	1,23
1030	1,1-DIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 152a)	2 F	1,4	14	1,6	16	0,79
1032	DIMETHYLAMIN, WASSERFREI	2 F	1	10	1	10	0,59
1033	DIMETHYLETHER	2 F	1,4	14	1,6	16	0,58
1035	ETHAN	2 F	12	120			0,32
					9,5	95	0,25
					12	120	0,29
					30	300	0,39
1036	ETHYLAMIN	2 F	1	10	1	10	0,61
1037	ETHYLCHLORID	2 F	1	10	1	10	0,80
1038	ETHYLEN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	3 F	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
1039	ETHYLMETHYLETHER	2 F	1	10	1	10	0,64

UN-Nummer	Benennung des Stoffes	Klassifizierungscode	Mindestprüfdruck für Tanks				höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum
			mit Wärmeisolierung		ohne Wärmeisolierung		
			MPa	bar	MPa	bar	kg
1040	ETHYLENOXID MIT STICKSTOFF bis zu einem höchstzulässigen Gesamtdruck von 1 MPa (10 bar) bei 50 °C	2 TF	1,5	15	1,5	15	0,78
1041	ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit mehr als 9 %, aber höchstens 87 % Ethylenoxid	2 F	2,4	24	2,6	26	0,73
1046	HELIUM, VERDICHTET	1 A	siehe Absatz 4.3.3.2.1				
1048	BROMWASSERSTOFF, WASSERFREI	2 TC	5	50	5,5	55	1,54
1049	WASSERSTOFF, VERDICHTET	1 F	siehe Absatz 4.3.3.2.1				
1050	CHLORWASSERSTOFF, WASSERFREI	2 TC	12	120			0,69
					10	100	0,30
					12	120	0,56
					15	150	0,67
					20	200	0,74
1053	SCHWEFELWASSERSTOFF	2 TF	4,5	45	5	50	0,67
1055	ISOBUTEN	2 F	1	10	1	10	0,52
1056	KRYPTON, VERDICHTET	1 A	siehe Absatz 4.3.3.2.1				
1058	VERFLÜSSIGTE GASE, nicht entzündbar, überlagert mit Stickstoff, Kohlendioxid oder Luft	2 A	1,5 x Füllungsdruck siehe Absatz 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				
1060	METHYLACETYLEN UND PROPADIEN, GEMISCH, STABILISIERT	2 F	siehe Absatz 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				
	Gemisch P 1		2,5	25	2,8	28	0,49
	Gemisch P 2		2,2	22	2,3	23	0,47
	Propadien mit 1 % bis 4 % Methylacetylen		2,2	22	2,2	22	0,50
1061	METHYLAMIN, WASSERFREI	2 F	1	10	1,1	11	0,58
1062	METHYLBROMID mit höchstens 2 % Chlorpikrin	2 T	1	10	1	10	1,51
1063	METHYLCHLORID (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 40)	2 F	1,3	13	1,5	15	0,81
1064	METHYLMERCAPTAN	2 TF	1	10	1	10	0,78
1065	NEON, VERDICHTET	1 A	siehe Absatz 4.3.3.2.1				
1066	STICKSTOFF, VERDICHTET	1 A	siehe Absatz 4.3.3.2.1				
1067	DISTICKSTOFFTETROXID (STICKSTOFFDIOXID)	2 TOC	nur in Batterie-Fahrzeugen und MEGC, deren Elemente aus Gefäßen bestehen				
1070	DISTICKSTOFFMONOXID	2 O	22,5	225			0,78
					18	180	0,68
					22,5	225	0,74
					25	250	0,75
1071	ÖLGAS, VERDICHTET	1 TF	siehe Absatz 4.3.3.2.1				
1072	SAUERSTOFF, VERDICHTET	1 O	siehe Absatz 4.3.3.2.1				
1073	SAUERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	3 O	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
1075	PETROLEUMGASE, VERFLÜSSIGT	2 F	siehe Absatz 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				
1076	PHOSGEN	2 TC	nur in Batterie-Fahrzeugen und MEGC, deren Elemente aus Gefäßen bestehen				

UN-Nummer	Benennung des Stoffes	Klassifizierungscode	Mindestprüfdruck für Tanks				höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum
			mit Wärmeisolierung		ohne Wärmeisolierung		
			MPa	bar	MPa	bar	kg
1077	PROPEN	2 F	2,5	25	2,7	27	0,43
1078	GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G., wie						
	Gemisch F 1	2 A	1	10	1,1	11	1,23
	Gemisch F 2		1,5	15	1,6	16	1,15
	Gemisch F 3		2,4	24	2,7	27	1,03
	andere Gemische		siehe Absatz 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				
1079	SCHWEFELDIOXID	2 TC	1	10	1,2	12	1,23
1080	SCHWEFELHEXAFLUORID	2 A	12	120			1,34
					7	70	1,04
					14	140	1,33
					16	160	1,37
1081	TETRAFLUORETHYLEN; STABILISIERT	2 F	nur in Batterie-Fahrzeugen und MEGC, deren Elemente aus nahtlosen Gefäßen bestehen				
1082	CHLORTRIFLUORETHYLEN, STABILISIERT (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1113)	2 TF	1,5	15	1,7	17	1,13
1083	TRIMETHYLAMIN, WASSERFREI	2 F	1	10	1	10	0,56
1085	VINYLBROMID, STABILISIERT	2 F	1	10	1	10	1,37
1086	VINYLCHLORID, STABILISIERT	2 F	1	10	1,1	11	0,81
1087	VINYLMETHYLETHER, STABILISIERT	2 F	1	10	1	10	0,67
1581	CHLORPIKRIN UND METHYLBROMID, GEMISCH mit mehr als 2 % Chlorpikrin	2 T	1	10	1	10	1,51
1582	CHLORPIKRIN UND METHYLCHLORID, GEMISCH	2 T	1,3	13	1,5	15	0,81
1612	HEXAETHYLTETRAPHOSPHAT UND VERDICHTETES GAS, GEMISCH	1 T	siehe Absatz 4.3.3.2.1				
1749	CHLORTRIFLUORID	2 TOC	3	30	3	30	1,40
1858	HEXAFLUORPROPYLEN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1216)	2 A	1,7	17	1,9	19	1,11
1859	SILICIUMTETRAFLUORID	2 TC	20	200	20	200	0,74
			30	300	30	300	1,10
1860	VINYLFLUORID, STABILISIERT	2 F	12	120			0,58
			22,5	225			0,65
					25	250	0,64
1912	METHYLCHLORID UND DICHLORMETHAN, GEMISCH	2 F	1,3	13	1,5	15	0,81
1913	NEON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	3 A	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
1951	ARGON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	3 A	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
1952	ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit höchstens 9 % Ethylenoxid	2 A	19	190	19	190	0,66
			25	250	25	250	0,75
1953	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.[a)]	1 TF	siehe Absatz 4.3.3.2.1 oder 4.3.3.2.2				
1954	VERDICHTETES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	1 F	siehe Absatz 4.3.3.2.1 oder 4.3.3.2.2				

UN-Nummer	Benennung des Stoffes	Klassifizierungscode	Mindestprüfdruck für Tanks				höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum
			mit Wärmeisolierung		ohne Wärmeisolierung		
			MPa	bar	MPa	bar	kg
1955	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, N.A.G.[a)]	1 T	siehe Absatz 4.3.3.2.1 oder 4.3.3.2.2				
1956	VERDICHTETES GAS, N.A.G.	1 A	siehe Absatz 4.3.3.2.1 oder 4.3.3.2.2				
1957	DEUTERIUM, VERDICHTET	1 F	siehe Absatz 4.3.3.2.1				
1958	1,2-DICHLOR-1,1,2,2-TETRAFLUOR-ETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 114)	2 A	1	10	1	10	1,30
1959	1,1-DIFLUORETHYLEN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1132a)	2 F	12	120			0,66
			22,5	225			0,78
					25	250	0,77
1961	ETHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	3 F	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
1962	ETHYLEN	2 F	12	120			0,25
			22,5	225			0,36
					22,5	225	0,34
					30	300	0,37
1963	HELIUM, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	3 A	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
1964	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERDICHTET, N.A.G.	1 F	siehe Absatz 4.3.3.2.1 oder 4.3.3.2.2				
1965	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G., wie	2 F					
	Gemisch A		1	10	1	10	0,50
	Gemisch A 01		1,2	12	1,4	14	0,49
	Gemisch A 02		1,2	12	1,4	14	0,48
	Gemisch A 0		1,2	12	1,4	14	0,47
	Gemisch A 1		1,6	16	1,8	18	0,46
	Gemisch B 1		2	20	2,3	23	0,45
	Gemisch B 2		2	20	2,3	23	0,44
	Gemisch B		2	20	2,3	23	0,43
	Gemisch C		2,5	25	2,7	27	0,42
	andere Gemische		siehe Absatz 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				
1966	WASSERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	3 F	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
1967	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, GIFTIG, N.A.G.[a)]	2 T	siehe Absatz 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				
1968	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, N.A.G.	2 A	siehe Absatz 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				
1969	ISOBUTAN	2 F	1	10	1	10	0,49
1970	KRYPTON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	3 A	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
1971 1971	METHAN, VERDICHTET, oder ERDGAS, VERDICHTET, mit hohem Methangehalt	1 F	siehe Absatz 4.3.3.2.1				
1972 1972	METHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, oder ERDGAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, mit hohem Methangehalt	3 F	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
1973	CHLORDIFLUORMETHAN UND CHLORPENTAFLUORETHAN, GEMISCH mit einem konstanten Siedepunkt, mit ca. 49 %	2 A	2,5	25	2,8	28	1,05

UN-Nummer	Benennung des Stoffes	Klassifizierungscode	Mindestprüfdruck für Tanks				höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum
			mit Wärmeisolierung		ohne Wärmeisolierung		
			MPa	bar	MPa	bar	kg
	Chlordifluormethan (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 502)						
1974	BROMCHLORDIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 12B1)	2 A	1	10	1	10	1,61
1976	OCTAFLUORCYCLOBUTAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL RC 318)	2 A	1	10	1	10	1,34
1977	STICKSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	3 A	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
1978	PROPAN	2 F	2,1	21	2,3	23	0,42
1982	TETRAFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 14, VERDICHTET)	2 A	20 30	200 300	20 30	200 300	0,62 0,94
1983	1-CHLOR-2,2,2-TRIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 133a)	2 A	1	10	1	10	1,18
1984	TRIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 23)	2 A	19 25	190 250	 19 25	 190 250	0,92 0,99 0,87 0,95
2034	WASSERSTOFF UND METHAN, GEMISCH, VERDICHTET	1 F	siehe Absatz 4.3.3.2.1				
2035	1,1,1-TRIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 143a)	2 F	2,8	28	3,2	32	0,79
2036	XENON	2 A	12	120	 13	 130	1,30 1,24
2044	2,2-DIMETHYLPROPAN	2 F	1	10	1	10	0,53
2073	AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, relative Dichte kleiner als 0,880 kg/l bei 15 °C mit mehr als 35 %, aber höchstens 40 % Ammoniak mit mehr als 40 %, aber höchstens 50 % Ammoniak	4 A	 1 1,2	 10 12	 1 1,2	 10 12	 0,80 0,77
2187	KOHLENDIOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	3 A	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
2189	DICHLORSILAN	2 TFC	1	10	1	10	0,90
2191	SULFURYLFLUORID	2 T	5	50	5	50	1,10
2193	HEXAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 116)	2 A	16 20	160 200	 20	 200	1,28 1,34 1,10
2197	IODWASSERSTOFF, WASSERFREI	2 TC	1,9	19	2,1	21	2,25
2200	PROPADIEN, STABILISIERT	2 F	1,8	18	2,0	20	0,50
2201	DISTICKSTOFFMONOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	3 O	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
2203	SILICIUMWASSERSTOFF (SILAN)[b)]	2 F	22,5 25	225 250	22,5 25	225 250	0,32 0,36
2204	CARBONYLSULFID	2 TF	2,7	27	3,0	30	0,84
2417	CARBONYLFLUORID	2 TC	20 30	200 300	20 30	200 300	0,47 0,70
2419	BROMTRIFLUORETHYLEN	2 F	1	10	1	10	1,19
2420	HEXAFLUORACETON	2 TC	1,6	16	1,8	18	1,08

UN-Nummer	Benennung des Stoffes	Klassifizierungscode	Mindestprüfdruck für Tanks				höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum
			mit Wärmeisolierung		ohne Wärmeisolierung		
			MPa	bar	MPa	bar	kg
2422	OCTAFLUORBUT-2-EN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1318)	2 A	1	10	1	10	1,34
2424	OCTAFLUORPROPAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 218)	2 A	2,1	21	2,3	23	1,07
2451	STICKSTOFFTRIFLUORID	2 O	20 30	200 300	20 30	200 300	0,50 0,75
2452	ETHYLACETYLEN, STABILISIERT	2 F	1	10	1	10	0,57
2453	ETHYLFLUORID (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 161)	2 F	2,1	21	2,5	25	0,57
2454	METHYLFLUORID (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 41)	2 F	30	300	30	300	0,36
2517	1-CHLOR-1,1-DIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 142b)	2 F	1	10	1	10	0,99
2591	XENON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	3 A	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
2599	CHLORTRIFLUORMETHAN UND TRIFLUORMETHAN, AZEOTROPES GEMISCH mit ca. 60 % Chlortrifluormethan (Gas als Kältemittel R 503)	2 A	3,1 4,2 10	31 42 100	3,1 4,2 10	31 42 100	0,11 0,21 0,76 0,20 0,66
2601	CYCLOBUTAN	2 F	1	10	1	10	0,63
2602	DICHLORDIFLUORMETHAN UND 1,1-DIFLUORETHAN, AZEOTROPES GEMISCH mit ca. 74 % Dichlordifluormethan (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 500)	2 A	1,8	18	2	20	1,01
2901	BROMCHLORID	2 TOC	1	10	1	10	1,50
3057	TRIFLUORACETYLCHLORID	2 TC	1,3	13	1,5	15	1,17
3070	ETHYLENOXID UND DICHLOR DIFLUORMETHAN, GEMISCH mit höchstens 12,5 % Ethylenoxid	2 A	1,5	15	1,6	16	1,09
3083	PERCHLORYLFLUORID	2 TO	2,7	27	3,0	30	1,21
3136	TRIFLUORMETHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	3 A	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
3138	ETHYLEN, ACETYLEN UND PROPYLEN, GEMISCH, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, mit mindestens 71,5 % Ethylen, höchstens 22,5 % Acetylen und höchstens 6 %Propylen	3 F	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
3153	PERFLUOR(METHYL-VINYL-ETHER)	2 F	1,4	14	1,5	15	1,14
3154	PERFLUOR(ETHYL-VINYL-ETHER)	2 F	1	10	1	10	0,98
3156	VERDICHTETES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.	1 O	siehe Absatz 4.3.3.2.1 oder 4.3.3.2.2				
3157	VERFLÜSSIGTES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.	2 O	siehe Absatz 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				
3158	GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, N.A.G.	3 A	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
3159	1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 134a)	2 A	1,6	16	1,8	18	1,04

UN-Nummer	Benennung des Stoffes	Klassifizierungscode	Mindestprüfdruck für Tanks				höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum
			mit Wärmeisolierung		ohne Wärmeisolierung		
			MPa	bar	MPa	bar	kg
3160	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.[a)]	2 TF	siehe Absatz 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				
3161	VERFLÜSSIGTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2 F	siehe Absatz 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				
3162	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, N.A.G.[a)]	2 T	siehe Absatz 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				
3163	VERFLÜSSIGTES GAS, N.A.G.	2 A	siehe Absatz 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				
3220	PENTAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 125)	2 A	4,1	41	4,9	49	0,95
3252	DIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 32)	2 F	3,9	39	4,3	43	0,78
3296	HEPTAFLUORPROPAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 227)	2 A	1,4	14	1,6	16	1,20
3297	ETHYLENOXID UND CHLOR-TETRAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 8,8 % Ethylenoxid	2 A	1	10	1	10	1,16
3298	ETHYLENOXID UND PENTA-FLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 7,9 % Ethylenoxid	2 A	2,4	24	2,6	26	1,02
3299	ETHYLENOXID UND TETRAFLUOR-ETHAN, GEMISCH mit höchstens 5,6 % Ethylenoxid	2 A	1,5	15	1,7	17	1,03
3300	ETHYLENOXID UND KOHLEN-DIOXID, GEMISCH mit mehr als 87 % Ethylenoxid	2 TF	2,8	28	2,8	28	0,73
3303	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.[a)]	1 TO	siehe Absatz 4.3.3.2.1 oder 4.3.3.2.2				
3304	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.[a)]	1 TC	siehe Absatz 4.3.3.2.1 oder 4.3.3.2.2				
3305	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.[a)]	1 TFC	siehe Absatz 4.3.3.2.1 oder 4.3.3.2.2				
3306	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.[a)]	1 TOC	siehe Absatz 4.3.3.2.1 oder 4.3.3.2.2				
3307	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.[a)]	2 TO	siehe Absatz 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				
3308	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.[a)]	2 TC	siehe Absatz 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				
3309	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.[a)]	2 TFC	siehe Absatz 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				
3310	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.[a)]	2 TOC	siehe Absatz 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				
3311	GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, OXIDIEREND, N.A.G.	3 O	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
3312	GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3 F	siehe Absatz 4.3.3.2.4				
3318	AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, relative Dichte kleiner als 0,880 bei 15 °C, mit mehr als 50 % Ammoniak	4 TC	siehe Absatz 4.3.3.2.2				
3337	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 404A	2 A	2,9	29	3,2	32	0,84

UN-Nummer	Benennung des Stoffes	Klassifizierungscode	Mindestprüfdruck für Tanks				höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum
			mit Wärmeisolierung		ohne Wärmeisolierung		
			MPa	bar	MPa	bar	kg
3338	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407A	2 A	2,8	28	3,2	32	0,95
3339	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407B	2 A	3,0	30	3,3	33	0,95
3340	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407C	2 A	2,7	27	3,0	30	0,95
3354	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2 F	siehe Absätze 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				
3355	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.[a)]	2 TF	siehe Absätze 4.3.3.2.2 oder 4.3.3.2.3				

a) Zugelassen mit einem LC_{50}-Wert von 200 ppm oder darüber.

b) Gilt als selbstentzündlich (pyrophor).

4.3.3.3 Betrieb

4.3.3.3.1 Wenn die Tanks, Batterie-Fahrzeuge oder MEGC für verschiedene Gase zugelassen sind, bedingt die wechselweise Verwendung Entleerungs-, Reinigungs- und Entgasungsmaßnahmen in einem für die Gewährleistung der Sicherheit des Betriebs erforderlichen Umfang.

4.3.3.3.2 (gestrichen)

4.3.3.3.3 Die Elemente eines Batterie-Fahrzeugs oder eines MEGC dürfen nur ein und dasselbe Gas enthalten.

4.3.3.3.4 Wenn der Außenüberdruck größer als die Festigkeit des Tanks gegenüber Außendruck sein kann (z.B. auf Grund niedriger Umgebungstemperaturen), müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um Tanks mit unter geringem Druck verflüssigten Gasen gegen das Risiko einer Verformung zu schützen, z.B. durch das Befüllen mit Stickstoff oder einem anderen inerten Gas zur Aufrechterhaltung eines ausreichenden Drucks im Tank.

4.3.3.4 (bleibt offen)

4.3.3.5 (bleibt offen)

Für jede Beförderung eines Tankcontainers mit tiefgekühlt verflüssigten Gasen muss die tatsächliche Haltezeit bestimmt werden, und zwar unter Berücksichtigung:

a) der Referenzhaltezeit des zu befördernden tiefgekühlt verflüssigten Gases (siehe Absatz 6.8.3.4.10), wie auf dem in Absatz 6.8.3.5.4 genannten Schild angegeben;

b) der tatsächlichen Fülldichte;

c) des tatsächlichen Fülldrucks;

d) des niedrigsten Ansprechdrucks der Druckbegrenzungseinrichtung(en);

e) der Verschlechterung der Isolierung[4)].

Bem. Die Norm ISO 21014:2006 «Kryo-Behälter – Leistungsmerkmale der Kryo-Isolierung» beschreibt Methoden für die Bestimmung der Leistungsmerkmale der Isolierung von Kryo-Behältern und bietet eine Methode für die Berechnung der Haltezeit.

4) Im Dokument des European Industrial Gases Association (Europäischer Industriegase-Verband) (EIGA) «Methods to prevent the premature activation of relief devices on tanks» (Methoden zur Vermeidung eines vorzeitigen Ansprechens der Druckentlastungseinrichtungen von Tanks), das unter www.eiga.eu abgerufen werden kann, werden Leitlinien dafür bereitgestellt.

Das Datum, an dem die tatsächliche Haltezeit endet, muss im Beförderungspapier angegeben werden (siehe Absatz 5.4.1.2.2 d)).

Auf die Berechnung der tatsächlichen Haltezeit kann verzichtet werden, wenn die gesamte Beförderung ohne Umschlag auf ein anderes Fahrzeug und ohne zeitweiliges Abstellen ausschließlich auf der Straße erfolgt. Wenn auf die Berechnung der tatsächlichen Haltezeit verzichtet wird, gelten die Vorschriften des Unterabschnitts 4.3.3.6 e), f) und g) nicht.

Die Vorschriften des Unterabschnitts 4.3.3.5 müssen bei ungereinigten leeren Tankcontainern nicht eingehalten werden.

4.3.3.6

Tankcontainer dürfen nicht zur Beförderung aufgegeben werden:

a) mit einem Füllungszustand, bei dem die Schwallbewegungen des Inhalts im Tankkörper unzulässige hydraulische Kräfte hervorrufen können;

b) wenn sie undicht sind;

c) wenn sie in einem Ausmaß beschädigt sind, dass die Unversehrtheit des Tankcontainers oder seiner Hebe- oder Befestigungseinrichtungen beeinträchtigt sein kann;

d) wenn die Bedienungsausrüstung nicht geprüft und für in gutem betriebsfähigem Zustand befunden worden ist;

und bei tiefgekühlt verflüssigten Gasen:

e) wenn die tatsächliche Haltezeit des zu befördernden Gases nicht bestimmt worden ist;

f) wenn die Dauer der Beförderung unter Berücksichtigung aller eventuell auftretenden Verzögerungen die tatsächliche Haltezeit übersteigt;

g) wenn der Druck nicht konstant ist und auf ein Niveau abgesenkt wurde, so dass die tatsächliche Haltezeit erreicht werden kann[4)];

h) wenn sie ungereinigt und leer sind und der Druck nicht auf ein Niveau abgesenkt wurde, das sicherstellt, dass die Druckentlastungseinrichtungen während der Beförderung nicht ansprechen[4)].

4.3.4 Sondervorschriften für die Klassen 1 und 3 bis 9

4.3.4.1 Tankcodierung, rationalisierter Ansatz und Tankhierarchie

4.3.4.1.1 Tankcodierung

Die vier Teile der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 12 angegebenen Tankcodierung haben folgende Bedeutung:

Teil	Beschreibung	Tankcodierung
1	Tanktyp	L = Tank für Stoffe in flüssigem Zustand (flüssige Stoffe oder feste Stoffe, die in geschmolzenem Zustand zur Beförderung aufgegeben werden) S = Tank für Stoffe in festem (pulverförmigem oder körnigem) Zustand
2	Berechnungsdruck	G = Mindestberechnungsdruck gemäß allgemeinen Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.14 1,5; 2,65; 4; 10; 15 oder 21 = Mindestberechnungsdruck in bar (siehe Absatz 6.8.2.1.14)
3	Öffnungen (siehe Absatz 6.8.2.2.2)	A = Tank mit Bodenöffnungen mit 2 Verschlüssen für das Befüllen oder Entleeren B = Tank mit Bodenöffnungen mit 3 Verschlüssen für das Befüllen oder Entleeren C = Tank mit obenliegenden Öffnungen, der unterhalb des Flüssigkeitsspiegels nur mit Reinigungsöffnungen versehen ist D = Tank mit obenliegenden Öffnungen ohne Öffnungen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels
4	Sicherheitsventil / -einrichtung	V = Tank mit Über- und Unterdruckbelüftungseinrichtung gemäß Absatz 6.8.2.2.6 ohne Einrichtung zur Verhinderung einer Flammenausbreitung oder nicht explosionsdruckstoßfester Tank F = Tank mit Über- und Unterdruckbelüftungseinrichtung gemäß Absatz 6.8.2.2.6 mit Einrichtung zur Verhinderung einer Flammenausbreitung oder explosionsdruckstoßfester Tank N = Tank ohne Über- und Unterdruckbelüftungseinrichtung gemäß Absatz 6.8.2.2.6 und nicht luftdicht verschlossen; H = luftdicht verschlossener Tank (siehe Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1)

4.3.4.1.2 Rationalisierter Ansatz für die Zuordnung von Tankcodierungen zu Stoffgruppen und Tankhierarchie

Bem. Einige Stoffe und Stoffgruppen sind in diesem rationalisierten Ansatz nicht enthalten (siehe Absatz 4.3.4.1.3).

rationalisierter Ansatz			
Tank-codie-rung	**zugelassene Stoffgruppen**		
	Klasse	**Klassifizierungs-code**	**Verpackungsgruppe**
flüssige Stoffe			
LGAV	3	F2	III
	9	M9	III
LGBV	4.1	F2	II, III
	5.1	O1	III
	5.1	OT1	III
	9	M6	III
	9	M11	III
	sowie die für die Tankcodierung LGAV zugelassenen Stoffgruppen		
LGBF	3	F1	II, Dampfdruck bei 50 °C ≤ 1,1 bar
	3	F1	III
	3	D	II, Dampfdruck bei 50 ° ≤ 1,1 bar
	3	D	III
	sowie die für die Tankcodierungen LGAV und LGBV zugelassenen Stoffgruppen		
L1,5BN	3	F1	II, Dampfdruck bei 50 °C > 1,1 bar
	3	D	II, Dampfdruck bei 50 °C > 1,1 bar
	sowie die für die Tankcodierungen LGAV, LGBV und LGBF zugelassenen Stoffgruppen		
L4BN	3	F1	I
	3	FC	III
	3	D	I
	5.1	O1	II
	5.1	OT1	II
	8	C1	II, III
	8	C3	II, III
	8	C4	II, III
	8	C5	II, III
	8	C7	II, III
	8	C8	II, III
	8	C9	II, III
	8	C10	II, III
	8	CF1	II
	8	CF2	II
	8	CS1	II
	8	CW1	II
	8	CW2	II
	8	CO1	II
	8	CO2	II
	8[a)]	CT1	II, III
	8	CT2	II, III
	8	CFT	II
	9	M11	III
	sowie die für die Tankcodierungen LGAV, LGBV, LGBF und L1,5BN zugelassenen Stoffgruppen		

[a)] Stoffe mit Ausnahme von Fluorwasserstoffsäure und Difluorwasserstofflösungen sind dieser Tankcodierung zuzuordnen.

rationalisierter Ansatz *(Forts.)*			
Tank-codie-rung	**zugelassene Stoffgruppen**		
	Klasse	**Klassifizierungs-code**	**Verpackungsgruppe**
flüssige Stoffe *(Forts.)*			
L4BH	3	FT1	II, III
	3	FT2	II
	3	FC	II
	3	FTC	II
	6.1	T1	II, III
	6.1	T2	II, III
	6.1	T3	II, III
	6.1	T4	II, III
	6.1	T5	II, III
	6.1	T6	II, III
	6.1	T7	II, III
	6.1	TF1	II
	6.1	TF2	II, III
	6.1	TF3	II
	6.1	TS	II
	6.1	TW1	II
	6.1	TW2	II
	6.1	TO1	II
	6.1	TO2	II
	6.1	TC1	II
	6.1	TC2	II
	6.1	TC3	II
	6.1	TC4	II
	6.1	TFC	II
	6.2	I3	II
	6.2	I4	
	9	M2	II
	sowie die für die Tankcodierungen LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN und L4BN zugelassenen Stoffgruppen		
L4DH	4.2	S1	II, III
	4.2	S3	II, III
	4.2	ST1	II, III
	4.2	ST3	II, III
	4.2	SC1	II, III
	4.2	SC3	II, III
	4.3	W1	II, III
	4.3	WF1	II, III
	4.3	WT1	II, III
	4.3	WC1	II, III
	8 [b)]	CT1	II, III
	sowie die für die Tankcodierungen LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN und L4BH zugelassenen Stoffgruppen		
L10BH	8	C1	I
	8	C3	I
	8	C4	I
	8	C5	I
	8	C7	I
	8	C8	I
	8	C9	I
	8	C10	I
	8	CF1	I
	8	CF2	I

[b)] Fluorwasserstoffsäure und Difluorwasserstofflösungen sind dieser Tankcodierung zuzuordnen.

rationalisierter Ansatz *(Forts.)*			
Tank-codie-rung	**zugelassene Stoffgruppen**		
	Klasse	**Klassifizierungs-code**	**Verpackungsgruppe**
flüssige Stoffe *(Forts.)*			
L10BH *(Forts.)*	8	CS1	I
	8	CW1	I
	8	CW2	I
	8	CO1	I
	8	CO2	I
	8 [c)]	CT1	I
	8	CT2	I
	8	COT	I
	sowie die für die Tankcodierungen LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN und L4BH zugelassenen Stoffgruppen		
L10CH	3	FT1	I
	3	FT2	I
	3	FC	I
	3	FTC	I
	6.1 [d)]	T1	I
	6.1 [d)]	T2	I
	6.1 [d)]	T3	I
	6.1 [d)]	T4	I
	6.1 [d)]	T5	I
	6.1 [d)]	T6	I
	6.1 [d)]	T7	I
	6.1 [d)]	TF1	I
	6.1 [d)]	TF2	I
	6.1 [d)]	TF3	I
	6.1 [d)]	TS	I
	6.1 [d)]	TW1	I
	6.1 [d)]	TO1	I
	6.1 [d)]	TC1	I
	6.1 [d)]	TC2	I
	6.1 [d)]	TC3	I
	6.1 [d)]	TC4	I
	6.1 [d)]	TFC	I
	6.1 [d)]	TFW	I
	sowie die für die Tankcodierungen LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN, L4BH und L10BH zugelassenen Stoffgruppen		
L10DH	4.3	W1	I
	4.3	WF1	I
	4.3	WT1	I
	4.3	WC1	I
	4.3	WFC	I
	5.1	OTC	I
	8 [e)]	CT1	I
	sowie die für die Tankcodierungen LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN, L4BH, L4DH, L10BH und L10CH zugelassenen Stoffgruppen		

[c)] Stoffe mit Ausnahme von Stoffen, die Fluorwasserstoffsäure enthalten, sind dieser Tankcodierung zuzuordnen.

[d)] Stoffe mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50} müssen der Tankcodierung L15CH zugeordnet werden.

[e)] Stoffe, die Fluorwasserstoffsäure enthalten, sind dieser Tankcodierung zuzuordnen, ausgenommen Fluorwasserstoffsäure mit mehr als 85 % Fluorwasserstoff.

rationalisierter Ansatz *(Forts.)*			
Tank-codie-rung	**zugelassene Stoffgruppen**		
	Klasse	**Klassifizierungs-code**	**Verpackungsgruppe**
flüssige Stoffe *(Forts.)*			
L15CH	3	FT1	I
	6.1 f)	T1	I
	6.1 f)	T4	I
	6.1 f)	TF1	I
	6.1 f)	TW1	I
	6.1 f)	TO1	I
	6.1 f)	TC1	I
	6.1 f)	TC3	I
	6.1 f)	TFC	I
	6.1 f)	TFW	I
	sowie die für die Tankcodierungen LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN, L4BH, L10BH und L10CH zugelassenen Stoffgruppen		
L21DH	4.2	S1	I
	4.2	S3	I
	4.2	SW1	I
	4.2	ST3	I
	sowie die für die Tankcodierungen LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN, L4BH, L4DH L10BH, L10CH, L10DH und L15CH zugelassenen Stoffgruppen		
Feste Stoffe			
SGAV	4.1	F1	III
	4.1	F3	III
	4.2	S2	II, III
	4.2	S4	III
	5.1	O2	II, III
	8	C2	II, III
	8	C4	III
	8	C6	III
	8	C8	III
	8	C10	II, III
	8	CT2	III
	9	M7	III
	9	M11	II, III
SGAN	4.1	F1	II
	4.1	F3	II
	4.1	FT1	II, III
	4.1	FT2	II, III
	4.1	FC1	II, III
	4.1	FC2	II, III
	4.2	S2	II
	4.2	S4	II, III
	4.2	ST2	II, III
	4.2	ST4	II, III
	4.2	SC2	II, III
	4.2	SC4	II, III
	4.3	W2	II, III
	4.3	WF2	II
	4.3	WS	II, III
	4.3	WT2	II, III
	4.3	WC2	II, III
	5.1	O2	II, III
	5.1	OT2	II, III

f) Stoffe mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50} müssen dieser Tankcodierung zugeordnet werden.

rationalisierter Ansatz *(Forts.)*			
Tank-codie-rung	**zugelassene Stoffgruppen**		
	Klasse	**Klassifizierungs-code**	**Verpackungsgruppe**
feste Stoffe *(Forts.)*			
SGAN *(Forts.)*	5.1	OC2	II, III
	8	C2	II
	8	C4	II
	8	C6	II
	8	C8	II
	8	C10	II
	8	CF2	II
	8	CS2	II
	8	CW2	II
	8	CO2	II
	8	CT2	II
	9	M3	III
	sowie die für die Tankcodierung SGAV zugelassenen Stoffgruppen		
SGAH	6.1	T2	II, III
	6.1	T3	II, III
	6.1	T5	II, III
	6.1	T7	II, III
	6.1	T9	II
	6.1	TF3	II
	6.1	TS	II
	6.1	TW2	II
	6.1	TO2	II
	6.1	TC2	II
	6.1	TC4	II
	9	M1	II, III
	sowie die für die Tankcodierungen SGAV und SGAN zugelassenen Stoffgruppen		
S4AH	6.2	I3	II
	9	M2	II
	sowie die für die Tankcodierungen SGAV, SGAN und SGAH zugelassenen Stoffgruppen		
S10AN	8	C2	I
	8	C4	I
	8	C6	I
	8	C8	I
	8	C10	I
	8	CF2	I
	8	CS2	I
	8	CW2	I
	8	CO2	I
	8	CT2	I
	sowie die für die Tankcodierungen SGAV und SGAN zugelassenen Stoffgruppen		
S10AH	6.1	T2	I
	6.1	T3	I
	6.1	T5	I
	6.1	T7	I
	6.1	TS	I
	6.1	TW2	I
	6.1	TO2	I
	6.1	TC2	I
	6.1	TC4	I
	sowie die für die Tankcodierungen SGAV, SGAN, SGAH und S10AN zugelassenen Stoffgruppen		

Tankhierarchie

Tanks mit anderen als den in dieser Tabelle oder in Kapitel 3.2 Tabelle A genannten Tankcodierungen dürfen ebenfalls verwendet werden, vorausgesetzt, jedes Element (Zahlenwert oder Buchstabe) der Teile 1 bis 4 dieser anderen Tankcodierungen entspricht einem gleichen oder höheren Sicherheitsniveau als das entsprechende Element der in Kapitel 3.2 Tabelle A angegebenen Tankcodierung, und zwar gemäß folgender aufsteigender Reihenfolge:

Teil 1: Tanktyp

S → L

Teil 2: Berechnungsdruck

G → 1,5 → 2,65 → 4 → 10 → 15 → 21 bar

Teil 3: Öffnungen

A → B → C → D

Teil 4: Sicherheitsventil / -einrichtung

V → F → N → H.

Zum Beispiel:

– Ein Tank mit der Tankcodierung L10CN ist für die Beförderung eines Stoffes zugelassen, dem die Tankcodierung L4BN zugeordnet ist.
– Ein Tank mit der Tankcodierung L4BN ist für die Beförderung eines Stoffes zugelassen, dem die Tankcodierung SGAN zugeordnet ist.

Bem. Die für einzelne Eintragungen eventuell geltenden Sondervorschriften (siehe Abschnitte 4.3.5 und 6.8.4) sind in dieser hierarchischen Aufstellung nicht berücksichtigt.

4.3.4.1.3 Folgende Stoffe und Stoffgruppen, bei denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 12 hinter der Tankcodierung ein «(+)» angegeben ist, unterliegen besonderen Vorschriften. In diesem Fall ist die wechselweise Verwendung der Tanks für andere Stoffe und Stoffgruppen nur dann zugelassen, wenn dies in der Bescheinigung über die Baumusterzulassung spezifiziert ist. Unter Beachtung der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 13 angegebenen Sondervorschriften dürfen gemäß den Vorschriften am Ende des Absatzes 4.3.4.1.2 höherwertige Tanks verwendet werden.

Die Vorschriften für diese Tanks werden durch folgende Tankcodierungen angegeben, die durch die maßgeblichen, in der Spalte (13) der Tabelle A des Kapitels 3.2 angegebenen Sondervorschriften ergänzt werden.

Klasse	**UN-Nummer**	**Benennung und Beschreibung**	**Tankcodierung**
1	0331	Sprengstoff, Typ B	S2,65AN
4.1	2448	Schwefel, geschmolzen	LGBV
	3531	Polymerisierender Stoff, fest, stabilisiert, n.a.g.	SGAN
	3533	Polymerisierender Stoff, fest, temperaturkontrolliert, n.a.g.	
	3532	Polymerisierender Stoff, flüssig, stabilisiert, n.a.g.	L4BN
	3534	Polymerisierender Stoff, flüssig, temperaturkontrolliert, n.a.g.	
4.2	1381	Phosphor, weiß oder gelb, trocken, unter Wasser oder in Lösung	L10DH
	2447	Phosphor, weiß, geschmolzen	
4.3	1389	Alkalimetallamalgam, flüssig	L10BN
	1391	Alkalimetalldispersion oder Erdalkalimetalldispersion	
	1392	Erdalkalimetallamalgam, flüssig	
	1415	Lithium	
	1420	Kaliummetalllegierungen, flüssig	
	1421	Alkalimetalllegierung, flüssig, n.a.g.	
	1422	Kalium-Natrium-Legierungen, flüssig	
	1428	Natrium	
	2257	Kalium	
	3401	Alkalimetallamalgam, fest	
	3402	Erdalkalimetallamalgam, fest	
	3403	Kaliummetalllegierungen, fest	
	3404	Kalium-Natrium-Legierungen, fest	
	3482	Alkalimetalldispersion, entzündbar oder Erdalkalimetalldispersion, entzündbar	

Klasse	UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Tankcodierung
	1407	Caesium	L10CH
	1423	Rubidium	
	1402	Calciumcarbid, Verpackungsgruppe I	S2,65AN
5.1	1873	Perchlorsäure mit mehr als 50 Masse-%, aber höchstens 72 Masse-% reiner Säure	L4DN
	2015	Wasserstoffperoxid, wässerige Lösung, stabilisiert, mit mehr als 70 % Wasserstoffperoxid	L4DV
	2014	Wasserstoffperoxid, wässerige Lösung mit mindestens 20 %, aber höchstens 60 % Wasserstoffperoxid	L4BV
	2015	Wasserstoffperoxid, wässerige Lösung, stabilisiert, mit mehr als 60 % und höchstens 70 % Wasserstoffperoxid	
	2426	Ammoniumnitrat, flüssig (heiße konzentrierte Lösung)	
	3149	Wasserstoffperoxid und Peressigsäure, Mischung, stabilisiert	
	3375	Ammoniumnitrat-Emulsion oder Ammoniumnitrat-Suspension oder Ammoniumnitrat-Gel, Zwischenprodukt für die Herstellung von Sprengstoffen, flüssig	LGAV
	3375	Ammoniumnitrat-Emulsion oder Ammoniumnitrat-Suspension oder Ammoniumnitrat-Gel, Zwischenprodukt für die Herstellung von Sprengstoffen, fest	SGAV
5.2	3109	Organisches Peroxid, Typ F, flüssig	L4BN
	3119	Organisches Peroxid, Typ F, flüssig, temperaturkontrolliert	
	3110	Organisches Peroxid, Typ F, fest	S4AN
	3120	Organisches Peroxid, Typ F, fest, temperaturkontrolliert	
6.1	1613	Cyanwasserstoff, wässerige Lösung (Cyanwasserstoffsäure, wässerige Lösung)	L15DH
	3294	Cyanwasserstoff, Lösung in Alkohol	
7[a]		alle Stoffe	Spezialtanks
		Mindestanforderungen für flüssige Stoffe	L2,65CN
		Mindestanforderungen für feste Stoffe	S2,65AN
8	1052	Fluorwasserstoff, wasserfrei	L21DH
	1744	Brom oder Brom, Lösung	
	1790	Fluorwasserstoffsäure mit mehr als 85 % Fluorwasserstoff	
	1791	Hypochloritlösung	L4BV
	1908	Chloritlösung	

[a] Abweichend von den allgemeinen Vorschriften dieses Absatzes dürfen für radioaktive Stoffe verwendete Tanks auch für die Beförderung anderer Güter verwendet werden, vorausgesetzt, die Vorschriften des Unterabschnitts 5.1.3.2 werden erfüllt."

4.3.4.1.4 Tanks, die zur Beförderung von flüssigen Abfällen vorgesehen sind, den Vorschriften des Kapitels 6.10 entsprechen und nach Unterabschnitt 6.10.3.2 mit zwei Verschlüssen ausgerüstet sind, müssen der Tankcodierung L4AH zugeordnet sein. Wenn die betreffenden Tanks für die wechselweise Beförderung von flüssigen und festen Stoffen ausgerüstet sind, müssen sie der kombinierten Tankcodierung L4AH + S4AH zugeordnet sein.

4.3.4.2 Allgemeine Vorschriften

4.3.4.2.1 Im Falle der Befüllung mit warmen Stoffen darf die Temperatur an der Außenseite des Tankkörpers, ausgenommen Öffnungen und ihre Verschlüsse, oder der Wärmeisolierung während der Beförderung 70 °C nicht übersteigen.

4.3.4.2.2 Verbindungsleitungen zwischen untereinander unabhängigen Tanks einer Beförderungseinheit müssen während der Beförderung entleert sein. Die nicht dauernd am Tank befindlichen flexiblen Füll- und Entleerrohre müssen während der Beförderung entleert sein.	(bleibt offen)

4.3.4.2.3 (bleibt offen)

4.3.5 Sondervorschriften

Folgende Sondervorschriften sind anwendbar, wenn sie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 13 bei einer Eintragung angegeben sind:

TU 1 Tanks dürfen erst nach vollständigem Erstarren des Stoffes und Überdecken mit einem inerten Gas zur Beförderung aufgegeben werden. Ungereinigte leere Tanks, die diese Stoffe enthalten haben, müssen mit einem inerten Gas gefüllt sein.

TU 2 Der Stoff muss mit einem inerten Gas überdeckt sein. Ungereinigte leere Tanks, die diese Stoffe enthalten haben, müssen mit einem inerten Gas gefüllt sein.

TU 3 Das Innere der Tankkörper und alle Teile, die mit dem Stoff in Berührung kommen können, müssen sauber gehalten werden. Für Pumpen, Ventile oder andere Einrichtungen dürfen keine Schmiermittel verwendet werden, die mit dem Stoff eine gefährliche Verbindung bilden können.

TU 4 Während der Beförderung müssen diese Stoffe durch ein inertes Gas abgedeckt sein, dessen Druck mindestens 50 kPa (0,5 bar) (Überdruck) betragen muss.

Ungereinigte leere Tanks, die diese Stoffe enthalten haben, müssen bei der Übergabe zur Beförderung mit einem inerten Gas mit einem Druck von mindestens 50 kPa (0,5 bar) (Überdruck) gefüllt sein.

TU 5 (bleibt offen)

TU 6 Nicht zur Beförderung in Tanks, Batterie-Fahrzeugen und MEGC zugelassen, wenn der LC_{50}-Wert unter 200 ppm liegt.

TU 7 Die zum Abdichten von Verbindungsstellen oder zur Wartung der Verschlusseinrichtungen von Tanks für tiefgekühlt verflüssigte oxidierende Gase verwendeten Materialien müssen mit dem Inhalt verträglich sein.

TU 8 Für die Beförderung darf ein Tank aus Aluminiumlegierungen nur dann verwendet werden, wenn dieser ausschließlich für diesen Stoff verwendet wird und das Acetaldehyd säurefrei ist.

TU 9 UN 1203 BENZIN mit einem Dampfdruck bei 50 °C von mehr als 110 kPa (1,1 bar) und höchstens 150 kPa (1,5 bar) darf auch in Tanks befördert werden, die nach Absatz 6.8.2.1.14 a) bemessen sind und deren Ausrüstung Absatz 6.8.2.2.6 entspricht.

TU 10 (bleibt offen)

TU 11 Beim Befüllen darf die Temperatur dieses Stoffes 60 °C nicht überschreiten. Eine maximale Ladetemperatur von 80 °C ist zugelassen, vorausgesetzt, beim Befüllen werden Glimmnester vermieden und die nachfolgenden Bedingungen werden erfüllt. Nach dem Befüllen sind die Tanks unter Überdruck (z. B. mit Druckluft) zu setzen und auf Dichtheit zu kontrollieren. Es muss sichergestellt werden, dass während der Beförderung kein Unterdruck entsteht. Vor dem Entleeren ist sicherzustellen, dass der Druck in den Tanks immer noch über dem atmosphärischen Druck liegt. Ist dies nicht der Fall, so ist vor dem Entleeren in die Tanks ein Inertgas einzuleiten.

TU 12 Bei wechselweiser Verwendung müssen vor und nach der Beförderung dieses Stoffes aus den Tankkörpern und ihren Ausrüstungen sämtliche Rückstände entfernt werden.

TU 13 Die Tanks müssen beim Befüllen frei von Verunreinigungen sein.

Die Bedienungsausrüstung, wie Ventile und äußere Rohrleitungen, der Tanks müssen nach dem Befüllen oder Entleeren des Tanks entleert werden.

TU 14 Die Schutzkappe der Verschlüsse muss während der Beförderung verriegelt sein.

TU 15 Die Tanks dürfen nicht zur Beförderung von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln verwendet werden.

TU 16 Ungereinigte leere Tanks müssen bei der Übergabe zur Beförderung durch eine der folgenden Methoden mit einem Schutzmittel bedeckt sein:

Schutzmittel	Füllungsgrad des Wassers	zusätzliche Bedingungen bei Beförderungen unter niedrigen Umgebungstemperaturen
Stickstoff[a)]	–	–
Wasser und Stickstoff[a)]	–	–
Wasser	mindestens 96 % und höchstens 98 %	Das Wasser muss ausreichend Frostschutzmittel enthalten, um das Gefrieren des Wassers zu verhindern. Das Frostschutzmittel darf keine korrodierende Wirkung besitzen und mit dem Stoff nicht reagieren.

a) Der freibleibende Raum des Tanks muss derart mit Stickstoff gefüllt sein, dass auch nach dem Erkalten der Druck zu keinem Zeitpunkt niedriger als der atmosphärische Druck ist. Der Tank muss so verschlossen werden, dass kein Gas entweichen kann.

TU 17 Darf nur in Batterie-Fahrzeugen oder MEGC, deren Elemente aus Gefäßen bestehen, befördert werden.

TU 18 Der Füllungsgrad der Tanks muss so bemessen sein, dass bei Erwärmung des Inhalts auf die Temperatur, bei der der Dampfdruck dem Öffnungsdruck der Sicherheitsventile entspricht, das Volumen der Flüssigkeit 95 % des Fassungsraumes des Tanks bei dieser Temperatur nicht überschreitet. Die Vorschrift des Absatzes 4.3.2.3.4 gilt nicht.

TU 19 Die Tanks dürfen bei der Füllungstemperatur und beim Fülldruck zu 98 % gefüllt werden. Die Vorschrift des Absatzes 4.3.2.3.4 gilt nicht.

TU 20 (bleibt offen)

TU 21 Der Stoff muss durch eine der folgenden Methoden mit einem Schutzmittel bedeckt sein:

Schutzmittel	Wasser-schicht im Tank	Füllungsgrad des Stoffes (einschließlich Wasser, sofern vorhanden) bei einer Temperatur von 60 °C höchstens	zusätzliche Bedingungen bei Beförderungen unter niedrigen Umgebungstemperaturen
Stickstoff[a)]	–	96 %	–
Wasser und Stickstoff[a)]	–	98 %	Das Wasser muss ausreichend Frostschutzmittel enthalten, um das Gefrieren des Wassers zu verhindern. Das Frostschutzmittel darf keine korrodierende Wirkung besitzen und mit dem Stoff nicht reagieren.
Wasser	mindestens 12 cm	98 %	

a) Der freibleibende Raum des Tanks muss derart mit Stickstoff gefüllt sein, dass auch nach dem Erkalten der Druck zu keinem Zeitpunkt niedriger als der atmosphärische Druck ist. Der Tank muss so verschlossen werden, dass kein Gas entweichen kann.

TU 22 Tanks dürfen nur bis zu 90 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden; bei flüssigen Stoffen muss jedoch bei einer mittleren Flüssigkeitstemperatur von 50 °C ein füllungsfreier Raum von 5 % bleiben.

TU 23 Die Füllung je Liter Fassungsraum darf höchstens 0,93 kg betragen, wenn nach Masse gefüllt wird. Wenn volumetrisch gefüllt wird, darf der Füllungsgrad höchstens 85 % betragen.

TU 24 Die Füllung je Liter Fassungsraum darf höchstens 0,95 kg betragen, wenn nach Masse gefüllt wird. Wenn volumetrisch gefüllt wird, darf der Füllungsgrad höchstens 85 % betragen.

TU 25 Die Füllung je Liter Fassungsraum darf höchstens 1,14 kg betragen, wenn nach Masse gefüllt wird. Wenn volumetrisch gefüllt wird, darf der Füllungsgrad höchstens 85 % betragen.

TU 26 Der Füllungsgrad darf höchstens 85 % betragen.

TU 27 Tanks dürfen nur bis zu 98 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein.

TU 28 Tanks dürfen bei einer Bezugstemperatur von 15 °C nur bis zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

TU 29 Tanks dürfen nur bis zu 97 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden, und die höchste Temperatur nach der Füllung darf 140 °C nicht überschreiten.

TU 30 Tanks sind gemäß dem Prüfbericht für die Zulassung des Baumusters des Tanks, jedoch höchstens bis zu 90 % ihres Fassungsraumes zu befüllen.

TU 31 Tanks dürfen nur mit 1 kg je Liter Fassungsraum gefüllt werden.

TU 32 Tanks dürfen nur bis zu 88 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

TU 33 Tanks müssen mindestens zu 88 % und dürfen höchstens bis zu 92 % ihres Fassungsraumes oder mit 2,86 kg je Liter Fassungsraum gefüllt werden.

TU 34 Tanks dürfen nur bis zu 0,84 kg je Liter Fassungsraum gefüllt werden.

TU 35 Ungereinigte leere festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Tankcontainer, die diese Stoffe enthalten haben, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, wenn geeignete Maßnahmen ergriffen wurden, um mögliche Gefahren auszuschließen.

TU 36 Der Füllungsgrad nach Unterabschnitt 4.3.2.2 darf bei einer Bezugstemperatur von 15 °C 93 % des Fassungsraumes nicht übersteigen.

TU 37 Die Beförderung in Tanks ist begrenzt auf Stoffe, die Krankheitserreger enthalten, aber eigentlich keine ernsthafte Gefahr darstellen und gegen die, obwohl sie bei Exposition eine ernste Infektion verursachen können, eine wirksame Behandlung und Vorbeugung verfügbar ist, so dass das Risiko einer Infektionsübertragung begrenzt ist (d. h. mäßiges individuelles Risiko und geringes Risiko für die Allgemeinheit).

TU 38 (bleibt offen)

TU 39 Die Eignung des Stoffes für eine Beförderung in Tanks muss nachgewiesen sein. Die Methode für die Feststellung der Eignung muss von der zuständigen Behörde zugelassen sein. Eine Methode ist das Prüfverfahren 8 d) der Prüfreihe 8 (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil 1 Unterabschnitt 18.7).

Die Stoffe dürfen nicht über einen Zeitraum im Tank verbleiben, bei dem es zur Verkrustung kommen kann. Es sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um ein Verklumpen oder eine Anhaftung der Stoffe im Tank zu vermeiden (z.B. Reinigung, usw.).

TU 40 Darf nur in Batterie-Fahrzeugen oder MEGC, deren Elemente aus nahtlosen Gefäßen bestehen, befördert werden.

TU 41 Die Eignung des Stoffes für eine Beförderung in Tanks muss zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde jedes Landes, durch oder in das eine Beförderung erfolgt, nachgewiesen werden.

Die Methode für die Feststellung dieser Eignung muss von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADR genehmigt werden, wobei diese zuständige Behörde auch eine von der zuständigen Behörde eines Landes, das keine Vertragspartei des ADR ist, erteilte Genehmigung anerkennen kann, vorausgesetzt, diese wurde in Übereinstimmung mit den gemäß dem ADR, dem ADN, dem RID oder dem IMDG-Code anwendbaren Verfahren erteilt.

Die Stoffe dürfen nicht über einen Zeitraum im Tank verbleiben, bei dem es zur Verkrustung kommen kann. Es sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um ein Verklumpen oder eine Anhaftung der Stoffe im Tank zu vermeiden (z.B. Reinigung usw.).

TU 42 Tanks mit einem Tankkörper aus Aluminiumlegierung, einschließlich solcher mit einer Schutzauskleidung, dürfen nur verwendet werden, wenn der pH-Wert des Stoffes nicht geringer als 5,0 und nicht höher als 8,0 ist.

TU 43 Ein ungereinigter leerer Tank darf nach Ablauf der Frist für die Prüfung der Auskleidung innerhalb von höchstens drei Monaten nach Ablauf dieser Frist zur Beförderung aufgegeben werden, um ihn vor dem Wiederbefüllen der nächsten Prüfung der Auskleidung zuzuführen (siehe Abschnitt 6.8.4 d) Sondervorschrift TT 2).

Kapitel 4.4

Verwendung von festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen) und Aufsetztanks aus faserverstärkten Kunststoffen (FVK)

Bem. Für ortsbewegliche Tanks und UN-Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC) siehe Kapitel 4.2; für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks, Tankcontainer und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter), deren Tankkörper aus metallenen Werkstoffen hergestellt sind, sowie Batterie-Fahrzeuge und Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC) mit Ausnahme von UN-MEGC siehe Kapitel 4.3; für Saug-Druck-Tanks für Abfälle siehe Kapitel 4.5.

4.4.1 Allgemeines

Die Beförderung gefährlicher Stoffe in Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen (FVK-Tanks) ist nur zugelassen, wenn die folgenden Vorschriften erfüllt sind:

a) die Stoffe sind den Klassen 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 oder 9 zugeordnet;

b) der maximale Dampfdruck (Absolutdruck) des Stoffes bei 50 °C darf 110 kPa (1,1 bar) nicht überschreiten;

c) die Beförderung des Stoffes in Metalltanks ist gemäß Absatz 4.3.2.1.1 ausdrücklich zugelassen;

d) der Berechnungsdruck für diesen Stoff, der in Teil 2 der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 12 angegebenen Tankcodierung festgelegt ist, ist nicht höher als 4 bar (siehe auch Absatz 4.3.4.1.1) und

e) der Tank entspricht den für die Beförderung dieses Stoffes geltenden Vorschriften des Kapitels 6.13.

4.4.2 Betrieb

4.4.2.1 Es gelten die Vorschriften der Absätze 4.3.2.1.5 bis 4.3.2.2.4, 4.3.2.3.3 bis 4.3.2.3.6, 4.3.2.4.1 und 4.3.2.4.2 sowie der Unterabschnitte 4.3.4.1 und 4.3.4.2.

4.4.2.2 Die Temperatur des beförderten Stoffes darf zum Zeitpunkt der Befüllung die auf dem Tankschild gemäß Abschnitt 6.13.6 angegebene höchstzulässige Betriebstemperatur nicht überschreiten.

4.4.2.3 Außerdem gelten die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 13 angegebenen Sondervorschriften (TU) des Abschnitts 4.3.5, sofern sie auch für die Beförderung in Metalltanks anzuwenden sind.

Kapitel 4.5

Verwendung und Betrieb der Saug-Druck-Tanks für Abfälle

Bem. Für ortsbewegliche Tanks und UN-Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC) siehe Kapitel 4.2; für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks, Tankcontainer und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter), deren Tankkörper aus metallischen Werkstoffen hergestellt sind, sowie Batterie-Fahrzeuge und Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC) mit Ausnahme von UN-MEGC siehe Kapitel 4.3; für faserverstärkte Kunststofftanks siehe Kapitel 4.4.

4.5.1 Verwendung

4.5.1.1 Abfälle, die aus Stoffen der Klasse 3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2, 8 oder 9 bestehen, dürfen in Saug-Druck-Tanks für Abfälle nach Kapitel 6.10 befördert werden, wenn die Vorschriften nach Kapitel 4.3 die Beförderung in festverbundenen Tanks, Aufsetztanks, Tankcontainern oder Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehältern) gestatten.

Abfälle, die aus Stoffen bestehen, denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 12 die Tankcodierung L4BH oder eine andere gemäß der Hierarchie in Absatz 4.3.4.1.2 zugelassene Tankcodierung zugeordnet ist, dürfen in Saug-Druck-Tanks für Abfälle befördert werden, die in Teil 3 der unter Nummer 9.5 der Zulassungsbescheinigung für Fahrzeuge gemäß Unterabschnitt 9.1.3.5 angegebenen Tankcodierung den Buchstaben «A» oder «B» aufweisen.

4.5.1.2 Stoffe, die keine Abfälle sind, dürfen unter denselben in Unterabschnitt 4.5.1.1 aufgeführten Bedingungen in Saug-Druck-Tanks für Abfälle befördert werden.

4.5.2 Betrieb

4.5.2.1 Die Vorschriften des Kapitels 4.3 mit Ausnahme der Absätze 4.3.2.2.4 und 4.3.2.3.3 gelten für die Beförderung in Saug-Druck-Tanks für Abfälle und werden durch die Vorschriften der Unterabschnitte 4.5.2.2 bis 4.5.2.6 ergänzt.

4.5.2.2 Die Befüllung von Saug-Druck-Tanks für Abfälle mit flüssigen Stoffen, die wegen ihres Flammpunkts den Kriterien der Klasse 3 entsprechen, muss über im unteren Bereich des Tanks befindliche Fülleinrichtungen erfolgen. Es sind Maßnahmen zu treffen, um die Bildung von Sprühnebel auf ein Minimum zu beschränken.

4.5.2.3 Werden entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt unter 23 °C unter Druckluft entleert, beträgt der höchstzulässige Druck 100 kPa (1 bar).

4.5.2.4 Die Verwendung von Tanks, die mit einem als Abteilwand dienenden inneren Schubkolben ausgerüstet sind, ist nur zulässig, wenn die auf beiden Seiten der Wand (des Schubkolbens) befindlichen Stoffe nicht gefährlich miteinander reagieren können (siehe Absatz 4.3.2.3.6).

4.5.2.5 (bleibt offen)

4.5.2.6 Wenn für das Befüllen mit oder Entleeren von entzündbaren flüssigen Stoffen eine Druck-Vakuumpumpe verwendet wird, die eine Zündquelle darstellen kann, müssen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, um eine Entzündung des Stoffes oder die Ausbreitung der Auswirkungen der Entzündung außerhalb des Tanks zu vermeiden.

Kapitel 4.6

(bleibt offen)

Kapitel 4.7

Verwendung von mobilen Einheiten zur Herstellung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff (MEMU)

Bem. 1. Für Verpackungen siehe Kapitel 4.1; für ortsbewegliche Tanks siehe Kapitel 4.2; für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks, Tankcontainer und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter), deren Tankkörper aus metallenen Werkstoffen hergestellt sind, siehe Kapitel 4.3; für Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen siehe Kapitel 4.4; für Saug-Druck-Tanks für Abfälle siehe Kapitel 4.5.

2. Für die Vorschriften für den Bau, die Ausrüstung, die Zulassung der Bauart, die Prüfung und die Kennzeichnung siehe Kapitel 6.7, 6.8, 6.9, 6.11, 6.12 und 6.13.

4.7.1 Verwendung

4.7.1.1 Stoffe der Klassen 3, 5.1, 6.1 und 8 dürfen in MEMU nach Kapitel 6.12, in ortsbeweglichen Tanks, wenn ihre Beförderung nach Kapitel 4.2 zugelassen ist, in festverbundenen Tanks, Aufsetztanks, Tankcontainern oder Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehältern), wenn ihre Beförderung nach Kapitel 4.3 zugelassen ist, in Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen (FVK), wenn ihre Beförderung nach Kapitel 4.4 zugelassen ist, oder in Schüttgut-Container befördert werden, wenn ihre Beförderung nach Kapitel 7.3 zugelassen ist.

4.7.1.2 Vorbehaltlich der Genehmigung durch die zuständige Behörde (siehe Absatz 7.5.5.2.3) dürfen explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff der Klasse 1 in Versandstücken in besonderen Ladeabteilen nach Abschnitt 6.12.5 befördert werden, wenn ihre Verpackung nach Kapitel 4.1 und ihre Beförderung nach den Kapiteln 7.2 und 7.5 zugelassen ist.

4.7.2 Betrieb

4.7.2.1 Die folgenden Vorschriften gelten für den Betrieb von Tanks nach Kapitel 6.12:

a) Für Tanks mit einem Fassungsraum von mindestens 1000 Litern gelten für die Beförderung in MEMU die Vorschriften des Kapitels 4.2, des Kapitels 4.3, ausgenommen Unterabschnitt 4.3.1.4, Absatz 4.3.2.3.1 und Abschnitte 4.3.3 und 4.3.4, oder des Kapitels 4.4, die durch die nachstehenden Vorschriften der Unterabschnitte 4.7.2.2, 4.7.2.3 und 4.7.2.4 ergänzt werden.

b) Für Tanks mit einem Fassungsraum von weniger als 1000 Litern gelten für die Beförderung in MEMU die Vorschriften des Kapitels 4.2, des Kapitels 4.3, ausgenommen Unterabschnitte 4.3.1.4 und 4.3.2.1, Absatz 4.3.2.3.1 und Abschnitte 4.3.3 und 4.3.4, oder des Kapitels 4.4, die durch die nachstehenden Vorschriften der Unterabschnitte 4.7.2.2, 4.7.2.3 und 4.7.2.4 ergänzt werden.

4.7.2.2 Die Wanddicke des Tankkörpers darf während der gesamten Verwendungsdauer des Tankkörpers den in den entsprechenden Bauvorschriften vorgeschriebenen Mindestwert nicht unterschreiten.

4.7.2.3 Bewegliche Entleerungsrohre, unabhängig davon, ob sie dauerhaft verbunden sind oder nicht, und Fülltrichter müssen während der Beförderung frei von gemischten oder sensibilisierten explosiven Stoffen sein.

4.7.2.4 Die Sondervorschriften (TU) des Abschnitts 4.3.5 gelten ebenfalls wie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 13 angegeben, sofern sie für die Beförderung in Tanks anwendbar sind.

4.7.2.5 Die Betreiber müssen sicherstellen, dass die in Abschnitt 9.8.8 vorgeschriebenen Schlösser während der Beförderung verwendet werden.

Teil 5 Vorschriften für den Versand

Kapitel 5.1

Allgemeine Vorschriften

5.1.1 Anwendungsbereich und allgemeine Vorschriften

Dieser Teil enthält Vorschriften für den Versand gefährlicher Güter bezüglich der Kennzeichnung, Bezettelung und Dokumentation und gegebenenfalls der Genehmigung des Versands und der vorherigen Benachrichtigung.

5.1.2 Verwendung von Umverpackungen

5.1.2.1 a) Sofern nicht alle für die gefährlichen Güter in der Umverpackung repräsentativen Kennzeichen und Gefahrzettel des Kapitels 5.2 mit Ausnahme der Unterabschnitte 5.2.1.3 bis 5.2.1.6, der Absätze 5.2.1.7.2 bis 5.2.1.7.8 und des Unterabschnitts 5.2.1.10 sichtbar sind, muss die Umverpackung

(i) mit dem Ausdruck «UMVERPACKUNG» gekennzeichnet sein. Die Buchstabenhöhe des Ausdrucks «UMVERPACKUNG» muss mindestens 12 mm sein. Das Kennzeichen muss in einer Amtssprache des Ursprungslandes und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch angegeben sein, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben; und

(ii) für jedes einzelne in der Umverpackung enthaltene gefährliche Gut mit dem Kennzeichen der UN-Nummer sowie mit den gemäß Kapitel 5.2 mit Ausnahme der Unterabschnitte 5.2.1.3 bis 5.2.1.6, der Absätze 5.2.1.7.2 bis 5.2.1.7.8 und des Unterabschnitts 5.2.1.10 für Versandstücke vorgeschriebenen Gefahrzetteln und übrigen Kennzeichen versehen sein. Jedes anwendbare Kennzeichen oder jeder anwendbare Gefahrzettel muss nur einmal angebracht werden.

Die Bezettelung von Umverpackungen, die radioaktive Stoffe enthalten, muss gemäß Absatz 5.2.2.1.11 erfolgen.

b) Die in Unterabschnitt 5.2.1.10 abgebildeten Ausrichtungspfeile sind auf zwei gegenüberliegenden Seiten von Umverpackungen anzubringen, die Versandstücke enthalten, die gemäß Absatz 5.2.1.10.1 zu kennzeichnen sind, es sei denn, die Kennzeichen bleiben sichtbar.

5.1.2.2 Jedes Versandstück mit gefährlichen Gütern, das in einer Umverpackung enthalten ist, muss allen anwendbaren Vorschriften des ADR entsprechen. Die vorgesehene Funktion der einzelnen Verpackungen darf durch die Umverpackung nicht beeinträchtigt werden.

5.1.2.3 Jedes Versandstück, das mit den in Unterabschnitt 5.2.1.10 beschriebenen Ausrichtungszeichen versehen und in eine Umverpackung oder in eine Großverpackung eingesetzt ist, muss gemäß diesen Kennzeichen ausgerichtet sein.

5.1.2.4 Die Zusammenladeverbote gelten auch für diese Umverpackungen.

5.1.3 Ungereinigte leere Verpackungen (einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen), Tanks, MEMU, Fahrzeuge, und Container für die Beförderung in loser Schüttung

5.1.3.1 Ungereinigte leere Verpackungen (einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen), Tanks (einschließlich Tankfahrzeuge, Batterie-Fahrzeuge, Aufsetztanks, ortsbewegliche Tanks, Tankcontainer und MEGC und MEMU) sowie Fahrzeuge und Container für die Beförderung in loser Schüttung, die gefährliche Güter der einzelnen Klassen mit Ausnahme der Klasse 7 enthalten haben, müssen mit den gleichen Kennzeichen und Gefahrzetteln oder Großzetteln (Placards) versehen sein wie in gefülltem Zustand.

Bem. Wegen der Dokumentation siehe Kapitel 5.4.

5.1.3.2 Container, Tanks, Großpackmittel (IBC) sowie andere Verpackungen und Umverpackungen, die für die Beförderung radioaktiver Stoffe verwendet werden, dürfen nicht für die Lagerung oder die Beförderung anderer Güter verwendet werden, es sei denn, diese wurden unter 0,4 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie für Alphastrahler geringer Toxizität und unter 0,04 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler dekontaminiert.

5.1.4 Zusammenpackung

Werden zwei oder mehrere gefährliche Güter zusammen in derselben Außenverpackung verpackt, muss das Versandstück mit den für jedes Gut vorgeschriebenen Gefahrzetteln und Kennzeichen versehen sein. Ist ein und derselbe Gefahrzettel für verschiedene Güter vorgeschrieben, muss er nur einmal angebracht werden.

5.1.5 Allgemeine Vorschriften für die Klasse 7

5.1.5.1 Beförderungsgenehmigung und Benachrichtigung

5.1.5.1.1 Allgemeines

Zusätzlich zu der in Kapitel 6.4 beschriebenen Zulassung der Bauart des Versandstücks ist unter bestimmten Umständen auch eine mehrseitige Beförderungsgenehmigung (Absätze 5.1.5.1.2 und 5.1.5.1.3) erforderlich. Unter bestimmten Umständen ist es auch erforderlich, die zuständigen Behörden über eine Beförderung zu benachrichtigen (Absatz 5.1.5.1.4).

5.1.5.1.2 Beförderungsgenehmigung

Eine multilaterale Genehmigung ist erforderlich für:

a) Die Beförderung von Typ B(M)-Versandstücken, die nicht den Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.7.5 entsprechen oder die für eine kontrollierte zeitweilige Entlüftung ausgelegt sind;

b) die Beförderung von Typ B(M)-Versandstücken mit radioaktiven Stoffen, deren Aktivität größer ist als 3000 A_1 oder gegebenenfalls 3000 A_2 oder 1000 TBq, je nachdem, welcher Wert der niedrigere ist;

c) die Beförderung von Versandstücken mit spaltbaren Stoffen, wenn die Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen der Versandstücke in einem einzigen Fahrzeug oder Container 50 übersteigt, und

d) (bleibt offen)

e) die Beförderung von SCO-III-Gegenständen.

Eine zuständige Behörde kann durch eine besondere Bestimmung in ihrer Bauartzulassung (siehe Absatz 5.1.5.2.1) die Beförderung in oder durch ihren Staat ohne Beförderungsgenehmigung genehmigen.

5.1.5.1.3 Beförderungsgenehmigung durch Sondervereinbarung

Eine zuständige Behörde darf Vorschriften genehmigen, nach denen Sendungen, die nicht allen anwendbaren Vorschriften des ADR entsprechen, mit einer Sondervereinbarung befördert werden dürfen (siehe Abschnitt 1.7.4).

5.1.5.1.4 Benachrichtigungen

Eine Benachrichtigung der zuständigen Behörden ist in folgenden Fällen vorgeschrieben:

a) Vor der ersten Beförderung eines Versandstückes, das die Genehmigung einer zuständigen Behörde erfordert, muss der Absender sicherstellen, dass Kopien aller zutreffenden Zeugnisse, die für die Bauart des Versandstückes erforderlich sind, der zuständigen Behörde des Ursprungslandes der Beförderung und der zuständigen Behörde eines jeden Staates, durch oder in den die Sendung befördert wird, zugestellt worden sind. Der Absender muss keine Bestätigung der zuständigen Behörde abwarten, und die zuständige Behörde ist nicht verpflichtet, eine Empfangsbestätigung für das Genehmigungszeugnis abzugeben.

b) Bei jeder der folgenden Beförderungen muss der Absender die zuständige Behörde des Ursprungslandes der Beförderung und die zuständige Behörde eines jeden Staates benachrichtigen, durch oder in den die Sendung befördert werden soll. Diese Benachrichtigung muss vor Beginn der Beförderung, möglichst mindestens 7 Tage vorher, im Besitz jeder zuständigen Behörde sein:

   (i) Typ C-Versandstücke mit radioaktiven Stoffen mit einer Aktivität von mehr als 3000 A_1 oder gegebenenfalls 3000 A_2 oder 1000 TBq, je nachdem, welcher Wert der niedrigere ist;

   (ii) Typ B(U)-Versandstücke mit radioaktiven Stoffen mit einer Aktivität von mehr als 3000 A_1 oder gegebenenfalls 3000 A_2 oder 1000 TBq, je nachdem, welcher Wert der niedrigere ist;

   (iii) Typ B(M)-Versandstücke;

   (iv) Beförderung auf Grund einer Sondervereinbarung.

c) Der Absender muss keine getrennte Benachrichtigung versenden, wenn die erforderlichen Informationen im Antrag auf Erteilung einer Beförderungsgenehmigung (siehe Absatz 6.4.23.2) gegeben worden sind.

d) Die Versandbenachrichtigung muss enthalten:

   (i) Ausreichende Angaben, die eine Identifizierung des (der) Versandstücke(s) ermöglichen, einschließlich aller zutreffenden Zeugnisnummern und Kennzeichen;

   (ii) Angaben über das Versanddatum, das voraussichtliche Ankunftsdatum und den vorgesehenen Beförderungsweg;

   (iii) Name(n) des (der) radioaktiven Stoffes (Stoffe) oder Nuklids (Nuklide);

   (iv) Beschreibung der physikalischen und chemischen Form der radioaktiven Stoffe oder die Angabe, dass es sich um radioaktive Stoffe in besonderer Form oder um gering dispergierbare radioaktive Stoffe handelt, und

   (v) die höchste Aktivität des radioaktiven Inhalts während der Beförderung in Becquerel (Bq) mit dem zugehörigen SI-Vorsatzzeichen (siehe Unterabschnitt 1.2.2.1). Bei spaltbaren Stoffen kann anstelle

der Aktivität die Masse der spaltbaren Stoffe (oder gegebenenfalls bei Gemischen die Masse jedes spaltbaren Nuklids) in Gramm (g) oder in Vielfachen davon angegeben werden.

5.1.5.2 Von der zuständigen Behörde ausgestellte Zulassungs-/Genehmigungszeugnisse

5.1.5.2.1 Von der zuständigen Behörde ausgestellte Zulassungs-/Genehmigungszeugnisse sind erforderlich für:

a) Bauarten von
   (i) radioaktiven Stoffen in besonderer Form;
   (ii) gering dispergierbaren radioaktiven Stoffen;
   (iii) gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 f) freigestellten spaltbaren Stoffen;
   (iv) Versandstücken, die mindestens 0,1 kg Uranhexafluorid enthalten;
   (v) Versandstücken, die spaltbare Stoffe enthalten, sofern nicht durch Absatz 2.2.7.2.3.5, Unterabschnitt 6.4.11.2 oder 6.4.11.3 ausgenommen;
   (vi) Typ B(U)-Versandstücken und Typ B(M)-Versandstücken;
   (vii) Typ C-Versandstücken;
b) Sondervereinbarungen;
c) bestimmte Beförderungen (siehe Absatz 5.1.5.1.2);
d) die Bestimmung der in Absatz 2.2.7.2.2.1 genannten grundlegenden Radionuklidwerte für einzelne Radionuklide, die in der Tabelle 2.2.7.2.2.1 nicht aufgeführt sind (siehe Absatz 2.2.7.2.2.2 a));
e) alternative Aktivitätsgrenzwerte für eine freigestellte Sendung von Instrumenten oder Fabrikaten (siehe Absatz 2.2.7.2.2.2 b)).

Durch das Zulassungs-/Genehmigungszeugnis wird bescheinigt, dass die anwendbaren Vorschriften erfüllt sind; bei Zulassungen für die Bauart wird im Zulassungszeugnis der Bauart ein Kennzeichen zugeteilt.

Das Zulassungszeugnis für Versandstückmuster und das Genehmigungszeugnis für die Beförderung dürfen in einem Zeugnis zusammengefasst werden.

Die Zulassungs-/Genehmigungszeugnisse und die Anträge auf Zulassung/Genehmigung müssen den Vorschriften des Abschnitts 6.4.23 entsprechen.

5.1.5.2.2 Der Absender muss im Besitz einer Kopie jedes erforderlichen Zeugnisses sein.

5.1.5.2.3 Für Versandstückmuster, für die die Ausstellung eines Zulassungszeugnisses durch die zuständige Behörde nicht erforderlich ist, muss der Absender auf Anfrage für die Überprüfung durch die zuständige Behörde Aufzeichnungen, die die Übereinstimmung des Versandstückmusters mit allen anwendbaren Vorschriften nachweisen, zur Verfügung stellen.

5.1.5.3 Bestimmung der Transportkennzahl (TI) und der Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI)

5.1.5.3.1 Die Transportkennzahl (TI) für ein Versandstück, eine Umverpackung oder einen Container oder für unverpackte LSA-I-Stoffe oder für unverpackte SCO-I- oder SCO-III-Gegenstände ist nach folgendem Verfahren zu ermitteln:

a) Die höchste Dosisleistung in Millisievert pro Stunde (mSv/h) in einem Abstand von 1 m von den Außenflächen des Versandstücks, der Umverpackung, des Containers oder der unverpackten LSA-I-Stoffe oder SCO-I- oder SCO-III-Gegenstände ist zu ermitteln. Der ermittelte Wert ist mit 100 zu multiplizieren.

   Bei Uran- und Thoriumerzen und deren Konzentraten dürfen für die höchsten Dosisleistungen an jedem Punkt im Abstand von 1 m von den Außenflächen der Ladung folgende Werte angenommen werden:

   0,4 mSv/h für Erze und physikalische Konzentrate von Uran und Thorium;

   0,3 mSv/h für chemische Thoriumkonzentrate;

   0,02 mSv/h für chemische Urankonzentrate außer Uranhexafluorid.
b) Für Tanks, Container und unverpackte LSA-I-Stoffe und SCO-I- und SCO-III-Gegenstände ist der gemäß a) ermittelte Wert mit dem entsprechenden Faktor aus der Tabelle 5.1.5.3.1 zu multiplizieren.
c) Die gemäß a) und b) ermittelten Werte sind auf die erste Dezimalstelle aufzurunden (z.B. aus 1,13 wird 1,2) mit der Ausnahme, dass ein Wert von 0,05 oder kleiner gleich Null gesetzt werden darf; die daraus resultierende Zahl ist der TI-Wert.

Tabelle 5.1.5.3.1: Multiplikationsfaktoren für Tanks, Container und unverpackte LSA-I-Stoffe und SCO-I- und SCO-III-Gegenstände

Fläche der Ladung[a)]			Multiplikationsfaktor
Fläche der Ladung	≤	1 m^2	1
1 m^2 < Fläche der Ladung	≤	5 m^2	2
5 m^2 < Fläche der Ladung	≤	20 m^2	3
20 m^2 < Fläche der Ladung			10

a) Größte gemessene Querschnittsfläche der Ladung.

5.1.5.3.2 Die Transportkennzahl für jede starre Umverpackung, jeden Container oder jedes Fahrzeug wird durch die Summe der Transportkennzahlen aller enthaltenen Versandstücke bestimmt. Bei einer Beförderung von einem einzigen Absender darf der Absender die Transportkennzahl durch direkte Messung der Dosisleistung bestimmen.

Die Transportkennzahl einer nicht starren Umverpackung darf nur durch die Summe der Transportkennzahlen aller in der Umverpackung enthaltenen Versandstücke bestimmt werden.

5.1.5.3.3 Für jede Umverpackung oder für jeden Container ist die Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI) als Summe der CSI aller enthaltenen Versandstücke zu ermitteln. Das gleiche Verfahren ist für die Bestimmung der Gesamtsumme der CSI in einer Sendung oder in einem Fahrzeug anzuwenden.

5.1.5.3.4 Versandstücke, Umverpackungen und Container sind in Übereinstimmung mit den in Tabelle 5.1.5.3.4 festgelegten Bedingungen und mit den nachstehenden Vorschriften einer der Kategorien I-WEISS, II-GELB oder III-GELB zuzuordnen:

a) Bei der Bestimmung der zugehörigen Kategorie für ein Versandstück, eine Umverpackung oder einen Container müssen die Transportkennzahl und die Oberflächendosisleistung berücksichtigt werden. Erfüllt die Transportkennzahl die Bedingung für eine Kategorie, die Oberflächendosisleistung aber die einer anderen Kategorie, so ist das Versandstück, die Umverpackung oder der Container der höheren Kategorie zuzuordnen. Für diesen Zweck ist die Kategorie I-WEISS als die unterste Kategorie anzusehen.

b) Die Transportkennzahl ist entsprechend den in den Absätzen 5.1.5.3.1 und 5.1.5.3.2 festgelegten Verfahren zu bestimmen.

c) Ist die Oberflächendosisleistung höher als 2 mSv/h, muss das Versandstück oder die Umverpackung unter ausschließlicher Verwendung und nach den Vorschriften des Abschnitts 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (1.3) und (3.5) a) befördert werden.

d) Mit Ausnahme von Beförderungen nach den Vorschriften des Absatzes 5.1.5.3.5 ist ein Versandstück, das auf Grund einer Sondervereinbarung befördert wird, der Kategorie III-GELB zuzuordnen.

e) Mit Ausnahme von Beförderungen nach den Vorschriften des Absatzes 5.1.5.3.5 sind Umverpackungen oder Container, die auf Grund einer Sondervereinbarung zu befördernde Versandstücke enthalten, der Kategorie III-GELB zuzuordnen.

Tabelle 5.1.5.3.4: Kategorien der Versandstücke, Umverpackungen und Container

Bedingungen		Kategorie
Transportkennzahl (TI)	**höchste Dosisleistung an jedem Punkt einer Außenfläche**	
0[a)]	nicht größer als 0,005 mSv/h	I-WEISS
größer als 0, aber nicht größer als 1[a)]	größer als 0,005 mSv/h, aber nicht größer als 0,5 mSv/h	II GELB
größer als 1, aber nicht größer als 10	größer als 0,5 mSv/h, aber nicht größer als 2 mSv/h	III-GELB
größer als 10	größer als 2 mSv/h, aber nicht größer als 10 mSv/h	III-GELB[b)]

a) Ist die gemessene Transportkennzahl nicht größer als 0,05, darf ihr Wert entsprechend Absatz 5.1.5.3.1 c) gleich Null gesetzt werden.

b) Ist mit Ausnahme von Containern (siehe Abschnitt 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (3.3) Tabelle D) außerdem unter ausschließlicher Verwendung zu befördern.

5.1.5.3.5 Bei allen internationalen Beförderungen von Versandstücken, für die eine Zulassung der Bauart oder eine Genehmigung der Beförderung durch die zuständige Behörde erforderlich ist und für die in den verschiedenen von der Beförderung berührten Staaten unterschiedliche Zulassungs- oder Genehmigungstypen gelten, muss die vorgeschriebene Zuordnung zu den Kategorien in Übereinstimmung mit dem Zulassungszeugnis des Ursprungslandes der Bauart erfolgen.

5.1.5.4 Besondere Vorschriften für freigestellte Versandstücke radioaktiver Stoffe der Klasse 7

5.1.5.4.1 Freigestellte Versandstücke radioaktiver Stoffe der Klasse 7 müssen auf der Außenseite der Verpackung deutlich lesbar und dauerhaft gekennzeichnet sein mit:

a) der UN-Nummer, der die Buchstaben «UN» vorangestellt werden;

b) die Angabe des Absenders und/oder des Empfängers und

c) die höchstzulässige Bruttomasse, sofern diese 50 kg überschreitet.

5.1.5.4.2 Die Dokumentationsvorschriften des Kapitels 5.4 gelten nicht für freigestellte Versandstücke radioaktiver Stoffe der Klasse 7, mit der Ausnahme, dass

a) die UN-Nummer, der die Buchstaben «UN» vorangestellt sind, sowie der Name und die Adresse des Absenders und des Empfängers und, sofern zutreffend, das Identifizierungskennzeichen für jedes Zulassungs-/Genehmigungszeugnis der zuständigen Behörde (siehe Absatz 5.4.1.2.5.1 g)) auf einem Beförderungspapier, wie ein Konnossement, Luftfrachtbrief oder CIM- oder CMR-Frachtbrief, angegeben werden müssen;

b) sofern zutreffend, die Vorschriften des Absatzes 5.4.1.2.5.1 g), 5.4.1.2.5.3 und 5.4.1.2.5.4 anwendbar sind;

c) die Vorschriften der Abschnitte 5.4.2 und 5.4.4 anwendbar sind.

5.1.5.4.3 Die Vorschriften der Absätze 5.2.1.7.8 und 5.2.2.1.11.5 sind, sofern zutreffend, anwendbar.

5.1.5.5 Zusammenfassung der Vorschriften für Zulassung/Genehmigung und vorherige Benachrichtigung

Bem. 1. Vor der ersten Beförderung eines Versandstückes, für das die Versandstückmuster-Zulassung der zuständigen Behörde erforderlich ist, muss der Absender sicherstellen, dass eine Kopie der Versandstückmuster-Zulassung der zuständigen Behörde eines jeden berührten Staates zugestellt worden ist (siehe Absatz 5.1.5.1.4 a)).

2. Die Benachrichtigung ist erforderlich, wenn der Inhalt höher ist als 3 x 10^3 A_1 oder 3 x 10^3 A_2 oder 1000 TBq (siehe Absatz 5.1.5.1.4 b)).

3. Eine multilaterale Genehmigung für die Beförderung ist erforderlich, wenn der Inhalt höher ist als 3 x 10^3 A_1 oder 3 x 10^3 A_2 oder 1000 TBq oder wenn eine gelegentliche kontrollierte Druckentlastung zugelassen ist (siehe Unterabschnitt 5.1.5.1).

4. Für Zulassung und vorherige Benachrichtigung siehe Vorschriften für das für die Beförderung dieses Stoffes verwendete Versandstück.

Gegenstand	UN-Nummer	Zulassung/Genehmigung der zuständigen Behörde erforderlich		Benachrichtigung der zuständigen Behörden des Ursprungslandes und der berührten Staaten vor jeder Beförderung durch den Absender[a)]	Verweis
		Ursprungsland	berührte Staaten[a)]		
Berechnung von nicht aufgelisteten A_1-und A_2-Werten	–	Ja	Ja	Nein	2.2.7.2.2.2 a), 5.1.5.2.1 d)
Freigestellte Versandstücke	2908, 2909, 2910, 2911				
– Versandstückmuster		Nein	Nein	Nein	
– Beförderung		Nein	Nein	Nein	
LSA-Stoffe[b)] und SCO-Gegenstände[b)] / Industrieversandstücke Typ 1, 2 oder 3, nicht spaltbar und spaltbar, freigestellt	2912, 2913, 3321, 3322				–
– Versandstückmuster		Nein	Nein	Nein	
– Beförderung		Nein	Nein	Nein	
Typ A-Versandstücke[b)], nicht spaltbar und spaltbar, freigestellt	2915, 3332				–
– Versandstückmuster		Nein	Nein	Nein	
– Beförderung		Nein	Nein	Nein	
Typ B(U)-Versandstücke[b)], nicht spaltbar und spaltbar, freigestellt	2916				5.1.5.1.4 b), 5.1.5.2.1 a), 6.4.22.2
– Versandstückmuster		Ja	Nein	siehe Bem. 1	

Gegenstand	UN-Nummer	Zulassung/Genehmigung der zuständigen Behörde erforderlich		Benachrichtigung der zuständigen Behörden des Ursprungslandes und der berührten Staaten vor jeder Beförderung durch den Absender[a)]	Verweis
		Ursprungsland	berührte Staaten[a)]		
– Beförderung		Nein	Nein	siehe Bem. 2	
Typ B(M)-Versandstücke[b)], nicht spaltbar und spaltbar, freigestellt	2917				5.1.5.1.4 b), 5.1.5.2.1 a), 5.1.5.1.2, 6.4.22.3
– Versandstückmuster		Ja	Ja	Nein	
– Beförderung		siehe Bem. 3	siehe Bem. 3	Ja	
Typ C-Versandstücke[b)], nicht spaltbar und spaltbar, freigestellt	3323				5.1.5.1.4 b), 5.1.5.2.1 a), 6.4.22.4
– Versandstückmuster		Ja	Nein	siehe Bem. 1	
– Beförderung		Nein	Nein	siehe Bem. 2	
Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten	2977, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3330, 3331, 3333				5.1.5.2.1 a), 5.1.5.1.2, 6.4.22.4
– Versandstückmuster		Ja[c)]	Ja[c)]	Nein	
– Beförderung					
Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen nicht größer als 50		Nein[d)]	Nein[d)]	siehe Bem. 2	
Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen größer als 50		Ja	Ja	siehe Bem. 2	
Radioaktive Stoffe in besonderer Form					1.6.6.4, 5.1.5.2.1 a), 6.4.22.5
– Baumuster	–	Ja	Nein	Nein	
– Beförderung	siehe Bem.4	siehe Bem. 4	siehe Bem. 4	siehe Bem. 4	
gering dispergierbare radioaktive Stoffe					5.1.5.2.1 a), 6.4.22.5
– Baumuster	–	Ja	Nein	Nein	
– Beförderung	siehe Bem.4	siehe Bem. 4	siehe Bem. 4	siehe Bem. 4	
Versandstücke, die mindestens 0,1 kg Uranhexafluorid enthalten					5.1.5.2.1 a), 6.4.22.1
– Baumuster	–	Ja	Nein	Nein	
– Beförderung	siehe Bem.4	siehe Bem. 4	siehe Bem. 4	siehe Bem. 4	
Sondervereinbarung	2919, 3331				1.7.4.2, 5.1.5.2.1 b), 5.1.5.1.4 b)
– Beförderung		Ja	Ja	Ja	
zugelassene Versandstückmuster, die Übergangsvorschriften unterliegen		siehe Abschnitt 1.6.6	siehe Abschnitt 1.6.6	siehe Bem. 1	1.6.6.2, 5.1.5.1.4 b), 5.1.5.2.1 a), 5.1.5.1.2, 6.4.22.9
alternative Aktivitätsgrenzwerte für eine freigestellte Sendung von Instrumenten oder Fabrikaten	–	Ja	Ja	Nein	5.1.5.2.1 e), 6.4.22.7
gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 f) freigestellte spaltbare Stoffe	–	Ja	Ja	Nein	5.1.5.2.1 a) (iii), 6.4.22.6

a) Staaten, von denen aus, durch die oder in die die Sendung befördert wird.

b) Besteht der radioaktive Inhalt aus spaltbaren Stoffen, die von den Vorschriften für Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten, nicht freigestellt sind, so gelten die Vorschriften für Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten (siehe Abschnitt 6.4.11).

c) Für Versandstückmuster für spaltbare Stoffe kann auch eine Genehmigung nach einem der anderen Punkte der Tabelle erforderlich sein.

d) Für die Beförderung kann jedoch eine Genehmigung nach einem der anderen Punkte der Tabelle erforderlich sein.

Kapitel 5.2

Kennzeichnung und Bezettelung

5.2.1 Kennzeichnung von Versandstücken

Bem. 1. Wegen der Kennzeichen hinsichtlich des Baus, der Prüfung und der Zulassung von Verpackungen, Großverpackungen, Druckgefäßen und Großpackmitteln (IBC) siehe Teil 6.

2. In Übereinstimmung mit dem GHS sollte ein nach dem ADR nicht vorgeschriebenes GHS-Piktogramm während der Beförderung nur als vollständiges GHS-Kennzeichnungsetikett und nicht eigenständig erscheinen (siehe Absatz 1.4.10.4.4 des GHS).

5.2.1.1 Sofern im ADR nichts anderes vorgeschrieben ist, ist jedes Versandstück deutlich und dauerhaft mit der UN-Nummer der enthaltenen Güter, der die Buchstaben «UN» vorangestellt werden, zu versehen. Die UN-Nummer und die Buchstaben «UN» müssen eine Zeichenhöhe von mindestens 12 mm haben, ausgenommen an Versandstücken mit einem Fassungsraum von höchstens 30 Litern oder einer Nettomasse von höchstens 30 kg und ausgenommen an Flaschen mit einem mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 60 Litern, bei denen die Zeichenhöhe mindestens 6 mm betragen muss, und ausgenommen an Versandstücken mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Litern oder einer Nettomasse von höchstens 5 kg, bei denen sie eine angemessene Größe aufweisen müssen. Bei unverpackten Gegenständen ist das Kennzeichen auf dem Gegenstand, seinem Schlitten oder seiner Handhabungs-, Lagerungs- oder Abschusseinrichtung anzubringen.

5.2.1.2 Alle in diesem Kapitel vorgeschriebenen Kennzeichen müssen:

a) gut sichtbar und lesbar sein,

b) der Witterung ohne nennenswerte Beeinträchtigung ihrer Wirkung standhalten.

5.2.1.3 Bergungsverpackungen, einschließlich Bergungsgroßverpackungen, und Bergungsdruckgefäße sind zusätzlich mit dem Kennzeichen «BERGUNG» zu versehen. Die Buchstabenhöhe des Kennzeichens «BERGUNG» muss mindestens 12 mm sein.

5.2.1.4 Großpackmittel (IBC) mit einem Fassungsraum von mehr als 450 Litern und Großverpackungen sind auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit Kennzeichen zu versehen.

5.2.1.5 Zusätzliche Vorschriften für Güter der Klasse 1

Versandstücke mit Gütern der Klasse 1 müssen zusätzlich mit der gemäß Abschnitt 3.1.2 bestimmten offiziellen Benennung für die Beförderung versehen sein. Dieses Kennzeichen muss gut lesbar und unauslöschbar in einer oder mehreren Sprachen angegeben sein, wobei eine dieser Sprachen Französisch, Deutsch oder Englisch sein muss, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

5.2.1.6 Zusätzliche Vorschriften für Güter der Klasse 2

Auf den wiederbefüllbaren Gefäßen muss gut lesbar und dauerhaft angegeben sein:

a) die UN-Nummer und die gemäß Abschnitt 3.1.2 bestimmte offizielle Benennung für die Beförderung des Gases oder des Gasgemisches;

bei Gasen, die einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet sind, muss zusätzlich zur UN-Nummer nur die technische Benennung[1)] des Gases angegeben werden;

bei Gemischen von Gasen müssen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben werden, die für die Gefahren maßgeblich sind;

b) bei verdichteten Gasen, die nach Masse gefüllt werden, und bei verflüssigten Gasen entweder die höchstzulässige Masse der Füllung und die Eigenmasse des Gefäßes einschließlich Ausrüstungsteile, die zum Zeitpunkt des Befüllens angebracht sind, oder die Bruttomasse;

c) das Datum (Jahr) der nächsten wiederkehrenden Prüfung.

[1)] Anstelle der technischen Benennung ist die Verwendung einer der folgenden Benennungen zugelassen:

- für UN 1078 Gas als Kältemittel, n.a.g.: Gemisch F 1, Gemisch F 2, Gemisch F 3;
- für UN 1060 Methylacetylen und Propadien, Gemisch, stabilisiert: Gemisch P 1, Gemisch P 2;
- für UN 1965 Kohlenwasserstoffgas, Gemisch, verflüssigt, n.a.g.: Gemisch A oder Butan, Gemisch A 01 oder Butan, Gemisch A 02 oder Butan, Gemisch A 0 oder Butan, Gemisch A 1, Gemisch B 1, Gemisch B 2, Gemisch B, Gemisch C oder Propan.
- für UN 1010 Butadiene, stabilisiert: Buta-1,2-dien, stabilisiert, Buta-1,3-dien, stabilisiert;
- für UN 1012 Buten: But-1-en, cis-But-2-en, trans-But-2-en, Butene, Gemisch.

Diese Angaben dürfen entweder eingeprägt oder auf einem am Gefäß befestigten dauerhaften Schild oder Zettel oder durch ein haftendes und deutlich sichtbares Kennzeichen, z.B. durch Lackierung oder ein anderes gleichwertiges Verfahren, angebracht sein.

Bem. 1. Siehe auch Unterabschnitt 6.2.2.7.

2. Für nicht wiederbefüllbare Gefäße siehe Unterabschnitt 6.2.2.8.

5.2.1.7 Besondere Vorschriften für die Kennzeichnung von radioaktiven Stoffen

5.2.1.7.1 Jedes Versandstück ist auf der Außenseite der Verpackung deutlich lesbar und dauerhaft mit einem Identifizierungskennzeichen des Absenders und/oder des Empfängers zu versehen. Jede Umverpackung ist auf der Außenseite der Umverpackung deutlich lesbar und dauerhaft mit einem Identifizierungskennzeichen des Absenders und/oder des Empfängers zu versehen, es sei denn, diese Kennzeichen aller Versandstücke innerhalb der Umverpackung sind deutlich sichtbar.

5.2.1.7.2 Mit Ausnahme der freigestellten Versandstücke ist jedes Versandstück auf der Außenseite der Verpackung deutlich lesbar und dauerhaft mit der UN-Nummer, der die Buchstaben «UN» vorangestellt werden, und der offiziellen Benennung für die Beförderung zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung freigestellter Versandstücke muss dem Absatz 5.1.5.4.1 entsprechen.

5.2.1.7.3 Jedes Versandstück mit einer Bruttomasse von mehr als 50 kg ist auf der Außenseite der Verpackung deutlich lesbar und dauerhaft mit der Angabe der zulässigen Bruttomasse zu kennzeichnen.

5.2.1.7.4 Jedes Versandstück, das

a) einem Typ IP-1-Versandstückmuster, einem Typ IP-2-Versandstückmuster oder einem Typ IP-3-Versandstückmuster entspricht, ist auf der Außenseite der Verpackung deutlich lesbar und dauerhaft mit der Angabe «TYP IP-1», «TYP IP-2» bzw. «TYP IP-3» zu kennzeichnen;

b) einem Typ A-Versandstückmuster entspricht, ist auf der Außenseite der Verpackung deutlich lesbar und dauerhaft mit der Angabe «TYP A» zu kennzeichnen;

c) einem Typ IP-2-Versandstückmuster oder einem Typ IP-3-Versandstückmuster oder einem Typ A-Versandstückmuster entspricht, ist auf der Außenseite der Verpackung deutlich lesbar und dauerhaft mit dem Unterscheidungszeichen für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr[2)] des Ursprungslandes der Bauart und entweder dem Namen des Herstellers oder anderen von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes der Bauart festgelegten Identifikationen der Verpackung zu kennzeichnen.

5.2.1.7.5 Jedes Versandstück, das einer Bauart entspricht, die nach einem oder mehreren der Absätze und Unterabschnitte 1.6.6.2.1, 5.1.5.2.1, 6.4.22.1 bis 6.4.22.4, 6.4.23.4 bis 6.4.23.7 zugelassen sind, ist auf der Außenseite des Versandstücks deutlich lesbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

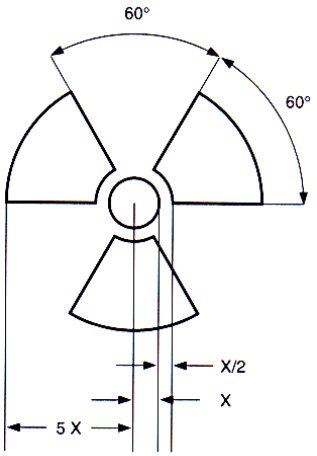
a) das Kennzeichen, das dieser Bauart von der zuständigen Behörde zugeteilt wurde;

b) eine Seriennummer, die eine eindeutige Zuordnung der einzelnen, dieser Bauart entsprechenden Verpackungen erlaubt;

c) «TYP B(U)», «TYP B(M)» oder «TYP C» bei einem Typ B(U)-, Typ B(M)- oder Typ C-Versandstückmuster.

5.2.1.7.6 Jedes Versandstück, das einem Typ B(U)-, Typ B(M)- oder Typ C-Versandstückmuster entspricht, ist auf der Außenseite des äußersten feuer- und wasserbeständigen Behälters mit dem unten abgebildeten Strahlensymbol durch Einstanzen, Prägen oder anderen feuer- und wasserbeständigen Verfahren zu kennzeichnen.

[2)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.



Strahlensymbol. Für die Proportionen gilt ein innerer Kreis mit dem Radius X. X muss mindestens 4 mm betragen.

Jedes Kennzeichen auf dem Versandstück, das in Übereinstimmung mit den Vorschriften der Absätze 5.2.1.7.4 a) und b) und 5.2.1.7.5 c) in Bezug auf die Art des Versandstücks angebracht wurde und sich nicht auf die der Sendung zugeordnete UN-Nummer und offizielle Benennung für die Beförderung bezieht, muss entfernt oder abgedeckt werden.

5.2.1.7.7 Wenn LSA-I-Stoffe oder SCO-I-Gegenstände in Behältern oder in Verpackungsmaterialien enthalten sind und unter ausschließlicher Verwendung gemäß Absatz 4.1.9.2.4 befördert werden, darf die Außenseite dieser Behälter oder Verpackungsmaterialien mit dem Kennzeichen «RADIOAKTIV LSA-I» bzw. «RADIOAKTIV SCO-I» versehen sein.

5.2.1.7.8 Bei allen internationalen Beförderungen von Versandstücken, für die eine Zulassung der Bauart oder eine Genehmigung der Beförderung durch die zuständige Behörde erforderlich ist und für die in den verschiedenen von der Beförderung berührten Staaten unterschiedliche Zulassungs- oder Genehmigungstypen gelten, muss die Kennzeichnung in Übereinstimmung mit dem Zulassungszeugnis des Ursprungslandes der Bauart erfolgen.

5.2.1.8 Besondere Vorschriften für die Kennzeichnung von umweltgefährdenden Stoffen

5.2.1.8.1 Versandstücke mit umweltgefährdenden Stoffen, die den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, müssen dauerhaft mit dem in Absatz 5.2.1.8.3 abgebildeten Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe gekennzeichnet sein, ausgenommen Einzelverpackungen und zusammengesetzte Verpackungen, sofern diese Einzelverpackungen oder die Innenverpackungen dieser zusammengesetzten Verpackungen

– für flüssige Stoffe eine Menge von höchstens 5 l haben oder
– für feste Stoffe eine Nettomasse von 5 kg haben.

5.2.1.8.2 Das Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe ist neben den gemäß Unterabschnitt 5.2.1.1 vorgeschriebenen Kennzeichen anzuordnen. Die Vorschriften der Unterabschnitte 5.2.1.2 und 5.2.1.4 sind zu erfüllen.

5.2.1.8.3 Das Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe muss der Abbildung 5.2.1.8.3 entsprechen.

Abbildung 5.2.1.8.3



Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe

Das Kennzeichen muss die Form eines auf die Spitze gestellten Quadrats (Raute) haben. Das Symbol (Fisch und Baum) muss schwarz sein und auf einem weißen oder ausreichend kontrastierenden Grund erscheinen. Die Mindestabmessungen müssen 100 mm × 100 mm und die Mindestbreite der Begrenzungslinie der Raute 2 mm betragen. Wenn es die Größe des Versandstücks erfordert, dürfen die Abmessungen/Linienbreite reduziert werden, sofern das Kennzeichen deutlich sichtbar bleibt. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

Bem. Die Bezettelungsvorschriften des Abschnitts 5.2.2 gelten zusätzlich zu den möglicherweise anwendbaren Vorschriften für das Anbringen des Kennzeichens für umweltgefährdende Stoffe an Versandstücken.

5.2.1.9 Kennzeichen für Batterien

5.2.1.9.1 Versandstücke mit Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien, die gemäß Kapitel 3.3 Sondervorschrift 188 oder 400 vorbereitet sind, müssen mit dem in Abbildung 5.2.1.9.2 abgebildeten Kennzeichen versehen sein.

5.2.1.9.2 Auf dem Kennzeichen muss die UN-Nummer, der die Buchstaben «UN» vorangestellt sind, angegeben werden, d.h. «UN 3090» für Lithium-Metall-Zellen oder -Batterien, «UN 3480» für Lithium-Ionen-Zellen oder -Batterien oder «UN 3551» für Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien. Wenn die Zellen oder Batterien in Ausrüstungen enthalten oder mit diesen verpackt sind, muss die UN-Nummer, der die Buchstaben «UN» vorangestellt sind, angegeben werden, d.h. «UN 3091», «UN 3481» bzw. «UN 3552». Wenn ein Versandstück Zellen oder Batterien enthält, die unterschiedlichen UN-Nummern zugeordnet sind, müssen alle zutreffenden UN-Nummern auf einem oder mehreren Kennzeichen angegeben werden.

Abbildung 5.2.1.9.2



Kennzeichen für Batterien

* Platz für die UN-Nummer(n)

Das Kennzeichen muss die Form eines Rechtecks oder Quadrats mit einem schraffierten Rand haben. Die Mindestabmessungen müssen 100 mm in der Breite und 100 mm in der Höhe und die Mindestbreite der Schraffierung 5 mm betragen. Das Symbol (Ansammlung von Batterien, von denen eine beschädigt und entflammt ist, über der (den) UN-Nummer(n)) muss schwarz sein und auf einem weißen oder ausreichend kontrastierenden Hintergrund erscheinen. Die Schraffierung muss rot sein. Wenn es die Größe des Versandstücks erfordert, dürfen die Abmessungen auf bis zu 100 mm in der Breite und 70 mm in der Höhe reduziert werden. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

5.2.1.10 Ausrichtungspfeile

5.2.1.10.1 Sofern in Absatz 5.2.1.10.2 nichts anderes vorgeschrieben ist, müssen

a) zusammengesetzte Verpackungen mit Innenverpackungen, die flüssige Stoffe enthalten,

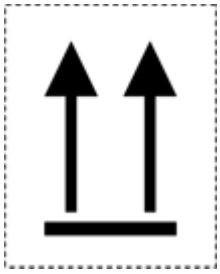
b) Einzelverpackungen, die mit Lüftungseinrichtungen ausgerüstet sind,

c) verschlossene oder offene Kryo-Behälter zur Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase und

d) Maschinen oder Geräte, die flüssige gefährliche Güter enthalten, wenn sichergestellt werden muss, dass die flüssigen gefährlichen Güter in ihrer vorgesehenen Ausrichtung verbleiben (siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 301)

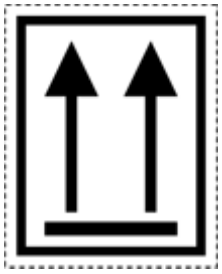
lesbar mit Pfeilen für die Ausrichtung des Versandstücks gekennzeichnet sein, die der nachstehenden Abbildung ähnlich sind oder die den Spezifikationen der Norm ISO 780:1997 entsprechen. Die Ausrichtungspfeile müssen auf zwei gegenüberliegenden senkrechten Seiten des Versandstückes angebracht sein, wobei die Pfeile korrekt nach oben zeigen. Sie müssen rechtwinklig und so groß sein, dass sie entsprechend der Größe des Versandstücks deutlich sichtbar sind. Die Abbildung einer rechteckigen Abgrenzung um die Pfeile ist optional.

Abbildung 5.2.1.10.1.1



oder

Abbildung 5.2.1.10.1.2



Zwei schwarze oder rote Pfeile
auf weißem oder ausreichend kontrastierendem Grund.
Der rechteckige Rahmen ist optional.

Die Proportionen aller charakteristischen Merkmale müssen den abgebildeten in etwa entsprechen.

5.2.1.10.2 Ausrichtungspfeile sind nicht erforderlich an

a) Außenverpackungen, die Druckgefäße mit Ausnahme von verschlossenen oder offenen Kryo-Behältern enthalten;

b) Außenverpackungen, die gefährliche Güter in Innenverpackungen enthalten, wobei jede einzelne Innenverpackung nicht mehr als 120 ml enthält, mit einer für die Aufnahme des gesamten flüssigen Inhalts ausreichenden Menge saugfähigen Materials zwischen den Innen- und Außenverpackungen;

c) Außenverpackungen, die ansteckungsgefährliche Stoffe der Klasse 6.2 in Primärgefäßen enthalten, wobei jedes einzelne Primärgefäß nicht mehr als 50 ml enthält;

d) Typ IP-2-, Typ IP-3-, Typ A-, Typ B(U)-, Typ B(M)- oder Typ C-Versandstücke, die radioaktive Stoffe der Klasse 7 enthalten;

e) Außenverpackungen, die Gegenstände enthalten, die unabhängig von ihrer Ausrichtung dicht sind (z.B. Alkohol oder Quecksilber in Thermometern, Druckgaspackungen usw.), oder

f) Außenverpackungen, die gefährliche Güter in dicht verschlossenen Innenverpackungen enthalten, wobei jede einzelne Innenverpackung nicht mehr als 500 ml enthält.

5.2.1.10.3 Auf einem Versandstück, das in Übereinstimmung mit diesem Unterabschnitt gekennzeichnet ist, dürfen keine Pfeile für andere Zwecke als der Angabe der richtigen Versandstückausrichtung abgebildet sein.

5.2.2 Bezettelung von Versandstücken

5.2.2.1 Bezettelungsvorschriften

5.2.2.1.1 Für jeden in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführten Stoff oder Gegenstand sind die in Spalte 5 angegebenen Gefahrzettel anzubringen, sofern durch eine Sondervorschrift in Spalte 6 nichts anderes vorgesehen ist.

5.2.2.1.2 Statt Gefahrzettel dürfen auch unauslöschbare Gefahrkennzeichen angebracht werden, die den vorgeschriebenen Mustern genau entsprechen.

5.2.2.1.3 bis

5.2.2.1.5 (bleibt offen)

5.2.2.1.6 Abgesehen von den Vorschriften des Absatzes 5.2.2.2.1.2 müssen alle Gefahrzettel

a) auf derselben Fläche des Versandstücks angebracht werden, sofern die Abmessungen des Versandstücks dies zulassen; bei Versandstücken mit Gütern der Klasse 1 oder 7 müssen sie in der Nähe des Kennzeichens mit der offiziellen Benennung für die Beförderung angebracht werden;

b) so auf dem Versandstück angebracht werden, dass sie durch ein Teil der Verpackung, ein an der Verpackung angebrachtes Teil, einen anderen Gefahrzettel oder ein Kennzeichen weder abgedeckt noch verdeckt werden;

c) nahe beieinander angebracht werden, wenn mehr als ein Gefahrzettel vorgeschrieben ist.

Wenn die Form eines Versandstücks zu unregelmäßig oder das Versandstück zu klein ist, so dass ein Gefahrzettel nicht auf zufriedenstellende Weise angebracht werden kann, darf dieser durch eine Schnur oder durch ein anderes geeignetes Mittel fest mit dem Versandstück verbunden werden.

5.2.2.1.7 Großpackmittel (IBC) mit einem Fassungsraum von mehr als 450 Litern und Großverpackungen sind auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit Gefahrzetteln zu versehen.

5.2.2.1.8 (bleibt offen)

5.2.2.1.9 Besondere Vorschriften für die Bezettelung von selbstzersetzlichen Stoffen und organischen Peroxiden

a) Der Gefahrzettel nach Muster 4.1 zeigt auch an, dass das Produkt entzündbar sein kann, so dass ein Gefahrzettel nach Muster 3 daher nicht erforderlich ist. Für selbstzersetzliche Stoffe des Typs B ist zusätzlich ein Gefahrzettel nach Muster 1 anzubringen, es sei denn, die zuständige Behörde hat zugelassen, dass auf diesen Zettel bei einer bestimmten Verpackung verzichtet werden kann, weil Prüfungsergebnisse gezeigt haben, dass der selbstzersetzliche Stoff in einer solchen Verpackung kein explosives Verhalten aufweist.

b) Der Gefahrzettel nach Muster 5.2 zeigt auch an, dass das Produkt entzündbar sein kann, so dass ein Gefahrzettel nach Muster 3 daher nicht erforderlich ist. Zusätzlich sind folgende Gefahrzettel anzubringen:

   (i) bei organischen Peroxiden des Typs B ein Gefahrzettel nach Muster 1, es sei denn, die zuständige Behörde hat zugelassen, dass auf diesen Zettel bei einer bestimmten Verpackung verzichtet werden kann, weil Prüfungsergebnisse gezeigt haben, dass das organische Peroxid in einer solchen Verpackung kein explosives Verhalten aufweist;

   (ii) ein Gefahrzettel nach Muster 8, wenn der Stoff den Kriterien der Verpackungsgruppe I oder II der Klasse 8 entspricht.

Für namentlich genannte selbstzersetzliche Stoffe und organische Peroxide sind die anzubringenden Gefahrzettel im Verzeichnis des Unterabschnitts 2.2.41.4 bzw. 2.2.52.4 angegeben.

5.2.2.1.10 Besondere Vorschriften für die Bezettelung von Versandstücken mit ansteckungsgefährlichen Stoffen

Zusätzlich zum Gefahrzettel nach Muster 6.2 müssen Versandstücke mit ansteckungsgefährlichen Stoffen mit allen anderen Gefahrzetteln versehen sein, die durch die Eigenschaften des Inhalts erforderlich sind.

5.2.2.1.11 Besondere Vorschriften für die Bezettelung radioaktiver Stoffe

5.2.2.1.11.1 Abgesehen von den Fällen, in denen gemäß Absatz 5.3.1.1.3 vergrößerte Gefahrzettel verwendet werden, müssen alle Versandstücke, Umverpackungen und Container, die radioaktive Stoffe enthalten, der Kategorie dieser Stoffe entsprechend mit den Gefahrzetteln nach den anwendbaren Mustern 7A, 7B und 7C versehen sein. Die Gefahrzettel sind außen an zwei gegenüberliegenden Seiten des Versandstücks oder der Umverpackung oder an allen vier Seiten eines Containers oder Tanks anzubringen. Alle Versandstücke, Umverpackungen und Container, die spaltbare Stoffe enthalten, ausgenommen spaltbare Stoffe, die nach den Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.5 freigestellt sind, müssen zusätzlich mit Gefahrzetteln nach Muster 7E versehen sein; soweit erforderlich, sind diese Gefahrzettel direkt neben den Gefahrzetteln nach dem anwendbaren Muster 7A, 7B oder 7C anzubringen. Die Gefahrzettel dürfen die in Abschnitt 5.2.1

aufgeführten Kennzeichen nicht abdecken. Gefahrzettel, die sich nicht auf den Inhalt beziehen, sind zu entfernen oder abzudecken.

5.2.2.1.11.2 Jeder Gefahrzettel nach dem anwendbaren Muster 7A, 7B oder 7C ist durch folgende Angaben zu ergänzen:

a) Inhalt:

(i) Außer bei LSA-I-Stoffen ist (sind) der (die) Name(n) des (der) Radionuklids (Radionuklide) gemäß Tabelle 2.2.7.2.2.1 mit den dort genannten Symbolen anzugeben. Für Radionuklidgemische sind die Nuklide mit dem restriktivsten Wert anzugeben, soweit der in der Zeile verfügbare Raum dies zulässt. Die LSA- oder SCO-Gruppe ist hinter dem (den) Namen des (der) Radionuklids (Radionuklide) einzutragen. Dafür sind die Bezeichnungen «LSA-II», «LSA-III», «SCO-I» und «SCO-II» zu verwenden.

(ii) Für LSA-I-Stoffe ist die Bezeichnung «LSA-I» ausreichend; der Name des Radionuklids ist nicht erforderlich.

b) Aktivität:

Die maximale Aktivität des radioaktiven Inhalts während der Beförderung wird in Becquerel (Bq) mit dem entsprechenden SI-Vorsatzzeichen ausgedrückt (siehe Unterabschnitt 1.2.2.1). Bei spaltbaren Stoffen kann die Gesamtmasse der spaltbaren Nuklide in Einheiten von Gramm (g) oder in Vielfachen davon anstelle der Aktivität angegeben werden.

c) Bei Umverpackungen und Containern müssen die Eintragungen für «Inhalt» und «Aktivität» auf dem Gefahrzettel den in a) und b) geforderten Angaben entsprechen, wobei über den gesamten Inhalt der Umverpackung oder des Containers zu summieren ist, ausgenommen hiervon sind Gefahrzettel von Umverpackungen oder Containern, die Zusammenladungen von Versandstücken mit unterschiedlichen Radionukliden enthalten, deren Eintragung «Siehe Beförderungspapier» lauten darf.

d) Transportkennzahl: Die nach den Absätzen 5.1.5.3.1 und 5.1.5.3.2 bestimmte Zahl. (ausgenommen Kategorie I-WEISS).

5.2.2.1.11.3 Jeder Gefahrzettel nach Muster 7E muss mit der Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI) ergänzt werden, wie sie in dem von der zuständigen Behörde erteilten Genehmigungszeugnis angegeben ist, das in den Ländern anwendbar ist, in oder durch die die Sendung befördert wird, oder wie sie in Unterabschnitt 6.4.11.2 oder 6.4.11.3 festgelegt ist.

5.2.2.1.11.4 Bei Umverpackungen und Containern muss auf dem Gefahrzettel nach Muster 7E die Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen (CSI) aller darin enthaltener Versandstücke angegeben sein.

5.2.2.1.11.5 Bei allen internationalen Beförderungen von Versandstücken, für die eine Zulassung der Bauart oder eine Genehmigung der Beförderung durch die zuständige Behörde erforderlich ist und für die in den verschiedenen von der Beförderung berührten Staaten unterschiedliche Zulassungs- oder Genehmigungstypen gelten, muss die Bezettelung in Übereinstimmung mit dem Zulassungszeugnis des Ursprungslandes der Bauart erfolgen.

5.2.2.1.12 Besondere Vorschriften für die Bezettelung von Gegenständen, die gefährliche Güter enthalten und die unter den UN-Nummern 3537, 3538, 3539, 3540, 3541, 3542, 3543, 3544, 3545, 3546, 3547 und 3548 befördert werden

5.2.2.1.12.1 Versandstücke, die Gegenstände enthalten, oder Gegenstände, die unverpackt befördert werden, müssen gemäß Unterabschnitt 5.2.2.1 mit Gefahrzetteln versehen sein, welche die gemäß Abschnitt 2.1.5 festgestellten Gefahren wiedergeben, mit der Ausnahme, dass für Gegenstände, die zusätzlich Lithiumbatterien oder Natrium-Ionen-Batterien enthalten, ein Kennzeichen für Batterien oder ein Gefahrzettel nach Muster 9A nicht erforderlich ist.

5.2.2.1.12.2 Wenn sichergestellt werden muss, dass Gegenstände, die flüssige gefährliche Güter enthalten, in ihrer vorgesehenen Ausrichtung verbleiben, müssen, sofern möglich, Ausrichtungspfeile gemäß den Vorschriften des Absatzes 5.2.1.10.1 mindestens auf zwei gegenüberliegenden senkrechten Seiten des Versandstücks oder des unverpackten Gegenstandes angebracht und sichtbar sein, wobei die Pfeile korrekt nach oben zeigen.

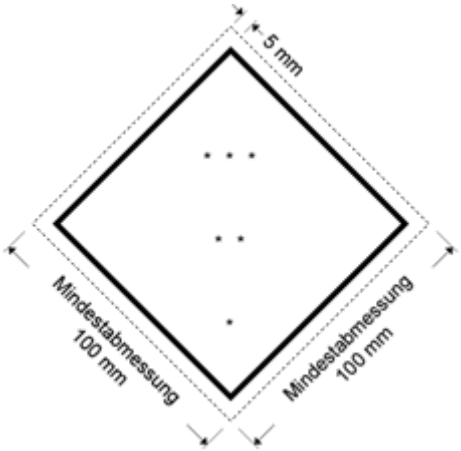
5.2.2.2 Vorschriften für Gefahrzettel

5.2.2.2.1 Die Gefahrzettel müssen den nachstehenden Vorschriften und hinsichtlich der Farbe, der Symbole und der allgemeinen Form den Gefahrzettelmustern in Absatz 5.2.2.2.2 entsprechen. Entsprechende Muster, die für andere Verkehrsträger vorgeschrieben sind, mit geringfügigen Abweichungen, welche die offensichtliche Bedeutung des Gefahrzettels nicht beeinträchtigen, sind ebenfalls zugelassen.

Bem. In bestimmten Fällen sind die Gefahrzettel in Absatz 5.2.2.2.2 mit einer gestrichelten äußeren Linie gemäß Absatz 5.2.2.2.1.1 dargestellt. Diese ist nicht erforderlich, wenn der Gefahrzettel auf einem farblich kontrastierenden Hintergrund angebracht ist.

5.2.2.2.1.1 Die Gefahrzettel müssen wie in Abbildung 5.2.2.2.1.1 dargestellt gestaltet sein.

Abbildung 5.2.2.2.1.1



Gefahrzettel für die Klasse/Unterklasse

* In der unteren Ecke muss die Nummer der Klasse, für die Klassen 4.1, 4.2 und 4.3 die Ziffer «4» oder für die Klassen 6.1 und 6.2 die Ziffer «6» angegeben werden.

** In der unteren Hälfte müssen (sofern vorgeschrieben) oder dürfen (sofern nicht verbindlich vorgeschrieben) zusätzlicher Text bzw. zusätzliche Nummern/Buchstaben/Symbole angegeben werden.

*** In der oberen Hälfte muss das Symbol der Klasse oder für die Unterklassen 1.4, 1.5 und 1.6 die Nummer der Unterklasse und bei Gefahrzetteln nach Muster 7E der Ausdruck «FISSILE» angegeben sein.

5.2.2.2.1.1.1 Die Gefahrzettel müssen auf einem farblich kontrastierenden Hintergrund angebracht werden oder müssen entweder eine gestrichelte oder eine durchgehende äußere Begrenzungslinie aufweisen.

5.2.2.2.1.1.2 Die Gefahrzettel müssen die Form eines auf die Spitze gestellten Quadrats (Raute) haben. Die Mindestabmessungen müssen 100 mm × 100 mm betragen. Innerhalb des Rands der Raute muss parallel zum Rand eine Linie verlaufen, wobei der Abstand zwischen dieser Linie und dem Rand des Gefahrzettels etwa 5 mm betragen muss. In der oberen Hälfte muss die Linie innerhalb des Rands dieselbe Farbe wie das Symbol, in der unteren Hälfte dieselbe Farbe wie die Nummer der Klasse oder Unterklasse in der unteren Ecke haben. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller charakteristischen Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

5.2.2.2.1.1.3 Wenn es die Größe des Versandstücks erfordert, dürfen die Abmessungen proportional reduziert werden, sofern die Symbole und die übrigen Elemente des Gefahrzettels deutlich sichtbar bleiben. Die Abmessungen der Gefahrzettel für Flaschen müssen den Vorschriften des Absatzes 5.2.2.2.1.2 entsprechen.

5.2.2.2.1.2 Flaschen für Gase der Klasse 2 dürfen, soweit dies wegen ihrer Form, ihrer Ausrichtung und ihres Befestigungssystems für die Beförderung erforderlich ist, mit Gefahrzetteln, die den in diesem Abschnitt beschriebenen Gefahrzetteln gleichartig sind, und gegebenenfalls mit dem Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe versehen sein, deren (dessen) Abmessungen entsprechend der Norm ISO 7225:2005 Gasflaschen – Gefahrgutaufkleber verkleinert sind (ist), um auf dem nicht zylindrischen Teil solcher Flaschen (Flaschenschulter) angebracht werden zu können.

Bem. Wenn der Durchmesser der Flasche zu gering ist, um das Anbringen von Gefahrzetteln mit verkleinerten Abmessungen auf dem nicht zylindrischen oberen Teil der Flasche zu ermöglichen, dürfen die Gefahrzettel mit verkleinerten Abmessungen auf dem zylindrischen Teil angebracht werden.

Ungeachtet der Vorschriften des Absatzes 5.2.2.1.6 dürfen sich die Gefahrzettel und das Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe (siehe Absatz 5.2.1.8.3) bis zu dem in der Norm ISO 7225:2005 vorgesehenen Ausmaß überlappen. Jedoch müssen der Gefahrzettel für die Hauptgefahr und die Ziffern aller Gefahrzettel vollständig sichtbar und die Symbole erkennbar bleiben.

Ungereinigte leere Druckgefäße für Gase der Klasse 2 dürfen mit veralteten oder beschädigten Gefahrzetteln für Zwecke der Wiederbefüllung bzw. Prüfung und zur Anbringung eines neuen Gefahrzettels gemäß den geltenden Vorschriften oder der Entsorgung des Druckgefäßes befördert werden.

5.2.2.2.1.3 Mit Ausnahme der Gefahrzettel für die Unterklassen 1.4, 1.5 und 1.6 der Klasse 1 enthält die obere Hälfte der Gefahrzettel das Symbol und die untere Hälfte:

a) für die Klassen 1, 2, 3, 5.1, 5.2, 7, 8 und 9 die Nummer der Klasse;

b) für die Klassen 4.1, 4.2 und 4.3 die Ziffer «4»;

c) für die Klassen 6.1 und 6.2 die Ziffer «6».

Jedoch darf der Gefahrzettel nach Muster 9A in der oberen Hälfte nur die sieben senkrechten Streifen des Symbols und in der unteren Hälfte die Ansammlung von Batterien des Symbols und die Nummer der Klasse enthalten.

Mit Ausnahme des Gefahrzettels nach Muster 9A dürfen die Gefahrzettel in Übereinstimmung mit Absatz 5.2.2.2.1.5 einen Text wie die UN-Nummer oder eine textliche Beschreibung der Gefahr (z.B. «entzündbar») enthalten, vorausgesetzt, der Text verdeckt oder beeinträchtigt nicht die anderen vorgeschriebenen Elemente des Gefahrzettels.

5.2.2.2.1.4 Mit Ausnahme der Unterklassen 1.4, 1.5 und 1.6 ist darüber hinaus bei Gefahrzetteln der Klasse 1 in der unteren Hälfte über der Nummer der Klasse die Nummer der Unterklasse und der Buchstabe der Verträglichkeitsgruppe des Stoffes oder Gegenstandes angegeben. Bei den Gefahrzetteln der Unterklassen 1.4, 1.5 und 1.6 ist in der oberen Hälfte die Nummer der Unterklasse und in der unteren Hälfte die Nummer der Klasse und der Buchstabe der Verträglichkeitsgruppe angegeben.

5.2.2.2.1.5 Auf den Gefahrzetteln mit Ausnahme der Gefahrzettel der Klasse 7 darf ein etwaiger Text im Bereich unter dem Symbol (abgesehen von der Nummer der Klasse) nur freiwillige Angaben über die Art der Gefahr und die bei der Handhabung zu treffenden Vorsichtsmaßnahmen umfassen.

5.2.2.2.1.6 Die Symbole, der Text und die Ziffern müssen gut lesbar und unauslöschbar sein und auf allen Gefahrzetteln in schwarz erscheinen, ausgenommen:

a) der Gefahrzettel der Klasse 8, bei dem ein eventueller Text und die Ziffer der Klasse in weiß anzugeben ist, und

b) die Gefahrzettel mit grünem, rotem oder blauem Grund, bei denen das Symbol, der Text und die Ziffer in weiß angegeben werden darf.

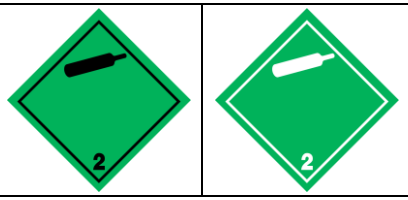
c) der Gefahrzettel der Klasse 5.2, bei dem das Symbol weiß dargestellt werden darf, und

d) die auf Flaschen und Gaspatronen für Flüssiggas (LPG) angebrachten Gefahrzettel nach Muster 2.1, bei denen das Symbol, der Text und die Ziffer bei ausreichendem Kontrast in der Farbe des Gefäßes angegeben werden dürfen.

5.2.2.2.1.7 Die Gefahrzettel müssen der Witterung ohne nennenswerte Beeinträchtigung ihrer Wirkung standhalten können.

5.2.2.2.2 Gefahrzettelmuster

Gefahrzettel-muster Nr.	Unterklasse oder Kategorie	Symbol und Farbe des Symbols	Hinter-grund	Ziffer in der unteren Ecke (und Farbe der Ziffer)	Gefahrzettelmuster	Bemerkung
Gefahr der Klasse 1: Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff						
1	Unterklassen 1.1, 1.2, 1.3	explodierende Bombe: schwarz	orange	1 (schwarz)		** Angabe der Unterklasse – keine Angabe, wenn die explosive Eigenschaft die Nebengefahr darstellt * Angabe der Verträglichkeitsgruppe – keine Angabe, wenn die explosive Eigenschaft die Nebengefahr darstellt
1.4	Unterklasse 1.4	1.4: schwarz Die Ziffern müssen eine Zeichenhöhe von ca. 30 mm und eine Dicke von ca. 5 mm haben (bei einem Gefahrzettel von 100 mm × 100 mm).	orange	1 (schwarz)		* Angabe der Verträglichkeitsgruppe
1.5	Unterklasse 1.5	1.5: schwarz Die Ziffern müssen eine Zeichenhöhe von ca. 30 mm und eine Dicke von ca. 5 mm haben (bei einem Gefahrzettel von 100 mm × 100 mm).	orange	1 (schwarz)		* Angabe der Verträglichkeitsgruppe
1.6	Unterklasse 1.6	1.6: schwarz Die Ziffern müssen eine Zeichenhöhe von ca. 30 mm und eine Dicke von ca. 5 mm haben (bei einem Gefahrzettel von 100 mm × 100 mm).	orange	1 (schwarz)		* Angabe der Verträglichkeitsgruppe
Gefahr der Klasse 2: Gase						
2.1	Entzündbare Gase	Flamme: schwarz oder weiß (mit Ausnahme der in Absatz 5.2.2.2.1.6 d) vorgesehenen Fälle)	rot	2 (schwarz oder weiß) (mit Ausnahme der in Absatz 5.2.2.2.1.6 d) vorgesehenen Fälle)	 	–

Gefahrzettel-muster Nr.	Unterklasse oder Kategorie	Symbol und Farbe des Symbols	Hinter-grund	Ziffer in der unteren Ecke (und Farbe der Ziffer)	Gefahrzettelmuster	Bemerkung
2.2	Nicht entzündbare, nicht giftige Gase	Gasflasche: schwarz oder weiß	grün	2 (schwarz oder weiß)		–
2.3	Giftige Gase	Totenkopf mit gekreuzten Gebeinen: schwarz	weiß	2 (schwarz)		–
Gefahr der Klasse 3: Entzündbare flüssige Stoffe						
3	–	Flamme: schwarz oder weiß	rot	3 (schwarz oder weiß)		–
Gefahr der Klasse 4.1: Entzündbare feste Stoffe, selbstzersetzliche Stoffe, polymerisierende Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe						
4.1	–	Flamme: schwarz	weiß mit sieben senkrechten roten Streifen	4 (schwarz)		–
Gefahr der Klasse 4.2: Selbstentzündliche Stoffe						
4.2	–	Flamme: schwarz	obere Hälfte weiß, untere Hälfte rot	4 (schwarz)		–

Gefahrzettel-muster Nr.	Unterklasse oder Kategorie	Symbol und Farbe des Symbols	Hinter-grund	Ziffer in der unteren Ecke (und Farbe der Ziffer)	Gefahrzettelmuster		Bemerkung
Gefahr der Klasse 4.3: Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln							
4.3	–	Flamme: schwarz oder weiß	blau	4 (schwarz oder weiß)			–
Gefahr der Klasse 5.1: Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe							
5.1	–	Flamme über einem Kreis: schwarz	gelb	5.1 (schwarz)			–
Gefahr der Klasse 5.2: Organische Peroxide							
5.2	–	Flamme: schwarz oder weiß	obere Hälfte rot, untere Hälfte gelb	5.2 (schwarz)			–
Gefahr der Klasse 6.1: Giftige Stoffe							
6.1	–	Totenkopf mit gekreuzten Gebeinen: schwarz	weiß	6 (schwarz)			–

Gefahrzettel-muster Nr.	Unterklasse oder Kategorie	Symbol und Farbe des Symbols	Hinter-grund	Ziffer in der unteren Ecke (und Farbe der Ziffer)	Gefahrzettelmuster	Bemerkung
Gefahr der Klasse 6.2: Ansteckungsgefährliche Stoffe						
6.2	–	Kreis, der von drei sichelförmigen Zeichen überlagert wird: schwarz	weiß	6 (schwarz)		In der unteren Hälfte des Gefahrzettels darf in Schwarz angegeben sein: «ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHE STOFFE» und «BEI BESCHÄDIGUNG ODER FREIWERDEN UNVERZÜGLICH GESUNDHEITSBEHÖRDEN VERSTÄNDIGEN».
Gefahr der Klasse 7: Radioaktive Stoffe						
7A	Kategorie I – WEISS	Strahlensymbol: schwarz	weiß	7 (schwarz)		(vorgeschriebener) Text, schwarz, in der unteren Hälfte des Gefahrzettels: «RADIOACTIVE» «CONTENTS ...» «ACTIVITY ...»; dem Ausdruck «RADIOACTIVE» folgt ein senkrechter roter Streifen
7B	Kategorie II – GELB	Strahlensymbol: schwarz	obere Hälfte gelb mit weißem Rand, untere Hälfte weiß	7 (schwarz)		(vorgeschriebener) Text, schwarz, in der unteren Hälfte des Gefahrzettels: «RADIOACTIVE» «CONTENTS ...» «ACTIVITY ...»; in einem schwarz eingerahmten Feld: «TRANSPORT INDEX»; dem Ausdruck «RADIOACTIVE» folgen zwei senkrechte rote Streifen
7C	Kategorie III – GELB	Strahlensymbol: schwarz	obere Hälfte gelb mit weißem Rand, untere Hälfte weiß	7 (schwarz)		(vorgeschriebener) Text, schwarz, in der unteren Hälfte des Gefahrzettels: «RADIOACTIVE» «CONTENTS ...» «ACTIVITY ...»; in einem schwarz eingerahmten Feld: «TRANSPORT INDEX»; dem Ausdruck «RADIOACTIVE» folgen drei senkrechte rote Streifen

Gefahrzettel-muster Nr.	Unterklasse oder Kategorie	Symbol und Farbe des Symbols	Hinter-grund	Ziffer in der unteren Ecke (und Farbe der Ziffer)	Gefahrzettelmuster	Bemerkung
7E	Spaltbare Stoffe	–	weiß	7 (schwarz)		(vorgeschriebener) Text, schwarz, in der oberen Hälfte des Gefahrzettels: «FISSILE»; in einem schwarz eingerahmten Feld in der unteren Hälfte des Gefahrzettels: «CRITICALITY SAFETY INDEX»
Gefahr der Klasse 8: Ätzende Stoffe						
8	–	Flüssigkeiten, die aus zwei Reagenzgläsern ausgeschüttet werden und eine Hand und ein Metall angreifen: schwarz	obere Hälfte weiß, untere Hälfte schwarz mit weißem Rand	8 (weiß)		–
Gefahr der Klasse 9: Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände						
9	–	sieben senkrechte Streifen in der oberen Hälfte: schwarz	weiß	9, unterstrichen (schwarz)		–
9A	–	sieben senkrechte Streifen in der oberen Hälfte: schwarz; Ansammlung von Batterien, von denen eine beschädigt und entflammt ist, in der unteren Hälfte: schwarz	weiß	9, unterstrichen (schwarz)		–

Kapitel 5.3

Anbringen von Großzetteln (Placards) an und Kennzeichnung von Containern, Schüttgut-Containern, MEGC, MEMU, Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks und Fahrzeugen

Bem. 1. Wegen des Anbringens von Großzetteln (Placards) und der Kennzeichnung von Containern, Schüttgut-Containern, MEGC, Tankcontainern und ortsbeweglichen Tanks bei einer Beförderung in einer Transportkette, die eine Seebeförderung einschließt, siehe auch Absatz 1.1.4.2.1. Bei Anwendung der Vorschriften des Absatzes 1.1.4.2.1 c) gelten nur der Unterabschnitt 5.3.1.3 und der Absatz 5.3.2.1.1.

2. In Übereinstimmung mit dem GHS sollte ein nach dem ADR nicht vorgeschriebenes GHS-Piktogramm während der Beförderung nur als vollständiges GHS-Kennzeichnungsetikett und nicht eigenständig erscheinen (siehe Absatz 1.4.10.4.4 des GHS).

3. Im Sinne dieses Kapitels gelten abnehmbare Mulden, die nicht dem Kapitel 6.11 entsprechen, als Container.

5.3.1 Anbringen von Großzetteln (Placards)

5.3.1.1 Allgemeine Vorschriften

5.3.1.1.1 Die Großzettel (Placards) sind auf der äußeren Oberfläche der Container, Schüttgut-Container, MEGC, MEMU, Tankcontainer, ortsbeweglichen Tanks und Fahrzeuge nach den Vorschriften dieses Abschnitts anzubringen. Die Großzettel (Placards) müssen den in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 und gegebenenfalls 6 für die im Container, Schüttgut-Container, MEGC, MEMU, Tankcontainer, ortsbeweglichen Tank oder Fahrzeug enthaltenen gefährlichen Güter vorgeschriebenen Gefahrzetteln und den in Unterabschnitt 5.3.1.7 aufgeführten Beschreibungen entsprechen. Die Großzettel (Placards) müssen auf einem farblich kontrastierenden Hintergrund angebracht werden oder müssen entweder eine gestrichelte oder eine durchgehende äußere Begrenzungslinie aufweisen. Die Großzettel (Placards) müssen witterungsbeständig sein und eine dauerhafte Kennzeichnung während der gesamten Beförderung gewährleisten.

5.3.1.1.2 Für die Klasse 1 sind die Verträglichkeitsgruppen auf den Großzetteln (Placards) nicht anzugeben, wenn im Fahrzeug, im Container oder im besonderen Ladeabteil von MEMU Stoffe oder Gegenstände mehrerer Verträglichkeitsgruppen befördert werden. Fahrzeuge, Container oder besondere Ladeabteile von MEMU, in denen Stoffe oder Gegenstände verschiedener Unterklassen befördert werden, sind nur mit Großzetteln (Placards) des Musters der gefährlichsten Unterklasse zu versehen, und zwar in der Rangfolge:

1.1 (am gefährlichsten), 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4 (am wenigsten gefährlich).

Werden Stoffe des Klassifizierungscodes 1.5 D mit Stoffen oder Gegenständen der Unterklasse 1.2 befördert, so sind am Fahrzeug oder Container Großzettel (Placards) für die Unterklasse 1.1 anzubringen.

Großzettel (Placards) sind nicht erforderlich für die Beförderung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff der Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S.

5.3.1.1.3 Für die Klasse 7 muss der Großzettel (Placard) für die Hauptgefahr dem in Absatz 5.3.1.7.2 beschriebenen Muster 7D entsprechen. Dieser Großzettel (Placard) ist weder erforderlich für Fahrzeuge oder Container, in denen freigestellte Versandstücke befördert werden, noch für Kleincontainer.

Sofern die Anbringung sowohl von Gefahrzetteln als auch von Großzetteln (Placards) für die Klasse 7 auf Fahrzeugen, Containern, MEGC, Tankcontainern oder ortsbeweglichen Tanks vorgeschrieben ist, darf anstelle des Großzettels (Placards) nach Muster 7D ein dem vorgeschriebenen Gefahrzettel nach Muster 7A, 7B oder 7C entsprechender vergrößerter Gefahrzettel angebracht werden, der beide Zwecke erfüllt. In diesem Fall dürfen die Abmessungen nicht geringer sein als 250 mm × 250 mm.

5.3.1.1.4 Für die Klasse 9 muss der Großzettel (Placard) dem Gefahrzettel nach Muster 9 gemäß Absatz 5.2.2.2.2 entsprechen; der Gefahrzettel nach Muster 9A darf nicht für Zwecke des Anbringens von Großzetteln (Placards) verwendet werden.

5.3.1.1.5 Container, MEGC, MEMU, Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks oder Fahrzeuge, die Güter mehrerer Klassen enthalten, müssen nicht mit einem Großzettel (Placard) für die Nebengefahr versehen sein, wenn die durch diesen Großzettel (Placard) dargestellte Gefahr bereits durch einen Großzettel (Placard) für die Haupt- oder Nebengefahr angegeben wird.

5.3.1.1.6 Großzettel (Placards), die sich nicht auf die beförderten gefährlichen Güter oder deren Reste beziehen, müssen entfernt oder abgedeckt sein.

5.3.1.1.7 Wenn die Großzettel (Placards) auf Klapptafeln angebracht werden, müssen diese so ausgelegt und gesichert sein, dass jegliches Umklappen oder Lösen aus der Halterung während der Beförderung (insbesondere durch Stöße und unabsichtliche Handlungen) ausgeschlossen ist.

5.3.1.2 Anbringen von Großzetteln (Placards) an Containern, Schüttgut-Containern, MEGC, Tankcontainern und ortsbeweglichen Tanks

Bem. Dieser Unterabschnitt gilt nicht für Wechselaufbauten (Wechselbehälter), ausgenommen Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter) und im kombinierten Verkehr Straße/Schiene beförderte Wechselaufbauten (Wechselbehälter).

Die Großzettel (Placards) sind an beiden Längsseiten und an jedem Ende des Containers, Schüttgut-Containers, MEGC, Tankcontainers oder ortsbeweglichen Tanks und im Falle von flexiblen Schüttgut-Containern an zwei gegenüberliegenden Seiten anzubringen.

Wenn der Tankcontainer oder ortsbewegliche Tank mehrere Tankabteile hat, in denen zwei oder mehrere gefährliche Güter befördert werden, sind die entsprechenden Großzettel (Placards) an beiden Längsseiten in der Höhe des jeweiligen Tankabteils und jeweils ein Muster der an den Längsseiten angebrachten Großzettel (Placards) an beiden Enden anzubringen. Wenn an allen Tankabteilen die gleichen Großzettel (Placards) anzubringen sind, müssen diese Großzettel (Placards) an beiden Längsseiten und an jedem Ende des Tankcontainers oder ortsbeweglichen Tanks nur einmal angebracht werden.

5.3.1.3 Anbringen von Großzetteln (Placards) an Trägerfahrzeugen, auf denen Container, Schüttgut-Container, MEGC, Tankcontainer oder ortsbewegliche Tanks befördert werden

Bem. Dieser Unterabschnitt gilt nicht für das Anbringen von Großzetteln (Placards) auf Trägerfahrzeugen, auf denen Wechselaufbauten (Wechselbehälter) befördert werden, ausgenommen Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter) und im kombinierten Verkehr Straße/Schiene beförderte Wechselaufbauten (Wechselbehälter); für diese Fahrzeuge siehe Unterabschnitt 5.3.1.5.

Wenn die an Containern, Schüttgut-Containern, MEGC, Tankcontainern oder ortsbeweglichen Tanks angebrachten Großzettel (Placards) außerhalb des Trägerfahrzeugs nicht sichtbar sind, müssen dieselben Großzettel (Placards) auch auf beiden Längsseiten und hinten am Fahrzeug angebracht werden. In den übrigen Fällen muss am Trägerfahrzeug kein Großzettel (Placard) angebracht werden.

5.3.1.4 Anbringen von Großzetteln (Placards) an Fahrzeugen bei Beförderung in loser Schüttung, an Tankfahrzeugen, MEMU und Fahrzeugen mit Aufsetztanks

5.3.1.4.1 Die Großzettel (Placards) sind an beiden Längsseiten und hinten am Fahrzeug anzubringen.

Wenn das Tankfahrzeug oder der auf dem Fahrzeug beförderte Aufsetztank mehrere Tankabteile hat, in denen zwei oder mehrere gefährliche Güter befördert werden, sind die entsprechenden Großzettel (Placards) an beiden Längsseiten in der Höhe des jeweiligen Tankabteils und jeweils ein Muster der an den Längsseiten angebrachten Großzettel (Placards) hinten anzubringen. Wenn jedoch an allen Tankabteilen die gleichen Großzettel (Placards) anzubringen sind, müssen diese Großzettel (Placards) an beiden Längsseiten und hinten nur einmal angebracht werden.

Wenn mehr als ein Großzettel (Placard) für dasselbe Tankabteil vorgeschrieben ist, müssen die Großzettel (Placards) nahe beieinander angebracht werden.

Bem. Wird während oder am Ende einer ADR-Beförderung ein Tanksattelauflieger von seiner Zugmaschine getrennt, um auf ein Schiff oder Binnenschiff verladen zu werden, müssen die Großzettel (Placards) auch vorn am Tanksattelauflieger angebracht werden.

5.3.1.4.2 MEMU mit Tanks und Schüttgut-Containern sind gemäß Absatz 5.3.1.4.1 für die darin enthaltenen Stoffe mit Großzetteln (Placards) zu versehen. Bei Tanks mit einem Fassungsraum von weniger als 1000 Litern dürfen Großzettel (Placards) durch Gefahrzettel gemäß Unterabschnitt 5.2.2.2 ersetzt werden.

5.3.1.4.3 Bei MEMU mit Versandstücken, die Stoffe oder Gegenstände der Klasse 1 (ausgenommen Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S) befördern, müssen die Großzettel (Placards) an beiden Längsseiten und hinten angebracht werden.

Besondere Ladeabteile für explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff sind nach den Vorschriften des Absatzes 5.3.1.1.2 mit Großzetteln (Placards) zu versehen. Der letzte Satz des Absatzes 5.3.1.1.2 findet keine Anwendung.

5.3.1.5 Anbringen von Großzetteln (Placards) an Fahrzeugen, in denen nur Versandstücke befördert werden

Bem. Dieser Unterabschnitt gilt auch für Trägerfahrzeuge, auf denen mit Versandstücken beladene Wechselaufbauten (Wechselbehälter) befördert werden, ausgenommen im kombinierten Verkehr Straße/Schiene beförderte Wechselaufbauten (Wechselbehälter); für den kombinierten Verkehr Straße/Schiene siehe Unterabschnitte 5.3.1.2 und 5.3.1.3.

5.3.1.5.1 An Fahrzeugen, in denen Versandstücke mit Stoffen oder Gegenständen der Klasse 1 (ausgenommen Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S) befördert werden, sind an beiden Längsseiten und hinten Großzettel (Placards) anzubringen.

5.3.1.5.2 An Fahrzeugen, in denen radioaktive Stoffe der Klasse 7 in Verpackungen oder Großpackmitteln (IBC) (ausgenommen freigestellte Versandstücke) befördert werden, sind an beiden Längsseiten und hinten Großzettel (Placards) anzubringen.

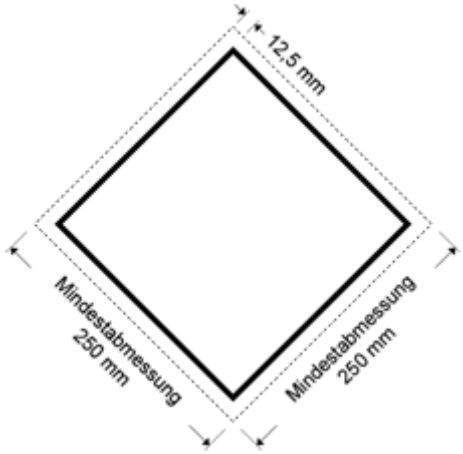
5.3.1.6 Anbringen von Großzetteln (Placards) an leeren Tankfahrzeugen, Fahrzeugen mit Aufsetztanks, Batterie-Fahrzeugen, MEGC, MEMU, Tankcontainern und ortsbeweglichen Tanks sowie an leeren Fahrzeugen und Containern für die Beförderung in loser Schüttung

Ungereinigte oder nicht entgaste leere Tankfahrzeuge, Fahrzeuge mit Aufsetztanks, Batterie-Fahrzeuge, MEGC, MEMU, Tankcontainer und ortsbewegliche Tanks sowie ungereinigte leere Fahrzeuge und Container für die Beförderung in loser Schüttung müssen mit den für die vorherige Ladung vorgeschriebenen Großzetteln (Placards) versehen sein.

5.3.1.7 Beschreibung der Großzettel (Placards)

5.3.1.7.1 Mit Ausnahme des in Absatz 5.3.1.7.2 beschriebenen Großzettels (Placards) für die Klasse 7 und des in Unterabschnitt 5.3.6.2 beschriebenen Kennzeichens für umweltgefährdende Stoffe muss ein Großzettel (Placard) wie in Abbildung 5.3.1.7.1 dargestellt gestaltet sein

Abbildung 5.3.1.7.1



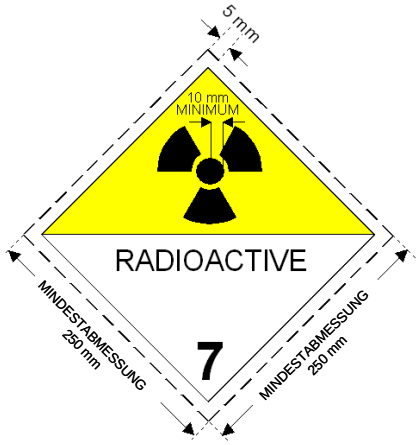
Großzettel (Placard) (ausgenommen für Klasse 7)

Der Großzettel muss die Form eines auf die Spitze gestellten Quadrats (Raute) haben. Die Mindestabmessungen müssen 250 mm × 250 mm (bis zum Rand des Großzettels (Placards)) betragen. Die Linie innerhalb des Rands muss parallel zum Rand des Großzettels (Placards) verlaufen, wobei der Abstand zwischen dieser Linie und dem Rand 12,5 mm betragen muss. Die Farbe des Symbols und der Linie innerhalb des Rands muss derjenigen des Gefahrzettels für die Klasse oder Unterklasse des jeweiligen gefährlichen Guts entsprechen. Die Position und die Größe des Symbols/der Ziffer der Klasse oder Unterklasse muss proportional zu dem Symbol/der Ziffer sein, das/die in Unterabschnitt 5.2.2.2 für die entsprechende Klasse oder Unterklasse des jeweiligen gefährlichen Guts vorgeschrieben ist. Auf dem Großzettel (Placard) muss die Nummer der Klasse oder Unterklasse (und für Güter der Klasse 1 der Buchstabe der Verträglichkeitsgruppe) des jeweiligen gefährlichen Guts in derselben Art angezeigt werden, wie es in Unterabschnitt 5.2.2.2 für den entsprechenden Gefahrzettel vorgeschrieben ist, jedoch mit einer Zeichenhöhe von mindestens 25 mm. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller charakteristischen Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

Die in den Absätzen 5.2.2.2.1 Satz 2, 5.2.2.2.1.3 Satz 3 und 5.2.2.2.1.5 geregelten Abweichungen für Gefahrzettel gelten auch für Großzettel (Placards).

5.3.1.7.2 Der Großzettel (Placard) für die Klasse 7 muss eine Größe von mindestens 250 mm x 250 mm haben und mit einer schwarzen Umrandung versehen sein, die parallel zum Rand in einem Abstand von 5 mm verläuft; ansonsten muss der Großzettel (Placard) der unten stehenden Abbildung (Muster 7D) entsprechen. Die Ziffer «7» muss eine Zeichenhöhe von mindestens 25 mm haben. Die Hintergrundfarbe der oberen Hälfte des Großzettels (Placards) muss gelb, die der unteren Hälfte weiß sein; die Farbe des Strahlensymbols und des Aufdrucks muss schwarz sein. Die Verwendung des Ausdrucks «RADIOACTIVE» in der unteren Hälfte ist freigestellt, um die alternative Verwendung dieses Großzettels (Placards) zur Angabe der entsprechenden UN-Nummer für die Sendung zu ermöglichen.

Großzettel (Placard) für radioaktive Stoffe der Klasse 7



(Muster 7D)

Symbol (Strahlensymbol): schwarz; Hintergrund: obere Hälfte gelb mit weißem Rand, untere Hälfte weiß;

In der unteren Hälfte muss der Ausdruck «RADIOACTIVE» oder an seiner Stelle die entsprechende UN-Nummer und die Ziffer «7» angegeben sein.

5.3.1.7.3 Für Tanks mit einem Fassungsraum von höchstens 3 m^3 und Kleincontainer dürfen die Großzettel (Placards) durch Gefahrzettel nach Unterabschnitt 5.2.2.2 ersetzt werden. Wenn diese Gefahrzettel außerhalb des Trägerfahrzeuges nicht sichtbar sind, müssen Großzettel (Placards) nach Absatz 5.3.1.7.1 auch an beiden Längsseiten und hinten am Fahrzeug angebracht werden.

5.3.1.7.4 Für die Klassen 1 und 7 dürfen die Abmessungen der Großzettel (Placards) auf eine Seitenlänge von 100 mm reduziert werden, wenn wegen der Größe und des Baus der Fahrzeuge die verfügbare Fläche für das Anbringen der vorgeschriebenen Großzettel (Placards) nicht ausreicht.

5.3.2 Kennzeichnung mit orangefarbenen Tafeln

5.3.2.1 Allgemeine Vorschriften für die Kennzeichnung mit orangefarbenen Tafeln

5.3.2.1.1 Beförderungseinheiten, in denen gefährliche Güter befördert werden, müssen mit zwei rechteckigen, senkrecht angebrachten orangefarbenen Tafeln nach Absatz 5.3.2.2.1 versehen sein. Sie sind vorne und hinten an der Beförderungseinheit senkrecht zu deren Längsachse anzubringen. Sie müssen deutlich sichtbar bleiben.

Wenn während der Beförderung gefährlicher Güter ein Anhänger mit gefährlichen Gütern von seinem Zugfahrzeug getrennt wird, muss an der Heckseite des Anhängers eine orangefarbene Tafel angebracht bleiben. Wenn Tanks gemäß Absatz 5.3.2.1.3 gekennzeichnet sind, muss diese Tafel dem gefährlichsten im Tank beförderten Stoff bzw. der UN-Nummer 3475 entsprechen.

5.3.2.1.2 Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 20 eine Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr angegeben ist, müssen bei Tankfahrzeugen, Batterie-Fahrzeugen oder Beförderungseinheiten mit einem oder mehreren Tanks, in denen gefährliche Güter befördert werden, außerdem an den Seiten jedes Tanks, jedes Tankabteils oder jedes Elements eines Batterie-Fahrzeugs parallel zur Längsachse des Fahrzeugs orangefarbene Tafeln deutlich sichtbar angebracht sein, die mit den nach Absatz 5.3.2.1.1 vorgeschriebenen übereinstimmen. Diese orangefarbenen Tafeln müssen mit der Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und der UN-Nummer versehen sein, die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 20 bzw. Spalte 1 für jeden in einem Tank, in einem Tankabteil oder in einem Element eines Batterie-Fahrzeugs beförderten Stoff vorgeschrieben sind. Diese Vorschriften finden für MEMU nur bei Tanks mit einem Fassungsraum von mindestens 1000 Litern und bei Schüttgut-Containern Anwendung.

5.3.2.1.3 Bei Tankfahrzeugen oder Beförderungseinheiten mit einem oder mehreren Tanks, in denen Stoffe der UN-Nummer 1202, 1203, 1223 oder 3475 oder Flugbenzin, das der UN-Nummer 1268 oder 1863 zugeordnet ist, aber keine anderen gefährlichen Stoffe befördert werden, müssen die in Absatz 5.3.2.1.2 vorgeschriebenen orangefarbenen Tafeln nicht angebracht werden, wenn auf den gemäß Absatz 5.3.2.1.1 vorne und hinten angebrachten Tafeln die vorgeschriebene Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und UN-Nummer

a) für die UN-Nummer 3475 oder

b) wenn kein der UN-Nummer 3475 zugeordneter Stoff vorhanden ist, für den gefährlichsten beförderten Stoff, d. h. für den Stoff mit dem niedrigsten Flammpunkt,

angegeben sind.

5.3.2.1.4 Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 20 eine Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr angegeben ist, müssen bei Fahrzeugen, Containern und Schüttgut-Containern, in denen unverpackte feste Stoffe oder Gegenstände oder unter ausschließlicher Verwendung zu befördernde verpackte radioaktive Stoffe mit einer einzigen UN-Nummer und keine anderen gefährlichen Güter befördert werden, außerdem an den Seiten jedes Fahrzeugs, jedes Containers oder jedes Schüttgut-Containers parallel zur Längsachse des Fahrzeugs orangefarbene Tafeln deutlich sichtbar angebracht sein, die mit den nach Absatz 5.3.2.1.1 vorgeschriebenen übereinstimmen. Diese orangefarbenen Tafeln müssen mit der Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und der UN-Nummer versehen sein, die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 20 bzw. Spalte 1 für jeden im Fahrzeug, Container oder Schüttgut-Container in loser Schüttung beförderten Stoff oder für den im Fahrzeug, Container oder Schüttgut-Container beförderten verpackten radioaktiven Stoff vorgeschrieben sind, sofern dieser unter ausschließlicher Verwendung zu befördern ist.

5.3.2.1.5 Wenn die an Containern, Schüttgut-Containern, Tankcontainern, MEGC oder ortsbeweglichen Tanks angebrachten, gemäß den Absätzen 5.3.2.1.2 und 5.3.2.1.4 vorgeschriebenen orangefarbenen Tafeln außerhalb des Trägerfahrzeugs nicht deutlich sichtbar sind, müssen dieselben Tafeln auch an den beiden Längsseiten des Fahrzeugs angebracht werden.

Bem. Dieser Absatz muss nicht für Fahrzeuge, mit denen Container für die Beförderung in loser Schüttung, Tanks und MEGC mit einem höchsten Fassungsraum von 3000 Litern befördert werden, angewendet werden.

5.3.2.1.6 An Beförderungseinheiten, in denen nur ein gefährlicher Stoff und kein nicht gefährlicher Stoff befördert wird, sind die nach den Absätzen 5.3.2.1.2, 5.3.2.1.4 und 5.3.2.1.5 vorgeschriebenen orangefarbenen Tafeln nicht erforderlich, wenn die vorn und hinten gemäß Absatz 5.3.2.1.1 angebrachten Tafeln mit der nach Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 20 bzw. Spalte 1 für diesen Stoff vorgeschriebenen Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und UN-Nummer versehen sind.

5.3.2.1.7 Die Vorschriften der Absätze 5.3.2.1.1 bis 5.3.2.1.5 gelten auch für ungereinigte, nicht entgaste oder nicht entgiftete leere

- festverbundene Tanks,
- Aufsetztanks,
- Batterie-Fahrzeuge,
- Tankcontainer,
- ortsbewegliche Tanks,
- MEGC und
- MEMU

sowie für ungereinigte oder nicht entgiftete leere Fahrzeuge und Container für die Beförderung in loser Schüttung.

5.3.2.1.8 Orangefarbene Tafeln, die sich nicht auf die beförderten gefährlichen Güter oder deren Reste beziehen, müssen entfernt oder verdeckt sein. Wenn die Tafeln verdeckt sind, muss die Abdeckung vollständig und nach einer 15-minütigen Feuereinwirkung noch wirksam sein.

5.3.2.2 Beschreibung der orangefarbenen Tafeln

5.3.2.2.1 Die orangefarbenen Tafeln müssen rückstrahlend sein und eine Grundlinie von 40 cm, eine Höhe von 30 cm und einen schwarzen Rand von 15 mm Breite haben. Der verwendete Werkstoff muss witterungsbeständig sein und eine dauerhafte Kennzeichnung gewährleisten. Die Tafel darf sich bei einer 15-minütigen Feuereinwirkung nicht von der Befestigung lösen. Sie muss unabhängig von der Ausrichtung des Fahrzeugs befestigt bleiben. Die orangefarbenen Tafeln dürfen in der Mitte durch eine waagerechte schwarze Linie mit einer Strichbreite von 15 mm unterteilt werden.

Wenn wegen der Größe und des Baus des Fahrzeugs die verfügbare Fläche für das Anbringen dieser orangefarbenen Tafeln nicht ausreicht, dürfen deren Abmessungen auf mindestens 300 mm für die Grundlinie, 120 mm für die Höhe und 10 mm für den schwarzen Rand verringert werden. In diesem Fall dürfen für die beiden in Absatz 5.3.2.1.1 vorgegebenen orangefarbenen Tafeln unterschiedliche Abmessungen innerhalb der festgelegten Bandbreite verwendet werden.

Wenn orangefarbene Tafeln mit verringerten Abmessungen verwendet werden, ist bei verpackten radioaktiven Stoffen, die unter ausschließlicher Verwendung befördert werden, nur die UN-Nummer erforderlich und die Größe der in Absatz 5.3.2.2.2 genannten Ziffern darf auf eine Zeichenhöhe von 65 mm und auf eine Strichbreite von 10 mm verringert werden.

Bei Containern, in denen gefährliche feste Stoffe in loser Schüttung befördert werden, und bei Tankcontainern, MEGC und ortsbeweglichen Tanks dürfen die nach den Absätzen 5.3.2.1.2, 5.3.2.1.4 und 5.3.2.1.5 vorgeschriebenen Tafeln durch eine Selbstklebefolie, einen Farbanstrich oder jedes andere gleichwertige Verfahren ersetzt werden. Diese alternative Kennzeichnung muss den in diesem Unterabschnitt aufgeführten Anforderungen mit Ausnahme der in den Absätzen 5.3.2.2.1 und 5.3.2.2.2 aufgeführten Vorschriften betreffend die Feuerfestigkeit entsprechen.

Bem. Der Farbton der orangefarbenen Tafeln sollte im normalen Gebrauchszustand in dem Bereich des trichromatischen Normvalenzsystems liegen, der durch die mit Geraden verbundenen Punkte folgender Normfarbwertanteile beschrieben ist:

Trichromatische Farbwertpunkte im Winkelbereich des trichromatischen Normvalenzsystems				
x y	0,52 0,38	0,52 0,40	0,578 0,422	0,618 0,38

Leuchtdichtefaktor bei rückstrahlender Farbe: β > 0,12.

Mittelpunktvalenz E, Normlichtart C, Messgeometrie 45°/0°.

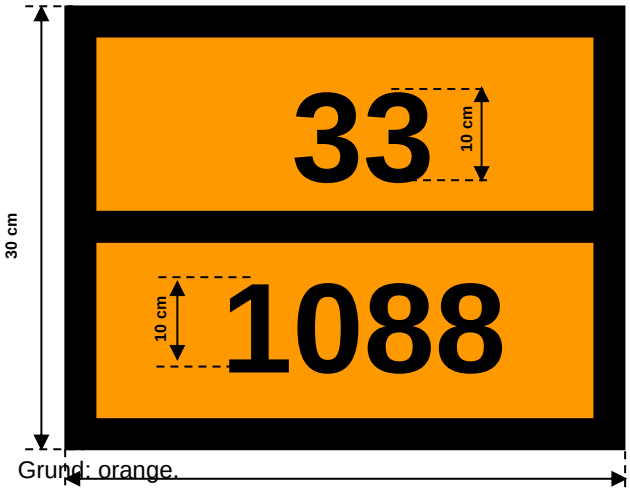
Rückstrahlwert unter einem Anleuchtungswinkel von 5° und einem Beobachtungswinkel von 0,2°: mindestens 20 Candelas pro Lux und pro m^2.

5.3.2.2.2 Die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und die UN-Nummer bestehen aus schwarzen Ziffern mit einer Zeichenhöhe von 100 mm und einer Strichbreite von 15 mm. Die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr muss im oberen Teil, die UN-Nummer im unteren Teil der Tafel angegeben sein; sie müssen durch eine waagrechte schwarze Linie mit einer Strichbreite von 15 mm in der Mitte der Tafel getrennt sein (siehe Absatz 5.3.2.2.3).

Die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und die UN-Nummer müssen unauslöschbar und nach einer 15-minütigen Feuereinwirkung noch lesbar sein.

Auswechselbare Ziffern und Buchstaben auf Tafeln, mit denen die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und die UN-Nummer dargestellt werden, müssen während der Beförderung und unabhängig von der Ausrichtung des Fahrzeugs an der vorgesehenen Stelle verbleiben.

5.3.2.2.3 Beispiel einer orangefarbenen Tafel mit Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und UN-Nummer



Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (2 oder 3 Ziffern, gegebenenfalls mit vorangestelltem Buchstaben «X»; siehe Unterabschnitt 5.3.2.3)

UN-Nummer (4 Ziffern)

Grund: orange.

Rand, waagrechte Linie u chwarz, Strichbreite 15 mm.

5.3.2.2.4 Alle in diesem Unterabschnitt angegebenen Abmessungen dürfen eine Toleranz von ± 10 % aufweisen.

5.3.2.2.5 Wenn die orangefarbene Tafel auf Klapptafeln angebracht wird, müssen diese so ausgelegt und gesichert sein, dass jegliches Umklappen oder Lösen aus der Halterung während der Beförderung (insbesondere durch Stöße und unabsichtliche Handlungen) ausgeschlossen ist.

5.3.2.3 Bedeutung der Nummern zur Kennzeichnung der Gefahr

5.3.2.3.1 Die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr besteht für Stoffe der Klassen 2 bis 9 aus zwei oder drei Ziffern.

Die Ziffern weisen im Allgemeinen auf folgende Gefahren hin:

2 Entweichen von Gas durch Druck oder durch chemische Reaktion
3 Entzündbarkeit von flüssigen Stoffen (Dämpfen) und Gasen oder selbsterhitzungsfähiger flüssiger Stoff
4 Entzündbarkeit von festen Stoffen oder selbsterhitzungsfähiger fester Stoff
5 Oxidierende (brandfördernde) Wirkung
6 Giftigkeit oder Ansteckungsgefahr
7 Radioaktivität
8 Ätzwirkung
9 Gefahr einer spontanen heftigen Reaktion

Bem. Spontane heftige Reaktion im Sinne der Ziffer 9 umfasst eine sich aus dem Stoff ergebende Möglichkeit der Explosionsgefahr, einer gefährlichen Zerfalls- oder Polymerisationsreaktion unter Entwicklung beträchtlicher Wärme oder die Entwicklung von entzündbaren und/oder giftigen Gasen.

Die Verdoppelung einer Ziffer weist auf die Zunahme der entsprechenden Gefahr hin.

Wenn die Gefahr eines Stoffes ausreichend durch eine einzige Ziffer angegeben werden kann, wird dieser Ziffer eine Null angefügt.

Folgende Ziffernkombinationen haben jedoch eine besondere Bedeutung: 22, 323, 333, 362, 382, 423, 44, 446, 462, 482, 539, 606, 623, 642, 823, 842, 90 und 99 (siehe Absatz 5.3.2.3.2).

Wenn der Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr der Buchstabe «X» vorangestellt ist, bedeutet dies, dass der Stoff in gefährlicher Weise mit Wasser reagiert. Bei solchen Stoffen darf Wasser nur im Einverständnis mit Sachverständigen verwendet werden.

Für die Stoffe der Klasse 1 wird als Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr der Klassifizierungscode gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 3b verwendet. Der Klassifizierungscode besteht aus:

– der Nummer der Unterklasse nach Absatz 2.2.1.1.5 und
– dem Buchstaben der Verträglichkeitsgruppe nach Absatz 2.2.1.1.6.

5.3.2.3.2 Die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 20 aufgeführten Nummern zur Kennzeichnung der Gefahr haben folgende Bedeutung:

20 erstickendes Gas oder Gas, das keine Nebengefahr aufweist
22 tiefgekühlt verflüssigtes Gas, erstickend
223 tiefgekühlt verflüssigtes Gas, entzündbar
225 tiefgekühlt verflüssigtes Gas, oxidierend (brandfördernd)
23 entzündbares Gas
238 entzündbares Gas, ätzend
28 ätzendes Gas
239 entzündbares Gas, das spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann
25 oxidierendes (brandförderndes) Gas
26 giftiges Gas
263 giftiges Gas, entzündbar
265 giftiges Gas, oxidierend (brandfördernd)
268 giftiges Gas, ätzend

30 – entzündbarer flüssiger Stoff (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C) oder
– entzündbarer flüssiger Stoff oder fester Stoff in geschmolzenem Zustand mit einem Flammpunkt über 60 °C, auf oder über seinen Flammpunkt erwärmt, oder
– selbsterhitzungsfähiger flüssiger Stoff
323 entzündbarer flüssiger Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet
X323 entzündbarer flüssiger Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[3)] und entzündbare Gase bildet
33 leicht entzündbarer flüssiger Stoff (Flammpunkt unter 23 °C)
333 pyrophorer flüssiger Stoff
X333 pyrophorer flüssiger Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[3)]
336 leicht entzündbarer flüssiger Stoff, giftig
338 leicht entzündbarer flüssiger Stoff, ätzend
X338 leicht entzündbarer flüssiger Stoff, ätzend, der mit Wasser gefährlich reagiert[3)]
339 leicht entzündbarer flüssiger Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann
36 entzündbarer flüssiger Stoff (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C), schwach giftig, oder selbsterhitzungsfähiger flüssiger Stoff, giftig
362 entzündbarer flüssiger Stoff, giftig, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet
X362 entzündbarer flüssiger Stoff, giftig, der mit Wasser gefährlich reagiert[3)] und entzündbare Gase bildet
368 entzündbarer flüssiger Stoff, giftig, ätzend
38 entzündbarer flüssiger Stoff (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C), schwach ätzend, oder selbsterhitzungsfähiger flüssiger Stoff, ätzend
382 entzündbarer flüssiger Stoff, ätzend, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet
X382 entzündbarer flüssiger Stoff, ätzend, der mit Wasser gefährlich reagiert[3)] und entzündbare Gase bildet
39 entzündbarer flüssiger Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann

40 entzündbarer fester Stoff oder selbsterhitzungsfähiger Stoff oder selbstzersetzlicher Stoff oder polymerisierender Stoff
423 fester Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet, oder entzündbarer fester Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet, oder selbsterhitzungsfähiger fester Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet

[3)] Wasser darf nur im Einverständnis mit Sachverständigen verwendet werden.

X423 fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[3)] und entzündbare Gase bildet, oder entzündbarer fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[3)] und entzündbare Gase bildet, oder selbsterhitzungsfähiger fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[3)] und entzündbare Gase bildet
43 selbstentzündlicher (pyrophorer) fester Stoff
X432 selbstentzündlicher (pyrophorer) fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[3)] und entzündbare Gase bildet
44 entzündbarer fester Stoff, der sich bei erhöhter Temperatur in geschmolzenem Zustand befindet
446 entzündbarer fester Stoff, giftig, der sich bei erhöhter Temperatur in geschmolzenem Zustand befindet
46 entzündbarer oder selbsterhitzungsfähiger fester Stoff, giftig
462 fester Stoff, giftig, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet
X462 fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[3)] und giftige Gase bildet
48 entzündbarer oder selbsterhitzungsfähiger fester Stoff, ätzend
482 fester Stoff, ätzend, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet
X482 fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[3)] und ätzende Gase bildet

50 oxidierender (brandfördernder) Stoff
539 entzündbares organisches Peroxid
55 stark oxidierender (brandfördernder) Stoff
556 stark oxidierender (brandfördernder) Stoff, giftig
558 stark oxidierender (brandfördernder) Stoff, ätzend
559 stark oxidierender (brandfördernder) Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann
56 oxidierender (brandfördernder) Stoff, giftig
568 oxidierender (brandfördernder) Stoff, giftig, ätzend
58 oxidierender (brandfördernder) Stoff, ätzend
59 oxidierender (brandfördernder) Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann

60 giftiger oder schwach giftiger Stoff
606 ansteckungsgefährlicher Stoff
623 giftiger flüssiger Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet
63 giftiger Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C)
638 giftiger Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C), ätzend
639 giftiger Stoff, entzündbar (Flammpunkt nicht über 60 °C), der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann
64 giftiger fester Stoff, entzündbar oder selbsterhitzungsfähig
642 giftiger fester Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet
65 giftiger Stoff, oxidierend (brandfördernd)
66 sehr giftiger Stoff
663 sehr giftiger Stoff, entzündbar (Flammpunkt nicht über 60 °C)
664 sehr giftiger fester Stoff, entzündbar oder selbsterhitzungsfähig
665 sehr giftiger Stoff, oxidierend (brandfördernd)
668 sehr giftiger Stoff, ätzend
X668 sehr giftiger Stoff, ätzend, der mit Wasser gefährlich reagiert[3)]
669 sehr giftiger Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann
68 giftiger Stoff, ätzend
69 giftiger oder schwach giftiger Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann

70 radioaktiver Stoff
768 radioaktiver Stoff, giftig, ätzend

80 ätzender oder schwach ätzender Stoff
X80 ätzender oder schwach ätzender Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[3)]
823 ätzender flüssiger Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet
83 ätzender oder schwach ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C)
X83 ätzender oder schwach ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C), der mit Wasser gefährlich reagiert[3)]
836 ätzender oder schwach ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C) und giftig
839 ätzender oder schwach ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C), der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann
X839 ätzender oder schwach ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C), der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann und der mit Wasser gefährlich reagiert[3)]
84 ätzender fester Stoff, entzündbar oder selbsterhitzungsfähig
842 ätzender fester Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet
85 ätzender oder schwach ätzender Stoff, oxidierend (brandfördernd)
856 ätzender oder schwach ätzender Stoff, oxidierend (brandfördernd) und giftig
86 ätzender oder schwach ätzender Stoff, giftig
88 stark ätzender Stoff
X88 stark ätzender Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[3)]
883 stark ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C)
884 stark ätzender fester Stoff, entzündbar oder selbsterhitzungsfähig

885 stark ätzender Stoff, oxidierend (brandfördernd)
886 stark ätzender Stoff, giftig
X886 stark ätzender Stoff, giftig, der mit Wasser gefährlich reagiert[3)]
89 ätzender oder schwach ätzender Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann

90 umweltgefährdender Stoff; verschiedene gefährliche Stoffe
99 verschiedene gefährliche erwärmte Stoffe.

5.3.3 Kennzeichen für erwärmte Stoffe

Tankfahrzeuge, Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks, Spezialfahrzeuge oder -container oder besonders ausgerüstete Fahrzeuge oder Container, die einen Stoff enthalten, der im flüssigen Zustand bei oder über 100 °C oder im festen Zustand bei oder über 240 °C befördert oder zur Beförderung aufgegeben wird, müssen im Falle der Fahrzeuge an beiden Längsseiten und hinten und im Falle der Container, Tankcontainer und ortsbeweglichen Tanks an allen vier Seiten mit dem in Abbildung 5.3.3 dargestellten Kennzeichen versehen sein.

Abbildung 5.3.3



Kennzeichen für Beförderung bei erhöhter Temperatur

Das Kennzeichen muss die Form eines gleichseitigen Dreiecks haben. Die Farbe des Kennzeichens muss rot sein. Die Mindestabmessung der Seiten muss 250 mm betragen. Bei Tankcontainern und ortsbeweglichen Tanks mit einem Fassungsraum von höchstens 3000 Litern, deren verfügbare Fläche nicht für die Anbringung der vorgeschriebenen Kennzeichen ausreicht, dürfen die Mindestabmessungen der Seiten auf 100 mm verringert werden. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

Das Kennzeichen muss witterungsbeständig sein und eine dauerhafte Kennzeichnung während der gesamten Beförderung gewährleisten.

5.3.4 (bleibt offen)

5.3.5 (bleibt offen)

5.3.6 Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe

5.3.6.1 Wenn nach den Vorschriften des Abschnitts 5.3.1 das Anbringen eines Großzettels (Placards) vorgeschrieben ist, müssen Container, Schüttgut-Container, MEGC, Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks und Fahrzeuge mit umweltgefährdenden Stoffen, die den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, mit dem in Absatz 5.2.1.8.3 abgebildeten Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe gekennzeichnet sein. Dies gilt nicht für die in Absatz 5.2.1.8.1 genannten Ausnahmen.

5.3.6.2 Das Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe für Container, Schüttgut-Container, MEGC, Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks und Fahrzeuge muss den Vorschriften des Absatzes 5.2.1.8.3 und der Abbildung 5.2.1.8.3 entsprechen, mit der Ausnahme, dass die Mindestabmessungen 250 mm × 250 mm betragen müssen. Bei Tankcontainern und ortsbeweglichen Tanks mit einem Fassungsraum von höchstens 3000 Litern und mit einer für die Anbringung der vorgeschriebenen Kennzeichen nicht ausreichenden verfügbaren Fläche dürfen die Mindestabmessungen auf 100 mm × 100 mm verringert werden. Für das Kennzeichen sind die übrigen Vorschriften des Abschnitts 5.3.1 für Großzettel (Placards) entsprechend anzuwenden.

Kapitel 5.4

Dokumentation

5.4.0 Allgemeine Vorschriften

5.4.0.1 Sofern nichts anderes festgelegt ist, sind bei jeder durch das ADR geregelten Beförderung von Gütern die in diesem Kapitel jeweils vorgeschriebenen Dokumente mitzuführen.

Bem. Wegen des Verzeichnisses der auf den Beförderungseinheiten mitzuführenden Dokumente siehe Abschnitt 8.1.2.

5.4.0.2 Arbeitsverfahren der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) oder des elektronischen Datenaustauschs (EDI) zur Unterstützung oder anstelle der schriftlichen Dokumentation sind zugelassen, sofern die zur Aufzeichnung und Verarbeitung der elektronischen Daten verwendeten Verfahren den juristischen Anforderungen hinsichtlich der Beweiskraft und der Verfügbarkeit während der Beförderung mindestens den Verfahren mit schriftlichen Dokumenten entsprechen. Die in diesem Kapitel vorgeschriebenen Angaben in Bezug auf die beförderten gefährlichen Güter müssen während der Beförderung so verfügbar sein, dass die Güter je Fahrzeug und das Fahrzeug in den Dokumenten identifiziert werden können.

5.4.0.3 Wenn die Informationen über die Beförderung gefährlicher Güter dem Beförderer durch Arbeitsverfahren mit elektronischer Datenverarbeitung (EDV) oder elektronischem Datenaustausch (EDI) übermittelt werden, muss der Absender in der Lage sein, dem Beförderer die Informationen als Papierdokument zu übergeben, wobei die Informationen in der in diesem Kapitel vorgeschriebenen Reihenfolge erscheinen müssen.

5.4.1 Beförderungspapier für die Beförderung gefährlicher Güter und damit zusammenhängende Informationen

5.4.1.1 Allgemeine Angaben, die im Beförderungspapier enthalten sein müssen

5.4.1.1.1 Das oder die Beförderungspapier(e) für jeden zur Beförderung aufgegebenen Stoff oder Gegenstand muss (müssen) folgende Angaben enthalten:

a) die UN-Nummer, der die Buchstaben «UN» vorangestellt werden;

b) die gemäß Abschnitt 3.1.2 bestimmte offizielle Benennung für die Beförderung, sofern zutreffend (siehe Absatz 3.1.2.8.1) ergänzt durch die technische Benennung in Klammern (siehe Absatz 3.1.2.8.1.1);

c) – für Stoffe und Gegenstände der Klasse 1: der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 3b angegebene Klassifizierungscode.

Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 andere Nummern der Gefahrzettelmuster als 1, 1.4, 1.5 und 1.6 angegeben sind, müssen diese nach dem Klassifizierungscode in Klammem angegeben werden;

– für radioaktive Stoffe der Klasse 7: die Nummer der Klasse «7»;

Bem. Für radioaktive Stoffe mit einer Nebengefahr siehe auch Kapitel 3.3 Sondervorschrift 172.

– für Batterien der UN-Nummern 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 und 3552 sowie für Fahrzeuge mit Batterieantrieb der UN-Nummern 3556, 3557 und 3558: die Nummer der Klasse «9»;

– für die übrigen Stoffe und Gegenstände: die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 angegebenen oder nach einer Sondervorschrift gemäß Spalte 6 anwendbaren Nummern der Gefahrzettelmuster. Wenn mehrere Nummern der Gefahrzettelmuster angegeben sind, sind die Nummern nach der ersten Nummer in Klammem anzugeben; Bei Stoffen und Gegenständen, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 keine Nummern der Gefahrzettelmuster angegeben sind, ist anstelle dessen die Klasse gemäß Spalte 3a anzugeben.

d) gegebenenfalls die dem Stoff zugeordnete Verpackungsgruppe, der die Buchstaben «VG» (z.B. «VG II») oder die Initialen vorangestellt werden dürfen, die dem Ausdruck «Verpackungsgruppe» in den gemäß Absatz 5.4.1.4.1 verwendeten Sprachen entsprechen;

Bem. Für radioaktive Stoffe der Klasse 7 mit Nebengefahren siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 172 d).

e) soweit anwendbar, die Anzahl und Beschreibung der Versandstücke; UN-Verpackungscodes dürfen nur als Ergänzung zur Beschreibung der Art der Versandstücke angegeben werden (z.B. eine Kiste (4G));

Bem. Die Angabe der Anzahl, des Typs und des Fassungsraums jeder Innenverpackung innerhalb der Außenverpackung einer zusammengesetzten Verpackung ist nicht erforderlich.

f) die Gesamtmenge jedes gefährlichen Guts mit unterschiedlicher UN-Nummer, unterschiedlicher offizieller Benennung für die Beförderung oder unterschiedlicher Verpackungsgruppe (als Volumen bzw. als Brutto- oder Nettomasse);

Bem. 1. Bei beabsichtigter Anwendung des Unterabschnitts 1.1.3.6 muss für jede Beförderungskategorie die Gesamtmenge und der berechnete Wert der gefährlichen Güter gemäß den Absätzen 1.1.3.6.3 und 1.1.3.6.4 im Beförderungspapier angegeben werden.

2. Für gefährliche Güter in Geräten oder Ausrüstungen, die in dieser Anlage näher bezeichnet sind, ist die anzugebende Menge die Gesamtmenge der darin enthaltenen gefährlichen Güter in Kilogramm bzw. in Litern.

g) den Namen und die Anschrift des Absenders;

h) den Namen und die Anschrift des Empfängers (der Empfänger). Wenn gefährliche Güter für die Lieferung an mehrere Empfänger befördert werden, die am Anfang der Beförderung nicht festgestellt werden können, darf mit Zustimmung der von der Beförderung berührten Staaten stattdessen der Ausdruck «Verkauf bei Lieferung» angegeben werden;

i) eine Erklärung entsprechend den Vorschriften einer Sondervereinbarung;

j) (bleibt offen)

k) bei Beförderungen, bei denen Tunnel mit Beschränkungen für die Durchfahrt von Fahrzeugen mit gefährlichen Gütern durchfahren werden, der Tunnelbeschränkungscode in Großbuchstaben und in Klammern oder der Vermerk «(-)», der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 15 angegeben ist, oder die Angaben, die in einer Sondervereinbarung gemäß Unterabschnitt 1.7.4.2 festgelegt sind.

Die Stelle und die Reihenfolge der Angaben, die im Beförderungspapier erscheinen müssen, dürfen frei gewählt werden; a), b), c), d) und k) müssen jedoch in der oben angegebenen Reihenfolge (d.h. a), b), c), d), k)) ohne eingeschobene weitere Angaben mit Ausnahme der im ADR vorgesehenen angegeben werden.

Beispiele für zugelassene Beschreibungen gefährlicher Güter sind:

«UN 1098 ALLYLALKOHOL, 6.1 (3), I, (C/D)» oder

«UN 1098 ALLYLALKOHOL, 6.1 (3), VG I, (C/D)».

5.4.1.1.2 Die für das Beförderungspapier vorgeschriebenen Angaben müssen lesbar sein.

Obwohl in Kapitel 3.1 und in Kapitel 3.2 Tabelle A zur Angabe der Elemente, die Bestandteil der offiziellen Benennung für die Beförderung sein müssen, Großbuchstaben verwendet werden und obwohl in diesem Kapitel zur Angabe der für das Beförderungspapier vorgeschriebenen Informationen mit Ausnahme der Vorschriften des Absatzes 5.4.1.1.1 k) Großbuchstaben und Kleinbuchstaben verwendet werden, darf die Verwendung von Großbuchstaben oder Kleinbuchstaben für die im Beförderungspapier erforderlichen Angaben frei gewählt werden.

5.4.1.1.3 Sondervorschriften für Abfälle

5.4.1.1.3.1 Wenn Abfälle (ausgenommen radioaktive Abfälle), die gefährliche Güter enthalten, befördert werden, ist der offiziellen Benennung für die Beförderung der Ausdruck «ABFALL» voranzustellen, sofern dieser Ausdruck nicht bereits Bestandteil der offiziellen Benennung für die Beförderung ist, z.B.

– «UN 1230 ABFALL METHANOL, 3 (6.1), II, (D/E)» oder
– «UN 1230 ABFALL METHANOL, 3 (6.1), VG II, (D/E)» oder
– «UN 1993 ABFALL ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (Toluen und Ethylalkohol), 3, II, (D/E)» oder
– «UN 1993 ABFALL ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (Toluen und Ethylalkohol), 3, VG II, (D/E)».

Bei Anwendung der Vorschrift für Abfälle des Absatzes 2.1.3.5.5 ist die in Absatz 5.4.1.1.1 a) bis d) und k) vorgeschriebene Beschreibung der gefährlichen Güter wie folgt zu ergänzen:

«ABFALL NACH ABSATZ 2.1.3.5.5» (z.B. «UN 3264 ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., 8, II, (E), ABFALL NACH ABSATZ 2.1.3.5.5»).

Bei Anwendung der Vorschrift für Abfälle des Absatzes 2.1.3.5.5 muss die gemäß Kapitel 3.3 Sondervorschrift 274 vorgeschriebene technische Benennung nicht hinzugefügt werden.

5.4.1.1.3.2 Wenn am Verladeort keine Möglichkeit besteht, die genaue Menge der Abfälle zu messen, darf in den folgenden Fällen die Menge gemäß Absatz 5.4.1.1.1 f) unter folgenden Bedingungen geschätzt werden:

a) für Verpackungen ist dem Beförderungspapier eine Liste der Verpackungen mit Angabe des Typs und des Nennvolumens beigefügt;

b) für Container erfolgt die Schätzung auf der Grundlage ihres Nennvolumens und anderer verfügbarer Informationen (z. B. Art des Abfalls, durchschnittliche Dichte, Füllungsgrad);

c) für Saug-Druck-Tanks für Abfälle ist die Schätzung begründet (z. B. durch eine vom Absender zur Verfügung gestellte Schätzung oder durch die Ausrüstung des Fahrzeugs).

Eine solche Schätzung der Menge ist nicht zugelassen für:

– Freistellungen, für die eine genaue Menge entscheidend ist (z. B. Unterabschnitt 1.1.3.6);
– Abfälle, welche die in Absatz 2.1.3.5.3 genannten Stoffe (ausgenommen UN 3291 Klinischer Abfall, unspezifiziert, n.a.g. oder (bio)medizinischer Abfall, n.a.g. oder unter die Vorschriften fallender medizinischer Abfall, n.a.g. in Verpackungen in Übereinstimmung mit der Verpackungsanweisung P 621) oder Stoffe der Klasse 4.3 enthalten;
– andere Tanks als Saug-Druck-Tanks für Abfälle.

Im Beförderungspapier ist zu vermerken:

«IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT ABSATZ 5.4.1.1.3.2 GESCHÄTZTE MENGE».

5.4.1.1.3.3 Sondervorschriften für die Beförderung von Abfällen in Innenverpackungen, die in einer Außenverpackung zusammengepackt sind

Bei Beförderungen gemäß Absatz 4.1.1.5.3 ist im Beförderungspapier zu vermerken:

«BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 4.1.1.5.3».

Die in Absatz 5.4.1.1.3.2 vorgeschriebene zusätzliche Angabe ist nicht erforderlich.

Zum Beispiel:

«UN 1993 ABFALL ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., 3, III, (E); BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 4.1.1.5.3».

Die Angaben im Beförderungspapier gemäß Unterabschnitt 5.4.1.1 müssen auf der Grundlage der Eintragung oder Eintragungen erfolgen, die der Außenverpackung gemäß Absatz 4.1.1.5.3 d) zugeordnet ist. Die in Kapitel 3.3 Sondervorschrift 274 vorgeschriebene technische Benennung muss nicht hinzugefügt werden.

5.4.1.1.4 Sondervorschriften für Abfälle, die mit freiem Asbest kontaminiert sind (UN-Nummern 2212 und 2590)

Sofern die Sondervorschrift 678 des Kapitels 3.3 angewendet wird, ist im Beförderungspapier anzugeben:

«BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 678».

Die Beschreibung der gemäß Sondervorschrift 678 b) des Kapitels 3.3 beförderten Abfälle ist der in Absatz 5.4.1.1.1 a) bis d) und k) vorgeschriebenen Beschreibung der gefährlichen Güter hinzuzufügen. Dem Beförderungspapier sind außerdem folgende Unterlagen beizufügen:

a) eine Kopie des Datenblattes für den verwendeten Typ des Containersacks mit dem Briefkopf des Herstellers oder Vertreibers, in dem die Abmessungen dieser Verpackung und ihre maximale Masse angegeben sind;

b) gegebenenfalls eine Kopie des Entladeverfahrens gemäß der Sondervorschrift CV 38 des Abschnitts 7.5.11.

5.4.1.1.5 Sondervorschriften für Bergungsverpackungen, einschließlich Bergungsgroßverpackungen, und Bergungsdruckgefäße

Wenn gefährliche Güter in einer Bergungsverpackung gemäß Unterabschnitt 4.1.1.19, einschließlich Bergungsgroßverpackungen, Verpackungen oder Großverpackungen größerer Abmessungen, die aufgrund ihres Typs und ihrer Prüfanforderungen für eine Verwendung als Bergungsverpackung geeignet sind, befördert werden, ist im Beförderungspapier nach der Beschreibung der Güter der Ausdruck «BERGUNGSVERPACKUNG» hinzuzufügen.

Wenn gefährliche Güter in einem Bergungsdruckgefäß gemäß Unterabschnitt 4.1.1.20 befördert werden, ist im Beförderungspapier nach der Beschreibung der Güter der Ausdruck «BERGUNGSDRUCKGEFÄSS» hinzuzufügen.

5.4.1.1.6 Sondervorschriften für ungereinigte leere Umschließungsmittel

5.4.1.1.6.1 Für ungereinigte leere Umschließungsmittel, die Rückstände gefährlicher Güter anderer Klassen als der Klasse 7 enthalten, muss vor oder nach der gemäß Absatz 5.4.1.1.1 a) bis d) und k) festgelegten Beschreibung der gefährlichen Güter der Ausdruck «LEER, UNGEREINIGT» oder «RÜCKSTÄNDE DES ZULETZT ENTHALTENEN STOFFES» angegeben werden. Darüber hinaus findet der Absatz 5.4.1.1.1 f) keine Anwendung.

5.4.1.1.6.2 Die Sondervorschrift des Absatzes 5.4.1.1.6.1 darf durch die Vorschriften des Absatzes 5.4.1.1.6.2.1, 5.4.1.1.6.2.2 bzw. 5.4.1.1.6.2.3 ersetzt werden.

5.4.1.1.6.2.1 Für ungereinigte leere Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Güter anderer Klassen als der Klasse 7 enthalten, einschließlich ungereinigte leere Gefäße für Gase mit einem Fassungsraum von höchstens 1000 Litern, werden die Angaben gemäß Absatz 5.4.1.1.1 a), b), c), d), e) und f) durch den Ausdruck «LEERE VERPACKUNG», «LEERES GEFÄSS», «LEERES GROSSPACKMITTEL (IBC)» bzw. «LEERE GROSSVERPACKUNG», ergänzt durch die Angaben gemäß Absatz 5.4.1.1.1 c) für das letzte Ladegut ersetzt.

Beispiel: «LEERE VERPACKUNG, 6.1 (3)».

Wenn es sich bei dem letzten Ladegut um gefährliche Güter

a) der Klasse 2 handelt, darf in diesem Fall darüber hinaus die in Absatz 5.4.1.1.1 c) vorgeschriebene Information durch die Nummer der Klasse «2» ersetzt werden;

b) der Klasse 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 8 oder 9 handelt, darf in diesem Fall darüber hinaus die in Absatz 5.4.1.1.1 c) vorgeschriebene Information durch den Ausdruck «MIT RÜCKSTÄNDEN VON […]», ergänzt durch die den verschiedenen Rückständen entsprechende(n) Klasse(n) und Nebengefahr(en) in der Reihenfolge der Klassen, ersetzt werden.

Beispiel: Ungereinigte leere Verpackungen, die Güter der Klasse 3 enthalten haben und die zusammen mit ungereinigten leeren Verpackungen befördert werden, die Güter der Klasse 8 mit der Nebengefahr der Klasse 6.1 enthalten haben, dürfen im Beförderungspapier bezeichnet werden als:

«LEERE VERPACKUNGEN MIT RÜCKSTÄNDEN VON 3, 6.1, 8».

5.4.1.1.6.2.2 Für ungereinigte leere Umschließungsmittel, ausgenommen Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Güter anderer Klassen als der Klasse 7 enthalten, sowie für ungereinigte leere Gefäße für Gase mit einem Fassungsraum von mehr als 1000 Litern wird den Angaben gemäß Absatz 5.4.1.1.1 a) bis d) und k) der Ausdruck «LEERES TANKFAHRZEUG», «LEERER AUFSETZTANK», «LEERES BATTERIE-FAHRZEUG», «LEERER ORTSBEWEGLICHER TANK», «LEERER TANKCONTAINER», «LEERER MEGC», «LEERER MEMU», «LEERES FAHRZEUG», «LEERER CONTAINER» bzw. «LEERES GEFÄSS», ergänzt durch den Ausdruck «LETZTES LADEGUT» vorangestellt. Darüber hinaus findet der Absatz 5.4.1.1.1 f) keine Anwendung.

Beispiele:

«LEERES TANKFAHRZEUG, LETZTES LADEGUT: UN 1098 ALLYLALKOHOL, 6.1 (3), I, (C/D)» oder

«LEERES TANKFAHRZEUG, LETZTES LADEGUT: UN 1098 ALLYLALKOHOL, 6.1 (3), VG I, (C/D)».

5.4.1.1.6.2.3 Werden ungereinigte leere Umschließungsmittel, die Rückstände gefährlicher Güter anderer Klassen als der Klasse 7 enthalten, an deren Absender zurückgesandt, so dürfen auch die für die Beförderung dieser Güter im befüllten Zustand erstellten Beförderungspapiere verwendet werden. In diesen Fällen ist die Mengenangabe zu entfernen (durch Löschung, Streichung oder auf andere Weise) und durch den Ausdruck «LEERE, UNGEREINIGTE RÜCKSENDUNG» zu ersetzen.

5.4.1.1.6.3 a) Werden ungereinigte leere Tanks, ungereinigte leere Batterie-Fahrzeuge oder ungereinigte leere MEGC nach den Vorschriften des Absatzes 4.3.2.4.3 der nächsten geeigneten Stelle, wo eine Reinigung oder Reparatur durchgeführt werden kann, zugeführt, ist im Beförderungspapier zusätzlich zu vermerken:

«BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 4.3.2.4.3».

b) Werden ungereinigte leere Fahrzeuge oder ungereinigte leere Container nach den Vorschriften des Unterabschnitts 7.5.8.1 der nächsten geeigneten Stelle, wo eine Reinigung oder Reparatur durchgeführt werden kann, zugeführt, ist im Beförderungspapier zusätzlich zu vermerken:

«BEFÖRDERUNG NACH UNTERABSCHNITT 7.5.8.1».

5.4.1.1.6.4 Bei der Beförderung von festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen), Aufsetztanks, Batterie-Fahrzeugen, Tankcontainern und MEGC nach den Vorschriften des Absatzes 4.3.2.4.4 ist im Beförderungspapier zu vermerken:

«BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 4.3.2.4.4».

5.4.1.1.7 Sondervorschriften für Beförderungen in einer Transportkette, die eine See- oder Luftbeförderung einschließt

Bei Beförderungen gemäß Absatz 1.1.4.2.1 ist im Beförderungspapier zu vermerken:

«BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 1.1.4.2.1».

5.4.1.1.8 (bleibt offen)

5.4.1.1.9 (bleibt offen)

5.4.1.1.10 (gestrichen)

5.4.1.1.11 Sondervorschriften für die Beförderung von Großpackmitteln (IBC), Tanks, Batterie-Fahrzeugen, ortsbeweglichen Tanks und MEGC nach Ablauf der Frist für die wiederkehrende Prüfung

Für Beförderungen gemäß Unterabschnitt 4.1.2.2 b), Absatz 4.3.2.3.7 b), Absatz 6.7.2.19.6.1 b), Absatz 6.7.3.15.6.1 b) oder Absatz 6.7.4.14.6.1 b) ist im Beförderungspapier zu vermerken:

«BEFÖRDERUNG NACH UNTERABSCHNITT 4.1.2.2 b)»,
«BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 4.3.2.3.7 b)»,
«BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 6.7.2.19.6.1 b)»,
«BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 6.7.3.15.6.1 b)» bzw.
«BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 6.7.4.14.6.1 b)».

5.4.1.1.12 (bleibt offen)

5.4.1.1.13 Sondervorschriften für die Beförderung in Tankfahrzeugen mit mehreren Abteilen oder in Beförderungseinheiten mit einem oder mehreren Tanks

Wenn abweichend von Absatz 5.3.2.1.2 die Kennzeichnung eines Tankfahrzeugs mit mehreren Abteilen oder einer Beförderungseinheit mit einem oder mehreren Tanks gemäß Absatz 5.3.2.1.3 erfolgt, müssen die in jedem Tank oder jedem Abteil eines Tanks enthaltenen Stoffe im Beförderungspapier einzeln angegeben sein.

5.4.1.1.14 Sondervorschriften für die Beförderung von erwärmten Stoffen

Wenn die offizielle Benennung für die Beförderung eines Stoffes, der in flüssigem Zustand bei einer Temperatur von mindestens 100 °C oder in festem Zustand bei einer Temperatur von mindestens 240 °C befördert oder zur Beförderung aufgegeben wird, nicht angibt, dass es sich um einen Stoff handelt, der unter erhöhter Temperatur befördert wird (zum Beispiel durch Verwendung des Ausdrucks «GESCHMOLZEN» oder «ERWÄRMT» als Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung), ist direkt nach der offiziellen Benennung für die Beförderung der Ausdruck «HEISS» hinzuzufügen.

5.4.1.1.15 Sondervorschriften für die Beförderung von stabilisierten und temperaturkontrollierten Stoffen

Sofern der Ausdruck «STABILISIERT» nicht bereits Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung ist, ist die offizielle Benennung für die Beförderung durch diesen Ausdruck, wenn eine Stabilisierung angewendet wird, und durch den Ausdruck «TEMPERATURKONTROLLIERT», wenn die Stabilisierung durch Temperaturkontrolle oder eine Kombination aus chemischer Stabilisierung und Temperaturkontrolle erfolgt, zu ergänzen (siehe Unterabschnitt 3.1.2.6).

Wenn der Ausdruck «TEMPERATURKONTROLLIERT» Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung ist (siehe auch Unterabschnitt 3.1.2.6), sind die Kontrolltemperatur und die Notfalltemperatur (siehe Abschnitt 7.1.7) wie folgt im Beförderungspapier anzugeben:

«KONTROLLTEMPERATUR: ... °C

NOTFALLTEMPERATUR: ... °C».

5.4.1.1.16 (gestrichen)

5.4.1.1.17 Sondervorschriften für die Beförderung fester Stoffe in Schüttgut-Containern gemäß Abschnitt 6.11.4

Wenn feste Stoffe in Schüttgut-Container gemäß Abschnitt 6.11.4 befördert werden, ist im Beförderungspapier anzugeben (siehe Bem. am Anfang von Abschnitt 6.11.4):

«SCHÜTTGUT-CONTAINER BK (x)[4)] VON DER ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDE VON … ZUGELASSEN».

5.4.1.1.18 Sondervorschriften für die Beförderung umweltgefährdender Stoffe (aquatische Umwelt)

Wenn ein Stoff der Klassen 1 bis 9 den Klassifizierungskriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entspricht, muss im Beförderungspapier der zusätzliche Ausdruck «UMWELTGEFÄHRDEND» oder «MEERESSCHADSTOFF/UMWELTGEFÄHRDEND» angegeben sein. Diese zusätzliche Vorschrift gilt nicht für die UN-Nummern 3077 und 3082 und für die in Absatz 5.2.1.8.1 aufgeführten Ausnahmen.

Für Beförderungen in einer Transportkette, die eine Seebeförderung einschließt, ist die Angabe «MEERESSCHADSTOFF» (gemäß Absatz 5.4.1.4.3 des IMDG-Codes) zugelassen.

5.4.1.1.19 Sondervorschriften für die Beförderung von Altverpackungen, leer, ungereinigt (UN 3509)

Bei leeren, ungereinigten Altverpackungen muss die in Absatz 5.4.1.1.1 b) festgelegte offizielle Benennung für die Beförderung durch den Ausdruck «(MIT RÜCKSTÄNDEN VON […])», gefolgt von der (den) den Rückständen entsprechenden Klasse(n) und Nebengefahr(en) in numerischer Reihenfolge, ergänzt werden. Darüber hinaus findet der Absatz 5.4.1.1.1 f) keine Anwendung.

Zum Beispiel sollten leere, ungereinigte Altverpackungen, die Güter der Klasse 4.1 enthalten haben und mit leeren, ungereinigten Altverpackungen, die Güter der Klasse 3 mit der Nebengefahr der Klasse 6.1 enthalten haben, zusammengepackt sind, wie folgt im Beförderungspapier angegeben werden:

«UN 3509 ALTVERPACKUNGEN, LEER, UNGEREINIGT (MIT RÜCKSTÄNDEN VON 3, 4.1, 6.1), 9».

5.4.1.1.20 Sondervorschriften für die Beförderung von gemäß Unterabschnitt 2.1.2.8 klassifizierten Stoffen

Bei Beförderungen gemäß Unterabschnitt 2.1.2.8 ist im Beförderungspapier anzugeben:

«GEMÄSS UNTERABSCHNITT 2.1.2.8 KLASSIFIZIERT».

[4)] (x) muss durch «1» bzw. «2» ersetzt werden.

5.4.1.1.21 In besonderen Fällen geforderte Angaben, die in anderen Teilen des ADR festgelegt sind

Wenn nach Vorschriften in Kapitel 3.3, 3.5, 4.1, 4.2, 4.3 und 5.5 Angaben erforderlich sind, so sind diese in die Informationen für die Beförderung aufzunehmen.

5.4.1.1.22 (bleibt offen)

5.4.1.1.23 Sondervorschriften für die Beförderung von Stoffen in geschmolzenem Zustand

Wenn ein Stoff, der gemäß der Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 ein fester Stoff ist, in geschmolzenem Zustand zur Beförderung aufgegeben wird, ist die offizielle Benennung für die Beförderung durch die Präzisierung «GESCHMOLZEN» zu ergänzen, sofern diese nicht bereits Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung ist (siehe Unterabschnitt 3.1.2.5).

5.4.1.1.24 Sondervorschriften für wiederbefüllbare Druckgefäße, die vom Verkehrsministerium der Vereinigten Staaten von Amerika zugelassen wurden

Bei Beförderungen gemäß Unterabschnitt 1.1.4.7 ist im Beförderungspapier zu vermerken:

«BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 1.1.4.7.1» bzw.

«BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 1.1.4.7.2».

5.4.1.2 Zusätzliche oder besondere Angaben für bestimmte Klassen

5.4.1.2.1 Sondervorschriften für die Klasse 1

a) Zusätzlich zu den Vorschriften des Absatzes 5.4.1.1.1 f) muss im Beförderungspapier angegeben sein:
   – die gesamte Nettomasse in kg des Inhalts an Explosivstoff[5)] für jeden Stoff oder Gegenstand mit unterschiedlicher UN-Nummer;
   – die gesamte Nettomasse in kg des Inhalts an Explosivstoff[5)] für alle Stoffe und Gegenstände, für die das Beförderungspapier gilt.

b) Als Bezeichnung des Gutes im Beförderungspapier sind beim Zusammenpacken von zwei verschiedenen Gütern die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 1 aufgeführten UN-Nummern und die in Spalte 2 in Großbuchstaben gedruckten offiziellen Benennungen für die Beförderung beider Stoffe oder Gegenstände anzugeben. Werden mehr als zwei verschiedene Güter nach Abschnitt 4.1.10 Sondervorschriften MP 1, MP 2 und MP 20 bis MP 24 in einem Versandstück vereinigt, so müssen im Beförderungspapier unter der Bezeichnung des Gutes die UN-Nummern aller im Versandstück enthaltenen Stoffe und Gegenstände in der Form «GÜTER DER UN-NUMMERN ... » angegeben werden.

c) Bei Beförderung von Stoffen und Gegenständen, die einer n.a.g.-Eintragung oder der Eintragung «0190 EXPLOSIVSTOFF, MUSTER» zugeordnet sind oder die nach der Verpackungsanweisung P 101 des Unterabschnitts 4.1.4.1 verpackt sind, ist dem Beförderungspapier eine Kopie der Genehmigung der zuständigen Behörde mit den Beförderungsbedingungen beizufügen. Sie muss in einer amtlichen Sprache des Versandlandes abgefasst sein und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, wenn nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

d) Wenn Versandstücke mit Stoffen und Gegenständen der Verträglichkeitsgruppen B und D nach den Vorschriften des Unterabschnitts 7.5.2.2 zusammen in ein Fahrzeug verladen werden, ist dem Beförderungspapier die eine Kopie der Zulassung des Schutzabteils oder des Schutzumschließungssystems durch die zuständige Behörde nach Unterabschnitt 7.5.2.2 Fußnote a) beizufügen. Sie muss in einer amtlichen Sprache des Versandlandes abgefasst sein und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

e) Wenn explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff in Verpackungen gemäß Verpackungsanweisung P 101 befördert werden, ist im Beförderungspapier zu vermerken: «VERPACKUNG VON DER ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDE … (Kurzzeichen des Staates (das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[6)]), in dessen Auftrag die zuständige Behörde handelt) ZUGELASSEN» (siehe Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 101).

f) (bleibt offen)

g) Bei der Beförderung von Feuerwerkskörpern der UN-Nummern 0333, 0334, 0335, 0336 und 0337 ist im Beförderungspapier zu vermerken:

[5)] Für Gegenstände versteht man unter «Inhalt explosiver Stoffe» den im Gegenstand enthaltenen explosiven Stoff.

[6)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

«KLASSIFIZIERUNG VON FEUERWERKSKÖRPERN DURCH DIE ZUSTÄNDIGE BEHÖRDE VON XX MIT DER REFERENZ FÜR FEUERWERKSKÖRPER XX/YYZZZZ BESTÄTIGT».

Die Klassifizierungsbestätigung muss während der Beförderung nicht mitgeführt werden, ist jedoch vom Absender dem Beförderer oder den zuständigen Behörden bei Kontrollen zugänglich zu machen. Die Klassifizierungsbestätigung oder eine Kopie muss in einer amtlichen Sprache des Versandlandes abgefasst sein und, wenn diese nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch.

Bem. 1. Die handelsübliche oder technische Benennung der Güter darf zusätzlich zur offiziellen Benennung für die Beförderung im Beförderungspapier angegeben werden.

2. Diese Klassifizierungsreferenz(en) müssen aus der Angabe der ADR-Vertragspartei, in der gemäß Sondervorschrift 645 des Abschnitts 3.3.1 dem Klassifizierungscode zugestimmt wurde, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen (XX)[6)], der Identifikation der zuständigen Behörde (YY) und einer einmal vergebenen Serienreferenz (ZZZZ) bestehen. Beispiel solcher Klassifizierungsreferenzen:

GB/HSE123456

D/BAM1234.

5.4.1.2.2 Zusätzliche Vorschriften für die Klasse 2

a) Bei der Beförderung von Gemischen (siehe Absatz 2.2.2.1.1) in Tanks (Aufsetztanks, festverbundene Tanks, ortsbewegliche Tanks, Tankcontainer oder Elemente von Batterie-Fahrzeugen oder MEGC) muss die Zusammensetzung des Gemisches in Vol.-% oder Masse-% angegeben werden. Bestandteile mit weniger als 1 % müssen dabei nicht aufgeführt werden (siehe auch Absatz 3.1.2.8.1.2). Die Zusammensetzung des Gemisches muss nicht angegeben werden, wenn als Ergänzung zur offiziellen Benennung für die Beförderung die durch die Sondervorschrift 581, 582 oder 583 zugelassenen technischen Benennungen verwendet werden.

b) Bei Beförderung von Flaschen, Großflaschen, Druckfässern, Kryo-Behältern und Flaschenbündeln unter den Bedingungen des Unterabschnitts 4.1.6.10 ist im Beförderungspapier zu vermerken:

«BEFÖRDERUNG GEMÄSS UNTERABSCHNITT 4.1.6.10».

c) (bleibt offen)

d) Für Tankcontainer oder ortsbewegliche Tanks mit tiefgekühlt verflüssigten Gasen muss der Absender das Datum, an dem die tatsächliche Haltezeit endet, wie folgt im Beförderungspapier eintragen:

«ENDE DER HALTEZEIT: ..... (TT/MM/JJJJ)».

Diese Vorschrift gilt nicht, wenn auf die Berechnung der aktuellen Haltezeit in Übereinstimmung mit Absatz 4.2.3.7.1 oder Unterabschnitt 4.3.3.5 verzichtet wird.

e) Bei der Beförderung der UN-Nummer 1012 muss im Beförderungspapier nach der offiziellen Benennung für die Beförderung die Benennung des spezifischen beförderten Gases in Klammern angegeben sein (siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 398).

5.4.1.2.3 Zusätzliche Vorschriften für selbstzersetzliche Stoffe und polymerisierende Stoffe der Klasse 4.1 und organische Peroxide der Klasse 5.2

5.4.1.2.3.1 Für selbstzersetzliche Stoffe oder polymerisierende Stoffe der Klasse 4.1 und organische Peroxide der Klasse 5.2 mit Temperaturkontrolle während der Beförderung (für selbstzersetzliche Stoffe siehe Absatz 2.2.41.1.17, für polymerisierende Stoffe siehe Absatz 2.2.41.1.21, für organische Peroxide siehe Absatz 2.2.52.1.15) sind die Kontroll- und Notfalltemperaturen wie folgt im Beförderungspapier anzugeben:

«KONTROLLTEMPERATUR: .....°C

NOTFALLTEMPERATUR: .....°C».

5.4.1.2.3.2 Für bestimmte selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1 und für bestimmte organische Peroxide der Klasse 5.2, für welche die zuständige Behörde für eine bestimmte Verpackung den Wegfall des Gefahrzettels nach Muster 1 genehmigt hat (siehe Absatz 5.2.2.1.9), ist im Beförderungspapier zu vermerken:

«GEFAHRZETTEL NACH MUSTER 1 NICHT ERFORDERLICH».

5.4.1.2.3.3 Wenn selbstzersetzliche Stoffe und organische Peroxide unter Bedingungen befördert werden, für die eine Genehmigung erforderlich ist (für selbstzersetzliche Stoffe siehe Absätze 2.2.41.1.13 und 4.1.7.2.2; für organische Peroxide siehe Absätze 2.2.52.1.8 und 4.1.7.2.2 sowie Abschnitt 6.8.4 Sondervorschrift TA 2) ist im Beförderungspapier z.B. zu vermerken:

«BEFÖRDERUNG GEMÄSS ABSATZ 2.2.52.1.8».

Eine Kopie der Genehmigung der zuständigen Behörde mit den Beförderungsbedingungen ist dem Beförderungspapier beizufügen. Sie muss in einer amtlichen Sprache des Versandlandes abgefasst sein und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

5.4.1.2.3.4 Wenn ein Muster eines selbstzersetzlichen Stoffes (siehe Absatz 2.2.41.1.15) oder eines organischen Peroxids (siehe Absatz 2.2.52.1.9) befördert wird, ist im Beförderungspapier z.B. zu vermerken:

«BEFÖRDERUNG GEMÄSS ABSATZ 2.2.52.1.9».

5.4.1.2.3.5 Bei der Beförderung von selbstzersetzlichen Stoffen des Typs G (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.2 g)) darf im Beförderungspapier vermerkt werden:

«KEIN SELBSTZERSETZLICHER STOFF DER KLASSE 4.1».

Bei der Beförderung von organischen Peroxiden des Typs G (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.3 g)) darf im Beförderungspapier vermerkt werden:

«KEIN STOFF DER KLASSE 5.2».

5.4.1.2.4 Zusätzliche Vorschriften für die Klasse 6.2

Neben der Angabe des Empfängers (siehe Absatz 5.4.1.1.1 h)) ist der Name und die Telefonnummer einer verantwortlichen Person anzugeben.

5.4.1.2.5 Zusätzliche Vorschriften für die Klasse 7

5.4.1.2.5.1 Für jede Sendung mit Stoffen der Klasse 7 müssen im Beförderungspapier, soweit anwendbar, folgende Angaben in der vorgegebenen Reihenfolge direkt nach den Angaben gemäß Absatz 5.4.1.1.1 a) bis c) und k) vermerkt werden:

a) Name oder Symbol jedes Radionuklids oder bei Gemischen von Radionukliden eine geeignete allgemeine Bezeichnung oder ein Verzeichnis der einschränkendsten Nuklide;

b) eine Beschreibung der physikalischen und chemischen Form des Stoffes oder die Angabe, dass es sich um einen radioaktiven Stoff in besonderer Form oder um einen gering dispergierbaren radioaktiven Stoff handelt. Für die chemische Form ist eine Gattungsbezeichnung ausreichend; Für radioaktive Stoffe mit Nebengefahren siehe Absatz c) der Sondervorschrift 172 in Kapitel 3.3.

c) die maximale Aktivität des radioaktiven Inhalts während der Beförderung in Becquerel (Bq) mit dem entsprechenden SI-Vorsatzzeichen (siehe Unterabschnitt 1.2.2.1). Bei spaltbaren Stoffen darf anstelle der Aktivität die Masse der spaltbaren Stoffe (oder gegebenenfalls bei Gemischen die Masse jedes spaltbaren Nuklids) in Gramm (g) oder in Vielfachen davon angegeben werden;

d) die gemäß Absatz 5.1.5.3.4 zugeordnete Kategorie des Versandstücks, der Umverpackung oder des Containers, d. h. I-WEISS, II-GELB, III-GELB;

e) die gemäß den Absätzen 5.1.5.3.1 und 5.1.5.3.2 bestimmte Transportkennzahl (ausgenommen Kategorie I-WEISS);

f) für spaltbare Stoffe,

(i) die unter einer der Freistellungen der Absätze a) bis f) des Absatzes 2.2.7.2.3.5 befördert werden, der Verweis auf den zutreffenden Absatz;

(ii) die unter den Absätzen c) bis e) des Absatzes 2.2.7.2.3.5 befördert werden, die Gesamtmasse der spaltbaren Nuklide;

(iii) die in einem Versandstück enthalten sind, für das einer der Absätze a) bis c) des Unterabschnitts 6.4.11.2 oder der Unterabschnitt 6.4.11.3 angewendet wird, der Verweis auf den zutreffenden Absatz oder Unterabschnitt;

(iv) soweit anwendbar, die Kritikalitätssicherheitskennzahl;

g) das Kennzeichen jedes Zulassungs-/Genehmigungszeugnisses einer zuständigen Behörde (radioaktive Stoffe in besonderer Form, gering dispergierbare radioaktive Stoffe, gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 f) freigestellte spaltbare Stoffe, Sondervereinbarung, Versandstückmuster oder Beförderung), soweit für die Sendung zutreffend;

h) für Sendungen mit mehr als einem Versandstück muss die in Absatz 5.4.1.1.1 und in den Absätzen a) bis g) vorgeschriebene Information für jedes Versandstück angegeben werden. Für Versandstücke in einer Umverpackung, einem Container oder einem Fahrzeug muss eine detaillierte Aufstellung des Inhalts jedes Versandstücks innerhalb der Umverpackung, des Containers oder des Fahrzeugs und gegebenenfalls jeder Umverpackung, jedes Containers oder jedes Fahrzeugs beigefügt werden. Sind bei einer Zwischenentladung einzelne Versandstücke aus der Umverpackung, dem Container oder dem Fahrzeug zu entnehmen, müssen die zugehörigen Beförderungspapiere zur Verfügung gestellt werden;

i) falls eine Sendung unter ausschließlicher Verwendung befördert wird, der Vermerk «BEFÖRDERUNG UNTER AUSSCHLIESSLICHER VERWENDUNG»;

j) bei LSA-II- oder LSA-III-Stoffen und bei SCO-I-, SCO-II- und SCO-III-Gegenständen die Gesamtaktivität der Sendung als Vielfaches des A_2-Wertes. Bei radioaktiven Stoffen, bei denen der A_2-Wert unbegrenzt ist, muss das Vielfache des A_2-Wertes Null sein.

5.4.1.2.5.2 Der Absender hat zusammen mit dem Beförderungspapier auf die Maßnahmen hinzuweisen, die vom Beförderer gegebenenfalls zu ergreifen sind. Diese schriftlichen Hinweise müssen in den Sprachen abgefasst sein, die vom Beförderer und den zuständigen Behörden für notwendig erachtet werden, und müssen mindestens folgende Informationen enthalten:

a) zusätzliche Maßnahmen bei der Verladung, der Verstauung, der Beförderung, der Handhabung und der Entladung des Versandstücks, der Umverpackung oder des Containers, einschließlich besonderer die Wärmeableitung betreffende Ladevorschriften (siehe Abschnitt 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (3.2)), oder einen Hinweis, dass solche Maßnahmen nicht erforderlich sind;

b) Einschränkungen hinsichtlich der Versandart oder des Fahrzeugs und notwendige Angaben über den Beförderungsweg;

c) für die Sendung geeignete Notfallvorkehrungen.

5.4.1.2.5.3 Bei allen internationalen Beförderungen von Versandstücken, für die eine Zulassung der Bauart oder eine Genehmigung der Beförderung durch die zuständige Behörde erforderlich ist und für die in den verschiedenen von der Beförderung berührten Staaten unterschiedliche Zulassungs- oder Genehmigungstypen gelten, muss die in Absatz 5.4.1.1.1 vorgeschriebene Angabe der UN-Nummer und der offiziellen Benennung für die Beförderung in Übereinstimmung mit dem Zulassungszeugnis des Ursprungslandes der Bauart erfolgen.

5.4.1.2.5.4 Die erforderlichen Zeugnisse der zuständigen Behörde müssen der Sendung nicht unbedingt beigefügt sein. Der Absender muss diese dem (den) Beförderer(n) vor dem Be- und Entladen zugänglich machen.

5.4.1.3 (bleibt offen)

5.4.1.4 Form und Sprache

5.4.1.4.1 Ein Papier mit den Angaben gemäß den Unterabschnitten 5.4.1.1 und 5.4.1.2 kann auch ein solches sein, das bereits durch andere geltende Vorschriften für die Beförderung mit einem anderen Verkehrsträger verlangt wird. Bei mehreren Empfängern dürfen die Namen und die Anschriften der Empfänger sowie die Liefermengen, die es ermöglichen, die jeweils beförderte Art und Menge zu ermitteln, auch in anderen zu verwendenden oder durch andere Vorschriften verlangten Papieren enthalten sein, die im Fahrzeug mitzuführen sind.

Die in das Papier einzutragenden Vermerke sind in einer amtlichen Sprache des Versandlandes abzufassen und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch, ist außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, wenn nicht internationale Tarife für die Beförderung auf der Straße oder Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

5.4.1.4.2 Kann eine Sendung wegen der Größe der Ladung nicht vollständig in eine einzige Beförderungseinheit verladen werden, sind mindestens so viele getrennte Papiere oder Kopien des einen Papiers auszufertigen, wie Beförderungseinheiten beladen werden. Ferner sind in allen Fällen getrennte Beförderungspapiere auszufertigen für Sendungen oder Teile einer Sendung, die wegen der Verbote in Abschnitt 7.5.2 nicht zusammen in ein Fahrzeug verladen werden dürfen.

Die Informationen über die von den zu befördernden Gütern ausgehenden Gefahren (nach den Angaben des Unterabschnitts 5.4.1.1) dürfen in ein übliches Beförderungspapier oder Ladungspapier aufgenommen oder mit diesem verbunden werden. Die Darstellung der Informationen im Papier (oder die Reihenfolge der Übertragung entsprechender Daten bei der Verwendung von Arbeitsverfahren der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) oder des elektronischen Datenaustauschs (EDI)) muss den Angaben in Absatz 5.4.1.1.1 entsprechen.

Kann ein übliches Beförderungspapier oder Ladungspapier nicht als multimodales Beförderungspapier für gefährliche Güter verwendet werden, wird die Verwendung von Dokumenten gemäß dem in Abschnitt 5.4.5 dargestellten Beispiel empfohlen[7)].

5.4.1.5 Nicht gefährliche Güter

Unterliegen in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannte Güter nicht den Vorschriften des ADR, da sie gemäß Teil 2 als nicht gefährlich gelten, darf der Absender zu diesem Zweck eine Erklärung in das Beförderungspapier aufnehmen, z.B.:

«KEINE GÜTER DER KLASSE ...».

Bem. Diese Vorschrift darf insbesondere angewendet werden, wenn der Absender der Ansicht ist, dass die Sendung auf Grund der chemischen Beschaffenheit der beförderten Güter (z.B. Lösungen oder Gemische) oder auf Grund der Tatsache, dass diese Güter nach anderen Vorschriften als gefährlich gelten, während der Beförderung Gegenstand einer Überprüfung werden könnte.

[7)] Für die Verwendung dieses Dokuments können die entsprechenden Empfehlungen der UNECE United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business (Zentrum der Vereinten Nationen für Handelserleichterungen und elektronischem Geschäftsverkehr) (UN/CEFACT) herangezogen werden, insbesondere Empfehlung Nr. 1 (United Nations Layout Key for Trade Documents – Formularentwurf der Vereinten Nationen für Handelsdokumente) (ECE/TRADE/137, Ausgabe 81.3), UN Layout Key for Trade Documents – Guidelines for Applications (Formularentwurf der Vereinten Nationen für Handelsdokumente – Leitfaden für Anwendungsmöglichkeiten) (ECE/TRADE/270, Ausgabe 2002), Empfehlung Nr. 11 (Documentary Aspects of the International Transport of Dangerous Goods – Aspekte der Dokumentation bei der internationalen Beförderung gefährlicher Güter) (ECE/TRADE/204, Ausgabe 96.1 – in Überarbeitung) und Empfehlung Nr. 22 (Layout Key for Standard Consignment Instructions – Formularentwurf für standardisierte Versandanweisungen) (ECE/TRADE/168, Ausgabe 1989). Siehe auch UN/CEFACT Summary of Trade Facilitation Recommendations (Zusammenfassung der Empfehlungen für Handelserleichterungen) (ECE/TRADE/346, Ausgabe 2006) und United Nations Trade Data Elements Directory (Verzeichnis der Handelsdatenelemente der Vereinten Nationen) (UNTDED) (ECE/TRADE/362, Ausgabe 2005).

5.4.2 Container-/Fahrzeugpackzertifikat

Wenn einer Beförderung gefährlicher Güter in Containern eine Seebeförderung folgt, ist von den für das Packen des Containers Verantwortlichen dem Seebeförderer ein Container-/Fahrzeugpackzertifikat nach Abschnitt 5.4.2 des IMDG-Codes[8)9)] zur Verfügung zu stellen.

[8)] Die Internationale Seeschifffahrtsorganisation (IMO), die Internationale Arbeitsorganisation (ILO) und die Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) haben auch Richtlinien für das Verladen von Gütern in Beförderungseinheiten und die entsprechende Ausbildung aufgestellt, die von der IMO veröffentlicht wurden («IMO/ILO/UNECE Code of Practice for Packing of Cargo Transport Units (CTU Code)» (Verfahrensregeln der IMO/ILO/UNECE für das Packen von Güterbeförderungseinheiten)).

[9)] Der Abschnitt 5.4.2 des IMDG-Codes (Amendment 40-20) schreibt Folgendes vor:

"5.4.2 Container-/Fahrzeugpackzertifikat

5.4.2.1 Werden gefährliche Güter in einen Container oder ein Fahrzeug gepackt oder verladen, müssen die für das Packen des Containers oder Fahrzeugs verantwortlichen Personen ein «Container-/Fahrzeugpackzertifikat» vorlegen, in dem die Identifikationsnummer(n) des Containers oder Fahrzeugs angegeben wird (werden) und in dem bescheinigt wird, dass das Packen gemäß den folgenden Bedingungen durchgeführt wurde:

.1 Der Container/das Fahrzeug war sauber, trocken und offensichtlich für die Aufnahme der üter geeignet;

.2 Versandstücke, die nach den anwendbaren Trennvorschriften voneinander getrennt werden müssen, wurden nicht zusammen in den Container/das Fahrzeug gepackt (es sei denn, dies wurde von der zuständigen Behörde gemäß 7.3.4.1 (des IMDG-Codes) zugelassen);

.3 Alle Versandstücke wurden äußerlich auf Schäden überprüft, und es wurden nur Versandstücke in einwandfreiem Zustand geladen;

.4 Fässer wurden aufrecht gestaut, es sei denn, es wurde von der zuständigen Behörde etwas anderes zugelassen, und alle Güter wurden ordnungsgemäß geladen und, soweit erforderlich, mit Sicherungsmitteln angemessen verzurrt, damit sie für den (die) Verkehrsträger der vorgesehenen Beförderung geeignet sind;

.5 In loser Schüttung geladene Güter wurden gleichmäßig im Container/Fahrzeug verteilt;

.6 Für Sendungen mit Gütern der Klasse 1 außer Unterklasse 1.4: Der Container/das Fahrzeug befindet sich in einem bautechnisch einwandfreien Zustand gemäß 7.1.2 (des IMDG-Codes);

.7 Der Container/das Fahrzeug und die Versandstücke sind ordnungsgemäß gekennzeichnet, bezettelt und plakatiert;

.8 Werden Stoffe, die ein Erstickungsrisiko darstellen, zu Kühl- oder Konditionierungszwecken verwendet (wie Trockeneis (UN 1845) oder Stickstoff, tiefgekühlt, flüssig (UN 1977) oder Argon, tiefgekühlt, flüssig (UN 1951)), ist der Container/das Fahrzeug außen gemäß 5.5.3.6 (des IMDG-Codes) gekennzeichnet;

.9 Ein Beförderungsdokument für gefährliche Güter, wie in 5.4.1 (des IMDG-Codes) angegeben, liegt für jede in den Container/das Fahrzeug gepackte Sendung mit gefährlichen Gütern vor.

Bemerkung: *Für ortsbewegliche Tanks sind Container-/Fahrzeugpackzertifikate nicht erforderlich.*

5.4.2.2 Die für das Beförderungsdokument für gefährliche Güter und das Container-/Fahrzeugpackzertifikat erforderlichen Angaben können in einem einzelnen Dokument zusammengefasst werden; andernfalls müssen diese Dokumente beigefügt werden. Werden die Angaben in einem einzelnen Dokument zusammengefasst, muss das Dokument eine unterzeichnete Erklärung mit dem Wortlaut «Es wird erklärt, dass das Packen der Güter in den Container/das Fahrzeug gemäß den anwendbaren Bestimmungen durchgeführt wurde»/«It is declared that the packing of the goods into the container/vehicle has been carried out in accordance with the applicable provisions» enthalten. Diese Erklärung muss mit dem Datum versehen sein, und die Person, die diese Erklärung unterzeichnet, muss auf dem Dokument genannt werden. Faksimileunterschriften sind zulässig, wenn die geltenden Gesetze und sonstige Vorschriften die Rechtsgültigkeit von Faksimileunterschriften anerkennen.

Die Aufgaben des gemäß Abschnitt 5.4.1 vorgeschriebenen Beförderungspapiers und des oben genannten Container-/Fahrzeugpackzertifikats können durch ein einziges Dokument (siehe z. B. Abschnitt 5.4.5) erfüllt werden. Werden die Aufgaben dieser Dokumente durch ein einziges Dokument erfüllt, genügt die Aufnahme einer Erklärung im Beförderungspapier, dass die Beladung des Containers in Übereinstimmung mit den für die jeweiligen Verkehrsträger anwendbaren Vorschriften durchgeführt wurde, sowie die Angabe der für das Container-/Fahrzeugpackzertifikat verantwortlichen Person.

Wenn einer Beförderung gefährlicher Güter in Fahrzeugen eine Seebeförderung folgt, darf dem Beförderungspapier auch ein Container-/Fahrzeugpackzertifikat nach Abschnitt 5.4.2 des IMDG-Codes[8)9)] beigegeben werden.

5.4.3 Schriftliche Weisungen

5.4.3.1 Für die Hilfe bei unfallbedingten Notfallsituationen, die sich während der Beförderung ereignen können, sind in der Kabine der Fahrzeugbesatzung an leicht zugänglicher Stelle schriftliche Weisungen in der in Unterabschnitt 5.4.3.4 festgelegten Form mitzuführen.

5.4.3.2 Diese Weisungen sind vom Beförderer vor Antritt der Fahrt der Fahrzeugbesatzung in einer Sprache (in Sprachen) bereitzustellen, die jedes Mitglied lesen und verstehen kann. Der Beförderer hat darauf zu achten, dass jedes betreffende Mitglied der Fahrzeugbesatzung die Weisungen versteht und in der Lage ist, diese richtig anzuwenden.

5.4.3.3 Vor Antritt der Fahrt müssen sich die Mitglieder der Fahrzeugbesatzung selbst über die geladenen gefährlichen Güter informieren und die schriftlichen Weisungen wegen der bei einem Unfall oder Notfall zu ergreifenden Maßnahmen einsehen.

5.4.3.4 Die schriftlichen Weisungen müssen hinsichtlich ihrer Form und ihres Inhalts dem folgenden vierseitigen Muster entsprechen.

5.4.2.3 Wenn das Container-/Fahrzeugpackzertifikat dem Beförderer durch Arbeitsverfahren der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) oder des elektronischen Datenaustauschs (EDI) übermittelt wird, darf (dürfen) die Unterschrift(en) elektronisch erfolgen oder durch den (die) Namen der zur Unterzeichnung berechtigten Person (in Großbuchstaben) ersetzt werden.

5.4.2.4 Wenn das Container-/Fahrzeugpackzertifikat dem Beförderer durch EDV- oder EDI-Arbeitsverfahren übermittelt wird und die gefährlichen Güter anschließend einem Beförderer übergeben werden, der ein Container-/Fahrzeugpackzertifikat in Papierform benötigt, muss der Beförderer sicherstellen, dass auf dem Papierdokument die Angabe «ursprünglich elektronisch erhalten»/«Original received electronically» und der Name des Unterzeichners in Großbuchstaben erscheint.

SCHRIFTLICHE WEISUNGEN GEMÄSS ADR

Maßnahmen bei einem Unfall oder Notfall

Bei einem Unfall oder Notfall, der sich während der Beförderung ereignen kann, müssen die Mitglieder der Fahrzeugbesatzung folgende Maßnahmen ergreifen, sofern diese sicher und praktisch durchgeführt werden können:

– Bremssystem betätigen, Motor abstellen und Batterie durch Bedienung des gegebenenfalls vorhandenen Hauptschalters trennen;

– Zündquellen vermeiden, insbesondere nicht rauchen oder elektronische Zigaretten oder ähnliche Geräte verwenden und keine elektrische Ausrüstung einschalten;

– die entsprechenden Einsatzkräfte verständigen und dabei soviel Informationen wie möglich über den Unfall oder Zwischenfall und die betroffenen Stoffe liefern;

– Warnweste anlegen und selbststehende Warnzeichen an geeigneter Stelle aufstellen;

– Beförderungspapiere für die Ankunft der Einsatzkräfte bereit halten;

– nicht in ausgelaufene Stoffe treten oder diese berühren und das Einatmen von Dunst, Rauch, Staub und Dämpfen durch Aufhalten auf der dem Wind zugewandten Seite vermeiden;

– sofern dies gefahrlos möglich ist, Feuerlöscher verwenden, um kleine Brände/Entstehungsbrände an Reifen, Bremsen und im Motorraum zu bekämpfen;

– Brände in Ladeabteilen dürfen nicht von Mitgliedern der Fahrzeugbesatzung bekämpft werden;

– sofern dies gefahrlos möglich ist, Bordausrüstung verwenden, um das Eintreten von Stoffen in Gewässer oder in die Kanalisation zu verhindern und um ausgetretene Stoffe einzudämmen;

– sich aus der unmittelbaren Umgebung des Unfalls oder Notfalls entfernen, andere Personen auffordern sich zu entfernen und die Weisungen der Einsatzkräfte befolgen;

– kontaminierte Kleidung und gebrauchte kontaminierte Schutzausrüstung ausziehen und sicher entsorgen.

Zusätzliche Hinweise für die Mitglieder der Fahrzeugbesatzung über die Gefahreneigenschaften von gefährlichen Gütern nach Klassen und über die in Abhängigkeit von den vorherrschenden Umständen zu ergreifenden Maßnahmen		
Gefahrzettel und Großzettel (Placards)	**Gefahreneigenschaften**	**Zusätzliche Hinweise**
(1)	**(2)**	**(3)**
Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff  1 1.5 1.6	Kann eine Reihe von Eigenschaften und Auswirkungen wie Massendetonation, Splitterwirkung, starker Brand/Wärmefluss, Bildung von hellem Licht, Lärm oder Rauch haben. Schlagempfindlich und/oder stoßempfindlich und/oder wärmeempfindlich.	Schutz abseits von Fenstern suchen.
Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff  1.4	Leichte Explosions- und Brandgefahr.	Schutz suchen.
Entzündbare Gase  2.1	Brandgefahr. Explosionsgefahr. Kann unter Druck stehen. Erstickungsgefahr. Kann Verbrennungen und/oder Erfrierungen hervorrufen. Umschließungen können unter Hitzeeinwirkung bersten.	Schutz suchen. Nicht in tief liegenden Bereichen aufhalten.
Nicht entzündbare, nicht giftige Gase  2.2	Erstickungsgefahr. Kann unter Druck stehen. Kann Erfrierungen hervorrufen. Umschließungen können unter Hitzeeinwirkung bersten.	Schutz suchen. Nicht in tief liegenden Bereichen aufhalten.
Giftige Gase  2.3	Vergiftungsgefahr. Kann unter Druck stehen. Kann Verbrennungen und/oder Erfrierungen hervorrufen. Umschließungen können unter Hitzeeinwirkung bersten.	Notfallfluchtmaske verwenden. Schutz suchen. Nicht in tief liegenden Bereichen aufhalten.
Entzündbare flüssige Stoffe  3	Brandgefahr. Explosionsgefahr. Umschließungen können unter Hitzeeinwirkung bersten.	Schutz suchen. Nicht in tief liegenden Bereichen aufhalten.
Entzündbare feste Stoffe, selbstzersetzliche Stoffe, polymerisierende Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe  4.1	Brandgefahr. Entzündbar oder brennbar, kann sich bei Hitze, Funken oder Flammen entzünden. Kann selbstzersetzliche Stoffe enthalten, die unter Einwirkung von Hitze, bei Kontakt mit anderen Stoffen (wie Säuren, Schwermetallverbindungen oder Aminen), bei Reibung oder Stößen zu exothermer Zersetzung neigen. Dies kann zur Bildung gesundheitsgefährdender und entzündbarer Gase oder Dämpfe oder zur Selbstentzündung führen. Umschließungen können unter Hitzeeinwirkung bersten. Explosionsgefahr desensibilisierter explosiver Stoffe bei Verlust des Desensibilisierungsmittels.	
Selbstentzündliche Stoffe  4.2	Brandgefahr durch Selbstentzündung bei Beschädigung von Versandstücken oder Austritt von Füllgut. Kann heftig mit Wasser reagieren.	

Zusätzliche Hinweise für die Mitglieder der Fahrzeugbesatzung über die Gefahreneigenschaften von gefährlichen Gütern nach Klassen und über die in Abhängigkeit von den vorherrschenden Umständen zu ergreifenden Maßnahmen		
Gefahrzettel und Großzettel (Placards)	**Gefahreneigenschaften**	**Zusätzliche Hinweise**
(1)	**(2)**	**(3)**
Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln  4.3	Bei Kontakt mit Wasser Brand- und Explosionsgefahr.	Ausgetretene Stoffe sollten durch Abdecken trocken gehalten werden.
Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe  5.1	Gefahr heftiger Reaktion, Entzündung und Explosion bei Berührung mit brennbaren oder entzündbaren Stoffen.	Vermischen mit entzündbaren oder brennbaren Stoffen (z.B. Sägespäne) vermeiden.
Organische Peroxide  5.2	Gefahr exothermer Zersetzung bei erhöhten Temperaturen, bei Kontakt mit anderen Stoffen (wie Säuren, Schwermetallverbindungen oder Aminen), Reibung oder Stößen. Dies kann zur Bildung gesundheitsgefährdender und entzündbarer Gase oder Dämpfe oder zur Selbstentzündung führen.	Vermischen mit entzündbaren oder brennbaren Stoffen (z.B. Sägespäne) vermeiden.
Giftige Stoffe  6.1	Gefahr der Vergiftung beim Einatmen, bei Berührung mit der Haut oder bei Einnahme. Gefahr für Gewässer oder Kanalisation.	Notfallfluchtmaske verwenden.
Ansteckungsgefährliche Stoffe  6.2	Ansteckungsgefahr. Kann bei Menschen oder Tieren schwere Krankheiten hervorrufen. Gefahr für Gewässer oder Kanalisation.	
Radioaktive Stoffe  7A 7B  7C 7D	Gefahr der Aufnahme und der äußeren Bestrahlung.	Expositionszeit beschränken.
Spaltbare Stoffe  7E	Gefahr nuklearer Kettenreaktion.	
Ätzende Stoffe  8	Verätzungsgefahr. Kann untereinander, mit Wasser und mit anderen Stoffen heftig reagieren. Ausgetretener Stoff kann ätzende Dämpfe entwickeln. Gefahr für Gewässer oder Kanalisation.	

Zusätzliche Hinweise für die Mitglieder der Fahrzeugbesatzung über die Gefahreneigenschaften von gefährlichen Gütern nach Klassen und über die in Abhängigkeit von den vorherrschenden Umständen zu ergreifenden Maßnahmen		
Gefahrzettel und Großzettel (Placards)	**Gefahreneigenschaften**	**Zusätzliche Hinweise**
(1)	**(2)**	**(3)**
Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände  9  9a	Verbrennungsgefahr. Brandgefahr. Explosionsgefahr. Gefahr für Gewässer oder Kanalisation.	

Bem. 1. Bei gefährlichen Gütern mit mehrfachen Gefahren und bei Zusammenladungen muss jede anwendbare Eintragung beachtet werden.

2. Die oben angegebenen zusätzlichen Hinweise können angepasst werden, um die Klassen der zu befördernden gefährlichen Güter und die Beförderungsmittel wiederzugeben.

Zusätzliche Hinweise für die Mitglieder der Fahrzeugbesatzung über die Gefahreneigenschaften von gefährlichen Gütern, die durch Kennzeichen angegeben sind, und über die in Abhängigkeit von den vorherrschenden Umständen zu ergreifenden Maßnahmen		
Kennzeichen	**Gefahreneigenschaften**	**Zusätzliche Hinweise**
(1)	**(2)**	**(3)**
 Umweltgefährdende Stoffe	Gefahr für Gewässer oder Kanalisation.	
 Erwärmte Stoffe	Gefahr von Verbrennungen durch Hitze.	Berührung heißer Teile der Beförderungseinheit und des ausgetretenen Stoffes vermeiden.

Ausrüstung für den persönlichen und allgemeinen Schutz für die Durchführung allgemeiner und gefahrenspezifischer Notfallmaßnahmen, die sich gemäß Abschnitt 8.1.5 des ADR an Bord der Beförderungseinheit befinden muss

Die folgende Ausrüstung muss sich an Bord der Beförderungseinheit befinden:

– ein Unterlegkeil je Fahrzeug, dessen Abmessungen der höchstzulässigen Gesamtmasse des Fahrzeugs und dem Durchmesser der Räder angepasst sein müssen;
– zwei selbststehende Warnzeichen;
– Augenspülflüssigkeit[a)] und

für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung:

– eine Warnweste;
– ein tragbares Beleuchtungsgerät;
– ein Paar Schutzhandschuhe und
– eine Augenschutzausrüstung.

Für bestimmte Klassen vorgeschriebene zusätzliche Ausrüstung:

– an Bord von Beförderungseinheiten für die Gefahrzettel-Nummer 2.3 oder 6.1 muss sich für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung eine Notfallfluchtmaske befinden;
– eine Schaufel[b)];
– eine Kanalabdeckung[b)];
– ein Auffangbehälter[b)].

a) Nicht erforderlich für Gefahrzettel der Muster 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 und 2.3.

b) Nur für feste und flüssige Stoffe mit Gefahrzettel-Nummer 3, 4.1, 4.3, 8 oder 9 vorgeschrieben.

5.4.3.5 Die Vertragsparteien müssen dem Sekretariat der UNECE die offizielle Übersetzung der schriftlichen Weisungen in ihrer (ihren) Landessprache(n) in Übereinstimmung mit diesem Abschnitt zur Verfügung stellen. Das Sekretariat der UNECE muss die erhaltenen nationalen Fassungen der schriftlichen Weisungen allen Vertragsparteien zugänglich machen.

5.4.4 Aufbewahrung von Informationen über die Beförderung gefährlicher Güter

5.4.4.1 Der Absender und der Beförderer müssen eine Kopie des Beförderungspapiers für gefährliche Güter und der im ADR festgelegten zusätzlichen Informationen und Dokumentation für einen Mindestzeitraum von drei Monaten aufbewahren.

5.4.4.2 Wenn die Dokumente elektronisch oder in einem EDV-System gespeichert werden, müssen der Absender und der Beförderer in der Lage sein, einen Ausdruck herzustellen.

5.4.5 Beispiel eines Formulars für die multimodale Beförderung gefährlicher Güter

Beispiel eines Formulars, das für die multimodale Beförderung gefährlicher Güter als kombiniertes Dokument für die Erklärung gefährlicher Güter und das Container-Packzertifikat verwendet werden darf.

FORMULAR FÜR DIE MULTIMODALE BEFÖRDERUNG GEFÄHRLICHER GÜTER (rechter Rand schwarz schraffiert)

1. Absender		2. Nummer des Beförderungspapiers	
		3. Seite 1 von ... Seiten	4. Referenznummer des Beförderers
			5. Referenznummer des Spediteurs
6. Empfänger		7. Beförderer (vom Beförderer auszufüllen)	
		ERKLÄRUNG DES ABSENDERS Hiermit erkläre ich, dass der Inhalt dieser Sendung vollständig und genau durch die unten angegebene offizielle Benennung für die Beförderung beschrieben und richtig klassifiziert, verpackt, gekennzeichnet, bezettelt und mit Großzetteln (Placards) versehen ist und sich nach den anwendbaren internationalen und nationalen Vorschriften in jeder Hinsicht in einem für die Beförderung geeigneten Zustand befindet.	
8. Diese Sendung entspricht den vorgeschriebenen Grenzwerten für (nicht Zutreffendes streichen) PASSAGIER- UND FRACHTFLUGZEUG / NUR FRACHTFLUGZEUG		9. Zusätzliche Informationen für die Handhabung	
10. Schiff / Flugnummer und Datum	11. Hafen / Ladestelle		
12. Hafen / Entladestelle	13. Bestimmungsort		

14. Kennzeichen für die Beförderung	* Anzahl und Art der Versandstücke; Beschreibung der Güter	Bruttomasse (kg)	Nettomasse	Rauminhalt (m^3)
* FÜR GEFÄHRLICHE GÜTER: Es ist anzugeben: UN-Nummer, offizielle Benennung für die Beförderung; Gefahrenklasse, Verpackungsgruppe (soweit vorhanden) und alle sonstigen Informationsbestandteile, die durch geltende nationale oder internationale Regelwerke vorgeschrieben werden.				

15. Kennzeichnungsnummer des Containers/Zulassungsnummer des Fahrzeugs	16. Siegelnummer(n)	17. Abmessungen und Typ des Containers/Fahrzeugs	18. Tara (kg)	19. Bruttogesamtmasse (einschließlich Tara) (kg)

CONTAINER-/FAHRZEUG-PACKZERTIFIKAT **Hiermit erkläre ich, dass die oben beschriebenen Güter in den oben angegebenen Container/ in das oben angegebene Fahrzeug gemäß den geltenden Vorschriften** verpackt / verladen wurden.** **FÜR JEDE LADUNG IN CONTAINERN/FAHRZEUGEN VON DER FÜR DAS PACKEN/VERLADEN VERANTWORTLICHEN PERSON ZU VERVOLLSTÄNDIGEN UND ZU UNTERZEICHNEN**	21. EMPFANGSBESTÄTIGUNG Die oben bezeichnete Anzahl Versandstücke / Container / Anhänger in scheinbar gutem Zustand erhalten, mit Ausnahme von:	
20. Name der Firma	Name des Frachtführers	22. Name der Firma (DES ABSENDERS, DER DIESES DOKUMENT VORBEREITET)
Name und Funktion des Erklärenden	Zulassungsnummer des Fahrzeugs	Name und Funktion des Erklärenden
Ort und Datum	Unterschrift und Datum	Ort und Datum
Unterschrift des Erklärenden	UNTERSCHRIFT DES FAHRZEUGFÜHRERS	Unterschrift des Erklärenden

** Siehe Abschnitt 5.4.2.

FORMULAR FÜR DIE MULTIMODALE BEFÖRDERUNG GEFÄHRLICHER GÜTER **Fortsetzungsblatt**

(rechter Rand schwarz schraffiert)

1. Absender	2. Nummer des Beförderungspapiers	
	3. Seite 2 von ... Seiten	4. Referenznummer des Beförderers
		5. Referenznummer des Spediteurs

14. Kennzeichen für die Beförderung	* Anzahl und Art der Versandstücke; Beschreibung der Güter	Bruttomasse (kg)	Nettomasse	Rauminhalt (m^3)

* FÜR GEFÄHRLICHE GÜTER: Es ist anzugeben: UN-Nummer, offizielle Benennung für die Beförderung; Gefahrenklasse, Verpackungsgruppe (soweit vorhanden) und alle sonstigen Informationsbestandteile, die durch geltende nationale oder internationale Regelwerke vorgeschrieben werden.

Kapitel 5.5

Sondervorschriften

5.5.1 (gestrichen)

5.5.2 Sondervorschriften für begaste Güterbeförderungseinheiten (UN-Nummer 3359)

5.5.2.1 Allgemeine Vorschriften

5.5.2.1.1 Begaste Güterbeförderungseinheiten (UN-Nummer 3359), die keine anderen gefährlichen Güter enthalten, unterliegen neben den Vorschriften dieses Abschnitts keinen weiteren Vorschriften des ADR.

5.5.2.1.2 Wenn die begaste Güterbeförderungseinheit zusätzlich zu dem Begasungsmittel auch mit gefährlichen Gütern beladen wird, gelten neben den Vorschriften dieses Abschnitts alle für diese Güter anwendbaren Vorschriften des ADR (einschließlich Anbringen von Großzetteln (Placards), Bezettelung und Dokumentation).

5.5.2.1.3 Für die Beförderung von Gütern unter Begasung dürfen nur Güterbeförderungseinheiten verwendet werden, die so verschlossen werden können, dass das Entweichen von Gas auf ein Minimum reduziert wird.

5.5.2.2 Unterweisung

Die mit der Handhabung von begasten Güterbeförderungseinheiten befassten Personen müssen entsprechend ihren Pflichten unterwiesen sein.

5.5.2.3 Kennzeichnung und Anbringen von Großzetteln (Placards)

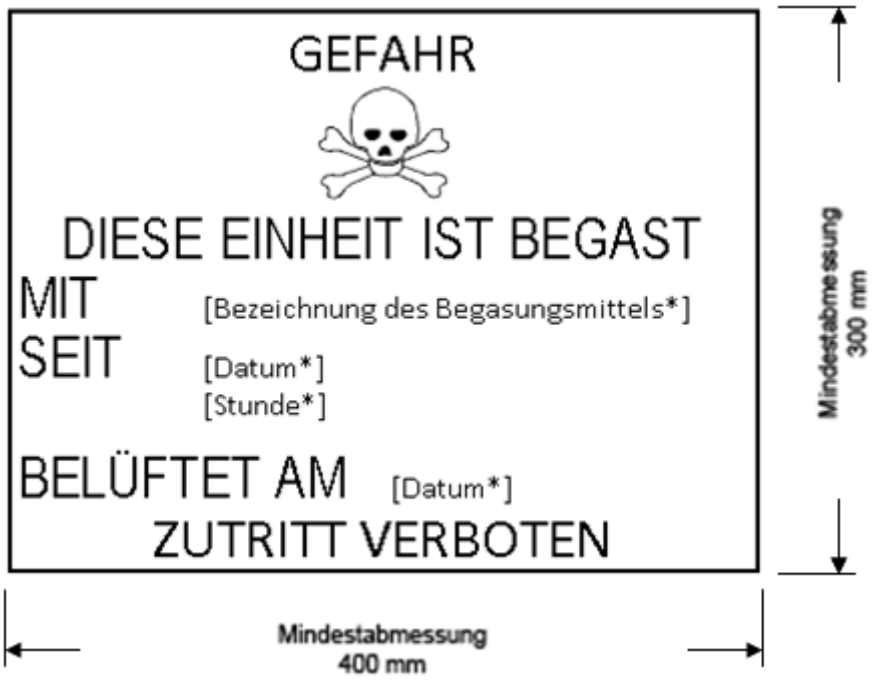
5.5.2.3.1 Eine begaste Güterbeförderungseinheit muss an jedem Zugang an einer von Personen, welche die Güterbeförderungseinheit öffnen oder betreten, leicht einsehbaren Stelle mit einem Warnkennzeichen gemäß Absatz 5.5.2.3.2 versehen sein. Das vorgeschriebene Warnkennzeichen muss solange auf der Güterbeförderungseinheit verbleiben, bis folgende Vorschriften erfüllt sind:

a) die begaste Güterbeförderungseinheit wurde belüftet, um schädliche Konzentrationen des Begasungsmittels abzubauen, und

b) die begasten Güter oder Werkstoffe wurden entladen.

5.5.2.3.2 Das Warnkennzeichen für Begasung muss der Abbildung 5.5.2.3.2 entsprechen.

Abbildung 5.5.2.3.2



* entsprechende Angabe einfügen

Warnkennzeichen für Begasung

Das Kennzeichen muss rechteckig sein. Die Mindestabmessungen müssen 400 mm in der Breite und 300 mm in der Höhe und die Mindestbreite der Außenlinie 2 mm betragen. Das Kennzeichen muss schwarz auf weißem Grund sein, die Buchstabenhöhe muss mindestens 25 mm betragen. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

5.5.2.3.3 Wenn die begaste Güterbeförderungseinheit entweder durch Öffnen der Türen oder durch mechanische Belüftung nach der Begasung vollständig belüftet wurde, muss das Datum der Belüftung auf dem Warnkennzeichen für Begasung angegeben werden.

5.5.2.3.4 Wenn die begaste Güterbeförderungseinheit belüftet und entladen wurde, muss das Warnkennzeichen für Begasung entfernt werden.

5.5.2.3.5 Großzettel (Placards) nach Muster 9 (siehe Absatz 5.2.2.2.2) dürfen nicht an einer begasten Güterbeförderungseinheit angebracht werden, sofern sie nicht für andere in der Güterbeförderungseinheit verladenen Stoffe oder Gegenstände der Klasse 9 erforderlich sind.

5.5.2.4 Dokumentation

5.5.2.4.1 Dokumente im Zusammenhang mit der Beförderung von Güterbeförderungseinheiten, die begast und vor der Beförderung nicht vollständig belüftet wurden, müssen folgende Angaben enthalten:

a) «UN 3359 BEGASTE GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEIT, 9» oder «UN 3359 BEGASTE GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEIT, Klasse 9»;

b) das Datum und die Uhrzeit der Begasung und

c) Typ und Menge des verwendeten Begasungsmittels.

Diese Angaben sind in einer amtlichen Sprache des Versandlandes abzufassen und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

5.5.2.4.2 Die Dokumente können formlos sein, vorausgesetzt, sie enthalten die in Absatz 5.5.2.4.1 vorgeschriebenen Angaben. Diese Angaben müssen leicht erkennbar, lesbar und dauerhaft sein.

5.5.2.4.3 Es müssen Anweisungen für die Beseitigung von Rückständen des Begasungsmittels einschließlich Angaben über die (gegebenenfalls) verwendeten Begasungsgeräte bereitgestellt werden.

5.5.2.4.4 Dokumente sind nicht erforderlich, wenn die begaste Güterbeförderungseinheit vollständig belüftet und das Datum der Belüftung auf dem Warnkennzeichen angegeben wurde (siehe Absätze 5.5.2.3.3 und 5.5.2.3.4).

5.5.3 Sondervorschriften für die Beförderung von Trockeneis (UN 1845) und für Versandstücke, Fahrzeuge und Container mit Stoffen, die bei der Verwendung zu Kühl- oder Konditionierungszwecken ein Erstickungsrisiko darstellen können (wie Trockeneis (UN 1845), Stickstoff, tiefgekühlt, flüssig (UN 1977) oder Argon, tiefgekühlt, flüssig (UN 1951) oder Stickstoff)

Bem. In Zusammenhang mit diesem Abschnitt kann der Begriff «Konditionierung» in einem breiteren Anwendungsbereich angewendet werden und schließt den Schutz ein.

5.5.3.1 Anwendungsbereich

5.5.3.1.1 Dieser Abschnitt ist nicht anwendbar für zu Kühl- oder Konditionierungszwecken einsetzbare Stoffe, wenn sie als Sendung gefährlicher Güter befördert werden, ausgenommen die Beförderung von Trockeneis (UN 1845). Bei der Beförderung als Sendung müssen diese Stoffe unter der entsprechenden Eintragung des Kapitels 3.2 Tabelle A in Übereinstimmung mit den damit verbundenen Beförderungsbedingungen befördert werden.

Für UN 1845 gelten die in diesem Abschnitt mit Ausnahme von Absatz 5.5.3.3.1 festgelegten Beförderungsbedingungen für alle Arten von Beförderungen, unabhängig davon, ob dieser Stoff als Kühl- oder Konditionierungsmittel oder als Sendung befördert wird. Für die Beförderung von UN 1845 finden die übrigen Vorschriften des ADR keine Anwendung.

5.5.3.1.2 Dieser Abschnitt gilt nicht für Gase in Kühlkreisläufen.

5.5.3.1.3 Gefährliche Güter, die während der Beförderung zur Kühlung oder Konditionierung von Tanks oder MEGC verwendet werden, unterliegen nicht den Vorschriften dieses Abschnitts.

5.5.3.1.4 Fahrzeuge und Container, die zu Kühl- oder Konditionierungszwecken verwendete Stoffe enthalten, schließen sowohl Fahrzeuge und Container, die zu Kühl- oder Konditionierungszwecken verwendete Stoffe innerhalb von Versandstücken enthalten, als auch Fahrzeuge und Container, die zu Kühl- oder Konditionierungszwecken verwendete unverpackte Stoffe enthalten, ein.

5.5.3.1.5 Die Unterabschnitte 5.5.3.6 und 5.5.3.7 finden nur dann Anwendung, wenn ein tatsächliches Erstickungsrisiko im Fahrzeug oder Container besteht. Den betroffenen Beteiligten obliegt es, dieses Risiko unter Berücksichtigung der von den für die Kühlung oder Konditionierung verwendeten Stoffen ausgehenden Gefahren, der Menge der zu befördernden Stoffe, der Dauer der Beförderung, der zu verwendenden Umschließungsarten und der in der Bem. zu Absatz 5.5.3.3.3 angegebenen Gaskonzentrationswerte zu beurteilen.

5.5.3.2 Allgemeine Vorschriften

5.5.3.2.1 Fahrzeuge und Container, mit denen Trockeneis (UN 1845) befördert wird oder mit Stoffen, die zu Kühl- oder Konditionierungszwecken (ausgenommen zur Begasung) während der Beförderung verwendet werden, unterliegen neben den Vorschriften dieses Abschnitts keinen weiteren Vorschriften des ADR.

5.5.3.2.2 Wenn gefährliche Güter in Fahrzeuge oder Container, die zu Kühl- oder Konditionierungszwecken verwendete Stoffe enthalten, verladen werden, gelten neben den Vorschriften dieses Abschnitts alle für diese gefährlichen Güter anwendbaren Vorschriften des ADR.

5.5.3.2.3 (bleibt offen)

5.5.3.2.4 Personen, die mit der Handhabung oder Beförderung von Fahrzeugen und Containern, mit denen Trockeneis (UN 1845) befördert wird oder die zu Kühl- oder Konditionierungszwecken verwendete Stoffe enthalten, betraut sind, müssen entsprechend ihren Pflichten unterwiesen sein.

5.5.3.3 Versandstücke, die Trockeneis (UN 1845) oder ein Kühl- oder Konditionierungsmittel enthalten

5.5.3.3.1 Verpackte gefährliche Güter, für die eine Kühlung oder Konditionierung erforderlich ist und denen die Verpackungsanweisung P 203, P 620, P 650 oder P 800 des Unterabschnitts 4.1.4.1 zugeordnet ist, müssen den entsprechenden Vorschriften der jeweiligen Verpackungsanweisung entsprechen.

5.5.3.3.2 Bei verpackten gefährlichen Gütern, für die eine Kühlung oder Konditionierung erforderlich ist und denen eine andere Verpackungsanweisung zugeordnet ist, müssen die Versandstücke in der Lage sein, sehr geringen Temperaturen standzuhalten, und dürfen durch das Kühl- oder Konditionierungsmittel nicht beeinträchtigt oder bedeutsam geschwächt werden. Die Versandstücke müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass eine Gasentlastung zur Verhinderung eines Druckaufbaus, der zu einem Bersten der Verpackung führen könnte, ermöglicht wird. Die gefährlichen Güter müssen so verpackt sein, dass nach der Verflüchtigung des Kühl- oder Konditionierungsmittels Bewegungen verhindert werden.

5.5.3.3.3 Versandstücke, die Trockeneis (UN 1845) oder ein Kühl- oder Konditionierungsmittel enthalten, müssen in gut belüfteten Fahrzeugen und Containern befördert werden. Eine Kennzeichnung gemäß Unterabschnitt 5.5.3.6 ist in diesem Fall nicht erforderlich.

Eine Kennzeichnung gemäß Unterabschnitt 5.5.3.6, nicht aber eine Belüftung ist erforderlich, wenn:

– ein Gasaustausch zwischen dem Ladeabteil und dem Fahrerhaus verhindert wird oder

– das Ladeabteil wärmegedämmt oder mit Kältespeicher oder Kältemaschine ausgerüstet ist, wie dies zum Beispiel im Übereinkommen über internationale Beförderungen leicht verderblicher Lebensmittel und über die besonderen Beförderungsmittel, die für diese Beförderungen zu verwenden sind (ATP), geregelt ist, und das Ladeabteil vom Fahrerhaus getrennt ist.

Bem. «Gut belüftet» bedeutet in diesem Zusammenhang, dass eine Atmosphäre vorhanden ist, in der die Kohlendioxid-Konzentration unter 0,5 Vol.-% und die Sauerstoff-Konzentration über 19,5 Vol.-% liegt.

5.5.3.4 Kennzeichnung von Versandstücken, die Trockeneis (UN 1845) oder ein Kühl- oder Konditionierungsmittel enthalten

5.5.3.4.1 Versandstücke, die Trockeneis (UN 1845) als Sendung enthalten, müssen mit der Angabe «KOHLENDIOXID, FEST» oder «TROCKENEIS» gekennzeichnet sein; Versandstücke, die gefährliche Güter für die Kühlung oder Konditionierung enthalten, müssen mit der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 2 angegebenen Benennung dieser gefährlichen Güter, gefolgt von dem Ausdruck «ALS KÜHLMITTEL» bzw. «ALS KONDITIONIERUNGSMITTEL», gekennzeichnet sein; diese Angaben sind in einer amtlichen Sprache des Ursprungslandes abzufassen und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

5.5.3.4.2 Die Kennzeichen müssen dauerhaft und lesbar sein und an einer Stelle und in einer in Bezug auf das Versandstück verhältnismäßigen Größe angebracht sein, dass sie leicht sichtbar sind.

5.5.3.5 Fahrzeuge und Container, die unverpacktes Trockeneis enthalten

5.5.3.5.1 Wenn Trockeneis in unverpackter Form verwendet wird, darf es nicht in direkten Kontakt mit dem Metallaufbau des Fahrzeugs oder Containers gelangen, um eine Versprödung des Metalls zu verhindern. Um eine ausreichende Isolierung zwischen dem Trockeneis und dem Fahrzeug oder Container sicherzustellen, muss ein Abstand von mindestens 30 mm eingehalten werden (z.B. durch Verwendung von Werkstoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit, wie Holzbohlen, Paletten usw.).

5.5.3.5.2 Wenn Trockeneis um Versandstücke angeordnet wird, müssen Maßnahmen ergriffen werden, um sicherzustellen, dass nach der Verflüchtigung des Trockeneises die Versandstücke während der Beförderung in ihrer ursprünglichen Lage verbleiben.

5.5.3.6 Kennzeichnung der Fahrzeuge und Container

5.5.3.6.1 Nicht gut belüftete Fahrzeuge und Container, die Trockeneis (UN 1845) oder gefährliche Güter zu Kühl- oder Konditionierungszwecken enthalten, müssen an jedem Zugang an einer für Personen, welche das Fahrzeug oder den Container öffnen oder betreten, leicht einsehbaren Stelle mit einem Warnkennzeichen gemäß Absatz 5.5.3.6.2 versehen sein. Dieses Kennzeichen muss so lange auf dem Fahrzeug oder Container verbleiben, bis folgende Vorschriften erfüllt sind:

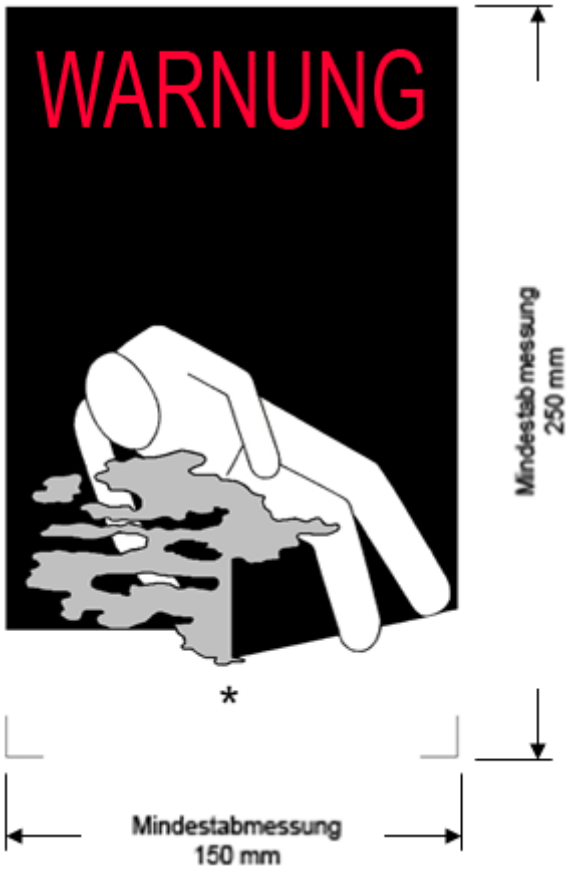
a) das Fahrzeug oder der Container wurde gut belüftet, um schädliche Konzentrationen des Trockeneises (UN 1845) oder des Kühl- oder Konditionierungsmittels abzubauen, und

b) das Trockeneis (UN 1845) oder die gekühlten oder konditionierten Güter wurden entladen.

Solange das Fahrzeug oder der Container gekennzeichnet sind, müssen vor dem Betreten die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden. Die Notwendigkeit einer Belüftung über die Ladetüren oder mit anderen Mitteln (z.B. Zwangsbelüftung) muss bewertet und in die Schulung der beteiligten Personen aufgenommen werden.

5.5.3.6.2 Das Warnkennzeichen muss der Abbildung 5.5.3.6.2 entsprechen.

Abbildung 5.5.3.6.2



Erstickungswarnkennzeichen für Fahrzeuge und Container

* Die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 2 angegebene Benennung oder die Benennung des als Kühl-/Konditionierungsmittel verwendeten erstickenden Gases einfügen. Die Angabe muss in Großbuchstaben mit einer Zeichenhöhe von 25 mm in einer Zeile erfolgen. Wenn die Länge der offiziellen Benennung für die Beförderung zu groß für den zur Verfügung stehenden Platz ist, darf die Angabe auf die größtmögliche passende Größe reduziert werden. Zum Beispiel: «KOHLENDIOXID, FEST». Zusätzliche Angaben, wie «ALS KÜHLMITTEL» oder «ALS KONDITIONIERUNGSMITTEL», dürfen hinzugefügt werden.

Das Kennzeichen muss rechteckig sein. Die Mindestabmessungen müssen 150 mm in der Breite und 250 mm in der Höhe betragen. Der Ausdruck «WARNUNG» muss in roten oder weißen Buchstaben mit einer Buchstabenhöhe von mindestens 25 mm erscheinen. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

Die Worte «WARNUNG» und «ALS KÜHLMITTEL» bzw. «ALS KONDITIONIERUNGSMITTEL» sind in einer amtlichen Sprache des Ursprungslandes abzufassen und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

5.5.3.7 Dokumentation

5.5.3.7.1 Dokumente (wie ein Konnossement, Ladungsmanifest oder CIM/CMR-Frachtbrief) im Zusammenhang mit der Beförderung von Fahrzeugen oder Containern, die Trockeneis (UN 1845) oder zu Kühl- oder Konditionierungszwecken verwendete Stoffe enthalten oder enthalten haben und vor der Beförderung nicht vollständig belüftet wurden, müssen folgende Angaben enthalten:

a) die UN-Nummer, der die Buchstaben «UN» vorangestellt sind, und

b) die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 2 angegebene Benennung, gegebenenfalls gefolgt von dem Ausdruck «ALS KÜHLMITTEL» oder «ALS KONDITIONIERUNGSMITTEL» in einer amtlichen Sprache des Ursprungslandes und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

Beispiel: «UN 1845 KOHLENDIOXID, FEST, ALS KÜHLMITTEL».

5.5.3.7.2 Das Beförderungspapier kann formlos sein, vorausgesetzt, es enthält die in Absatz 5.5.3.7.1 vorgeschriebenen Angaben. Diese Angaben müssen leicht erkennbar, lesbar und dauerhaft sein.

5.5.4 Gefährliche Güter in Geräten, die während der Beförderung verwendet werden oder für eine Verwendung während der Beförderung bestimmt sind und die an Versandstücken, Umverpackungen, Containern oder Ladeabteilen angebracht sind oder in diese eingesetzt sind

5.5.4.1 Gefährliche Güter (z. B. Lithiumbatterien, Brennstoffzellen-Kartuschen), die in Geräten, wie Datensammlern und Ladungsortungseinrichtungen, enthalten sind, die an Versandstücken, Umverpackungen, Containern oder Ladeabteilen angebracht sind oder in diese eingesetzt sind, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR mit Ausnahme der Folgenden:

a) das Gerät muss während der Beförderung verwendet oder für eine Verwendung während der Beförderung bestimmt sein;

b) die enthaltenen gefährlichen Güter (z. B. Lithiumbatterien, Brennstoffzellen-Kartuschen) müssen den im ADR festgelegten Bau- und Prüfvorschriften entsprechen und

c) das Gerät muss den Stößen und Beanspruchungen standhalten können, die normalerweise während der Beförderung auftreten.

5.5.4.2 Wenn solche Geräte, die gefährliche Güter enthalten, als Sendung befördert werden, muss die entsprechende Eintragung des Kapitels 3.2 Tabelle A verwendet werden und es gelten alle anwendbaren Bestimmungen des ADR.

Teil 6 Bau- und Prüfvorschriften für Verpackungen, Großpackmittel (IBC), Großverpackungen, Tanks und Schüttgut-Container

Kapitel 6.1

Bau- und Prüfvorschriften für Verpackungen

6.1.1 Allgemeines

6.1.1.1 Die Vorschriften dieses Kapitels gelten nicht für:

a) Versandstücke mit radioaktiven Stoffen der Klasse 7, sofern nichts anderes vorgeschrieben ist (siehe Abschnitt 4.1.9);

b) Versandstücke mit ansteckungsgefährlichen Stoffen der Klasse 6.2, sofern nichts anderes vorgeschrieben ist (siehe Bem. zur Überschrift in Kapitel 6.3 und Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisungen P 621 und P 622);

c) Druckgefäße mit Gasen der Klasse 2;

d) Versandstücke, deren Nettomasse 400 kg überschreitet;

e) Verpackungen für flüssige Stoffe, ausgenommen zusammengesetzte Verpackungen, die einen Fassungsraum von mehr als 450 Litern haben.

6.1.1.2 Die Vorschriften in Abschnitt 6.1.4 stützen sich auf die derzeit verwendeten Verpackungen. Um den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt zu berücksichtigen, dürfen Verpackungen verwendet werden, deren Spezifikationen von denen in Abschnitt 6.1.4 abweichen, vorausgesetzt, sie sind ebenso wirksam, von der zuständigen Behörde anerkannt und in der Lage, die in Unterabschnitt 6.1.1.3 und Abschnitt 6.1.5 beschriebenen Vorschriften erfolgreich zu erfüllen. Andere als die in diesem Kapitel beschriebenen Prüfverfahren sind zulässig, vorausgesetzt, sie sind gleichwertig und von der zuständigen Behörde anerkannt.

6.1.1.3 Jede Verpackung, die für flüssige Stoffe verwendet wird, muss erfolgreich eine geeignete Dichtheitsprüfung bestehen und in der Lage sein, die entsprechenden in Absatz 6.1.5.4.3 angegebenen Prüfanforderungen zu erfüllen:

a) vor der erstmaligen Verwendung zur Beförderung;

b) nach Wiederaufarbeitung oder Rekonditionierung vor Wiederverwendung zur Beförderung.

Für diese Prüfung müssen die Verpackungen nicht mit ihren eigenen Verschlüssen ausgerüstet sein.

Das Innengefäß einer Kombinationsverpackung darf ohne Außenverpackung geprüft werden, vorausgesetzt, die Prüfergebnisse werden hierdurch nicht beeinträchtigt.

Diese Prüfung ist nicht erforderlich für

– Innenverpackungen von zusammengesetzten Verpackungen;

– Innengefäße von Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan oder Steinzeug), die gemäß Unterabschnitt 6.1.3.1 a) (ii) mit dem Symbol «RID/ADR» gekennzeichnet sind;

– Feinstblechverpackungen, die gemäß Unterabschnitt 6.1.3.1 a) (ii) mit dem Symbol «RID/ADR» gekennzeichnet sind.

6.1.1.4 Die Verpackungen müssen nach einem von der zuständigen Behörde als zufriedenstellend erachteten Qualitätssicherungsprogramm hergestellt, rekonditioniert und geprüft sein, um sicherzustellen, dass jede Verpackung den Vorschriften dieses Kapitels entspricht.

Bem. Die Norm ISO 16106:2020 «Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter – Gefahrgutverpackungen, Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen – Leitfaden für die Anwendung der ISO 9001» enthält zufrieden stellende Leitlinien für Verfahren, die angewendet werden dürfen.

6.1.1.5 Hersteller und nachfolgende Verteiler von Verpackungen müssen Informationen über die zu befolgenden Verfahren sowie eine Beschreibung der Arten und Abmessungen der Verschlüsse (einschließlich der erforderlichen Dichtungen) und aller anderen Bestandteile liefern, die notwendig sind, um sicherzustellen, dass die versandfertigen Versandstücke in der Lage sind, die anwendbaren Leistungsprüfungen dieses Kapitels zu erfüllen.

6.1.2 Codierung für die Bezeichnung des Verpackungstyps

6.1.2.1 Der Code besteht aus:

a) einer arabischen Ziffer für die Verpackungsart, z.B. Fass, Kanister usw., gefolgt von

b) einem oder mehreren lateinischen Großbuchstaben für die Art des Werkstoffes, z.B. Stahl, Holz usw., gegebenenfalls gefolgt von

c) einer arabischen Ziffer für die Kategorie der Verpackung innerhalb der Verpackungsart.

6.1.2.2 Für Kombinationsverpackungen sind an der zweiten Stelle des Codes zwei lateinische Großbuchstaben hintereinander zu verwenden. Der erste bezeichnet den Werkstoff des Innengefäßes, der zweite den der Außenverpackung.

6.1.2.3 Für zusammengesetzte Verpackungen ist lediglich die Codenummer für die Außenverpackung zu verwenden.

6.1.2.4 Auf den Verpackungscode kann der Buchstabe «T», «V» oder «W» folgen. Der Buchstabe «T» bezeichnet eine Bergungsverpackung nach Absatz 6.1.5.1.11. Der Buchstabe «V» bezeichnet eine Sonderverpackung nach Absatz 6.1.5.1.7. Der Buchstabe «W» bedeutet, dass die Verpackung zwar dem durch den Code bezeichneten Verpackungstyp angehört, jedoch nach einer von Abschnitt 6.1.4 abweichenden Spezifikation hergestellt wurde und nach den Vorschriften des Unterabschnitts 6.1.1.2 als gleichwertig gilt.

6.1.2.5 Die folgenden Ziffern sind für die Verpackungsart zu verwenden:

1 Fass
2 (bleibt offen)
3 Kanister
4 Kiste
5 Sack
6 Kombinationsverpackung
7 (bleibt offen)
0 Feinstblechverpackung.

6.1.2.6 Die folgenden Großbuchstaben sind für die Werkstoffart zu verwenden:

A Stahl (alle Typen und alle Oberflächenbehandlungen)
B Aluminium
C Naturholz
D Sperrholz
F Holzfaserwerkstoff
G Pappe
H Kunststoff
L Textilgewebe
M Papier, mehrlagig
N Metall (außer Stahl oder Aluminium)
P Glas, Porzellan oder Steinzeug.

Bem. Der Ausdruck «Kunststoff» schließt auch andere polymere Werkstoffe wie Gummi ein.

6.1.2.7 In der folgenden Tabelle sind die Codes angegeben, die für die Bezeichnung der Verpackungstypen in Abhängigkeit der Verpackungsart, des für die Herstellung verwendeten Werkstoffes und der Kategorie zu verwenden sind; es wird auch auf Unterabschnitte verwiesen, in denen die entsprechenden Vorschriften nachzulesen sind:

Art	**Werkstoff**	**Kategorie**	**Code**	**Unterab-schnitt**
1. Fässer	A. Stahl	nicht abnehmbarer Deckel	1A1	6.1.4.1
		abnehmbarer Deckel	1A2	
	B. Aluminium	nicht abnehmbarer Deckel	1B1	6.1.4.2
		abnehmbarer Deckel	1B2	
	D. Sperrholz		1D	6.1.4.5
	G. Pappe		1G	6.1.4.7
	H. Kunststoff	nicht abnehmbarer Deckel	1H1	6.1.4.8
		abnehmbarer Deckel	1H2	

Art		Werkstoff		Kategorie	Code	Unterab-schnitt
1.	Fässer (*Forts*.)	N.	Metall, außer Stahl oder Aluminium	nicht abnehmbarer Deckel	1N1	6.1.4.3
				abnehmbarer Deckel	1N2	
2.	(bleibt offen)					
3.	Kanister	A.	Stahl	nicht abnehmbarer Deckel	3A1	6.1.4.4
				abnehmbarer Deckel	3A2	
		B.	Aluminium	nicht abnehmbarer Deckel	3B1	6.1.4.4
				abnehmbarer Deckel	3B2	
		H.	Kunststoff	nicht abnehmbarer Deckel	3H1	6.1.4.8
				abnehmbarer Deckel	3H2	
4.	Kisten	A.	Stahl		4A	6.1.4.14
		B.	Aluminium		4B	6.1.4.14
		C.	Naturholz	einfach	4C1	6.1.4.9
				mit staubdichten Wänden	4C2	
		D.	Sperrholz		4D	6.1.4.10
		F.	Holzfaserwerk-stoff		4F	6.1.4.11
		G.	Pappe		4G	6.1.4.12
		H.	Kunststoff	Schaumstoffe	4H1	6.1.4.13
				starre Kunststoffe	4H2	
		N.	Metall, außer Stahl oder Aluminium		4N	6.1.4.14
5.	Säcke	H.	Kunststoffgewebe	ohne Innenauskleidung oder Beschichtung	5H1	6.1.4.16
				staubdicht	5H2	
				wasserbeständig	5H3	
		H.	Kunststofffolie		5H4	6.1.4.17
		L.	Textilgewebe	ohne Innenauskleidung oder Beschichtung	5L1	6.1.4.15
				staubdicht	5L2	
				wasserbeständig	5L3	
		M.	Papier	mehrlagig	5M1	6.1.4.18
				mehrlagig, wasserbeständig	5M2	
6.	Kombinations-verpackungen	H.	Kunststoffgefäß	in einem Fass aus Stahl	6HA1	6.1.4.19
				in einem Verschlag oder einer Kiste aus Stahl	6HA2	6.1.4.19
				in einem Fass aus Aluminium	6HB1	6.1.4.19
				in einem Verschlag oder einer Kiste aus Aluminium	6HB2	6.1.4.19
				in einer Kiste aus Naturholz	6HC	6.1.4.19
				in einem Fass aus Sperrholz	6HD1	6.1.4.19
				in einer Kiste aus Sperrholz	6HD2	6.1.4.19
				in einem Fass aus Pappe	6HG1	6.1.4.19
				in einer Kiste aus Pappe	6HG2	6.1.4.19
				in einem Fass aus Kunststoff	6HH1	6.1.4.19
				in einer Kiste aus starrem Kunststoff	6HH2	6.1.4.19

Art		Werkstoff		Kategorie	Code	Unterab-schnitt
6.	Kombinations-verpackungen (*Forts*.)	P.	Gefäß aus Porzellan, Glas oder Steinzeug	in einem Fass aus Stahl	6PA1	6.1.4.20
				in einem Verschlag oder einer Kiste aus Stahl	6PA2	6.1.4.20
				in einem Fass aus Aluminium	6PB1	6.1.4.20
				in einem Verschlag oder einer Kiste aus Aluminium	6PB2	6.1.4.20
				in einer Kiste aus Naturholz	6PC	6.1.4.20
				in einem Fass aus Sperrholz	6PD1	6.1.4.20
				in einem Weidenkorb	6PD2	6.1.4.20
				in einem Fass aus Pappe	6PG1	6.1.4.20
				in einer Kiste aus Pappe	6PG2	6.1.4.20
				in einer Außenverpackung aus Schaumstoff	6PH1	6.1.4.20
				in einer Außenverpackung aus starrem Kunststoff	6PH2	6.1.4.20
7.	(bleibt offen)					
0.	Feinstblech-verpackungen	A.	Stahl	nicht abnehmbarer Deckel	0A1	6.1.4.22
				abnehmbarer Deckel	0A2	

6.1.3 Kennzeichnung

Bem. 1. Die Kennzeichen auf der Verpackung geben an, dass diese einer erfolgreich geprüften Bauart entspricht und die Vorschriften dieses Kapitels erfüllt, soweit diese sich auf die Herstellung und nicht auf die Verwendung der Verpackung beziehen. Folglich sagen die Kennzeichen nicht unbedingt aus, dass die Verpackung für irgendeinen Stoff verwendet werden darf: die Verpackungsart (z.B. Stahlfass), der höchste Fassungsraum und/oder die höchste Masse der Verpackung sowie etwaige Sondervorschriften sind für jeden Stoff in Kapitel 3.2 Tabelle A festgelegt.

2. Folglich sagen die Kennzeichen nicht unbedingt aus, die Aufgaben der Verpackungshersteller, der Rekonditionierer, der Verpackungsverwender, der Beförderer und der Regelungsbehörden zu erleichtern. Bei der Verwendung einer neuen Verpackung sind die Originalkennzeichen ein Hilfsmittel für den oder die Hersteller, um den Typ festzustellen und um anzugeben, welche Prüfvorschriften diese erfüllt.

3. Die Kennzeichen liefern nicht immer vollständige Einzelheiten beispielsweise über das Prüfniveau; es kann daher notwendig sein, diesem Gesichtspunkt auch unter Bezugnahme auf ein Prüfzertifikat, Prüfberichte oder ein Verzeichnis erfolgreich geprüfter Verpackungen Rechnung zu tragen. Zum Beispiel kann eine Verpackung, die mit einem X oder einem Y gekennzeichnet ist, für Stoffe verwendet werden, denen eine Verpackungsgruppe mit einem geringeren Gefahrengrad zugeordnet ist und deren höchstzulässiger Wert für die relative Dichte[1)], der in den Vorschriften für die Prüfungen der Verpackungen in Abschnitt 6.1.5 angegeben ist, unter Berücksichtigung des entsprechenden Faktors 1,5 oder 2,25 bestimmt wird; d.h., Verpackungen der Verpackungsgruppe I, die für Stoffe mit einer relativen Dichte von 1,2 geprüft sind, dürfen als Verpackungen der Verpackungsgruppe II für Stoffe mit einer relativen Dichte von 1,8 oder als Verpackungen der Verpackungsgruppe III für Stoffe mit einer relativen Dichte von 2,7 verwendet werden, natürlich vorausgesetzt, alle Funktionskriterien werden auch durch den Stoff mit der höheren relativen Dichte erfüllt.

6.1.3.1 Jede Verpackung, die für eine Verwendung gemäß ADR vorgesehen ist, muss auf einem nicht abnehmbaren Bauteil mit Kennzeichen versehen sein, die dauerhaft und lesbar und an einer Stelle in einem zur Verpackung verhältnismäßigen Format so angebracht sind, dass sie gut sichtbar sind. Bei Versandstücken mit einer Bruttomasse von mehr als 30 kg müssen die Kennzeichen oder ein Doppel davon auf der Oberseite oder auf einer Seite der Verpackung erscheinen. Die Buchstaben, Ziffern und Zeichen müssen eine Zeichenhöhe von mindestens 12 mm haben, ausgenommen an Verpackungen mit einem Fassungsraum von höchstens 30 Litern oder einer Nettomasse von höchstens 30 kg, bei denen die Zeichenhöhe mindestens 6 mm betragen muss, und ausgenommen Verpackungen mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Litern oder einer Nettomasse von höchstens 5 kg, bei denen sie eine angemessene Größe aufweisen müssen.

Die Kennzeichen bestehen:

a) (i) aus dem Symbol der Vereinten Nationen für Verpackungen (u n). Dieses Symbol darf nur zum Zweck der Bestätigung verwendet werden, dass eine Verpackung, ein flexibler Schüttgut-Container, ein ortsbeweglicher Tank oder ein MEGC den entsprechenden Vorschriften des Kapitels 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 oder 6.11 entspricht. Dieses Symbol darf nicht für Verpackungen verwendet werden, die den vereinfachten Bedingungen des Unterabschnitts 6.1.1.3, der Absätze 6.1.5.3.1 e), 6.1.5.3.5 c), des Unterabschnitts 6.1.5.4, des Absatzes 6.1.5.5.1 und des Unterabschnitts 6.1.5.6 entsprechen (siehe auch Absatz (ii)). Für Metallverpackungen, auf denen die Kennzeichen durch Prägen angebracht werden, dürfen anstelle des Symbols die Buchstaben «UN» verwendet werden; oder

(ii) aus dem Symbol «RID/ADR» für Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan oder Steinzeug) und Feinstblechverpackungen, die vereinfachten Bedingungen entsprechen (siehe Unterabschnitt 6.1.1.3, Absatz 6.1.5.3.1 e), 6.1.5.3.5 c), Unterabschnitt 6.1.5.4, Absatz 6.1.5.5.1 und Unterabschnitt 6.1.5.6);

Bem. Verpackungen, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, sind für Eisenbahn- und Straßenbeförderungen sowie Beförderungen auf Binnenwasserstraßen, die den Vorschriften des RID, des ADR bzw. des ADN unterliegen, zugelassen. Sie sind nicht unbedingt für Beförderungen mit anderen Verkehrsträgern oder für Eisenbahn- und Straßenbeförderungen sowie Beförderungen auf Binnenwasserstraßen, die anderen Vorschriften unterliegen, zugelassen.

b) aus dem Code für die Bezeichnung des Verpackungstyps nach Abschnitt 6.1.2;

c) aus einem zweiteiligen Code:

(i) aus einem Buchstaben, welcher die Verpackungsgruppe(n) angibt, für welche die Bauart erfolgreich geprüft worden ist:

X für die Verpackungsgruppen I, II und III;

Y für die Verpackungsgruppen II und III;

Z nur für die Verpackungsgruppe III;

[1)] Der Ausdruck «relative Dichte» (d) gilt als Synonym für «Dichte» und wird in diesem Text durchgehend verwendet.

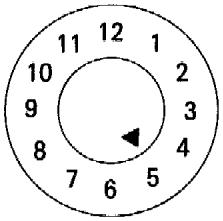
(ii) bei Verpackungen ohne Innenverpackungen, die für flüssige Stoffe Verwendung finden, aus der Angabe der auf die erste Dezimalstelle gerundeten relativen Dichte, für die die Bauart geprüft worden ist; diese Angabe kann entfallen, wenn die relative Dichte 1,2 nicht überschreitet. Bei Verpackungen, die für feste Stoffe oder Innenverpackungen Verwendung finden, aus der Angabe der Bruttohöchstmasse in kg;

bei Feinstblechverpackungen, die gemäß Unterabschnitt 6.1.3.1 a) (ii) mit dem Symbol «RID/ADR» gekennzeichnet sind und zur Aufnahme von Stoffen bestimmt sind, deren Viskosität bei 23 °C mehr als 200 mm^2/s beträgt, aus der Angabe der Bruttohöchstmasse in kg;

d) entweder aus dem Buchstaben «S», wenn die Verpackung für feste Stoffe oder für Innenverpackungen Verwendung findet, oder, wenn die Verpackung (ausgenommen zusammengesetzte Verpackungen) für flüssige Stoffe Verwendung findet und mit Erfolg einer Flüssigkeitsdruckprüfung unterzogen worden ist, aus der Angabe des Prüfdrucks in kPa, abgerundet auf die nächsten 10 kPa;

bei Feinstblechverpackungen, die gemäß Unterabschnitt 6.1.3.1 a) (ii) mit dem Symbol «RID/ADR» gekennzeichnet sind und zur Aufnahme von flüssigen Stoffen bestimmt sind, deren Viskosität bei 23 °C mehr als 200 mm^2/s beträgt, aus dem Buchstaben «S»;

e) aus den letzten beiden Ziffern des Jahres der Herstellung der Verpackung. Bei Verpackungen der Verpackungsarten 1H und 3H zusätzlich aus dem Monat der Herstellung; dieser Teil der Kennzeichnung darf auch an anderer Stelle als die übrigen Angaben angebracht sein. Eine geeignete Weise ist:



* Die letzten beiden Ziffern des Jahres der Herstellung dürfen an dieser Stelle angegeben werden. Ist dies der Fall, kann, wenn die Uhr neben dem UN-Bauartkennzeichen angebracht ist, auf die Angabe des Jahres im Kennzeichen verzichtet werden. Wenn jedoch die Uhr nicht neben dem UN-Bauartkennzeichen angebracht ist, müssen die beiden Ziffern des Jahres im Kennzeichen und in der Uhr identisch sein.

Bem. Andere Methoden zur Angabe der erforderlichen Mindestinformationen in dauerhafter, sichtbarer und lesbarer Form sind ebenfalls zulässig.

f) aus dem Zeichen des Staates, in dem die Erteilung des Kennzeichens zugelassen wurde, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[2)];

g) aus dem Namen des Herstellers oder einer sonstigen von der zuständigen Behörde festgelegten Identifizierung der Verpackung.

6.1.3.2 Zusätzlich zu den in Unterabschnitt 6.1.3.1 vorgeschriebenen dauerhaften Kennzeichen müssen neue Metallfässer mit einem Fassungsraum von mehr als 100 Litern die in Unterabschnitt 6.1.3.1 a) bis e) angegebenen Kennzeichen, zusammen mit der Angabe der Nennmaterialstärke zumindest des für den Mantel verwendeten Metalls (in mm, ± 0,1 mm) in bleibender Form (z.B. durch Prägen) auf dem Boden aufweisen. Wenn die Nennmaterialstärke von mindestens einem der beiden Böden eines Metallfasses geringer ist als die des Mantels, so ist die Nennmaterialstärke des Oberbodens, des Mantels und des Unterteils in bleibender Form (z.B. durch Prägen) auf dem Unterboden anzugeben. Beispiel: «1,0 - 1,2 - 1,0» oder «0,9 - 1,0 - 1,0». Die Nennmaterialstärken des Metalls sind nach der entsprechenden ISO-Norm zu bestimmen, z.B. ISO 3574:1999 für Stahl. Die in Unterabschnitt 6.1.3.1 f) und g) angegebenen Kennzeichen dürfen, soweit in Unterabschnitt 6.1.3.5 nichts anderes angegeben ist, nicht in bleibender Form angebracht sein.

6.1.3.3 Jede Verpackung mit Ausnahme der in Unterabschnitt 6.1.3.2 genannten, die einem Rekonditionierungsverfahren unterzogen werden kann, muss mit den in Unterabschnitt 6.1.3.1 a) bis e) angegebenen Kennzeichen in bleibender Form versehen sein. Kennzeichnungen sind bleibend, wenn sie dem Rekonditionierungsverfahren standhalten können (z.B. durch Prägen angebrachte Kennzeichnung). Diese bleibende Kennzeichnung darf bei Verpackungen, mit Ausnahme von Metallfässern mit einem Fassungsraum von mehr als 100 Litern, anstelle der in Unterabschnitt 6.1.3.1 beschriebenen dauerhaften Kennzeichnung verwendet werden.

6.1.3.4 Bei wiederaufgearbeiteten Metallfässern müssen die vorgeschriebenen Kennzeichen nicht unbedingt bleibend sein, wenn weder eine Änderung des Verpackungstyps noch ein Austausch oder eine Entfernung fest eingebauter Konstruktionsbestandteile vorgenommen wurde. Andere wiederaufgearbeitete Metallfässer müssen auf dem Oberboden oder dem Mantel mit den in Unterabschnitt 6.1.3.1 a) bis e) aufgeführten Kennzeichen in bleibender Form (z.B. durch Prägen) versehen sein.

[2)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

6.1.3.5 Metallfässer aus Werkstoffen (wie rostfreier Stahl), die für eine mehrmalige Wiederverwendung ausgelegt sind, dürfen mit den in Unterabschnitt 6.1.3.1 f) und g) angegebenen Kennzeichen in bleibender Form (z.B. durch Prägen) versehen sein.

6.1.3.6 Die Kennzeichen gemäß Unterabschnitt 6.1.3.1 gelten nur für eine Bauart oder für eine Bauartreihe. Verschiedene Oberflächenbehandlungen sind in der gleichen Bauart eingeschlossen.

Bei einer «Bauartreihe» handelt es sich um Verpackungen gleicher Ausführung, gleicher Wanddicke, gleichen Werkstoffs und gleichen Querschnitts, die sich nur durch geringere Bauhöhe von der zugelassenen Bauart unterscheiden. Die Verschlüsse der Gefäße müssen als solche, die im Prüfbericht aufgeführt sind, identifizierbar sein.

6.1.3.7 Die Kennzeichen müssen in der Reihenfolge der Absätze in Unterabschnitt 6.1.3.1 angebracht werden; jedes der in diesen Absätzen und gegebenenfalls in Unterabschnitt 6.1.3.8 Absätze h) bis j) vorgeschriebenen Kennzeichen muss zur leichteren Identifizierung deutlich getrennt werden, z.B. durch einen Schrägstrich oder eine Leerstelle. Beispiele siehe Unterabschnitt 6.1.3.11.

Alle zusätzlichen, von einer zuständigen Behörde zugelassenen Kennzeichen dürfen die korrekte Identifizierung der in Unterabschnitt 6.1.3.1 vorgeschriebenen Kennzeichen nicht beeinträchtigen.

6.1.3.8 Der Rekonditionierer von Verpackungen muss nach der Rekonditionierung auf den Verpackungen folgende dauerhafte Kennzeichen in nachstehender Reihenfolge anbringen:

h) das Zeichen des Staates, in dem die Rekonditionierung vorgenommen worden ist, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[2)];

i) der Name des Rekonditionierers oder eine sonstige, von der zuständigen Behörde festgelegte Identifizierung der Verpackung;

j) das Jahr der Rekonditionierung, den Buchstaben «R» und für jede Verpackung, die der Dichtheitsprüfung nach Unterabschnitt 6.1.1.3 mit Erfolg unterzogen worden ist, den zusätzlichen Buchstaben «L».

6.1.3.9 Wenn nach einer Rekonditionierung die in Unterabschnitt 6.1.3.1 a) bis d) vorgeschriebenen Kennzeichen weder auf dem Oberboden noch auf dem Mantel des Metallfasses sichtbar sind, muss der Rekonditionierer auch diese in dauerhafter Form anbringen, gefolgt von den in Unterabschnitt 6.1.3.8 h), i) und j) vorgeschriebenen Kennzeichen. Diese Kennzeichen dürfen keine größere Leistungsfähigkeit angeben als die, für die die ursprüngliche Bauart geprüft und gekennzeichnet wurde.

6.1.3.10 Aus Recycling-Kunststoffen gemäß Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 hergestellte Verpackungen müssen mit «REC» gekennzeichnet sein. Dieses Kennzeichen muss neben den in Unterabschnitt 6.1.3.1 vorgeschriebenen Kennzeichen angebracht sein.

6.1.3.11 Beispiele für die Kennzeichnung von NEUEN Verpackungen:

 4G/Y145/S/02 NL/VL823	nach 6.1.3.1 a) (i), b), c), d) und e) nach 6.1.3.1 f) und g)	für eine neue Kiste aus Pappe
 1A1/Y1.4/150/98 NL/VL824	nach 6.1.3.1 a) (i), b), c), d) und e) nach 6.1.3.1 f) und g)	für ein neues Stahlfass für die Beförderung von flüssigen Stoffen
 1A2/Y150/S/01 NL/VL825	nach 6.1.3.1 a) (i), b), c), d) und e) nach 6.1.3.1 f) und g)	für eine neues Stahlfass für die Beförderung von festen Stoffen oder Innenverpackungen
 4HW/Y136/S/98 NL/VL826	nach 6.1.3.1 a) (i), b), c), d) und e) nach 6.1.3.1 f) und g)	für eine neue Kiste aus Kunststoff mit entsprechender Spezifikation
1A2/Y/100/01 USA/MM5	nach 6.1.3.1 a) (i), b), c), d) und e) nach 6.1.3.1 f) und g)	für ein wiederaufgearbeitetes Stahlfass für die Beförderung von flüssigen Stoffen
RID/ADR/0A1/Y100/89 NL/VL123	nach 6.1.3.1 a) (ii), b), c), d) und e) nach 6.1.3.1 f) und g)	für neue Feinstblechverpackungen mit nicht abnehmbarem Deckel
RID/ADR/0A2/Y20/S/04 NL/VL124	nach 6.1.3.1 a) (ii), b), c), d) und e) nach 6.1.3.1 f) und g)	für neue Feinstblechverpackungen mit abnehmbarem Deckel, vorgesehen für feste Stoffe oder für flüssige Stoffe, deren Viskosität bei 23 °C über 200 mm^2/s liegt

6.1.3.12 Beispiele für die Kennzeichnung von REKONDITIONIERTEN Verpackungen:

1A1/Y1.4/150/97	nach 6.1.3.1 a) (i), b), c), d) und e)
NL/RB/01RL	nach 6.1.3.8 h), i) und j)
1A2/Y150/S/99	nach 6.1.3.1 a) (i), b), c), d) und e)
USA/RB/00R	nach 6.1.3.8 h), i) und j)

6.1.3.13 Beispiele für die Kennzeichnung von BERGUNGSVERPACKUNGEN:

1A2T/Y300/S/01	nach 6.1.3.1 a) (i), b), c), d) und e)
USA/abc	nach 6.1.3.1 f) und g)

Bem. Die in den Unterabschnitten 6.1.3.11, 6.1.3.12 und 6.1.3.13 beispielhaft dargestellte Kennzeichnung darf in einer oder in mehreren Zeilen angebracht werden, vorausgesetzt, die richtige Reihenfolge wird beachtet.

6.1.3.14 Wenn eine Verpackung einer oder mehreren geprüften Verpackungsbauarten, einschließlich einer oder mehreren geprüften Bauarten von Großpackmitteln (IBC) oder Großverpackungen, entspricht, darf die Verpackung mit mehreren Kennzeichen zur Angabe der entsprechenden Prüfanforderungen, die erfüllt wurden, versehen sein. Wenn eine Verpackung mit mehreren Kennzeichen versehen ist, müssen die Kennzeichen in unmittelbarer Nähe zueinander erscheinen und jedes Kennzeichen muss vollständig abgebildet sein.

6.1.3.15 Bestätigung

Mit dem Anbringen der Kennzeichen nach Unterabschnitt 6.1.3.1 wird bestätigt, dass die serienmäßig gefertigten Verpackungen der zugelassenen Bauart entsprechen und die in der Zulassung genannten Bedingungen erfüllt sind.

6.1.4 Vorschriften für Verpackungen

6.1.4.0 Allgemeine Vorschriften

Eine Permeation des in der Verpackung enthaltenen Stoffes darf unter normalen Beförderungsbedingungen keine Gefahr darstellen.

6.1.4.1 Fässer aus Stahl

1A1 mit nicht abnehmbarem Deckel;

1A2 mit abnehmbarem Deckel.

6.1.4.1.1 Mantel und Böden müssen aus Stahlblech eines geeigneten Typs hergestellt sein und eine für den Fassungsraum und den Verwendungszweck des Fasses ausreichende Dicke aufweisen.

Bem. Für Fässer aus Kohlenstoffstahl sind «geeignete» Stähle in den Normen ISO 3573:1999 («Warmgewalztes Band und Blech aus weichen unlegierten Stählen») und ISO 3574:1999 («Kaltgewalztes Band und Blech aus weichen unlegierten Stählen») ausgewiesen.

Für Fässer aus Kohlenstoffstahl mit einem Fassungsraum unter 100 Liter sind «geeignete» Stähle zusätzlich zu den oben genannten auch in den Normen ISO 11949:1995 («Kaltgewalztes elektrolytisch verzinntes Weißblech»), ISO 11950:1995 («Kaltgewalzter elektrolytisch spezialverchromter Stahl») und ISO 11951:1995 («Kaltgewalztes Feinstblech in Rollen zur Herstellung von Weißblech oder von elektrolytisch spezialverchromtem Stahl») ausgewiesen.

6.1.4.1.2 Die Mantelnähte der Fässer, die zur Aufnahme von mehr als 40 Liter flüssiger Stoffe bestimmt sind, müssen geschweißt sein. Die Mantelnähte der Fässer, die für feste Stoffe und zur Aufnahme von höchstens 40 Liter flüssiger Stoffe bestimmt sind, müssen maschinell gefalzt oder geschweißt sein.

6.1.4.1.3 Die Verbindungen zwischen Böden und Mantel müssen maschinell gefalzt oder geschweißt sein. Getrennte Verstärkungsreifen dürfen verwendet werden.

6.1.4.1.4 Fässer dürfen mit Rollsicken oder aufgepressten Rollreifen versehen sein. Der Mantel von Fässern mit einem Fassungsraum von mehr als 60 Litern muss im Allgemeinen mit mindestens zwei Rollsicken oder mindestens zwei aufgepressten Rollreifen versehen sein. Sind aufgepresste Rollreifen vorhanden, so müssen sie dicht am Mantel anliegen und so befestigt werden, dass sie sich nicht verschieben können. Die Rollreifen dürfen nicht durch Punktschweißungen befestigt werden.

6.1.4.1.5 Der Durchmesser von Öffnungen zum Füllen, Entleeren und Entlüften im Mantel oder in den Böden der Fässer mit nicht abnehmbarem Deckel (1A1) darf 7 cm nicht überschreiten. Fässer mit größeren Öffnungen gelten als Fässer mit abnehmbarem Deckel (1A2). Verschlüsse für Mantel- oder Bodenöffnungen von Fässern müssen so ausgelegt und angebracht sein, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen fest verschlossen und dicht bleiben. Flansche dürfen durch maschinelles Falzen angebracht oder angeschweißt sein. Die Verschlüsse müssen mit Dichtungen oder sonstigen Abdichtungsmitteln versehen sein, sofern sie nicht von sich aus dicht sind.

6.1.4.1.6 Die Verschlusseinrichtungen der Fässer mit abnehmbarem Deckel (1A2) müssen so ausgelegt und angebracht sein, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen fest verschlossen und die Fässer dicht bleiben. Abnehmbare Deckel müssen mit Dichtungen oder anderen Abdichtungsmitteln versehen sein.

6.1.4.1.7 Wenn die für Mantel, Böden, Verschlüsse und Ausrüstungsteile verwendeten Werkstoffe nicht mit dem zu befördernden Stoff verträglich sind, müssen innen geeignete Schutzauskleidungen aufgebracht oder geeignete Oberflächenbehandlungen durchgeführt werden. Diese Auskleidungen oder Oberflächenbehandlungen müssen ihre Schutzeigenschaften unter normalen Beförderungsbedingungen beibehalten.

6.1.4.1.8 Höchster Fassungsraum der Fässer: 450 Liter.

6.1.4.1.9 Höchste Nettomasse: 400 kg.

6.1.4.2 Fässer aus Aluminium

1B1 mit nicht abnehmbarem Deckel;

1B2 mit abnehmbarem Deckel.

6.1.4.2.1 Der Mantel und die Böden müssen aus Aluminium mit einem Reinheitsgrad von mindestens 99 % oder aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein. Der Werkstoff muss geeignet sein und eine für den Fassungsraum und den Verwendungszweck des Fasses ausreichende Dicke aufweisen.

6.1.4.2.2 Alle Nähte müssen geschweißt sein. Die Nähte der Verbindungen zwischen Böden und Mantel müssen, soweit vorhanden, durch die Anbringung gesonderter Verstärkungsreifen verstärkt sein.

6.1.4.2.3 Fässer dürfen mit Rollsicken oder aufgepressten Rollreifen versehen sein. Der Mantel von Fässern mit einem Fassungsraum von mehr als 60 Litern muss im Allgemeinen mit mindestens zwei Rollsicken oder mindestens zwei aufgepressten Rollreifen versehen sein. Sind aufgepresste Rollreifen vorhanden, so müssen sie dicht am Mantel anliegen und so befestigt sein, dass sie sich nicht verschieben können. Die Rollreifen dürfen nicht durch Punktschweißungen befestigt sein.

6.1.4.2.4 Der Durchmesser von Öffnungen zum Füllen, Entleeren und Entlüften im Mantel oder in den Böden der Fässer mit nicht abnehmbarem Deckel (1B1) darf 7 cm nicht überschreiten. Fässer mit größeren Öffnungen gelten als Fässer mit abnehmbarem Deckel (1B2). Verschlüsse für Mantel- oder Bodenöffnungen von Fässern müssen so ausgelegt und angebracht sein, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen fest verschlossen und dicht bleiben. Flansche müssen angeschweißt sein, und die Schweißnaht muss eine dichte Verbindung bilden. Die Verschlüsse müssen mit Dichtungen oder sonstigen Abdichtungsmitteln versehen sein, sofern sie nicht von sich aus dicht sind.

6.1.4.2.5 Die Verschlusseinrichtungen der Fässer mit abnehmbarem Deckel (1B2) müssen so ausgelegt und angebracht sein, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen fest verschlossen und die Fässer dicht bleiben. Abnehmbare Deckel müssen mit Dichtungen oder anderen Abdichtungsmitteln versehen sein.

6.1.4.2.6 Wenn die für Mantel, Böden, Verschlüsse und Ausrüstungsteile verwendeten Werkstoffe nicht mit dem zu befördernden Stoff verträglich sind, müssen innen geeignete Schutzbeschichtungen aufgebracht oder geeignete Oberflächenbehandlungen durchgeführt werden. Diese Beschichtungen oder Oberflächenbehandlungen müssen ihre Schutzeigenschaften unter normalen Beförderungsbedingungen beibehalten.

6.1.4.2.7 Höchster Fassungsraum der Fässer: 450 Liter.

6.1.4.2.8 Höchste Nettomasse: 400 kg.

6.1.4.3 Fässer aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium

1N1 mit nicht abnehmbarem Deckel

1N2 mit abnehmbarem Deckel.

6.1.4.3.1 Der Mantel und die Böden müssen aus einem anderen Metall oder einer anderen Metalllegierung als Stahl oder Aluminium hergestellt sein. Der Werkstoff muss geeignet sein und eine für den Fassungsraum und den Verwendungszweck des Fasses ausreichende Dicke aufweisen.

6.1.4.3.2 Die Nähte der Verbindungen zwischen Böden und Mantel müssen, soweit vorhanden, durch die Anbringung gesonderter Verstärkungsreifen verstärkt sein. Alle Nähte müssen, soweit vorhanden, nach dem neuesten Stand der Technik für das verwendete Metall oder die verwendete Metalllegierung ausgeführt (geschweißt, gelötet, usw.) sein.

6.1.4.3.3 Fässer dürfen mit Rollsicken oder aufgepressten Rollreifen versehen sein. Der Mantel von Fässern mit einem Fassungsraum von mehr als 60 Litern muss im Allgemeinen mit mindestens zweiRollsicken oder mindestens zwei aufgepressten Rollreifen versehen sein. Sind aufgepresste Rollreifen vorhanden, so müssen sie dicht am Mantel anliegen und so befestigt sein, dass sie sich nicht verschieben können. Die Rollreifen dürfen nicht durch Punktschweißungen befestigt sein.

6.1.4.3.4 Der Durchmesser von Öffnungen zum Füllen, Entleeren und Entlüften im Mantel oder in den Böden der Fässer mit nicht abnehmbarem Deckel (1N1) darf 7 cm nicht überschreiten. Fässer mit größeren Öffnungen gelten als Fässer mit abnehmbarem Deckel (1N2). Verschlüsse für Mantel- oder Bodenöffnungen von Fässern müssen so ausgelegt und angebracht sein, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen fest verschlossen und dicht bleiben. Flansche müssen nach dem neuesten Stand der Technik für das verwendete Metall oder die verwendete Metalllegierung angebracht (geschweißt, gelötet usw.) sein, um die Dichtheit der Naht sicherzustellen. Die Verschlüsse müssen mit Dichtungen oder sonstigen Abdichtungsmitteln versehen sein, sofern sie nicht von sich aus dicht sind.

6.1.4.3.5 Die Verschlusseinrichtungen der Fässer mit abnehmbarem Deckel (1N2) müssen so ausgelegt und angebracht sein, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen fest verschlossen und die Fässer dicht bleiben. Abnehmbare Deckel müssen mit Dichtungen oder anderen Abdichtungsmitteln versehen sein.

6.1.4.3.6 Wenn die für Mantel, Böden, Verschlüsse und Ausrüstungsteile verwendeten Werkstoffe nicht mit dem zu befördernden Stoff verträglich sind, müssen innen geeignete Schutzbeschichtungen aufgebracht oder geeignete Oberflächenbehandlungen durchgeführt werden. Diese Beschichtungen oder Oberflächenbehandlungen müssen ihre Schutzeigenschaften unter normalen Beförderungsbedingungen beibehalten.

6.1.4.3.7 Höchster Fassungsraum der Fässer: 450 Liter.

6.1.4.3.8 Höchste Nettomasse: 400 kg.

6.1.4.4 Kanister aus Stahl oder Aluminium

3A1 aus Stahl, mit nicht abnehmbarem Deckel;

3A2 aus Stahl, mit abnehmbarem Deckel;

3B1 aus Aluminium, mit nicht abnehmbarem Deckel;

3B2 aus Aluminium, mit abnehmbarem Deckel.

6.1.4.4.1 Das Blech für den Mantel und die Böden muss aus Stahl, aus Aluminium mit einem Reinheitsgrad von mindestens 99 % oder aus einer Legierung auf Aluminiumbasis bestehen. Der Werkstoff muss geeignet sein und eine für den Fassungsraum und den Verwendungszweck des Kanisters ausreichende Dicke aufweisen.

6.1.4.4.2 Die Verbindungen zwischen Böden und Mantel aller Kanister aus Stahl müssen maschinell gefalzt oder geschweißt sein. Die Mantelnähte von Kanistern aus Stahl, die zur Aufnahme von mehr als 40 Litern flüssiger Stoffe bestimmt sind, müssen geschweißt sein. Die Mantelnähte von Kanistern aus Stahl, die zur Aufnahme von höchstens 40 Litern flüssiger Stoffe bestimmt sind, müssen maschinell gefalzt oder geschweißt sein. Bei Kanistern aus Aluminium müssen alle Nähte geschweißt sein. Die Nähte der Verbindungen zwischen Böden und Mantel müssen, soweit vorhanden, durch die Verwendung eines gesonderten Verstärkungsreifens verstärkt sein.

6.1.4.4.3 Der Durchmesser der Öffnungen der Kanister mit nicht abnehmbarem Deckel (3A1 und 3B1) darf nicht größer sein als 7 cm. Kanister mit größeren Öffnungen gelten als Kanister mit abnehmbarem Deckel (3A2 und 3B2). Die Verschlüsse müssen so ausgelegt sein, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen fest verschlossen und dicht bleiben. Die Verschlüsse müssen mit Dichtungen oder sonstigen Abdichtungsmitteln versehen sein, sofern sie nicht von sich aus dicht sind.

6.1.4.4.4 Wenn die für Mantel, Böden, Verschlüsse und Ausrüstungsteile verwendeten Werkstoffe nicht mit dem zu befördernden Stoff verträglich sind, müssen innen geeignete Schutzauskleidungen aufgebracht oder geeignete Oberflächenbehandlungen durchgeführt werden. Diese Auskleidungen oder Oberflächenbehandlungen müssen ihre Schutzeigenschaften unter normalen Beförderungsbedingungen beibehalten.

6.1.4.4.5 Höchster Fassungsraum der Kanister: 60 Liter.

6.1.4.4.6 Höchste Nettomasse: 120 kg.

6.1.4.5 Fässer aus Sperrholz

1D

6.1.4.5.1 Das verwendete Holz muss gut abgelagert, handelsüblich trocken und frei von Mängeln sein, welche die Verwendbarkeit des Fasses für den beabsichtigten Verwendungszweck beeinträchtigen können. Falls ein anderer Werkstoff als Sperrholz für die Herstellung der Böden verwendet wird, muss dieser Eigenschaften besitzen, die denen von Sperrholz gleichwertig sind.

6.1.4.5.2 Das für den Mantel verwendete Sperrholz muss mindestens aus zwei Lagen und das für die Böden mindestens aus drei Lagen bestehen; die einzelnen Lagen müssen kreuzweise zur Faserrichtung mit wasserbeständigem Klebstoff miteinander verleimt sein.

6.1.4.5.3 Die Auslegung des Fassmantels und der Böden sowie ihrer Verbindungen muss dem Fassungsraum und dem Verwendungszweck des Fasses angepasst sein.

6.1.4.5.4 Um ein Durchrieseln des Inhalts zu verhindern, sind die Deckel mit Kraftpapier oder einem gleichwertigen Werkstoff auszukleiden, das am Deckel sicher zu befestigen ist und rundum überstehen muss.

6.1.4.5.5 Höchster Fassungsraum der Fässer: 250 Liter.

6.1.4.5.6 Höchste Nettomasse: 400 kg.

6.1.4.6 (gestrichen)

6.1.4.7 Fässer aus Pappe

1G

6.1.4.7.1 Der Fassmantel muss aus mehreren Lagen Kraftpapier oder Vollpappe (nicht gewellt), die fest verleimt oder gepresst sind, bestehen und kann eine oder mehrere Schutzlagen aus Bitumen, gewachstem Kraftpapier, Metallfolie, Kunststoff usw. enthalten.

6.1.4.7.2 Die Böden müssen aus Naturholz, Pappe, Metall, Sperrholz, Kunststoff oder einem anderen geeigneten Werkstoff bestehen und können eine oder mehrere Schutzlagen aus Bitumen, gewachstem Kraftpapier, Metallfolie, Kunststoff usw. enthalten.

6.1.4.7.3 Die Auslegung des Fassmantels und der Böden sowie ihrer Verbindungen muss dem Fassungsraum und dem Verwendungszweck des Fasses angepasst sein.

6.1.4.7.4 Die zusammengebaute Verpackung muss ausreichend wasserbeständig sein, dass sich die Schichten unter normalen Beförderungsbedingungen nicht abspalten.

6.1.4.7.5 Höchster Fassungsraum der Fässer: 450 Liter.

6.1.4.7.6 Höchste Nettomasse: 400 kg.

6.1.4.8 Fässer und Kanister aus Kunststoff

1H1 Fässer mit nicht abnehmbarem Deckel;

1H2 Fässer mit abnehmbarem Deckel;

3H1 Kanister mit nicht abnehmbarem Deckel;

3H2 Kanister mit abnehmbarem Deckel.

6.1.4.8.1 Die Verpackung muss aus geeignetem Kunststoff hergestellt werden, und ihre Festigkeit muss dem Fassungsraum und dem Verwendungszweck angepasst sein. Ausgenommen für Recyclingkunststoffe gemäß Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 darf kein gebrauchter Werkstoff außer Produktionsrückstände oder Kunststoffgranulat aus demselben Fertigungsverfahren verwendet werden. Die Verpackung muss ausreichend widerstandsfähig sein gegen Alterung und gegen Qualitätsverlust, der entweder durch das Füllgut oder durch ultraviolette Strahlung verursacht wird. Eventuell auftretende Permeationen des Füllgutes oder Recyclingkunststoffe, die für die Herstellung neuer Verpackungen verwendet werden, dürfen unter normalen Beförderungsbedingungen keine Gefahr darstellen.

6.1.4.8.2 Ist ein Schutz gegen ultraviolette Strahlung erforderlich, so muss dieser durch Beimischung von Ruß oder anderen geeigneten Pigmenten oder Inhibitoren erfolgen. Diese Zusätze müssen mit dem Füllgut verträglich sein und ihre Wirkung während der gesamten Verwendungsdauer der Verpackung behalten. Bei Verwendung von Ruß, Pigmenten oder Inhibitoren, die sich von jenen unterscheiden, die für die Herstellung der geprüften Bauart verwendet wurden, kann auf die Wiederholung der Prüfungen verzichtet werden, wenn der Rußgehalt 2 Masse-% oder der Pigmentgehalt 3 Masse-% nicht überschreitet; der Inhibitorengehalt gegen ultraviolette Strahlung ist nicht beschränkt.

6.1.4.8.3 Zusätze für andere Zwecke als zum Schutz gegen ultraviolette Strahlung dürfen dem Kunststoff unter der Voraussetzung beigemischt werden, dass sie die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Verpackungswerkstoffs nicht beeinträchtigen. In diesem Fall kann auf die Wiederholung der Prüfungen verzichtet werden.

6.1.4.8.4 Die Wanddicke muss an jeder Stelle der Verpackung dem Fassungsraum und dem Verwendungszweck angepasst sein, wobei die Beanspruchungen der einzelnen Stellen zu berücksichtigen sind.

6.1.4.8.5 Der Durchmesser von Öffnungen zum Füllen, Entleeren und Entlüften im Mantel oder in den Böden der Fässer mit nicht abnehmbarem Deckel (1H1) und Kanistern mit nicht abnehmbarem Deckel (3H1) darf 7 cm nicht überschreiten. Fässer und Kanister mit größeren Öffnungen gelten als Fässer und Kanister mit abnehmbarem Deckel (1H2 und 3H2). Verschlüsse für Mantel- oder Bodenöffnungen von Fässern und Kanistern müssen so ausgelegt und angebracht sein, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen fest verschlossen und dicht bleiben. Die Verschlüsse müssen mit Dichtungen oder sonstigen Abdichtungsmitteln versehen sein, sofern sie nicht von sich aus dicht sind.

6.1.4.8.6 Die Verschlusseinrichtungen der Fässer und Kanister mit abnehmbarem Deckel (1H2 und 3H2) müssen so ausgelegt und angebracht sein, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen fest verschlossen und dicht bleiben. Bei allen abnehmbaren Deckeln müssen Dichtungen verwendet werden, es sei denn, das Fass oder der Kanister sind von sich aus dicht, wenn der abnehmbare Deckel ordnungsgemäß befestigt wird.

6.1.4.8.7 Bei entzündbaren flüssigen Stoffen beträgt die höchstzulässige Permeation 0,008 $\frac{g}{l \cdot h}$ bei 23 °C (siehe Unterabschnitt 6.1.5.7).

6.1.4.8.8 (gestrichen)

6.1.4.8.9 Höchster Fassungsraum der Fässer und Kanister:
1H1 und 1H2: 450 Liter;
3H1 und 3H2: 60 Liter.

6.1.4.8.10 Höchste Nettomasse:
1H1 und 1H2: 400 kg;
3H1 und 3H2: 120 kg.

6.1.4.9 Kisten aus Naturholz
4C1 einfach;
4C2 mit staubdichten Wänden.

6.1.4.9.1 Das verwendete Holz muss gut abgelagert, handelsüblich trocken und frei von Mängeln sein, damit eine wesentliche Verminderung der Festigkeit jedes einzelnen Teils der Kiste verhindert wird. Die Festigkeit des verwendeten Werkstoffes und die Art der Fertigung müssen dem Fassungsraum und dem Verwendungszweck der Kiste angepasst sein. Deckel und Böden können aus wasserbeständigen Holzfaserwerkstoffen wie Hartfaserplatten oder Spanplatten oder anderen geeigneten Ausführungen bestehen.

6.1.4.9.2 Die Befestigungselemente müssen gegen Vibrationen, die erfahrungsgemäß unter normalen Beförderungsbedingungen auftreten, beständig sein. Das Anbringen von Nägeln in Faserrichtung des Holzes am Ende von Brettern ist möglichst zu vermeiden. Verbindungen, bei denen die Gefahr einer starken Beanspruchung besteht, müssen unter Verwendung von umgenieteten oder umgebogenen Ringschaftnägeln oder gleichwertigen Befestigungsmitteln hergestellt werden.

6.1.4.9.3 Kisten 4C2: Jedes Teil der Kiste muss aus einem Stück bestehen oder diesem gleichwertig sein. Teile sind als einem Stück gleichwertig anzusehen, wenn eine der folgende Arten von Leimverbindungen angewendet wird: Lindermann-Verbindung (Schwalbenschwanz-Verbindung), Nut- und Federverbindung, überlappende Verbindung oder Stoßverbindung mit mindestens zwei gewellten Metallbefestigungselementen an jeder Verbindung.

6.1.4.9.4 Höchste Nettomasse: 400 kg.

6.1.4.10 Kisten aus Sperrholz
4D

6.1.4.10.1 Das verwendete Sperrholz muss mindestens aus drei Lagen bestehen. Es muss aus gut abgelagertem Schälfurnier, Schnittfurnier oder Sägefurnier hergestellt, handelsüblich trocken und frei von Mängeln sein, welche die Festigkeit der Kiste beeinträchtigen können. Die Festigkeit des verwendeten Werkstoffes und die Art der Fertigung müssen dem Fassungsraum und dem Verwendungszweck der Kiste angepasst sein. Die einzelnen Lagen müssen mit einem wasserbeständigen Klebstoff miteinander verleimt sein. Bei der Herstellung der Kisten dürfen auch andere geeignete Werkstoffe zusammen mit Sperrholz verwendet werden. Die Kisten müssen an den Eckleisten oder Stirnflächen fest vernagelt oder festgehalten oder durch andere gleichwertige Befestigungsmittel zusammengefügt sein.

6.1.4.10.2 Höchste Nettomasse: 400 kg.

6.1.4.11 Kisten aus Holzfaserwerkstoffen
4F

6.1.4.11.1 Die Kistenwände müssen aus wasserbeständigen Holzfaserwerkstoffen wie Hartfaserplatten oder Spanplatten oder anderen geeigneten Ausführungen bestehen. Die Festigkeit des verwendeten Werkstoffes und die Art der Fertigung müssen dem Fassungsraum und dem Verwendungszweck der Kiste angepasst sein.

6.1.4.11.2 Die anderen Teile der Kisten dürfen aus anderen geeigneten Werkstoffen bestehen.

6.1.4.11.3 Die Kisten müssen mit geeigneten Mitteln fest zusammengefügt sein.

6.1.4.11.4 Höchste Nettomasse: 400 kg.

6.1.4.12 Kisten aus Pappe (einschließlich Kisten aus Wellpappe)

4G

6.1.4.12.1 Es ist Vollpappe oder zweiseitige Wellpappe (ein- oder mehrwellig) von guter und fester Qualität, die dem Fassungsraum und dem Verwendungszweck der Kiste angepasst ist, zu verwenden. Die Wasserbeständigkeit der Außenfläche muss so sein, dass die Erhöhung der Masse während der 30 Minuten dauernden Prüfung auf Wasseraufnahme nach der Cobb-Methode nicht mehr als 155 g/m^2 ergibt (siehe Norm ISO 535:2014). Die Pappe muss eine geeignete Biegefestigkeit haben. Die Pappe muss so zugeschnitten, ohne Ritzen gerillt und geschlitzt sein, dass sie beim Zusammenbau nicht bricht, ihre Oberfläche nicht einreißt oder sie nicht zu stark ausbaucht. Die Wellen der Wellpappe müssen fest mit der Außenschicht verklebt sein.

6.1.4.12.2 Die Stirnseiten der Kisten können einen Holzrahmen haben oder vollkommen aus Holz oder aus einem anderen geeigneten Werkstoff bestehen. Zur Verstärkung dürfen Holzleisten oder andere geeignete Werkstoffe verwendet werden.

6.1.4.12.3 Die Verbindungen an den Kisten müssen mit Klebeband geklebt, überlappt und geklebt oder überlappt und mit Metallklammern geheftet sein. Bei überlappten Verbindungen muss die Überlappung entsprechend groß sein.

6.1.4.12.4 Erfolgt der Verschluss durch Verkleben oder mit einem Klebeband, muss der Klebstoff wasserbeständig sein.

6.1.4.12.5 Die Abmessungen der Kisten müssen dem Inhalt angepasst sein.

6.1.4.12.6 Höchste Nettomasse: 400 kg.

6.1.4.13 Kisten aus Kunststoffen

4H1 Kisten aus Schaumstoffen;

4H2 Kisten aus starren Kunststoffen.

6.1.4.13.1 Die Kisten müssen aus geeigneten Kunststoffen hergestellt sein, und ihre Festigkeit muss dem Fassungsraum und dem Verwendungszweck angepasst sein. Ausgenommen für Recycling-Kunststoffe gemäß Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 darf kein gebrauchter Werkstoff außer Produktionsrückstände oder Kunststoffgranulat aus demselben Fertigungsverfahren verwendet werden. Die Kisten müssen ausreichend widerstandsfähig sein gegenüber Alterung und Abbau, der entweder durch das Füllgut oder durch ultraviolette Strahlung verursacht wird.

6.1.4.13.2 Die Schaumstoffkisten müssen aus zwei geformten Schaumstoffteilen bestehen, einem unteren Teil mit Aussparungen zur Aufnahme der Innenverpackungen und einem oberen Teil, der ineinandergreifend den unteren Teil abdeckt. Ober- und Unterteil müssen so ausgelegt sein, dass die Innenverpackungen festsitzen.

Die Verschlussklappen der Innenverpackungen dürfen nicht mit der Innenseite des Oberteils der Kiste in Berührung kommen.

6.1.4.13.3 Für den Versand sind die Kisten aus Schaumstoff mit selbstklebendem Band zu verschließen, das genügend reißfest sein muss, um ein Öffnen der Kiste zu verhindern. Das selbstklebende Band muss wetterfest und der Klebstoff muss mit dem Schaumstoff der Kiste verträglich sein. Andere Verschlusseinrichtungen, die mindestens ebenso wirksam sind, dürfen verwendet werden.

6.1.4.13.4 Bei Kisten aus starren Kunststoffen muss der Schutz gegen ultraviolette Strahlung, falls erforderlich, durch Beimischung von Ruß oder anderen geeigneten Pigmenten oder Inhibitoren erfolgen. Diese Zusätze müssen mit dem Füllgut verträglich sein und ihre Wirkung während der gesamten Verwendungsdauer der Kiste behalten. Bei Verwendung von Ruß, Pigmenten oder Inhibitoren, die sich von jenen unterscheiden, die für die Herstellung der geprüften Bauart verwendet wurden, kann auf die Wiederholung der Prüfung verzichtet werden, wenn der Rußanteil 2 Masse-% oder der Pigmentanteil 3 Masse-% nicht überschreitet; der Inhibitorenanteil gegen ultraviolette Strahlung ist nicht beschränkt.

6.1.4.13.5 Zusätze für andere Zwecke als zum Schutz gegen ultraviolette Strahlung dürfen dem Kunststoff unter der Voraussetzung beigemischt werden, dass sie die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Werkstoffes der Kiste nicht beeinträchtigen. In diesem Fall kann auf die Wiederholung der Prüfungen verzichtet werden.

6.1.4.13.6 Kisten aus starren Kunststoffen müssen Verschlusseinrichtungen aus einem geeigneten Werkstoff von ausreichender Festigkeit haben, und sie müssen so ausgelegt sein, dass ein unbeabsichtigtes Öffnen verhindert wird.

6.1.4.13.7 (gestrichen)

6.1.4.13.8 Höchste Nettomasse:

4H1: 60 kg;

4H2: 400 kg.

6.1.4.14 Kisten aus Stahl, Aluminium oder einem anderen Metall

4A aus Stahl;

4B aus Aluminium;

4N aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium.

6.1.4.14.1 Die Festigkeit des Metalls und die Fertigung der Kisten müssen dem Fassungsraum und dem Verwendungszweck der Kisten angepasst sein.

6.1.4.14.2 Die Kisten müssen, soweit erforderlich, mit Pappe oder Filzpolstern ausgelegt oder mit einer Innenauskleidung oder Innenbeschichtung aus geeignetem Werkstoff versehen sein. Wird eine doppelt gefalzte Metallauskleidung verwendet, so muss verhindert werden, dass Stoffe, insbesondere explosive Stoffe, in die Hohlräume der Falze eindringen.

6.1.4.14.3 Verschlüsse jedes geeigneten Typs sind zulässig; sie müssen unter normalen Beförderungsbedingungen fest verschlossen bleiben.

6.1.4.14.4 Höchste Nettomasse: 400 kg.

6.1.4.15 Säcke aus Textilgewebe

5L1 ohne Innenauskleidung oder Beschichtung;

5L2 staubdicht;

5L3 wasserbeständig.

6.1.4.15.1 Die verwendeten Textilien müssen von guter Qualität sein. Die Festigkeit des Gewebes und die Fertigung des Sackes müssen dem Fassungsraum und dem Verwendungszweck angepasst sein.

6.1.4.15.2 Säcke, staubdicht (5L2): Die Staubdichtheit des Sackes muss erreicht werden, z.B. durch:

a) Papier, das mit einem wasserbeständigen Klebemittel wie Bitumen an die Innenseite des Sackes geklebt wird;

b) Kunststofffolie, die an die Innenseite des Sackes geklebt wird, oder

c) eine oder mehrere Innenauskleidungen aus Papier oder Kunststoff.

6.1.4.15.3 Säcke, wasserbeständig (5L3): Die Dichtheit des Sackes gegen Eindringen von Feuchtigkeit muss erreicht werden z.B. durch:

a) getrennte Innenauskleidungen aus wasserbeständigem Papier (z. B. gewachstes Kraftpapier, geteertes Papier oder mit Kunststoff beschichtetes Kraftpapier);

b) Kunststofffolie, die an die Innenseite des Sackes geklebt wird, oder

c) eine oder mehrere Innenauskleidungen aus Kunststoff.

6.1.4.15.4 Höchste Nettomasse: 50 kg.

6.1.4.16 Säcke aus Kunststoffgewebe

5H1 ohne Innenauskleidung oder Beschichtung;

5H2 staubdicht;

5H3 wasserbeständig.

6.1.4.16.1 Die Säcke müssen aus gedehnten Bändern oder Einzelfasern aus geeignetem Kunststoff hergestellt sein. Die Festigkeit des verwendeten Werkstoffs und die Fertigung des Sacks müssen dem Fassungsraum und dem Verwendungszweck angepasst sein.

6.1.4.16.2 Bei Verwendung von flachen Gewebebahnen müssen die Säcke so hergestellt sein, dass der Verschluss des Bodens und einer Seite entweder durch Nähen oder durch eine andere Methode sichergestellt wird. Ist das Gewebe als Schlauch hergestellt, so ist der Boden des Sackes durch Vernähen, Verweben oder eine andere Verschlussmethode mit gleicher Festigkeit zu verschließen.

6.1.4.16.3 Säcke, staubdicht (5H2): Die Staubdichtheit des Sackes muss erreicht werden z.B. durch:

a) auf die Innenseite des Sacks geklebtes Papier oder Kunststofffolie oder

b) eine oder mehrere getrennte Innenauskleidungen aus Papier oder Kunststoff.

6.1.4.16.4 Säcke, wasserbeständig (5H3): Die Dichtheit des Sackes gegen Eindringen von Feuchtigkeit muss erreicht werden z.B. durch:

a) getrennte Innenauskleidungen aus wasserbeständigem Papier (z.B. gewachstes Kraftpapier, zweifach geteertes Kraftpapier oder mit Kunststoff beschichtetes Kraftpapier);

b) auf die Innen- oder Außenseite des Sacks geklebte Kunststofffolie oder

c) eine oder mehrere Innenauskleidungen aus Kunststoff.

6.1.4.16.5 Höchste Nettomasse: 50 kg.

6.1.4.17 Säcke aus Kunststofffolie

5H4

6.1.4.17.1 Die Säcke müssen aus geeignetem Kunststoff hergestellt sein. Die Festigkeit des verwendeten Werkstoffs und die Fertigung des Sackes müssen dem Fassungsraum und dem Verwendungszweck angepasst sein. Die Nähte und Verschlüsse müssen den unter normalen Beförderungsbedingungen auftretenden Druck- und Stoßbeanspruchungen standhalten.

6.1.4.17.2 Höchste Nettomasse: 50 kg.

6.1.4.18 Säcke aus Papier

5M1 mehrlagig;

5M2 mehrlagig, wasserbeständig.

6.1.4.18.1 Die Säcke müssen aus geeignetem Kraftpapier oder einem gleichwertigen Papier aus mindestens drei Lagen hergestellt sein, wobei die mittlere Lage aus einem mit den äußeren Papierlagen verbundenen Netzgewebe und Klebstoff bestehen darf. Die Festigkeit des Papiers und die Fertigung der Säcke müssen dem Fassungsraum und dem Verwendungszweck angepasst sein. Die Nähte und Verschlüsse müssen staubdicht sein.

6.1.4.18.2 Säcke aus Papier 5M2: Um den Eintritt von Feuchtigkeit zu verhindern, muss ein Sack aus vier oder mehr Lagen entweder durch die Verwendung einer wasserbeständigen Lage anstelle einer der beiden äußeren Lagen oder durch die Verwendung einer wasserbeständigen Schicht aus geeignetem Schutzmaterial zwischen den beiden äußeren Lagen wasserdicht gemacht werden; ein Sack aus drei Lagen muss durch die Verwendung einer wasserbeständigen Lage anstelle der äußeren Lage wasserdicht gemacht werden. Wenn die Gefahr einer Reaktion des Füllguts mit Feuchtigkeit besteht oder dieses Füllgut in feuchtem Zustand verpackt wird, muss eine wasserdichte Lage oder Schicht, z.B. zweifach geteertes Kraftpapier, kunststoffbeschichtetes Kraftpapier, Kunststofffolie, mit der die innere Oberfläche des Sacks überzogen ist, oder eine oder mehrere Kunststoffinnenbeschichtungen, auch in direktem Kontakt zum Füllgut, angebracht werden. Die Nähte und Verschlüsse müssen wasserdicht sein.

6.1.4.18.3 Höchste Nettomasse: 50 kg.

6.1.4.19 Kombinationsverpackungen (Kunststoff)

6HA1 Kunststoffgefäß in einem Fass aus Stahl;

6HA2 Kunststoffgefäß in einem Verschlag oder einer Kiste aus Stahl;

6HB1 Kunststoffgefäß in einem Fass aus Aluminium;

6HB2 Kunststoffgefäß in einem Verschlag oder einer Kiste aus Aluminium;

6HC Kunststoffgefäß in einer Kiste aus Naturholz;

6HD1 Kunststoffgefäß in einem Fass aus Sperrholz;

6HD2 Kunststoffgefäß in einer Kiste aus Sperrholz;

6HG1 Kunststoffgefäß in einem Fass aus Pappe;

6HG2 Kunststoffgefäß in einer Kiste aus Pappe;

6HH1 Kunststoffgefäß in einem Fass aus Kunststoff;

6HH2 Kunststoffgefäß in einer Kiste aus starrem Kunststoff.

6.1.4.19.1 Innengefäß

6.1.4.19.1.1 Für das Kunststoffinnengefäß gelten die Bestimmungen der Absätze 6.1.4.8.1 und 6.1.4.8.4 bis 6.1.4.8.7.

6.1.4.19.1.2 Das Kunststoffinnengefäß muss ohne Spielraum in die Außenverpackung eingepasst sein, die keine hervorspringenden Teile aufweisen darf, die den Kunststoff abscheuern können.

6.1.4.19.1.3 Höchster Fassungsraum des Innengefäßes:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1: 250 Liter;

6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2: 60 Liter.

6.1.4.19.1.4 Höchste Nettomasse:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1: 400 kg;

6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2: 75 kg.

6.1.4.19.2 Außenverpackung

6.1.4.19.2.1 Kunststoffgefäß in einem Fass aus Stahl (6HA1) oder aus Aluminium (6HB1): Für die Fertigung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen des Unterabschnitts 6.1.4.1 oder 6.1.4.2.

6.1.4.19.2.2 Kunststoffgefäß in einem Verschlag oder einer Kiste aus Stahl (6HA2) oder aus Aluminium (6HB2): Für die Fertigung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen des Unterabschnitts 6.1.4.14.

6.1.4.19.2.3 Kunststoffgefäß in einer Kiste aus Naturholz (6HC): Für die Fertigung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen des Unterabschnitts 6.1.4.9.

6.1.4.19.2.4 Kunststoffgefäß in einem Fass aus Sperrholz (6HD1): Für die Fertigung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen des Unterabschnitts 6.1.4.5.

6.1.4.19.2.5 Kunststoffgefäß in einer Kiste aus Sperrholz (6HD2): Für die Fertigung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen des Unterabschnitts 6.1.4.10.

6.1.4.19.2.6 Kunststoffgefäß in einem Fass aus Pappe (6HG1): Für die Fertigung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen der Absätze 6.1.4.7.1 bis 6.1.4.7.4.

6.1.4.19.2.7 Kunststoffgefäß in einer Kiste aus Pappe (6HG2): Für die Fertigung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen des Unterabschnitts 6.1.4.12.

6.1.4.19.2.8 Kunststoffgefäß in einem Fass aus Kunststoff (6HH1): Für die Fertigung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen der Absätze 6.1.4.8.1 bis 6.1.4.8.6.

6.1.4.19.2.9 Kunststoffgefäß in einer Kiste aus starrem Kunststoff (einschließlich Wellkunststoff) (6HH2): Für die Fertigung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen der Absätze 6.1.4.13.1 und 6.1.4.13.4 bis 6.1.4.13.6.

6.1.4.20 Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan oder Steinzeug)

6PA1 Gefäß in einem Fass aus Stahl;

6PA2 Gefäß in einem Verschlag oder einer Kiste aus Stahl;

6PB1 Gefäß in einem Fass aus Aluminium;

6PB2 Gefäß in einem Verschlag oder einer Kiste aus Aluminium;

6PC Gefäß in einer Kiste aus Naturholz;

6PD1 Gefäß in einem Fass aus Sperrholz;

6PD2 Gefäß in einem Weidenkorb;

6PG1 Gefäß in einem Fass aus Pappe;

6PG2 Gefäß in einer Kiste aus Pappe;

6PH1 Gefäß in einer Außenverpackung aus Schaumstoff;

6PH2 Gefäß in einer Außenverpackung aus starrem Kunststoff.

6.1.4.20.1 Innengefäß

6.1.4.20.1.1 Die Gefäße müssen in geeigneter Weise geformt (zylindrisch oder birnenförmig) sowie aus einem Material guter Qualität und frei von Mängeln hergestellt sein, die ihre Festigkeit verringern können. Die Wände müssen an allen Stellen ausreichend dick und frei von inneren Spannungen sein.

6.1.4.20.1.2 Als Verschlüsse der Gefäße sind Schraubverschlüsse aus Kunststoff, eingeschliffene Glasstopfen oder Verschlüsse mindestens gleicher Wirksamkeit zu verwenden. Jedes Teil des Verschlusses, das mit dem Füllgut des Gefäßes in Berührung kommen kann, muss diesem gegenüber widerstandsfähig sein. Bei den Verschlüssen ist auf dichten Sitz zu achten; sie sind durch geeignete Maßnahmen so zu sichern, dass jede Lockerung während der Beförderung verhindert wird. Sind Verschlüsse mit Lüftungseinrichtungen erforderlich, so müssen diese dem Unterabschnitt 4.1.1.8 entsprechen.

6.1.4.20.1.3 Das Gefäß muss unter Verwendung von Polstermaterial und/oder absorbierendem Material festsitzend in die Außenverpackung eingebettet sein.

6.1.4.20.1.4 Höchster Fassungsraum der Gefäße: 60 Liter.

6.1.4.20.1.5 Höchste Nettomasse: 75 kg.

6.1.4.20.2 Außenverpackung

6.1.4.20.2.1 Gefäß in einem Fass aus Stahl (6PA1): Für die Fertigung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen des Unterabschnitts 6.1.4.1. Der bei diesem Verpackungstyp notwendige abnehmbare Deckel kann jedoch die Form einer Haube haben.

6.1.4.20.2.2 Gefäß in einem Verschlag oder einer Kiste aus Stahl (6PA2): Für die Fertigung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen des Unterabschnitts 6.1.4.14. Bei zylindrischen Gefäßen muss die Außenverpackung in vertikaler Richtung über das Gefäß und dessen Verschluss hinausragen. Umschließt die verschlagförmige Außenverpackung ein birnenförmiges Gefäß und ist sie an dessen Form angepasst, so ist die Außenverpackung mit einer schützenden Abdeckung (Haube) zu versehen.

6.1.4.20.2.3 Gefäß in einem Fass aus Aluminium (6PB1): Für die Fertigung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen des Unterabschnitts 6.1.4.2.

6.1.4.20.2.4 Gefäß in einem Verschlag oder einer Kiste aus Aluminium (6PB2): Für die Fertigung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen des Unterabschnitts 6.1.4.14.

6.1.4.20.2.5 Gefäß in einer Kiste aus Naturholz (6PC): Für die Fertigung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen des Unterabschnitts 6.1.4.9.

6.1.4.20.2.6 Gefäß in einem Fass aus Sperrholz (6PD1): Für die Fertigung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen des Unterabschnitts 6.1.4.5.

6.1.4.20.2.7 Gefäß in einem Weidenkorb (6PD2): Die Weidenkörbe müssen aus einem Material guter Qualität einwandfrei hergestellt sein. Sie sind mit einer schützenden Abdeckung (Haube) zu versehen, damit Beschädigungen des Gefäßes vermieden werden.

6.1.4.20.2.8 Gefäß in einem Fass aus Pappe (6PG1): Für die Fertigung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen der Absätze 6.1.4.7.1 bis 6.1.4.7.4.

6.1.4.20.2.9 Gefäß in einer Kiste aus Pappe (6PG2): Für die Fertigung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen des Unterabschnitts 6.1.4.12.

6.1.4.20.2.10 Gefäß in einer Außenverpackung aus Schaumstoff (6PH1) oder starrem Kunststoff (6PH2): Für die Werkstoffe dieser beiden Außenverpackungen gelten die entsprechenden Bestimmungen des Unterabschnitts 6.1.4.13. Außenverpackungen aus starrem Kunststoff sind aus Polyethylen hoher Dichte oder einem anderen vergleichbaren Kunststoff herzustellen. Der abnehmbare Deckel dieser Verpackungsart kann jedoch die Form einer Haube haben.

6.1.4.21 Zusammengesetzte Verpackungen

Es gelten die entsprechenden, für Außenverpackungen anwendbaren Vorschriften des Abschnitts 6.1.4.

Bem. Wegen der zu verwendenden Außen- und Innenverpackungen siehe die entsprechenden Verpackungsanweisungen in Kapitel 4.1.

6.1.4.22 Feinstblechverpackungen

0A1 mit nicht abnehmbarem Deckel;

0A2 mit abnehmbarem Deckel.

6.1.4.22.1 Das Blech für den Mantel und die Böden muss aus geeignetem Stahl bestehen; seine Dicke muss dem Fassungsraum und dem Verwendungszweck der Verpackungen angepasst sein.

6.1.4.22.2 Die Nähte müssen geschweißt, mindestens doppelt gefalzt oder nach einer anderen Methode ausgeführt sein, welche die gleiche Festigkeit und Dichtheit gewährleistet.

6.1.4.22.3 Innenauskleidungen aus Zink, Zinn, Lack usw. müssen widerstandsfähig und überall, auch an den Verschlüssen, mit dem Stahl fest verbunden sein.

6.1.4.22.4 Der Durchmesser von Öffnungen zum Füllen, Entleeren und Belüften im Mantel oder Deckel der Verpackungen mit nicht abnehmbarem Deckel (0A1) darf 7 cm nicht überschreiten. Verpackungen mit größeren Öffnungen gelten als Verpackungen mit abnehmbarem Deckel (0A2).

6.1.4.22.5 Der Verschluss der Verpackungen mit nicht abnehmbarem Deckel (0A1) muss entweder aus einem Schraubverschluss bestehen oder durch eine verschraubbare Einrichtung oder eine andere mindestens ebenso wirksame Einrichtung gesichert werden können. Die Verschlusseinrichtungen der Verpackungen mit abnehmbarem Deckel (0A2) müssen so ausgelegt und angebracht sein, dass sie gut verschlossen und die Verpackungen unter normalen Beförderungsbedingungen dicht bleiben.

6.1.4.22.6 Höchster Fassungsraum der Verpackungen: 40 Liter.

6.1.4.22.7 Höchste Nettomasse: 50 kg.

6.1.5 Prüfvorschriften für Verpackungen

6.1.5.1 Durchführung und Wiederholung der Prüfungen

6.1.5.1.1 Die Bauart jeder Verpackung muss den in Abschnitt 6.1.5 vorgesehenen Prüfungen nach den von der zuständigen Behörde, welche die Zuteilung des Kennzeichens bestätigt, festgelegten Verfahren unterzogen und von dieser Behörde zugelassen werden.

6.1.5.1.2 Vor der Verwendung muss jede Bauart einer Verpackung die in diesem Kapitel vorgeschriebenen Prüfungen erfolgreich bestanden haben. Die Bauart der Verpackung wird durch Auslegung, Größe, verwendeten Werkstoff und dessen Dicke, Art der Fertigung und Zusammenbau bestimmt, kann aber auch verschiedene Oberflächenbehandlungen einschließen. Hierzu gehören auch Verpackungen, die sich von der Bauart nur durch ihre geringere Bauhöhe unterscheiden.

6.1.5.1.3 Die Prüfungen müssen mit Mustern aus der Produktion in Abständen durchgeführt werden, die von der zuständigen Behörde festgelegt werden. Werden solche Prüfungen an Verpackungen aus Papier oder Pappe durchgeführt, gilt eine Vorbereitung bei Umgebungsbedingungen als gleichwertig zu den im Absatz 6.1.5.2.3 angegebenen Vorschriften.

6.1.5.1.4 Die Prüfungen müssen auch nach jeder Änderung der Auslegung, des Werkstoffs oder der Art der Fertigung einer Verpackung wiederholt werden.

6.1.5.1.5 Die zuständige Behörde kann die selektive Prüfung von Verpackungen zulassen, die sich nur geringfügig von einer bereits geprüften Bauart unterscheiden: z.B. Verpackungen, die Innenverpackungen kleinerer Größe oder geringerer Nettomasse enthalten, oder auch Verpackungen, wie Fässer, Säcke und Kisten, bei denen ein oder mehrere Außenmaße etwas verringert sind.

6.1.5.1.6 (bleibt offen)

Bem. Für die Vorschriften zur Verwendung verschiedener Innenverpackungen in einer Außenverpackung und der zulässigen Variationen von Innenverpackungen siehe Absatz 4.1.1.5.1. Diese Vorschriften führen bei Anwendung des Absatzes 6.1.5.1.7 nicht zu einer Einschränkung der Verwendung von Innenverpackungen.

6.1.5.1.7 Gegenstände oder Innenverpackungen jeden Typs für feste oder flüssige Stoffe dürfen zusammengefasst und befördert werden, ohne dass sie Prüfungen in einer Außenverpackung unterzogen worden sind, wenn sie folgende Bedingungen erfüllen:

a) Die Außenverpackung muss gemäß Unterabschnitt 6.1.5.3 erfolgreich mit zerbrechlichen Innenverpackungen (z.B. aus Glas), die flüssige Stoffe enthalten, bei einer der Verpackungsgruppe I entsprechenden Fallhöhe geprüft worden sein.

b) Die gesamte Bruttomasse aller Innenverpackungen darf die Hälfte der Bruttomasse der Innenverpackungen, die für die in a) genannte Fallprüfung verwendet werden, nicht überschreiten.

c) Die Dicke des Polstermaterials zwischen den Innenverpackungen und zwischen den Innenverpackungen und der Außenseite der Verpackung darf nicht auf einen Wert verringert werden, der unterhalb der entsprechenden Dicke in der ursprünglich geprüften Verpackung liegt; wenn bei der ursprünglichen Prüfung eine einzige Innenverpackung verwendet wurde, darf die Dicke der Polsterung zwischen den Innenverpackungen nicht geringer sein als die Dicke der Polsterung zwischen der Außenseite der Verpackung und der Innenverpackung bei der ursprünglichen Prüfung. Bei Verwendung von weniger oder kleineren Innenverpackungen (verglichen mit den bei der Fallprüfung verwendeten Innenverpackungen) muss genügend Polstermaterial hinzugefügt werden, um die Zwischenräume aufzufüllen.

d) Die Außenverpackung muss die in Unterabschnitt 6.1.5.6 beschriebene Stapeldruckprüfung in ungefülltem Zustand bestanden haben. Die Gesamtmasse gleicher Versandstücke ergibt sich aus der Gesamtmasse der Innenverpackungen, die für die in a) erwähnte Fallprüfung verwendet werden.

e) Innenverpackungen, die flüssige Stoffe enthalten, müssen vollständig mit einer für die Aufnahme der gesamten in den Innenverpackungen enthaltenen Flüssigkeit ausreichenden Menge eines saugfähigen Materials umschlossen sein.

f) Wenn die Außenverpackung zur Aufnahme von Innenverpackungen für flüssige Stoffe vorgesehen und nicht flüssigkeitsdicht ist, oder wenn die Außenverpackung zur Aufnahme von Innenverpackungen für feste Stoffe vorgesehen und nicht staubdicht ist, ist es erforderlich, ein Mittel in Form einer dichten Innenauskleidung, eines Kunststoffsacks oder eines anderen ebenso wirksamen Mittels zu verwenden, um den flüssigen oder festen Inhalt im Fall des Freiwerdens zurückzuhalten. Bei Verpackungen, die flüssige Stoffe enthalten, muss sich das in e) vorgeschriebene saugfähige Material innerhalb des für das Zurückhalten des Inhalts verwendeten Mittels befinden.

g) Die Verpackungen müssen mit Kennzeichen entsprechend den Vorschriften in Abschnitt 6.1.3 versehen sein, aus denen ersichtlich ist, dass die Verpackungen den Funktionsprüfungen der Verpackungsgruppe I für zusammengesetzte Verpackungen unterzogen wurden. Die in Kilogramm angegebene maximale Bruttomasse muss der Summe aus Masse der Außenverpackung und halber Masse der in der Fallprüfung gemäß a) verwendeten Innenverpackung(en) entsprechen. Das Kennzeichen der Verpackung muss auch den Buchstaben «V» gemäß Unterabschnitt 6.1.2.4 enthalten.

6.1.5.1.8 Die zuständige Behörde kann jederzeit verlangen, dass durch Prüfungen nach diesem Abschnitt nachgewiesen wird, dass die Verpackungen aus der Serienherstellung die Vorschriften der Bauartprüfung erfüllen.

Für Kontrollzwecke müssen die Berichte dieser Prüfungen aufbewahrt werden.

6.1.5.1.9 Wenn aus Sicherheitsgründen eine Innenbehandlung oder Innenbeschichtung erforderlich ist, muss sie ihre schützenden Eigenschaften auch nach den Prüfungen beibehalten.

6.1.5.1.10 Unter der Voraussetzung, dass die Gültigkeit der Prüfergebnisse nicht beeinträchtigt wird, und mit Zustimmung der zuständigen Behörde dürfen mehrere Prüfungen mit einem einzigen Muster durchgeführt werden.

6.1.5.1.11 Bergungsverpackungen

Bergungsverpackungen (siehe Abschnitt 1.2.1) müssen nach den Vorschriften geprüft und gekennzeichnet werden, die für Verpackungen der Verpackungsgruppe II zur Beförderung von festen Stoffen oder Innenverpackungen gelten, mit folgenden Abweichungen:

a) Die für die Durchführung der Prüfungen verwendete Prüfsubstanz ist Wasser; die Verpackungen müssen zu mindestens 98 % ihres höchsten Fassungsraums gefüllt sein. Um die erforderliche Gesamtmasse des Versandstücks zu erreichen, dürfen beispielsweise Säcke mit Bleischrot beigefügt werden, sofern diese so eingesetzt sind, dass die Prüfergebnisse nicht beeinträchtigt werden. Alternativ darf bei der Durchführung der Fallprüfung die Fallhöhe in Übereinstimmung mit Absatz 6.1.5.3.5 b) variiert werden.

b) Die Verpackungen müssen außerdem erfolgreich der Dichtheitsprüfung bei 30 kPa unterzogen worden sein; die Ergebnisse dieser Prüfung sind im Prüfbericht nach Unterabschnitt 6.1.5.8 zu vermerken.

c) Die Verpackungen sind, wie in Unterabschnitt 6.1.2.4 angegeben, mit dem Buchstaben «T» zu kennzeichnen.

6.1.5.2 Vorbereitung der Verpackungen für die Prüfungen

6.1.5.2.1 Die Prüfungen sind an versandfertigen Verpackungen, bei zusammengesetzten Verpackungen einschließlich der verwendeten Innenverpackungen, durchzuführen. Die Innenverpackungen oder -gefäße oder Einzelverpackungen oder -gefäße mit Ausnahme von Säcken müssen bei flüssigen Stoffen zu mindestens 98 % ihres höchsten Fassungsraums, bei festen Stoffen zu mindestens 95 % ihres höchsten Fassungsraums gefüllt sein. Säcke müssen bis zur höchsten Masse, bei der sie verwendet werden dürfen, gefüllt sein. Bei zusammengesetzten Verpackungen, deren Innenverpackung für die Beförderung von flüssigen oder festen Stoffen vorgesehen ist, sind getrennte Prüfungen für den flüssigen und für den festen Inhalt erforderlich. Die in den Verpackungen zu befördernden Stoffe oder Gegenstände dürfen durch andere Stoffe oder Gegenstände ersetzt werden, sofern dadurch die Prüfergebnisse nicht verfälscht werden. Werden feste Stoffe durch andere Stoffe ersetzt, müssen diese die gleichen physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) haben wie der zu befördernde Stoff. Es ist zulässig, Zusätze wie Säcke mit Bleischrot zu verwenden, um die erforderliche Gesamtmasse des Versandstückes zu erreichen, sofern diese so eingebracht werden, dass sie die Prüfungsergebnisse nicht beeinträchtigen.

6.1.5.2.2 Wird bei der Fallprüfung für flüssige Stoffe ein anderer Stoff verwendet, so muss dieser eine vergleichbare relative Dichte und Viskosität haben wie der zu befördernde Stoff. Unter den Bedingungen des Absatzes 6.1.5.3.5 darf auch Wasser für die Fallprüfung verwendet werden.

6.1.5.2.3 Verpackungen aus Papier oder Pappe müssen mindestens 24 Stunden in einem Klima konditioniert werden, dessen Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit gesteuert sind. Es gibt drei Möglichkeiten, von denen eine gewählt werden muss. Das bevorzugte Klima ist 23 °C ± 2 °C und 50 % ± 2 % relative Luftfeuchtigkeit. Die beiden anderen Möglichkeiten sind 20 °C ± 2 °C und 65 % ± 2 % relative Luftfeuchtigkeit oder 27 °C ± 2 °C und 65 % ± 2 % relative Luftfeuchtigkeit.

Bem. Die Mittelwerte müssen innerhalb dieser Grenzwerte liegen. Kurzfristige Schwankungen und Messgrenzen können zu Messwertabweichungen von ± 5 % für die relative Luftfeuchtigkeit führen, ohne dass dies die Reproduzierbarkeit der Prüfungen bedeutsam beeinträchtigt.

6.1.5.2.4 (bleibt offen)

6.1.5.2.5 Fässer und Kanister aus Kunststoff nach Unterabschnitt 6.1.4.8 und, soweit notwendig, Kombinationsverpackungen (Kunststoff) nach Unterabschnitt 6.1.4.19 müssen zum Nachweis der ausreichenden chemischen Verträglichkeit gegenüber flüssigen Stoffen während sechs Monaten einer Lagerung bei Raumtemperatur unterzogen werden; während dieser Zeit müssen die Prüfmuster mit den Gütern gefüllt bleiben, für deren Beförderung sie vorgesehen sind.

Während der ersten und der letzten 24 Stunden der Lagerung sind die Prüfmuster mit dem Verschluss nach unten aufzustellen. Dies wird jedoch bei Verpackungen mit Lüftungseinrichtungen jeweils nur für eine Dauer von 5 Minuten durchgeführt. Nach dieser Lagerung müssen die Prüfmuster den in den Unterabschnitten 6.1.5.3 bis 6.1.5.6 vorgesehenen Prüfungen unterzogen werden.

Bei Innengefäßen von Kombinationsverpackungen (Kunststoff) ist der Nachweis der ausreichenden chemischen Verträglichkeit nicht erforderlich, wenn bekannt ist, dass sich die Festigkeitseigenschaften des Kunststoffs unter Füllguteinwirkung nicht wesentlich verändern.

Als wesentliche Veränderung der Festigkeitseigenschaften sind anzusehen:

a) eine deutliche Versprödung oder

b) eine erhebliche Minderung der Streckspannung, es sei denn, sie ist mit einer mindestens proportionalen Erhöhung der Streckdehnung verbunden.

Falls das Verhalten des Kunststoffes durch andere Verfahren nachgewiesen wurde, kann auf die vorgenannte Verträglichkeitsprüfung verzichtet werden. Solche Verfahren müssen der vorgenannten Verträglichkeitsprüfung mindestens gleichwertig und von der zuständigen Behörde anerkannt sein.

Bem. Für Fässer und Kanister aus Kunststoff und Kombinationsverpackungen (Kunststoff) aus Polyethylen siehe auch Absatz 6.1.5.2.6.

6.1.5.2.6 Für Fässer und Kanister nach Unterabschnitt 6.1.4.8 und, soweit notwendig, für Kombinationsverpackungen nach Unterabschnitt 6.1.4.19, jeweils aus Polyethylen, kann die chemische Verträglichkeit mit Füllgütern, die nach Unterabschnitt 4.1.1.21 assimiliert werden, mit Standardflüssigkeiten (siehe Abschnitt 6.1.6) wie folgt nachgewiesen werden.

Die Standardflüssigkeiten sind stellvertretend für die Schädigungsmechanismen an Polyethylen, das sind Weichmachung durch Anquellung, Spannungsrissauslösung, molekularabbauende Reaktionen und Kombinationen davon. Die ausreichende chemische Verträglichkeit der Verpackungen kann durch eine dreiwöchige Lagerung der vorgeschriebenen Prüfmuster bei 40 °C mit der (den) betreffenden Standardflüssigkeit(en) nachgewiesen werden; wenn die Standardflüssigkeit Wasser ist, ist eine Lagerung nach diesem Verfahren nicht erforderlich. Bei den Standardflüssigkeiten «Netzmittellösung» und «Essigsäure» ist für Prüfmuster, die für die Stapeldruckprüfung verwendet werden, keine Lagerung erforderlich.

Während der ersten und der letzten 24 Stunden der Lagerung sind die Prüfmuster mit dem Verschluss nach unten aufzustellen. Dies wird jedoch bei Verpackungen mit Lüftungseinrichtungen jeweils nur für eine Dauer von 5 Minuten durchgeführt. Nach dieser Lagerung müssen die Prüfmuster den in den Unterabschnitten 6.1.5.3 bis 6.1.5.6 vorgesehenen Prüfungen unterzogen werden.

Für tert-Butylhydroperoxid mit mehr als 40 % Peroxidgehalt sowie für Peroxyessigsäuren der Klasse 5.2 darf die Verträglichkeitsprüfung nicht mit Standardflüssigkeiten durchgeführt werden. Für diese Stoffe muss die ausreichende chemische Verträglichkeit der Prüfmuster während einer sechsmonatigen Lagerung bei Raumtemperatur mit den Stoffen nachgewiesen werden, für deren Beförderung sie vorgesehen sind.

Die Ergebnisse des Verfahrens nach diesem Absatz mit Verpackungen aus Polyethylen können für eine gleiche Bauart, deren innere Oberfläche fluoriert ist, zugelassen werden.

6.1.5.2.7 Andere als die in Unterabschnitt 4.1.1.21 assimilierbaren Füllgüter dürfen auch für Verpackungen aus Polyethylen nach Absatz 6.1.5.2.6, welche die Prüfung nach Absatz 6.1.5.2.6 bestanden haben, zugelassen werden. Diese Zulassung erfolgt auf der Basis von Laborversuchen, bei denen nachzuweisen ist, dass die Wirkung dieser Füllgüter auf Probekörper geringer ist als die Wirkung der Standardflüssigkeit(en), wobei die relevanten Schädigungsmechanismen berücksichtigt werden müssen. Dabei gelten für die relativen Dichten und Dampfdrücke die gleichen Vorbedingungen wie in Absatz 4.1.1.21.2 festgehalten.

6.1.5.2.8 Soweit sich die Festigkeitseigenschaften der Innenverpackungen aus Kunststoff von zusammengesetzten Verpackungen unter Füllguteinwirkung nicht wesentlich verändern, ist der Nachweis der ausreichenden chemischen Verträglichkeit nicht erforderlich. Als wesentliche Veränderung der Festigkeitseigenschaften sind anzusehen:

a) eine deutliche Versprödung;

b) eine erhebliche Minderung der Streckspannung, es sei denn, sie ist mit einer mindestens proportionalen Erhöhung der Streckdehnung verbunden.

6.1.5.3 Fallprüfung[3)]

6.1.5.3.1 Anzahl der Prüfmuster (je Bauart und Hersteller) und Fallausrichtung:

Bei anderen Versuchen als dem flachen Fall muss sich der Schwerpunkt senkrecht über der Aufprallstelle befinden.

Ist bei einem aufgeführten Fallversuch mehr als eine Ausrichtung möglich, so ist die Ausrichtung zu wählen, bei der die Gefahr des Zubruchgehens der Verpackung am größten ist.

Verpackung	Anzahl der Prüfmuster	Fallausrichtung
a) Fässer aus Stahl Fässer aus Aluminium Fässer aus einem anderen Metall als Stahl oder Aluminium Kanister aus Stahl Kanister aus Aluminium Fässer aus Sperrholz Fässer aus Pappe Fässer und Kanister aus Kunststoff fassförmige Kombinationsverpackungen Feinstblechverpackungen	sechs (drei je Fallversuch)	Erster Fallversuch (an drei Prüfmustern): Die Verpackung muss diagonal zur Aufprallplatte auf die Verbindung zwischen Boden und Mantel oder, wenn keine vorhanden ist, auf eine Rundnaht oder Kante fallen. Zweiter Fallversuch (an den drei anderen Prüfmustern): Die Verpackung muss auf die schwächste Stelle auftreffen, die beim ersten Fall nicht geprüft wurde, z.B. einen Verschluss oder bei bestimmten zylindrischen Fässern, die geschweißte Längsnaht des Fassmantels.
b) Kisten aus Naturholz Kisten aus Sperrholz Kisten aus Holzfaserwerkstoffen Kisten aus Pappe Kisten aus Kunststoff Kisten aus Stahl oder Aluminium kistenförmige Kombinationsverpackungen	fünf (eines je Fallversuch)	Erster Fallversuch: flach auf den Boden. Zweiter Fallversuch: flach auf das Oberteil. Dritter Fallversuch: flach auf die längste Seite. Vierter Fallversuch: flach auf die kürzeste Seite. Fünfter Fallversuch: auf eine Ecke.
c) Säcke - einlagig mit Seitennaht	drei (drei Fallversuche je Sack)	Erster Fallversuch: flach auf eine Breitseite des Sackes. Zweiter Fallversuch: flach auf eine Schmalseite des Sackes. Dritter Fallversuch: auf den Sackboden.
d) Säcke - einlagig ohne Seitennaht oder mehrlagig	zwei (zwei Fallversuche je Sack)	Erster Fallversuch: flach auf eine Breitseite des Sackes. Zweiter Fallversuch: auf den Sackboden.
e) fass- oder kistenförmige Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan oder Steinzeug), die gemäß Unterabschnitt 6.1.3.1 a) (ii) mit dem Symbol «RID/ADR» gekennzeichnet sind	drei (eines je Fallversuch)	Diagonal zur Aufprallplatte auf die Verbindung zwischen Boden und Mantel oder, wenn keine vorhanden ist, auf eine Rundnaht oder die Bodenkante.

6.1.5.3.2 Besondere Vorbereitung der Prüfmuster für die Fallprüfung:

Bei den nachstehend aufgeführten Verpackungen ist das Muster und dessen Inhalt auf eine Temperatur von −18 °C oder darunter zu konditionieren:

a) Fässer aus Kunststoff (siehe Unterabschnitt 6.1.4.8);

b) Kanister aus Kunststoff (siehe Unterabschnitt 6.1.4.8);

c) Kisten aus Kunststoff, ausgenommen Kisten aus Schaumstoffen (siehe Unterabschnitt 6.1.4.13);

d) Kombinationsverpackungen (Kunststoff) (siehe Unterabschnitt 6.1.4.19) und

e) zusammengesetzte Verpackungen mit Innenverpackungen aus Kunststoff, ausgenommen Säcke und Beutel aus Kunststoff für feste Stoffe oder Gegenstände.

[3)] Siehe ISO-Norm 2248.

Werden die Prüfmuster auf diese Weise konditioniert, ist die Konditionierung nach Absatz 6.1.5.2.3 nicht erforderlich. Die Prüfflüssigkeiten müssen, wenn notwendig, durch Zusatz von Frostschutzmitteln, in flüssigem Zustand gehalten werden.

6.1.5.3.3 Verpackungen mit abnehmbarem Deckel für flüssige Stoffe dürfen erst 24 Stunden nach dem Befüllen und Verschließen der Fallprüfung unterzogen werden, um einem möglichen Nachlassen der Dichtungsspannung Rechnung zu tragen.

6.1.5.3.4 Aufprallplatte:

Die Aufprallplatte muss eine nicht federnde und horizontale Oberfläche besitzen und

– fest eingebaut und ausreichend massiv sein, dass sie sich nicht verschieben kann,

– eben sein, wobei die Oberfläche frei von lokalen Mängeln sein muss, welche die Prüfergebnisse beeinflussen können,

– ausreichend starr sein, dass sie unter den Prüfbedingungen nicht verformbar ist und durch die Prüfungen nicht leicht beschädigt werden kann, und

– ausreichend groß sein, um sicherzustellen, dass das zu prüfende Versandstück vollständig auf die Oberfläche fällt.

6.1.5.3.5 Fallhöhe:

Für feste Stoffe und flüssige Stoffe, wenn die Prüfung mit dem zu befördernden festen oder flüssigen Stoff oder mit einem anderen Stoff, der im Wesentlichen dieselben physikalischen Eigenschaften hat, durchgeführt wird:

Verpackungsgruppe I	Verpackungsgruppe II	Verpackungsgruppe III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

Für flüssige Stoffe in Einzelverpackungen und für Innenverpackungen von zusammengesetzten Verpackungen, wenn die Prüfung mit Wasser durchgeführt wird:

Bem. Der Begriff Wasser umfasst Wasser/Frostschutzmittel-Lösungen mit einer relativen Dichte von mindestens 0,95 für die Prüfung bei −18 °C.

a) wenn der zu befördernde Stoff eine relative Dichte von höchstens 1,2 hat:

Verpackungsgruppe I	Verpackungsgruppe II	Verpackungsgruppe III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

b) wenn der zu befördernde Stoff eine relative Dichte von mehr als 1,2 hat, ist die Fallhöhe auf Grund der relativen Dichte (d) des zu befördernden Stoffes, aufgerundet auf die erste Dezimalstelle, wie folgt zu berechnen:

Verpackungsgruppe I	Verpackungsgruppe II	Verpackungsgruppe III
d x 1,5 (m)	d x 1,0 (m)	d x 0,67 (m)

c) für Feinstblechverpackungen zur Beförderung von Stoffen mit einer Viskosität bei 23 °C von mehr als 200 mm^2/s, die gemäß Unterabschnitt 6.1.3.1 a) (ii) mit dem Symbol «RID/ADR» gekennzeichnet sind (dies entspricht einer Auslaufzeit von 30 Sekunden aus einem Normbecher mit einer Auslaufdüse von 6 mm Bohrung nach ISO-Norm 2431:1993),

(i) für zu befördernde Stoffe, deren relative Dichte 1,2 nicht überschreitet:

Verpackungsgruppe II	Verpackungsgruppe III
0,6 m	0,4 m

(ii) für zu befördernde Stoffe, deren relative Dichte 1,2 überschreitet, ist die Fallhöhe auf Grund der relativen Dichte (d) des zu befördernden Stoffes, aufgerundet auf die erste Dezimalstelle, wie folgt zu berechnen:

Verpackungsgruppe II	Verpackungsgruppe III
d x 0,5 (m)	d x 0,33 (m)

6.1.5.3.6 Kriterien für das Bestehen der Prüfung:

6.1.5.3.6.1 Jede Verpackung mit flüssigem Inhalt muss dicht sein, nachdem der Ausgleich zwischen dem inneren und dem äußeren Druck hergestellt worden ist; für Innenverpackungen von zusammengesetzten Verpackungen oder Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan, Steinzeug), die gemäß Unterabschnitt 6.1.3.1 a) (ii) mit dem Symbol «RID/ADR» gekennzeichnet sind, ist dieser Druckausgleich jedoch nicht notwendig.

6.1.5.3.6.2 Wenn eine Verpackung für feste Stoffe einer Fallprüfung unterzogen wurde und dabei mit dem Oberteil auf die Aufprallplatte aufgetroffen ist, hat das Prüfmuster die Prüfung bestanden, wenn der Inhalt durch eine Innenverpackung oder ein Innengefäß (z.B. Kunststoffsack) vollständig zurückgehalten wird, auch wenn der Verschluss unter Aufrechterhaltung seiner Rückhaltefunktion nicht mehr staubdicht ist.

6.1.5.3.6.3 Die Verpackung oder die Außenverpackung von Kombinationsverpackungen oder zusammengesetzten Verpackungen darf keine Beschädigungen aufweisen, welche die Sicherheit während der Beförderung beeinträchtigen können. Innengefäße, Innenverpackungen oder Gegenstände müssen vollständig in der Außenverpackung verbleiben, und aus dem (den) Innengefäß(en) oder der (den) Innenverpackung(en) darf kein Füllgut austreten.

6.1.5.3.6.4 Weder die äußere Lage eines Sackes noch eine Außenverpackung darf eine Beschädigung aufweisen, welche die Sicherheit der Beförderung beeinträchtigen kann.

6.1.5.3.6.5 Ein geringfügiges Austreten des Füllgutes aus dem Verschluss (den Verschlüssen) beim Aufprall gilt nicht als Versagen der Verpackung, vorausgesetzt, es tritt kein weiteres Füllgut aus.

6.1.5.3.6.6 Bei Verpackungen für Güter der Klasse 1 ist kein Riss erlaubt, der das Austreten von losen explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff aus der Außenverpackung ermöglichen könnte.

6.1.5.4 Dichtheitsprüfung

Die Dichtheitsprüfung ist bei allen Verpackungsbauarten durchzuführen, die zur Aufnahme von flüssigen Stoffen bestimmt sind; sie ist jedoch nicht erforderlich für

– Innenverpackungen von zusammengesetzten Verpackungen;

– Innengefäße von Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan oder Steinzeug), die gemäß Unterabschnitt 6.1.3.1 a) (ii) mit dem Symbol «RID/ADR» gekennzeichnet sind;

– Feinstblechverpackungen, die gemäß Unterabschnitt 6.1.3.1 a) (ii) mit dem Symbol «RID/ADR» gekennzeichnet sind und die zur Aufnahme von Stoffen bestimmt sind, deren Viskosität bei 23 °C mehr als 200 mm^2/s beträgt.

6.1.5.4.1 Zahl der Prüfmuster: Drei Prüfmuster je Bauart und Hersteller.

6.1.5.4.2 Besondere Vorbereitung der Prüfmuster für die Prüfung:

Verschlüsse mit einer Lüftungseinrichtung sind entweder durch ähnliche Verschlüsse ohne Lüftungseinrichtung zu ersetzen oder die Lüftungseinrichtungen sind dicht zu verschließen.

6.1.5.4.3 Prüfverfahren und anzuwendender Prüfdruck:

Die Verpackungen einschließlich ihrer Verschlüsse müssen, während sie einem inneren Luftdruck ausgesetzt sind, fünf Minuten lang unter Wasser getaucht werden; die Tauchmethode darf die Prüfergebnisse nicht beeinflussen.

Folgender Luftdruck (Überdruck) ist anzuwenden:

Verpackungsgruppe I	Verpackungsgruppe II	Verpackungsgruppe III
mindestens 30 kPa (0,3 bar)	mindestens 20 kPa (0,2 bar)	mindestens 20 kPa (0,2 bar)

Andere Verfahren dürfen angewendet werden, wenn sie mindestens gleich wirksam sind.

6.1.5.4.4 Kriterium für das Bestehen der Prüfung:

Es darf keine Undichtheit festgestellt werden.

6.1.5.5 Innendruckprüfung (hydraulisch)

6.1.5.5.1 Zu prüfende Verpackungen:

Die hydraulische Innendruckprüfung ist bei allen Verpackungsbauarten aus Metall, Kunststoff und bei allen Kombinationsverpackungen, die zur Aufnahme von flüssigen Stoffen bestimmt sind, durchzuführen. Diese Prüfung ist nicht erforderlich für

– Innenverpackungen von zusammengesetzten Verpackungen;

– Innengefäße von Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan oder Steinzeug), die gemäß Unterabschnitt 6.1.3.1 a) (ii) mit dem Symbol «RID/ADR» gekennzeichnet sind;

– Feinstblechverpackungen, die gemäß Unterabschnitt 6.1.3.1 a) (ii) mit dem Symbol «RID/ADR» gekennzeichnet sind und zur Aufnahme von Stoffen bestimmt sind, deren Viskosität bei 23 °C mehr als 200 mm^2/s beträgt.

6.1.5.5.2 Zahl der Prüfmuster: Drei Prüfmuster je Bauart und Hersteller.

6.1.5.5.3 Besondere Vorbereitung der Verpackungen für die Prüfung:

Verschlüsse mit Lüftungseinrichtung sind durch Verschlüsse ohne Lüftungseinrichtung zu ersetzen oder die Lüftungseinrichtung ist dicht zu verschließen.

6.1.5.5.4 Prüfverfahren und anzuwendender Prüfdruck:

Verpackungen aus Metall und Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan oder Steinzeug), einschließlich ihrer Verschlüsse sind dem Prüfdruck für die Dauer von 5 Minuten auszusetzen. Verpackungen aus Kunststoff und Kombinationsverpackungen (Kunststoff) einschließlich ihrer Verschlüsse sind dem Prüfdruck für die Dauer von 30 Minuten auszusetzen. Dieser Druck ist derjenige, der gemäß Unterabschnitt 6.1.3.1 d) im Kennzeichen anzugeben ist. Die Art des Abstützens der Verpackung darf die Prüfungsergebnisse nicht verfälschen. Der Druck muss kontinuierlich und gleichmäßig aufgebracht werden; er muss während der gesamten Prüfdauer konstant gehalten werden. Der anzuwendende hydraulische Überdruck, der nach einer der folgenden Methoden bestimmt wird, darf nicht weniger betragen als:

a) der gemessene Gesamtüberdruck in der Verpackung (d.h. Dampfdruck des flüssigen Stoffes und Partialdruck von Luft oder sonstigen inerten Gasen, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C, multipliziert mit einem Sicherheitsfaktor von 1,5; der Bestimmung dieses Gesamtüberdrucks ist ein maximaler Füllungsgrad nach Unterabschnitt 4.1.1.4 und eine Fülltemperatur von 15 °C zugrunde zu legen, oder

b) das um 100 kPa verminderte 1,75fache des Dampfdruckes des zu befördernden flüssigen Stoffes bei 50 °C, mindestens jedoch mit einem Prüfdruck von 100 kPa, oder

c) das um 100 kPa verminderte 1,5fache des Dampfdruckes des zu befördernden flüssigen Stoffes bei 55 °C, mindestens jedoch mit einem Prüfdruck von 100 kPa.

6.1.5.5.5 Zusätzlich müssen Verpackungen, die zur Aufnahme von flüssigen Stoffen der Verpackungsgruppe I bestimmt sind, für die Dauer von 5 oder 30 Minuten mit einem Mindestprüfdruck von 250 kPa (Überdruck) geprüft werden; die Dauer ist abhängig von dem Werkstoff, aus dem die Verpackung hergestellt ist.

6.1.5.5.6 Kriterium für das Bestehen der Prüfung:

Keine Verpackung darf undicht werden.

6.1.5.6 Stapeldruckprüfung

Die Stapeldruckprüfung ist bei allen Verpackungsarten mit Ausnahme der Säcke und nicht stapelbaren Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan oder Steinzeug), die gemäß Unterabschnitt 6.1.3.1 a) (ii) mit dem Symbol «RID/ADR» gekennzeichnet sind, durchzuführen.

6.1.5.6.1 Zahl der Prüfmuster: Drei Prüfmuster je Bauart und Hersteller.

6.1.5.6.2 Prüfverfahren:

Das Prüfmuster muss einer Kraft ausgesetzt werden, die auf die Fläche der oberen Seite des Prüfmusters wirkt und die der Gesamtmasse gleicher Versandstücke entspricht, die während der Beförderung darauf gestapelt werden könnten; enthält das Prüfmuster einen flüssigen Stoff, dessen relative Dichte sich von der Dichte des zu befördernden flüssigen Stoffes unterscheidet, so ist die Kraft in Abhängigkeit des letztgenannten flüssigen Stoffes zu berechnen. Die Höhe des Stapels einschließlich des Prüfmusters muss mindestens 3 Meter betragen. Die Prüfdauer beträgt 24 Stunden, ausgenommen sind Fässer und Kanister aus Kunststoff und Kombinationsverpackungen 6HH1 und 6HH2 für flüssige Stoffe, die der Stapeldruckprüfung für eine Dauer von 28 Tagen bei einer Temperatur von mindestens 40 °C ausgesetzt werden müssen.

Bei der Prüfung nach Absatz 6.1.5.2.5 empfiehlt es sich, das Originalfüllgut zu verwenden. Bei der Prüfung nach Absatz 6.1.5.2.6 ist die Stapeldruckprüfung mit einer Standardflüssigkeit durchzuführen.

6.1.5.6.3 Kriterien für das Bestehen der Prüfung:

Kein Prüfmuster darf undicht werden. Bei Kombinationsverpackungen und zusammengesetzten Verpackungen darf aus den Innengefäßen oder -verpackungen kein Füllgut austreten. Kein Prüfmuster darf Beschädigungen aufweisen, welche die Sicherheit der Beförderung beeinträchtigen können, oder Verformungen zeigen, die seine Festigkeit mindern oder Instabilität in Stapeln von Versandstücken verursachen können. Kunststoffverpackungen müssen vor der Beurteilung des Ergebnisses auf Raumtemperatur abgekühlt werden.

6.1.5.7 Zusatzprüfung auf Permeation für Fässer und Kanister aus Kunststoff nach Unterabschnitt 6.1.4.8 sowie für Kombinationsverpackungen (Kunststoff) – mit Ausnahme von Verpackungen 6HA1 – nach Unterabschnitt 6.1.4.19 zur Beförderung von flüssigen Stoffen mit einem Flammpunkt ≤ 60 °C

Bei Verpackungen aus Polyethylen ist diese Prüfung nur dann durchzuführen, wenn sie für Benzen, Toluen, Xylen sowie Mischungen und Zubereitungen mit diesen Stoffen zugelassen werden sollen.

6.1.5.7.1 Zahl der Prüfmuster: Drei Verpackungen je Bauart und Hersteller.

6.1.5.7.2 Besondere Vorbereitung der Prüfmuster für die Prüfung:

Die Prüfmuster sind entweder nach Absatz 6.1.5.2.5 mit dem Originalfüllgut oder bei Verpackungen aus Polyethylen nach Absatz 6.1.5.2.6 mit der Standardflüssigkeit «Kohlenwasserstoffgemisch (White Spirit)» vorzulagern.

6.1.5.7.3 Prüfverfahren:

Die mit dem Stoff, für den die Verpackungen zugelassen werden sollen, gefüllten Prüfmuster werden vor und nach einer 28tägigen weiteren Lagerung bei 23 °C und 50 % relativer Luftfeuchtigkeit gewogen. Bei Verpackungen aus Polyethylen darf die Prüfung anstelle von Benzen, Toluen oder Xylen mit der Standardflüssigkeit «Kohlenwasserstoffgemisch (White Spirit)» durchgeführt werden.

6.1.5.7.4 Kriterium für das Bestehen der Prüfung:

Die Permeation darf 0,008 $\frac{g}{l \cdot h}$ nicht überschreiten.

6.1.5.8 Prüfbericht

6.1.5.8.1 Über die Prüfung ist ein Prüfbericht zu erstellen, der mindestens folgende Angaben enthält und der den Benutzern der Verpackung zur Verfügung stehen muss:

1. Name und Adresse der Prüfeinrichtung;
2. Name und Adresse des Antragstellers (soweit erforderlich);
3. eine nur einmal vergebene Prüfbericht-Kennnummer;
4. Datum des Prüfberichts;
5. Hersteller der Verpackung;
6. Beschreibung der Verpackungsbauart (z.B. Abmessungen, Werkstoffe, Verschlüsse, Wanddicke usw.) einschließlich des Herstellungsverfahrens (z.B. Blasformverfahren), gegebenenfalls mit Zeichnung(en) und/oder Foto(s);
7. höchster Fassungsraum;
8. charakteristische Merkmale des Prüfinhalts, z.B. Viskosität und relative Dichte bei flüssigen Stoffen und Teilchengröße bei festen Stoffen. Für Verpackungen aus Kunststoff, die der Innendruckprüfung des Unterabschnitts 6.1.5.5 unterliegen, die Temperatur des verwendeten Wassers;
9. Beschreibung der Prüfung und Prüfergebnisse;
10. der Prüfbericht muss mit Namen und Funktionsbezeichnung des Unterzeichners unterschrieben sein.

6.1.5.8.2 Der Prüfbericht muss Erklärungen enthalten, dass die versandfertige Verpackung in Übereinstimmung mit den anwendbaren Vorschriften dieses Abschnitts geprüft worden ist und dass dieser Prüfbericht bei Anwendung anderer Verpackungsmethoden oder bei Verwendung anderer Verpackungsbestandteile ungültig werden kann. Eine Ausfertigung des Prüfberichts ist der zuständigen Behörde zur Verfügung zu stellen.

6.1.6 Standardflüssigkeiten für den Nachweis der chemischen Verträglichkeit von Verpackungen, einschließlich Großpackmitteln (IBC), aus Polyethylen nach Absatz 6.1.5.2.6 bzw. 6.5.6.3.5

6.1.6.1 Folgende Standardflüssigkeiten werden für diesen Kunststoff verwendet:

a) **Netzmittellösung** für auf Polyethylen stark spannungsrissauslösend wirkende Stoffe, insbesondere für alle netzmittelhaltigen Lösungen und Zubereitungen.

Verwendet wird

entweder eine 1 %ige wässerige Lösung eines Alkylbenzensulfonats

oder eine 5 %ige wässerige Lösung eines Nonylphenolethoxylats, die vor der erstmaligen Verwendung für die Prüfungen mindestens 14 Tage bei 40 °C vorgelagert wurde.

Die Oberflächenspannung dieser Lösung muss bei 23 °C 31 bis 35 mN/m betragen.

Für die Durchführung der Stapeldruckprüfung wird eine relative Dichte von mindestens 1,2 zugrunde gelegt.

Ist die ausreichende chemische Verträglichkeit mit Netzmittellösung nachgewiesen, so ist keine Verträglichkeitsprüfung mit Essigsäure erforderlich.

Für Füllgüter, die auf Polyethylen stärker spannungsrissauslösend als Netzmittellösung wirken, darf die ausreichende chemische Verträglichkeit nach einer dreiwöchigen Vorlagerung bei 40 °C nach Absatz 6.1.5.2.6, aber mit Originalfüllgut nachgewiesen werden.

b) **Essigsäure** für auf Polyethylen spannungsrissauslösend wirkende Stoffe und Zubereitungen, insbesondere für Monocarbonsäuren und einwertige Alkohole.

Verwendet wird Essigsäure in Konzentrationen von 98 % bis 100 %.

Relative Dichte = 1,05.

Für die Durchführung der Stapeldruckprüfung wird eine relative Dichte von mindestens 1,1 zugrundegelegt.

Für Füllgüter, die Polyethylen mehr als Essigsäure und bis höchstens 4 % Masseaufnahme anquellen, darf die ausreichende chemische Verträglichkeit nach einer dreiwöchigen Vorlagerung bei 40 °C nach Absatz 6.1.5.2.6, aber mit Originalfüllgut nachgewiesen werden.

c) **n-Butylacetat / mit n-Butylacetat gesättigte Netzmittellösung** für Stoffe und Zubereitungen, welche Polyethylen bis zu etwa 4 % Masseaufnahme anquellen und gleichzeitig spannungsrissauslösende Wirkung zeigen, insbesondere für Pflanzenschutzmittel, Flüssigfarben und gewisse Ester.

Verwendet wird n-Butylacetat in einer Konzentration von 98 % bis 100 % für die Vorlagerung nach Absatz 6.1.5.2.6.

Verwendet wird für die Stapeldruckprüfung nach Unterabschnitt 6.1.5.6 eine Prüfflüssigkeit aus mit 2 % n-Butylacetat versetzter 1 bis 10 %iger wässeriger Netzmittellösung nach vorstehendem Buchstaben a).

Für die Durchführung der Stapeldruckprüfung wird eine relative Dichte von mindestens 1,0 zugrunde gelegt.

Für Füllgüter, die Polyethylen mehr als n-Butylacetat und bis höchstens 7,5 % Masseaufnahme anquellen, darf die ausreichende chemische Verträglichkeit nach einer dreiwöchigen Vorlagerung bei 40 °C nach Absatz 6.1.5.2.6, aber mit Originalfüllgut nachgewiesen werden.

d) **Kohlenwasserstoffgemisch (White Spirit)** für auf Polyethylen quellend wirkende Stoffe und Zubereitungen, insbesondere für Kohlenwasserstoffe, gewisse Ester und Ketone.

Verwendet wird ein Kohlenwasserstoffgemisch mit einem Siedebereich von 160 °C bis 220 °C, einer relativen Dichte von 0,78 bis 0,80, einem Flammpunkt von mehr als 50 °C und einem Aromatengehalt von 16 % bis 21 %.

Für die Durchführung der Stapeldruckprüfung wird eine relative Dichte von mindestens 1,0 zugrunde gelegt.

Für Füllgüter, die Polyethylen um mehr als 7,5 % Masseaufnahme anquellen, darf die ausreichende chemische Verträglichkeit nach einer dreiwöchigen Vorlagerung bei 40 °C nach Absatz 6.1.5.2.6, aber mit Originalfüllgut nachgewiesen werden.

e) **Salpetersäure** für alle Stoffe und Zubereitungen, die auf Polyethylen gleich oder geringer oxidierend einwirken oder die molare Masse abbauen als eine 55 %ige Salpetersäure.

Verwendet wird Salpetersäure in einer Konzentration von mindestens 55 %.

Für die Durchführung der Stapeldruckprüfung wird eine relative Dichte von mindestens 1,4 zugrunde gelegt.

Für Füllgüter, die stärker als 55 %ige Salpetersäure oxidieren oder die molare Masse abbauen, muss nach Absatz 6.1.5.2.5 verfahren werden.

Außerdem ist in diesen Fällen die Verwendungsdauer unter Beachtung des Schädigungsgrades festzulegen (z.B. zwei Jahre bei Salpetersäure mit mindestens 55 %).

f) **Wasser** für Stoffe, die Polyethylen nicht wie in den unter a) bis e) genannten Fällen angreifen, insbesondere für anorganische Säuren und Laugen, wässerige Salzlösungen, mehrwertige Alkohole, organische Stoffe in wässeriger Lösung.

Für die Durchführung der Stapeldruckprüfung wird eine relative Dichte von mindestens 1,2 zugrunde gelegt.

Eine Bauartprüfung mit Wasser ist nicht erforderlich, wenn die entsprechende chemische Verträglichkeit mit Netzmittellösung oder Salpetersäure nachgewiesen wurde.

Kapitel 6.2

Bau- und Prüfvorschriften für Druckgefäße, Druckgaspackungen, Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) und Brennstoffzellen-Kartuschen mit verflüssigtem entzündbarem Gas

Bem. Druckgaspackungen, Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) und Brennstoffzellen-Kartuschen mit verflüssigtem entzündbarem Gas unterliegen nicht den Vorschriften der Abschnitte 6.2.1 bis 6.2.5.

6.2.1 Allgemeine Vorschriften

6.2.1.1 Auslegung und Bau

6.2.1.1.1 Die Druckgefäße müssen so ausgelegt, hergestellt, geprüft und ausgerüstet sein, dass sie allen Beanspruchungen, einschließlich Ermüdung, denen sie unter normalen Beförderungsbedingungen und bei vorgesehenem Gebrauch ausgesetzt sind, standhalten.

6.2.1.1.2 (bleibt offen)

6.2.1.1.3 Die Mindestwanddicke darf in keinem Fall geringer sein als die in den technischen Normen für die Auslegung und den Bau festgelegte Wanddicke.

6.2.1.1.4 Für geschweißte Druckgefäße dürfen nur Metalle schweißbarer Qualität verschweißt werden.

6.2.1.1.5 Der Prüfdruck von Druckgefäßkörpern und Flaschenbündeln muss der Verpackungsanweisung P 200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 oder bei einer Chemikalie unter Druck der Verpackungsanweisung P 206 des Unterabschnitts 4.1.4.1 entsprechen. Der Prüfdruck für verschlossene Kryo-Behälter muss der Verpackungsanweisung P 203 des Unterabschnitts 4.1.4.1 entsprechen. Der Prüfdruck eines Metallhydrid-Speichersystems muss mit der Verpackungsanweisung P 205 des Unterabschnitts 4.1.4.1 übereinstimmen. Der Prüfdruck eines Flaschenkörpers für ein adsorbiertes Gas muss mit der Verpackungsanweisung P 208 des Unterabschnitts 4.1.4.1 übereinstimmen.

6.2.1.1.6 Flaschen oder Flaschenkörper, die in Bündeln zusammengefasst sind, müssen durch eine Tragkonstruktion verstärkt sein und als Einheit zusammengehalten werden. Die Flaschen oder Flaschenkörper müssen so gesichert sein, dass Bewegungen in Bezug auf die bauliche Gesamtanordnung und Bewegungen, die zu einer Konzentration schädlicher lokaler Spannungen führen, verhindert werden. Anordnungen von Rohrleitungen (z.B. Rohrleitungen, Ventile und Druckanzeiger) sind so auszulegen und zu bauen, dass sie vor Beschädigungen durch Stöße und vor Beanspruchungen, die unter normalen Beförderungsbedingungen auftreten, geschützt sind. Die Rohrleitungen müssen mindestens denselben Prüfdruck haben wie die Flaschen. Für verflüssigte giftige Gase muss jeder Flaschenkörper ein Trennventil haben, um sicherzustellen, dass jede Flasche getrennt befüllt werden kann und während der Beförderung kein gegenseitiger Austausch des Inhalts der Flaschenauftreten kann.

Bem. Verflüssigte giftige Gase haben den Klassifizierungscode 2T, 2TF, 2TC, 2TO, 2TFC oder 2TOC.

6.2.1.1.7 Berührungen zwischen verschiedenen Metallen, die zu Beschädigungen durch galvanische Reaktion führen können, müssen vermieden werden.

6.2.1.1.8 Zusätzliche Vorschriften für den Bau von verschlossenen Kryo-Behältern für tiefgekühlt verflüssigte Gase

6.2.1.1.8.1 Für jedes Druckgefäß müssen die mechanischen Eigenschaften des verwendeten Metalls, einschließlich Kerbschlagzähigkeit und Biegekoeffizient, nachgewiesen werden.

Bem. Bezüglich der Kerbschlagzähigkeit enthält der Unterabschnitt 6.8.5.3 Einzelheiten für Prüfanforderungen, die verwendet werden dürfen.

6.2.1.1.8.2 Die Druckgefäße müssen wärmeisoliert sein. Die Wärmeisolierung ist durch eine Ummantelung vor Stößen zu schützen. Ist der Raum zwischen Innenbehälter und Ummantelung luftentleert (Vakuumisolierung), muss die Ummantelung so ausgelegt sein, dass sie einem äußeren Druck von mindestens 100 kPa (1 bar), in Übereinstimmung mit einem anerkannten technischen Regelwerk oder einem rechnerischen kritischen Verformungsdruck von mindestens 200 kPa (2 bar) Überdruck berechnet, ohne bleibende Verformung standhält. Wenn die Ummantelung gasdicht verschlossen ist (z.B. bei Vakuumisolierung), muss durch eine Einrichtung verhindert werden, dass bei ungenügender Gasdichtheit des Innenbehälters oder seiner Bedienungsausrüstung in der Isolierschicht ein gefährlicher Druck entsteht. Die Einrichtung muss das Eindringen von Feuchtigkeit in die Isolierung verhindern.

6.2.1.1.8.3 Verschlossene Kryo-Behälter, die für die Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase mit einem Siedepunkt unter –182 °C bei Atmosphärendruck ausgelegt sind, dürfen keine Werkstoffe enthalten, die mit Sauerstoff oder mit Sauerstoff angereicherter Atmosphäre in gefährlicher Weise reagieren können, wenn sich diese Werkstoffe in Teilen der Wärmeisolierung befinden, wo ein Risiko der Berührung mit Sauerstoff oder mit Sauerstoff angereicherter Flüssigkeit besteht.

6.2.1.1.8.4 Verschlossene Kryo-Behälter müssen mit geeigneten Hebe- und Sicherungseinrichtungen ausgelegt und gebaut sein.

6.2.1.1.9 Zusätzliche Vorschriften für den Bau von Acetylen-Flaschen

Die Flaschenkörper für UN 1001 Acetylen, gelöst, und UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei, müssen mit einem gleichmäßig verteilten porösen Material eines Typs gefüllt sein, der den Vorschriften und den Prüfungen entspricht, die durch eine von der zuständigen Behörde anerkannte Norm oder ein von der zuständigen Behörde anerkanntes Regelwerk festgelegt sind, wobei dieses poröse Material

a) mit dem Flaschenkörper verträglich ist und weder mit dem Acetylen noch im Falle der UN-Nummer 1001 mit dem Lösungsmittel schädliche oder gefährliche Verbindungen eingeht und

b) geeignet sein muss, die Ausbreitung einer Zersetzung des Acetylens im porösen Material zu verhindern.

Im Falle der UN-Nummer 1001 muss das Lösungsmittel mit den Teilen der Flasche, mit denen es in Berührung kommt, verträglich sein.

6.2.1.2 Werkstoffe

6.2.1.2.1 Werkstoffe für den Bau von Druckgefäßen, die direkt mit den gefährlichen Gütern in Berührung kommen, dürfen durch das zur Beförderung vorgesehene gefährliche Gut nicht angegriffen oder geschwächt werden und dürfen keine gefährliche Reaktion, wie z.B. Katalyse einer Reaktion oder Reaktion mit gefährlichen Gütern, verursachen.

6.2.1.2.2 Druckgefäße müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die in den technischen Normen für die Auslegung und den Bau und in der für die zur Beförderung in dem Druckgefäß vorgesehenen Stoffen anwendbaren Verpackungsanweisung festgelegt sind. Die Werkstoffe müssen, wie in den technischen Normen für die Auslegung und den Bau angegeben, unempfindlich gegen Sprödbruch und Spannungsrisskorrosion sein.

6.2.1.3 Bedienungsausrüstung

6.2.1.3.1 Unter Druck stehende Bedienungsausrüstung mit Ausnahme von porösem, absorbierendem oder adsorbierendem Material, Druckentlastungseinrichtungen, Druckmessgeräten oder -anzeigern muss so ausgelegt und gebaut sein, dass der Berstdruck mindestens dem 1,5fachen Prüfdruck des Druckgefäßes entspricht.

6.2.1.3.2 Die Bedienungsausrüstung muss so angeordnet oder ausgelegt sein, dass Beschädigungen und unbeabsichtigtes Öffnen, die unter normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen zu einem Freisetzen des Druckgefäßinhalts führen könnten, verhindert werden. Alle Verschlüsse müssen auf die gleiche Weise geschützt sein, wie dies in Unterabschnitt 4.1.6.8 für Ventile vorgeschrieben ist. Die zu den Absperrventilen führende Sammelrohrleitung muss ausreichend flexibel sein, um die Absperrventile und die Rohrleitung gegen Abscheren oder gegen Freisetzen des Druckgefäßinhalts zu schützen.

6.2.1.3.3 Druckgefäße, die nicht manuell bewegt oder gerollt werden können, müssen mit Handhabungseinrichtungen versehen sein (Gleiteinrichtungen, Ösen, Haken), die eine sichere Handhabung mit mechanischen Fördermitteln gewährleisten und die so angebracht sind, dass sie weder eine Schwächung noch eine unzulässige Beanspruchung der Druckgefäße zur Folge haben.

6.2.1.3.4 Einzelne Druckgefäße müssen gemäß Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 (2) oder P 205 oder gemäß den Absätzen 6.2.1.3.6.4 und 6.2.1.3.6.5 mit Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein. Die Druckentlastungseinrichtungen müssen so ausgelegt sein, dass keine Fremdstoffe eindringen und keine Gase austreten können und sich kein gefährlicher Überdruck bilden kann. Im eingebauten Zustand müssen die Druckentlastungseinrichtungen an horizontalen Druckgefäßen, die mit einem Sammelrohr miteinander verbunden sind und die mit einem entzündbaren Gas gefüllt sind, so angeordnet sein, dass sie frei in die Luft abblasen können und unter normalen Beförderungsbedingungen eine Einwirkung des ausströmenden Gases auf das Druckgefäß selbst verhindert wird.

6.2.1.3.5 Druckgefäße, die volumetrisch gefüllt werden, müssen mit einer Füllstandsanzeige versehen sein.

6.2.1.3.6 Zusätzliche Vorschriften für verschlossene Kryo-Behälter

6.2.1.3.6.1 Jede Füll- und Entleerungsöffnung von verschlossenen Kryo-Behältern für die Beförderung tiefgekühlt verflüssigter entzündbarer Gase muss mit mindestens zwei hintereinanderliegenden und voneinander unabhängigen Verschlüssen ausgerüstet sein, wobei der erste eine Absperreinrichtung und der zweite eine Kappe oder eine gleichwertige Einrichtung sein muss.

6.2.1.3.6.2 Bei Rohrleitungsabschnitten, die beidseitig geschlossen werden können und in denen Flüssigkeit eingeschlossen sein kann, muss ein System zur selbsttätigen Druckentlastung vorgesehen sein, um einen übermäßigen Druckaufbau innerhalb der Rohrleitung zu verhindern.

6.2.1.3.6.3 Jeder Anschluss eines verschlossenen Kryo-Behälters muss eindeutig mit seiner Funktion (z.B. Dampfphase oder flüssige Phase) gekennzeichnet sein.

6.2.1.3.6.4 Druckentlastungseinrichtungen

6.2.1.3.6.4.1 Verschlossene Kryo-Behälter müssen mit mindestens einer Druckentlastungseinrichtung ausgerüstet sein. Bei der Druckentlastungseinrichtung muss es sich um eine Bauart handeln, die dynamischen Kräften, einschließlich Flüssigkeitsschwall, standhält.

6.2.1.3.6.4.2 Verschlossene Kryo-Behälter dürfen parallel zu der (den) federbelasteten Einrichtung(en) zusätzlich mit einer Berstscheibe versehen sein, um den Vorschriften des Absatzes 6.2.1.3.6.5 zu entsprechen.

6.2.1.3.6.4.3 Die Anschlüsse für Druckentlastungseinrichtungen müssen ausreichend dimensioniert sein, damit die erforderliche Abblasmenge ungehindert zur Druckentlastungseinrichtung gelangen kann.

6.2.1.3.6.4.4 Alle Einlassöffnungen der Druckentlastungseinrichtungen müssen sich bei maximalen Füllungsbedingungen in der Dampfphase des verschlossenen Kryo-Behälters befinden; die Einrichtungen sind so anzuordnen, dass der Dampf ungehindert entweichen kann.

6.2.1.3.6.5 Abblasmenge und Einstellung der Druckentlastungseinrichtungen

Bem. In Zusammenhang mit Druckentlastungseinrichtungen von verschlossenen Kryo-Behältern bedeutet höchstzulässiger Betriebsdruck der höchstzulässige effektive Überdruck im Scheitel des befüllten verschlossenen Kryo-Behälters im Betriebszustand, einschließlich der höchste effektive Druck während des Füllens und Entleerens.

6.2.1.3.6.5.1 Die Druckentlastungseinrichtungen müssen sich selbsttätig bei einem Druck öffnen, der nicht geringer sein darf als der höchstzulässige Betriebsdruck, und bei einem Druck von 110 % des höchstzulässigen Betriebsdrucks vollständig geöffnet sein. Sie müssen sich nach der Entlastung bei einem Druck wieder schließen, der höchstens 10 % unter dem Ansprechdruck liegt, und bei allen niedrigeren Drücken geschlossen bleiben.

6.2.1.3.6.5.2 Berstscheiben müssen so eingestellt sein, dass sie bei einem Nenndruck bersten, der entweder niedriger als der Prüfdruck oder niedriger als 150 % des höchstzulässigen Betriebsdrucks ist.

6.2.1.3.6.5.3 Bei Verlust des Vakuums in einem vakuumisolierten verschlossenen Kryo-Behälter muss die Gesamtabblasmenge aller eingebauten Druckentlastungseinrichtungen ausreichend sein, damit der Druck (einschließlich Druckanstieg) im verschlossenen Kryo-Behälter 120 % des höchstzulässigen Betriebsdrucks nicht übersteigt.

6.2.1.3.6.5.4 Die erforderliche Abblasmenge der Druckentlastungseinrichtungen ist nach einem von der zuständigen Behörde anerkannten bewährten technischen Regelwerk zu berechnen[1)].

6.2.1.4 Zulassung von Druckgefäßen

6.2.1.4.1 Die Übereinstimmung der Druckgefäße ist zum Zeitpunkt der Herstellung nach den Vorschriften der zuständigen Behörde festzustellen. Die technische Dokumentation muss vollständige Spezifikationen für die Auslegung und den Bau und eine vollständige Dokumentation der Herstellung und Prüfung umfassen.

6.2.1.4.2 Das Qualitätssicherungsprogramm muss den Vorschriften der zuständigen Behörde entsprechen.

6.2.1.4.3 Druckgefäßkörper und Innenbehälter von verschlossenen Kryo-Behältern müssen von einer Prüfstelle kontrolliert, geprüft und zugelassen sein.

6.2.1.4.4 Bei wiederbefüllbaren Flaschen, Druckfässern und Großflaschen darf die Konformitätsbewertung des Körpers und des Verschlusses (der Verschlüsse) getrennt durchgeführt werden. In diesen Fällen ist eine zusätzliche Bewertung des endgültigen Zusammenbaus nicht erforderlich.

Bei Flaschenbündeln dürfen die Flaschenkörper und das Ventil (die Ventile) getrennt bewertet werden, eine zusätzliche Bewertung des endgültigen Zusammenbaus ist jedoch erforderlich.

Bei verschlossenen Kryo-Behältern dürfen die Innenbehälter und die Verschlüsse getrennt bewertet werden, eine zusätzliche Bewertung des endgültigen Zusammenbaus ist jedoch erforderlich.

Bei Acetylen-Flaschen umfasst die Konformitätsbewertung entweder

a) eine Konformitätsbewertung, die sowohl den Flaschenkörper als auch das enthaltene poröse Material umfasst, oder

---

[1)] Siehe zum Beispiel CGA-Veröffentlichungen S-1.2-2003 «Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases» (Normen für Druckentlastungseinrichtungen – Teil 2 – Frachttanks und ortsbewegliche Tanks für verdichtete Gase) und S-1.1-2003 «Pressure Relief Device Standards – Part 1 – Cylinders for Compressed Gases» (Normen für Druckentlastungseinrichtungen – Teil 1 – Flaschen für verdichtete Gase).

b) eine getrennte Konformitätsbewertung des leeren Flaschenkörpers und eine zusätzliche Konformitätsbewertung, die den Flaschenkörper mit dem enthaltenen porösen Material umfasst.

6.2.1.5 Erstmalige Prüfung

6.2.1.5.1 Neue Druckgefäße mit Ausnahme von verschlossenen Kryo-Behältern, Metallhydrid-Speichersystemen und Flaschenbündeln sind während und nach der Herstellung Prüfungen gemäß den anwendbaren Auslegungsnormen oder anerkannten technischen Regelwerken zu unterziehen, die Folgendes umfassen:

An einer ausreichenden Anzahl von Druckgefäßkörpern:

a) Prüfung der mechanischen Eigenschaften des Werkstoffs;

b) Überprüfung der Mindestwanddicke;

c) Überprüfung der Gleichmäßigkeit des Werkstoffes innerhalb jeder Fertigungsreihe;

d) Kontrolle der äußeren und inneren Beschaffenheit;

e) Kontrolle der für das Anbringen von Verschlüssen verwendeten Gewinde;

f) Überprüfung auf Übereinstimmung mit der Auslegungsnorm.

An allen Druckgefäßkörpern:

g) eine Flüssigkeitsdruckprüfung. Die Druckgefäßkörper müssen ohne eine Ausdehnung, die größer ist als gemäß Baumusterspezifikation zugelassen, dem Prüfdruck standhalten;

Bem. Mit Zustimmung der zuständigen Behörde darf die Flüssigkeitsdruckprüfung durch eine Prüfung mit einem Gas ersetzt werden, sofern dieses Vorgehen nicht gefährlich ist.

h) Kontrolle und Bewertung von Herstellungsfehlern und entweder Reparatur oder Unbrauchbarmachen des Druckgefäßkörpers. Bei geschweißten Druckgefäßkörpern ist der Qualität der Schweißnähte besondere Beachtung zu schenken;

i) eine Kontrolle der Kennzeichen auf den Druckgefäßkörpern;

j) an Flaschenkörpern für UN 1001 Acetylen, gelöst, und UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei, außerdem eine Kontrolle der richtigen Anbringung und der Beschaffenheit des porösen Materials sowie gegebenenfalls der Menge des Lösungsmittels.

An einer ausreichenden Anzahl von Verschlüssen:

k) Überprüfung der Werkstoffe;

l) Überprüfung der Abmessungen;

m) Überprüfung der Sauberkeit;

n) Kontrolle des endgültigen Zusammenbaus;

o) Überprüfung des Vorhandenseins von Kennzeichen.

Für alle Verschlüsse:

p) Prüfung auf Dichtheit.

6.2.1.5.2 Verschlossene Kryo-Behälter sind während und nach der Herstellung Prüfungen gemäß den anwendbaren Auslegungsnormen oder anerkannten technischen Regelwerken zu unterziehen, die Folgendes umfassen:

An einer ausreichenden Anzahl von Innenbehältern:

a) Prüfung der mechanischen Eigenschaften des Bauwerkstoffs;

b) Überprüfung der Mindestwanddicke;

c) Kontrolle der äußeren und inneren Beschaffenheit;

d) Überprüfung auf Übereinstimmung mit der Auslegungsnorm oder dem technischen Regelwerk;

e) Kontrolle der Schweißnähte durch Röntgen-, Ultraschall- oder andere geeignete zerstörungsfreie Prüfmethoden gemäß der anwendbaren Norm oder des anwendbaren technischen Regelwerks für die Auslegung und den Bau.

Für alle Innenbehälter:

f) eine Flüssigkeitsdruckprüfung. Der Innenbehälter muss die in der technischen Norm oder dem technischen Regelwerk für die Auslegung und den Bau festgelegten Akzeptanzkriterien erfüllen;

Bem. Mit Zustimmung der zuständigen Behörde darf die Flüssigkeitsdruckprüfung durch eine Prüfung mit einem Gas ersetzt werden, sofern dieses Vorgehen nicht gefährlich ist.

g) Kontrolle und Bewertung von Herstellungsfehlern und entweder Reparatur oder Unbrauchbarmachen des Innenbehälters;

h) eine Kontrolle der Kennzeichen;

An einer ausreichenden Anzahl von Verschlüssen:

i) Überprüfung der Werkstoffe;

j) Überprüfung der Abmessungen;

k) Überprüfung der Sauberkeit;

l) Kontrolle des endgültigen Zusammenbaus;

m) Überprüfung des Vorhandenseins von Kennzeichen.

Für alle Verschlüsse:

n) Prüfung auf Dichtheit.

An einer ausreichenden Anzahl von zusammengebauten verschlossenen Kryo-Behältern:

o) Prüfung der zufriedenstellenden Funktion der Bedienungsausrüstung;

p) Überprüfung auf Übereinstimmung mit der Norm oder dem technischen Regelwerk für die Auslegung;

Für alle zusammengebauten verschlossenen Kryo-Behälter:

q) Prüfung auf Dichtheit.

6.2.1.5.3 Bei Metallhydrid-Speichersystemen muss überprüft werden, ob die in Absatz 6.2.1.5.1 a), b), c), d), e) (sofern anwendbar), f), g), h) und i) festgelegten Prüfungen an einem angemessenen Prüfmuster der im Metallhydrid-Speichersystem verwendeten Druckgefäßkörper durchgeführt wurden. Darüber hinaus müssen an einem angemessenen Prüfmuster von Metallhydrid-Speichersystemen die in Absatz 6.2.1.5.1 c) und f) und, sofern anwendbar, in Absatz 6.2.1.5.1 e) vorgeschriebenen Prüfungen und die Prüfung der äußeren Beschaffenheit des Metallhydrid-Speichersystems durchgeführt werden.

Außerdem müssen alle Metallhydrid-Speichersysteme den in Absatz 6.2.1.5.1 h) und i) festgelegten erstmaligen Prüfungen sowie einer Dichtheitsprüfung und einer Prüfung der zufriedenstellenden Funktion ihrer Bedienungseinrichtung unterzogen werden.

6.2.1.5.4 Bei Flaschenbündeln sind die Flaschenkörper und Verschlüsse einer erstmaligen Prüfung und den in Absatz 6.2.1.5.1 festgelegten Prüfungen zu unterziehen. Eine ausreichende Anzahl von Rahmen ist einer Belastungsprüfung mit dem Zweifachen des höchsten Bruttogewichts der Flaschenbündel zu unterziehen.

Zusätzlich sind alle Sammelrohre von Flaschenbündeln einer Flüssigkeitsdruckprüfung und alle zusammengebauten Flaschenbündel einer Dichtheitsprüfung zu unterziehen.

Bem. Mit Zustimmung der zuständigen Behörde darf die Flüssigkeitsdruckprüfung durch eine Prüfung mit einem Gas ersetzt werden, sofern dieses Vorgehen nicht gefährlich ist.

6.2.1.6 Wiederkehrende Prüfung

6.2.1.6.1 Wiederbefüllbare Druckgefäße mit Ausnahme von Kryo-Behältern sind durch eine von der zuständigen Behörde anerkannten Stelle nach folgenden Vorschriften wiederkehrenden Prüfungen zu unterziehen:

a) Prüfung der äußeren Beschaffenheit des Druckgefäßes und Überprüfung der Ausrüstung und der äußeren Kennzeichen;

b) Prüfung der inneren Beschaffenheit des Druckgefäßes (z.B. innere Prüfung, Überprüfung der Mindestwanddicke);

c) Prüfung der Gewinde, sofern entweder

(i) Anzeichen von Korrosion vorliegen oder

(ii) die Verschlüsse oder andere Bedienungsausrüstung entfernt werden;

d) Flüssigkeitsdruckprüfung des Druckgefäßkörpers und gegebenenfalls Überprüfung der Werkstoffbeschaffenheit durch geeignete Prüfverfahren;

e) Prüfung der Bedienungsausrüstung bei der Wiederinbetriebnahme. Diese Prüfung darf getrennt von der Prüfung des Druckgefäßkörpers durchgeführt werden;

f) Dichtheitsprüfung von Flaschenbündeln nach dem Wiederzusammenbau.

Bem. 1. Mit Zustimmung der zuständigen Behörde darf die Flüssigkeitsdruckprüfung durch eine Prüfung mit einem Gas ersetzt werden, sofern dieses Vorgehen nicht gefährlich ist.

2. Bei nahtlosen Flaschenkörpern und Großflaschenkörpern aus Stahl dürfen die Prüfung des Absatzes 6.2.1.6.1 b) und die Flüssigkeitsdruckprüfung des Absatzes 6.2.1.6.1 d) durch ein Verfahren entsprechend der Norm ISO 16148:2016 + Amd 1:2020 «Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Gasflaschen und Großflaschen aus Stahl – Schallemissionsprüfung

und nachfolgende Ultraschallprüfung für die wiederkehrende Inspektion und Prüfung» ersetzt werden.

3. Die Prüfung der inneren Beschaffenheit des Absatzes 6.2.1.6.1 b) und die Flüssigkeitsdruckprüfung des Absatzes 6.2.1.6.1 d) dürfen durch eine Ultraschallprüfung ersetzt werden, die für nahtlose Flaschenkörper aus Stahl und für nahtlose Flaschenkörper aus Aluminiumlegierung in Übereinstimmung mit der Norm ISO 18119:2018 + Amd 1:2021 durchgeführt wird.
4. Bei Flaschenbündeln muss die in Absatz d) festgelegte Flüssigkeitsdruckprüfung an den Flaschenkörpern und den Sammelrohren durchgeführt werden.
5. Hinsichtlich der Häufigkeit der wiederkehrenden Prüfungen siehe Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 oder bei einer Chemikalie unter Druck Verpackungsanweisung P 206.

6.2.1.6.2 Bei Flaschen, die für die Beförderung von UN 1001 Acetylen, gelöst, und UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei, vorgesehen sind, sind nur die in Absatz 6.2.1.6.1 a), c) und e) festgelegten Untersuchungen vorzunehmen. Darüber hinaus ist der Zustand des porösen Materials (z.B. Risse, oberer Freiraum, Lockerung, Zusammensinken) zu untersuchen.

6.2.1.6.3 Druckentlastungseinrichtungen von verschlossenen Kryo-Behältern müssen wiederkehrenden Prüfungen unterzogen werden.

6.2.1.7 Anforderungen an Hersteller

6.2.1.7.1 Der Hersteller muss technisch in der Lage sein und über sämtliche geeignete Mittel verfügen, die zu einer zufrieden stellenden Herstellung von Druckgefäßen erforderlich sind; hierzu benötigt er insbesondere entsprechend qualifiziertes Personal

a) zur Überwachung des gesamten Herstellungsprozesses,
b) zur Ausführung von Werkstoffverbindungen und
c) zur Durchführung der entsprechenden Prüfungen.

6.2.1.7.2 Eine Bewertung der Eignung der Hersteller von Druckgefäßkörpern und von Innenbehältern von verschlossenen Kryo-Behältern ist in allen Fällen von einer von der zuständigen Behörde des Zulassungslandes anerkannten Prüfstelle durchzuführen. Die Bewertung der Eignung der Hersteller von Verschlüssen ist durchzuführen, sofern dies von der zuständigen Behörde gefordert wird. Diese Bewertung ist entweder während der Baumusterzulassung oder während der Prüfung und Bescheinigung der Produktion durchzuführen.

6.2.1.8 Anforderungen an Prüfstellen

6.2.1.8.1 Prüfstellen müssen ausreichend Unabhängigkeit von Herstellerbetrieben und fachliche Kompetenz für die vorgeschriebene Durchführung der Prüfungen und Zulassungen aufweisen.

6.2.2 Vorschriften für UN-Druckgefäße

Zusätzlich zu den allgemeinen Vorschriften des Abschnitts 6.2.1 müssen UN-Druckgefäße den Vorschriften dieses Abschnitts, soweit anwendbar, einschließlich der Normen entsprechen. Die Herstellung von neuen Druckgefäßen oder Bedienungsausrüstungen entsprechend einer in den Unterabschnitten 6.2.2.1 und 6.2.2.3 aufgeführten Norm ist nach dem in der rechten Spalte der Tabellen angegebenen Datum nicht mehr zugelassen.

Bem. 1. UN-Druckgefäße, die nach Normen gebaut wurden, die zum Zeitpunkt der Herstellung anwendbar waren, dürfen unter Vorbehalt der Vorschriften für die wiederkehrende Prüfung des ADR weiterverwendet werden.

2. Wenn EN ISO-Fassungen der nachfolgenden ISO-Normen zur Verfügung stehen, dürfen diese verwendet werden, um die Vorschriften der Unterabschnitte 6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.2.2.3 und 6.2.2.4 zu erfüllen.

6.2.2.1 Auslegung, Bau und erstmalige Prüfung

6.2.2.1.1 Für die Auslegung, den Bau und die erstmalige Prüfung von wiederbefüllbaren UN-Flaschenkörpern gelten folgenden Normen, mit der Ausnahme, dass die Prüfvorschriften in Zusammenhang mit dem System für die Konformitätsbewertung und Zulassung dem Unterabschnitt 6.2.2.5 entsprechen müssen:

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 9809-1:1999	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Flaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 1: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit von weniger als 1100 MPa **Bem.** Die Bemerkung bezüglich des Faktors F in Abschnitt 7.3 dieser Norm gilt nicht für UN-Flaschen.	bis zum 31. Dezember 2018
ISO 9809-1:2010	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Gasflaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 1: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit kleiner als 1100 MPa	bis zum 31. Dezember 2026
ISO 9809-1:2019	Gasflaschen – Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl – Teil 1: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit kleiner als 1100 MPa	bis auf Weiteres
ISO 9809-2:2000	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Flaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 2: Normalgeglühte und angelassene Flaschen mit einer Zugfestigkeit größer oder gleich 1100 MPa	bis zum 31. Dezember 2018
ISO 9809-2:2010	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Gasflaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 2: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit größer oder gleich 1100 MPa	bis zum 31. Dezember 2026
ISO 9809-2:2019	Gasflaschen – Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl – Teil 2: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit größer als oder gleich 1100 MPa	bis auf Weiteres
ISO 9809-3:2000	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Flaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 3: Normalisierte Flaschen aus Stahl	bis zum 31. Dezember 2018
ISO 9809-3:2010	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Gasflaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 3: Flaschen aus normalisiertem Stahl	bis zum 31. Dezember 2026
ISO 9809-3:2019	Gasflaschen – Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl – Teil 3: Flaschen aus normalisiertem Stahl	bis auf Weiteres
ISO 9809-4:2014	Gasflaschen – Wiederbefüllbare, nahtlose Gasflaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 4: Flaschen aus Edelstahl mit einer Zugfestigkeit von weniger als 1100 MPa	bis zum 31. Dezember 2028
ISO 9809-4:2021	Gasflaschen – Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl – Teil 4: Flaschen aus Edelstahl mit einem R_m-Wert von weniger als 1100 MPa **Bem.** Kleine Mengen sind eine Charge von höchstens 200 Flaschen.	bis auf Weiteres
ISO 7866:1999	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Flaschen aus Aluminiumlegierung – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung **Bem.** Die Bemerkung bezüglich des Faktors F in Abschnitt 7.2 dieser Norm gilt nicht für UN-Flaschen. Die Aluminiumlegierung 6351A–T6 oder gleichwertige Legierungen sind nicht zugelassen.	bis zum 31. Dezember 2020
ISO 7866:2012 + Cor 1:2014	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Gasflaschen aus Aluminiumlegierungen – Auslegung, Bau und Prüfung **Bem.** Die Aluminiumlegierung 6351A oder gleichwertige Legierungen dürfen nicht verwendet werden.	bis auf Weiteres
ISO 4706:2008	Nachfüllbare, geschweißte Stahlgasflaschen – Teil 1: Prüfdruck bis 60 bar	bis auf Weiteres
ISO 18172-1:2007	Gasflaschen – Wiederbefüllbare, geschweißte Flaschen aus nichtrostendem Stahl – Teil 1: bis zu einem Prüfdruck von 60 bar	bis auf Weiteres

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 20703:2006	Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Gasflaschen aus Aluminium und Aluminiumlegierungen – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung	bis auf Weiteres
ISO 11119-1:2002	Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen – Festlegungen und Prüfverfahren – Teil 1: Umfangsgewickelte Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen	bis zum 31. Dezember 2020
ISO 11119-1:2012	Gasflaschen – Wiederbefüllbare Flaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen – Auslegung, Bau und Prüfungen – Teil 1: Umfangsumwickelte faserverstärkte Flaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen bis 450 l	bis zum 31. Dezember 2028
ISO 11119-1:2020	Gasflaschen – Wiederbefüllbare Flaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen – Auslegung, Bau und Prüfungen – Teil 1: Umfangsumwickelte faserverstärkte Flaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen bis 450 l	bis auf Weiteres
ISO 11119-2:2002	Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen – Festlegungen und Prüfverfahren – Teil 2: Vollumwickelte, faserverstärkte Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen mit lasttragenden metallischen Linern	bis zum 31. Dezember 2020
ISO 11119-2:2012 + Amd 1:2014	Gasflaschen – Wiederbefüllbare Gasflaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen – Auslegung, Bau und Prüfung – Teil 2: Vollumwickelte, faserverstärkte Gasflaschen und Großflaschen bis 450 l aus Verbundwerkstoffen mit lasttragenden metallischen Linern	bis zum 31. Dezember 2028
ISO 11119-2:2020	Gasflaschen – Wiederbefüllbare Gasflaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen – Auslegung, Bau und Prüfung – Teil 2: Vollumwickelte, faserverstärkte Gasflaschen und Großflaschen bis 450 l aus Verbundwerkstoffen mit lasttragenden metallischen Linern	bis auf Weiteres
ISO 11119-3:2002	Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen – Festlegungen und Prüfverfahren – Teil 3: Volumenumwickelte, faserverstärkte Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen mit nicht metallischen Linern und nicht lasttragenden Linern **Bem.** Diese Norm darf nicht für aus zwei miteinander verbundenen Teilen hergestellten Flaschen ohne Liner verwendet werden.	bis zum 31. Dezember 2020
ISO 11119-3:2013	Gasflaschen – Wiederbefüllbare Gasflaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen – Auslegung, Bau und Prüfung – Teil 3: Vollumwickelte, faserverstärkte Gasflaschen und Großflaschen bis 450 l aus Verbundwerkstoffen mit nicht lasttragenden metallischen oder nicht metallischen Linern **Bem.** Diese Norm darf nicht für aus zwei miteinander verbundenen Teilen hergestellten Flaschen ohne Liner verwendet werden.	bis zum 31. Dezember 2028
ISO 11119-3:2020	Gasflaschen – Wiederbefüllbare Gasflaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen – Auslegung, Bau und Prüfung – Teil 3: Vollumwickelte faserverstärkte Gasflaschen und Großflaschen bis 450 l aus Verbundwerkstoffen mit nicht lasttragenden metallischen oder nichtmetallischen Linern oder ohne Liner	bis auf Weiteres
ISO 11119-4: 2016	Gasflaschen – Wiederbefüllbare Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen – Auslegung, Konstruktion und Prüfverfahren – Teil 4: Vollumwickelte faserverstärkte Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen mit einem Fassungsraum bis zu 150 l mit lasttragenden geschweißten metallischen Linern	bis auf Weiteres

Bem. 1. In den Normen, auf die oben verwiesen wird, müssen Flaschenkörper aus Verbundwerkstoffen für eine Auslegungslebensdauer von mindestens 15 Jahren ausgelegt sein.

2. Flaschenkörper aus Verbundwerkstoffen mit einer Auslegungslebensdauer von mehr als 15 Jahren dürfen 15 Jahre nach dem Datum der Herstellung nicht mehr befüllt werden, es sei denn, das Baumuster wurde erfolgreich einem Betriebsdauer-Prüfprogramm unterzogen. Das

Programm muss Teil der ursprünglichen Baumusterzulassung sein und muss Prüfungen festlegen, mit denen nachgewiesen wird, dass die entsprechend hergestellten Flaschenkörper aus Verbundwerkstoffen bis zum Ende ihrer Auslegungslebensdauer sicher bleiben. Das Betriebsdauer-Prüfprogramm und die Ergebnisse müssen von der zuständigen Behörde des Zulassungslandes, die für die ursprüngliche Zulassung des Baumusters der Flasche verantwortlich war, zugelassen sein. Die Betriebsdauer eines Flaschenkörpers aus Verbundwerkstoffen darf nicht über ihre ursprüngliche Auslegungslebensdauer hinaus verlängert werden.

6.2.2.1.2 Für die Auslegung, den Bau und die erstmalige Prüfung von UN-Großflaschenkörpern gilt folgende Norm, mit der Ausnahme, dass die Prüfvorschriften in Zusammenhang mit dem System für die Konformitätsbewertung und Zulassung dem Unterabschnitt 6.2.2.5 entsprechen müssen:

Referenz	**Titel**	**für die Herstellung anwendbar**
ISO 11120:1999	Ortsbewegliche Gasflaschen – Nahtlose wiederbefüllbare Großflaschen aus Stahl für den Transport verdichteter Gase mit einem Fassungsraum zwischen 150 l und 3000 l – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung **Bem**. Die Bemerkung bezüglich des Faktors F in Abschnitt 7.1 dieser Norm gilt nicht für UN-Großflaschen.	bis zum 31. Dezember 2022
ISO 11120:2015	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Großflaschen aus Stahl mit einem Fassungsraum zwischen 150 Liter und 3000 Liter – Auslegung, Bau und Prüfung	bis auf Weiteres
ISO 11119-1:2012	Gasflaschen – Wiederbefüllbare Flaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen – Auslegung, Bau und Prüfungen – Teil 1: Umfangsumwickelte faserverstärkte Flaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen bis 450 l	bis zum 31. Dezember 2028
ISO 11119-1:2020	Gasflaschen – Wiederbefüllbare Flaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen – Auslegung, Bau und Prüfungen – Teil 1: Umfangsumwickelte faserverstärkte Flaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen bis 450 l	bis auf Weiteres
ISO 11119-2:2012 + Amd 1:2014	Gasflaschen – Wiederbefüllbare Gasflaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen – Auslegung, Bau und Prüfung – Teil 2: Vollumwickelte, faserverstärkte Gasflaschen und Großflaschen bis 450 l aus Verbundwerkstoffen mit lasttragenden metallischen Linern	bis zum 31. Dezember 2028
ISO 11119-2:2020	Gasflaschen – Wiederbefüllbare Gasflaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen – Auslegung, Bau und Prüfung – Teil 2: Vollumwickelte, faserverstärkte Gasflaschen und Großflaschen bis 450 l aus Verbundwerkstoffen mit lasttragenden metallischen Linern	bis auf Weiteres
ISO 11119-3:2013	Gasflaschen – Wiederbefüllbare Gasflaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen – Auslegung, Bau und Prüfung – Teil 3: Vollumwickelte, faserverstärkte Gasflaschen und Großflaschen bis 450 l aus Verbundwerkstoffen mit nicht lasttragenden metallischen oder nicht metallischen Linern **Bem.** Diese Norm darf nicht für aus zwei miteinander verbundenen Teilen hergestellten Großflaschen ohne Liner verwendet werden.	bis zum 31. Dezember 2028
ISO 11119-3:2020	Gasflaschen – Wiederbefüllbare Gasflaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen – Auslegung, Bau und Prüfung – Teil 3: Vollumwickelte faserverstärkte Gasflaschen und Großflaschen bis 450 l aus Verbundwerkstoffen mit nicht lasttragenden metallischen oder nichtmetallischen Linern oder ohne Liner	bis auf Weiteres
ISO 11515:2013	Gasflaschen – Wiederbefüllbare verstärkte Flaschen mit einer Kapazität zwischen 450 l und 3000 l – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung	bis zum 31. Dezember 2026
ISO 11515:2013 + Amd 1:2018	Gasflaschen – Wiederbefüllbare verstärkte Flaschen mit einer Kapazität zwischen 450 l und 3000 l – Auslegung, Konstruktion und Prüfung	bis auf Weiteres

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 9809-1:2019	Gasflaschen – Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl – Teil 1: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit kleiner als 1 100 MPa	bis auf Weiteres
ISO 9809-2:2019	Gasflaschen – Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl – Teil 2: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit größer als oder gleich 1 100 MPa	bis auf Weiteres
ISO 9809-3:2019	Gasflaschen – Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl – Teil 3: Flaschen aus normalisiertem Stahl	bis auf Weiteres

Bem. 1. In den oben in Bezug genommenen Normen müssen die Großflaschenkörper aus Verbundwerkstoffen für eine Auslegungslebensdauer von mindestens 15 Jahren ausgelegt sein.

2. Großflaschenkörper aus Verbundwerkstoffen mit einer Auslegungslebensdauer von mehr als 15 Jahren dürfen 15 Jahre nach dem Datum der Herstellung nicht mehr befüllt werden, es sei denn, das Baumuster wurde erfolgreich einem Betriebsdauer-Prüfprogramm unterzogen. Das Programm muss Teil der ursprünglichen Baumusterzulassung sein und muss Prüfungen festlegen, mit denen nachgewiesen wird, dass die entsprechend hergestellten Großflaschenkörper aus Verbundwerkstoffen bis zum Ende ihrer Auslegungslebensdauer sicher bleiben. Das Betriebsdauer-Prüfprogramm und die Ergebnisse müssen von der zuständigen Behörde des Zulassungslandes, die für die ursprüngliche Zulassung des Baumusters der Großflasche verantwortlich war, zugelassen sein. Die Betriebsdauer eines Großflaschenkörpers aus Verbundwerkstoffen darf nicht über ihre ursprüngliche Auslegungslebensdauer hinaus verlängert werden.

6.2.2.1.3 Für die Auslegung, den Bau und die erstmalige Prüfung von UN-Acetylen-Flaschen gelten folgende Normen, mit der Ausnahme, dass die Prüfvorschriften in Zusammenhang mit dem System für die Konformitätsbewertung und Zulassung dem Unterabschnitt 6.2.2.5 entsprechen müssen:

Für den Flaschenkörper:

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 9809-1:1999	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Flaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 1: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit von weniger als 1100 MPa **Bem.** Die Bemerkung bezüglich des Faktors F in Abschnitt 7.3 dieser Norm gilt nicht für UN-Flaschen.	bis zum 31. Dezember 2018
ISO 9809-1:2010	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Gasflaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 1: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit kleiner als 1100 MPa	bis zum 31. Dezember 2026
ISO 9809-1:2019	Gasflaschen – Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl – Teil 1: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit kleiner als 1 100 MPa	bis auf Weiteres
ISO 9809-3:2000	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Flaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 3: Normalisierte Flaschen aus Stahl	bis zum 31. Dezember 2018
ISO 9809-3:2010	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Flaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 3: Flaschen aus normalisiertem Stahl	bis zum 31. Dezember 2026
ISO 9809-3:2019	Gasflaschen – Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl – Teil 3: Flaschen aus normalisiertem Stahl	bis auf Weiteres
ISO 4706:2008	Nachfüllbare, geschweißte Stahlgasflaschen – Teil 1: Prüfdruck bis 60 bar	bis auf Weiteres
ISO 7866:2012 + Cor 1:2014	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Gasflaschen aus Aluminiumlegierungen – Auslegung, Bau und Prüfung **Bem.** Die Aluminiumlegierung 6351A oder gleichwertige Legierungen dürfen nicht verwendet werden.	bis auf Weiteres

Für die Acetylen-Flasche einschließlich des porösen Materials:

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 3807-1:2000	Acetylen-Flaschen – Grundanforderungen - Teil 1: Flaschen ohne Schmelzsicherungen	bis zum 31. Dezember 2020
ISO 3807-2:2000	Acetylen-Flaschen – Grundanforderungen - Teil 2: Flaschen mit Schmelzsicherungen	bis zum 31. Dezember 2020
ISO 3807:2013	Gasflaschen – Acetylenflaschen – Grundlegende Anforderungen und Baumusterprüfung	bis auf Weiteres

6.2.2.1.4 Für die Auslegung, den Bau und die erstmalige Prüfung von verschlossenen UN-Kryo-Behältern gilt folgende Norm, mit der Ausnahme, dass die Prüfvorschriften in Zusammenhang mit dem System für die Konformitätsbewertung und Zulassung dem Unterabschnitt 6.2.2.5 entsprechen müssen:

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 21029-1:2004	Kryo-Behälter – Ortsbewegliche vakuumisolierte Behälter mit einem Fassungsraum bis zu 1000 Liter – Teil 1: Gestaltung, Herstellung und Prüfung	bis zum 31. Dezember 2026
ISO 21029-1:2018 + Amd 1:2019	Kryo-Behälter – Ortsbewegliche vakuumisolierte Behälter mit einem Fassungsraum von nicht mehr als 1 000 Liter – Teil 1: Auslegung, Bau, Inspektion und Prüfungen; Änderung 1	bis auf Weiteres

6.2.2.1.5 Für die Auslegung, den Bau und die erstmalige Prüfung von UN-Metallhydrid-Speichersystemen gilt folgende Norm, mit der Ausnahme, dass die Prüfvorschriften in Zusammenhang mit dem System für die Konformitätsbewertung und Zulassung dem Unterabschnitt 6.2.2.5 entsprechen müssen:

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 16111:2008	Ortsbewegliche Gasspeichereinrichtungen – In reversiblen Metallhydriden absorbierter Wasserstoff	bis zum 31. Dezember 2026
ISO 16111:2018	Ortsveränderliche Gasspeicherbehälter – in Metallhydriden reversibel absorbierter Wasserstoff	bis auf Weiteres

6.2.2.1.6 Für die Auslegung, den Bau und die erstmalige Prüfung von UN-Flaschenbündeln gilt folgende Norm. Jede Flasche eines UN-Flaschenbündels muss eine UN-Flasche oder ein UN-Flaschenkörper sein, die den Vorschriften des Abschnitts 6.2.2 entspricht. Die Prüfvorschriften in Zusammenhang mit dem System für die Konformitätsbewertung und Zulassung von UN-Flaschenbündeln müssen dem Unterabschnitt 6.2.2.5 entsprechen.

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 10961-2010	Gasflaschen – Flaschenbündel – Auslegung, Herstellung, Prüfung und Inspektion	bis zum 31. Dezember 2026
ISO 10961:2019	Gasflaschen – Flaschenbündel – Auslegung, Herstellung, Prüfung und Inspektion	bis auf Weiteres

Bem. Das Auswechseln einer oder mehrerer Flaschen oder Flaschenkörper desselben Baumusters, einschließlich desselben Prüfdrucks, in einem bestehenden UN-Flaschenbündel erfordert keine neue Konformitätsbewertung des bestehenden Bündels. Die Bedienungsausrüstung des Flaschenbündels kann auch ersetzt werden, ohne dass eine neue Konformitätsbewertung erforderlich wird, wenn sie mit der Baumusterzulassungsbescheinigung übereinstimmt.

6.2.2.1.7 Für die Auslegung, den Bau und die erstmalige Prüfung von UN-Flaschen für adsorbierte Gase gelten folgende Normen mit der Ausnahme, dass die Prüfvorschriften in Zusammenhang mit dem System für die Konformitätsbewertung und Zulassung dem Unterabschnitt 6.2.2.5 entsprechen müssen.

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 11513:2011	Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Stahlflaschen, die Adsorptionsmaterial zur Gasverpackung unterhalb des atmosphärischen Drucks beinhalten – Auslegung, Bau und Prüfung	bis zum 31. Dezember 2026

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 11513:2019	Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Stahlflaschen, welche Materialien für Gasbeladung mittels Unterdruck (ausschließlich Acetylen) enthalten – Auslegung, Bau, Prüfung, Verwendung und wiederkehrende Inspektion	bis auf Weiteres
ISO 9809-1:2010	Gasflaschen – Wiederbefüllbare, nahtlose Gasflaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 1: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit kleiner als 1100 MPa	bis zum 31. Dezember 2026
ISO 9809-1:2019	Gasflaschen – Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl – Teil 1: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit kleiner als 1 100 MPa	bis auf Weiteres

6.2.2.1.8 Für die Auslegung, den Bau und die erstmalige Prüfung von UN-Druckfässern gelten die folgenden Normen mit der Ausnahme, dass die Prüfvorschriften in Zusammenhang mit dem System für die Konformitätsbewertung und der Zulassung dem Unterabschnitt 6.2.2.5 entsprechen müssen.

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 21172-1:2015	Gasflaschen – Geschweißte Druckfässer aus Stahl mit einem Fassungsraum von bis zu 3000 l zur Beförderung von Gasen – Teil 1: Fassungsraum bis 1000 l **Bem.** Ungeachtet des Abschnitts 6.3.3.4 dieser Norm dürfen geschweißte Gas-Druckfässer aus Stahl mit nach innen gewölbten Böden für die Beförderung ätzender Stoffe verwendet werden, vorausgesetzt, alle Vorschriften des ADR werden erfüllt.	bis zum 31. Dezember 2026
ISO 21172-1:2015 + Amd 1:2018	Gasflaschen – Geschweißte Druckfässer aus Stahl mit einem Fassungsraum von bis zu 3000 l zur Beförderung von Gasen – Teil 1: Fassungsraum bis 1000 l	bis auf Weiteres
ISO 4706:2008	Gasflaschen – Nachfüllbare, geschweißte Stahlgasflaschen – Prüfdruck bis 60 bar	bis auf Weiteres
ISO 18172-1:2007	Gasflaschen – Wiederbefüllbare, geschweißte Flaschen aus nichtrostendem Stahl – Teil 1: bis zu einem Prüfdruck von 60 bar	bis auf Weiteres

6.2.2.1.9 Für die Auslegung, den Bau und die erstmalige Prüfung von nicht wiederbefüllbaren UN-Flaschen gelten folgende Normen, mit der Ausnahme, dass die Prüfvorschriften in Zusammenhang mit dem System für die Konformitätsbewertung und Zulassung dem Unterabschnitt 6.2.2.5 entsprechen müssen:

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 11118:1999	Gasflaschen – Metallische Einwegflaschen – Festlegungen und Prüfverfahren	bis zum 31. Dezember 2020
ISO 13340:2001	Ortsbewegliche Gasflaschen – Flaschenventile für Einwegflaschen – Spezifikation und Typprüfung	bis zum 31. Dezember 2020
ISO 11118:2015	Gasflaschen – Metallische Einwegflaschen – Festlegungen und Prüfverfahren	bis zum 31. Dezember 2026
ISO 11118:2015 + Amd 1:2019	Gasflaschen – Metallische Einwegflaschen – Spezifikationen und Prüfverfahren	bis auf Weiteres

6.2.2.2 Werkstoffe

Zusätzlich zu den in den Normen für die Auslegung und den Bau enthaltenen Werkstoffvorschriften und den in der anwendbaren Verpackungsanweisung für das (die) zu befördernde(n) Gas(e) (z.B. Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 oder P 205) festgelegten Einschränkungen gelten folgende Normen für die Werkstoffverträglichkeit:

Referenz	Titel
ISO 11114-1:2020	Gasflaschen – Verträglichkeit von Werkstoffen für Gasflaschen und Ventile mit den in Berührung kommenden Gasen – Teil 1: Metallische Werkstoffe
ISO 11114-2:2021	Gasflaschen – Verträglichkeit von Werkstoffen für Gasflaschen und Ventile mit den in Berührung kommenden Gasen – Teil 2: Nichtmetallische Werkstoffe

6.2.2.3 Verschlüsse und ihr Schutz

Für die Auslegung, den Bau und die erstmalige Prüfung von Verschlüssen und ihren Schutz gelten folgende Normen:

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 11117:1998	Gasflaschen – Ventilschutzkappen und Ventilschutzvorrichtungen für Gasflaschen in industriellem und medizinischem Einsatz – Gestaltung, Konstruktion und Prüfungen	bis zum 31. Dezember 2014
ISO 11117:2008 + Cor 1:2009	Gasflaschen – Ventilschutzkappen und Ventilschutzkörbe – Auslegung, Bau und Prüfungen	bis zum 31. Dezember 2026
ISO 11117:2019	Gasflaschen – Ventilschutzkappen, Schutzkörbe und Schutzkragen – Auslegung, Bau und Prüfungen	bis auf Weiteres
ISO 10297:1999	Ortsbewegliche Gasflaschen – Ventile für wiederbefüllbare Gasflaschen – Spezifikation und Typprüfung	bis zum 31. Dezember 2008
ISO 10297:2006	Ortsbewegliche Gasflaschen – Flaschenventile – Spezifikation und Typprüfung	bis zum 31. Dezember 2020
ISO 10297:2014	Gasflaschen – Flaschenventile – Spezifikation und Baumusterprüfungen	bis zum 31. Dezember 2022
ISO 10297:2014 + Amd 1:2017	Gasflaschen – Flaschenventile – Spezifikation und Baumusterprüfungen	bis auf Weiteres
ISO 14246:2014	Gasflaschen – Flaschenventile – Herstellungsprüfungen und -überprüfungen	bis zum 31. Dezember 2024
ISO 14246:2014 + Amd 1:2017	Gasflaschen – Flaschenventile – Herstellungsprüfungen und -überprüfungen	bis auf Weiteres
ISO 17871:2015	Gasflaschen – Schnellöffnungs-Flaschenventile – Spezifikation und Baumusterprüfung **Bem.** Diese Norm darf nicht für entzündbare Gase verwendet werden.	bis zum 31. Dezember 2026
ISO 17871:2020	Gasflaschen – Schnellöffnungs-Flaschenventile – Spezifikation und Baumusterprüfung	bis auf Weiteres
ISO 17879:2017	Gasflaschen – Selbstschließende Flaschenventile – Spezifikation und Baumusterprüfung **Bem.** Diese Norm darf nicht für selbstschließende Ventile in Acetylen-Flaschen angewendet werden.	bis auf Weiteres
ISO 23826:2021	Gasflaschen – Kugelhähne – Spezifikation und Prüfungen	bis auf Weiteres

Für UN-Metallhydrid-Speichersysteme gelten die in der folgenden Norm festgelegten Vorschriften für die Verschlüsse und deren Schutz:

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 16111:2008	Ortsbewegliche Gasspeichereinrichtungen – In reversiblen Metallhydriden absorbierter Wasserstoff	bis zum 31. Dezember 2026
ISO 16111:2018	Ortsveränderliche Gasspeicherbehälter – in Metallhydriden reversibel absorbierter Wasserstoff	bis auf Weiteres

6.2.2.4 Wiederkehrende Prüfung

Für die wiederkehrende Prüfung von UN-Druckgefäßen gelten folgende Normen:

Referenz	Titel	anwend-bar
ISO 6406:2005	Nahtlose Gasflaschen aus Stahl – Wiederkehrende Prüfung	bis zum 31. Dezember 2024
ISO 18119:2018	Gasflaschen – Nahtlose Gasflaschen und Großflaschen aus Stahl und Aluminiumlegierungen – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung	bis zum 31. Dezember 2026
ISO 18119:2018 + Amd 1:2021	Gasflaschen – Nahtlose Gasflaschen und Großflaschen aus Stahl und Aluminiumlegierungen – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung	bis auf Weiteres

Referenz	Titel	anwend-bar
ISO 10460:2005	Gasflaschen – Geschweißte Gasflaschen aus Kohlenstoffstahl – Wiederkehrende Prüfung **Bem.** Die in Absatz 12.1 dieser Norm beschriebene Reparatur von Schweißnähten ist nicht zugelassen. Die in Absatz 12.2 beschriebenen Reparaturen erfordern die Genehmigung durch die zuständige Behörde, welche die Stelle für die wiederkehrende Prüfung in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 6.2.2.6 zugelassen hat.	bis zum 31. Dezember 2024
ISO 10460:2018	Gasflaschen – Geschweißte Gasflaschen aus Aluminiumlegierung, Kohlenstoffstahl und Edelstahl – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung	bis auf Weiteres
ISO 10461:2005 + Amd 1:2006	Nahtlose Gasflaschen aus Aluminiumlegierung – Wiederkehrende Prüfung	bis zum 31. Dezember 2024
ISO 10462:2013	Gasflaschen – Acetylenflaschen – Wiederkehrende Inspektion und Wartung	bis zum 31. Dezember 2024
ISO 10462:2013 + Amd 1:2019	Gasflaschen – Acetylenflaschen – Wiederkehrende Inspektion und Wartung	bis auf Weiteres
ISO 11513:2011	Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Stahlflaschen, die Adsorptionsmaterial zur Gasverpackung unterhalb des atmosphärischen Drucks beinhalten – Auslegung, Bau und Prüfung	bis zum 31. Dezember 2024
ISO 11513:2019	Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Stahlflaschen, welche Materialien für Gasbeladung mittels Unterdruck (ausschließlich Acetylen) enthalten – Auslegung, Bau, Prüfung, Verwendung und wiederkehrende Inspektion	bis auf Weiteres
ISO 11623:2015	Gasflaschen – Verbundbauweise (Composite-Bauweise) – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung	bis auf Weiteres
ISO 22434:2006	Ortsbewegliche Gasflaschen – Prüfung und Wartung von Flaschenventilen **Bem.** Diese Vorschriften dürfen auch zu einem anderen Zeitpunkt als dem der wiederkehrenden Prüfung von UN-Flaschen erfüllt werden.	bis auf Weiteres
ISO 20475:2018	Gasflaschen – Flaschenbündel – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung	bis auf Weiteres
ISO 23088:2020	Gasflaschen – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung von geschweißten Druckfässern aus Stahl – Fassungsräume bis zu 1 000 l	bis auf Weiteres

Für die wiederkehrende Prüfung von UN-Metallhydrid-Speichersystemen gilt folgende Norm:

Referenz	Titel	anwend-bar
ISO 16111:2008	Ortsbewegliche Gasspeichereinrichtungen – In reversiblen Metallhydriden absorbierter Wasserstoff	bis zum 31. Dezember 2024
ISO 16111:2018	Ortsveränderliche Gasspeicherbehälter – in Metallhydriden reversibel absorbierter Wasserstoff	bis auf Weiteres

6.2.2.5 System für die Konformitätsbewertung und Zulassung für die Herstellung von Druckgefäßen

6.2.2.5.0 Begriffsbestimmungen

In diesem Unterabschnitt bedeutet:

Baumuster: Ein durch eine besondere Druckgefäßnorm festgelegtes Druckgefäßbaumuster.

System für die Konformitätsbewertung: Ein System für die Zulassung eines Herstellers durch die zuständige Behörde, welches die Zulassung des Druckgefäßbaumusters, die Zulassung des Qualitätssicherungssystems des Herstellers und die Zulassung der Prüfstellen umfasst.

Überprüfen: Durch Untersuchung oder Vorlage objektiver Nachweise bestätigen, dass die festgelegten Anforderungen erfüllt worden sind.

Bem. In diesem Unterabschnitt bezieht sich der Begriff «Druckgefäß» bei der Durchführung getrennter Bewertungen auf Druckgefäß, Druckgefäßkörper, Innenbehälter des verschlossenen Kryo-Behälters bzw. Verschluss.

6.2.2.5.1 Für die Konformitätsbewertung von Druckgefäßen sind die Vorschriften des Unterabschnitts 6.2.2.5 anzuwenden. Der Absatz 6.2.1.4.4 enthält Einzelheiten darüber, welche Teile von Druckgefäßen einer getrennten Konformitätsbewertung unterzogen werden dürfen. Jedoch dürfen die Vorschriften des Unterabschnitts 6.2.2.5 in folgenden Fällen durch von der zuständigen Behörde festgelegte Vorschriften ersetzt werden:

a) Konformitätsbewertung von Verschlüssen;

b) Konformitätsbewertung des endgültigen Zusammenbaus von Flaschenbündeln, vorausgesetzt, die Flaschenkörper sind in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Unterabschnitts 6.2.2.5 einer Konformitätsbewertung unterzogen worden; und

c) Konformitätsbewertung des endgültigen Zusammenbaus von verschlossenen Kryo-Behältern, vorausgesetzt, der Innenbehälter ist in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Unterabschnitts 6.2.2.5 einer Konformitätsbewertung unterzogen worden.

6.2.2.5.2 Allgemeine Vorschriften

Zuständige Behörde

6.2.2.5.2.1 Die zuständige Behörde, die das Druckgefäß zulässt, muss das System für die Konformitätsbewertung zulassen, um sicherzustellen, dass die Druckgefäße den Vorschriften des ADR entsprechen. In den Fällen, in denen die zuständige Behörde, die ein Druckgefäß zulässt, nicht die zuständige Behörde des Herstellungslandes ist, müssen die Kennzeichen des Zulassungslandes und des Herstellungslandes in den Kennzeichen des Druckgefäßes angegeben sein (siehe Unterabschnitte 6.2.2.7 und 6.2.2.8).

Die zuständige Behörde des Zulassungslandes muss der entsprechenden Behörde des Verwendungslandes auf Anforderung Nachweise für die Erfüllung dieses Systems für die Konformitätsbewertung vorlegen.

6.2.2.5.2.2 Die zuständige Behörde darf ihre Aufgaben in diesem System für die Konformitätsbewertung ganz oder teilweise delegieren.

6.2.2.5.2.3 Die zuständige Behörde muss sicherstellen, dass eine aktuelle Liste über die zugelassenen Prüfstellen und deren Kennzeichen sowie über die zugelassenen Hersteller und deren Kennzeichen zur Verfügung steht.

Prüfstelle

6.2.2.5.2.4 Die Prüfstelle muss von der zuständigen Behörde für die Prüfung von Druckgefäßen zugelassen sein und:

a) über ein in einer Organisationsstruktur eingebundenes, geeignetes, geschultes, sachkundiges und erfahrenes Personal verfügen, das seine technischen Aufgaben in zufriedenstellender Weise ausüben kann;

b) Zugang zu geeigneten und hinreichenden Einrichtungen und Ausrüstungen haben;

c) in unabhängiger Art und Weise arbeiten und frei von Einflüssen sein, die sie daran hindern könnten;

d) geschäftliche Verschwiegenheit über die unternehmerischen und eigentumsrechtlich geschützten Tätigkeiten des Herstellers und anderer Stellen bewahren;

e) eine klare Trennung zwischen den eigentlichen Aufgaben als Prüfstelle und den damit nicht zusammenhängenden Aufgaben einhalten;

f) ein dokumentiertes Qualitätssicherungssystem betreiben;

g) sicherstellen, dass die in der entsprechenden Druckgefäßnorm und im ADR festgelegten Prüfungen durchgeführt werden, und

h) ein wirksames und geeignetes Berichts- und Aufzeichnungssystem in Übereinstimmung mit Absatz 6.2.2.5.6 unterhalten.

6.2.2.5.2.5 Um die Übereinstimmung mit der entsprechenden Druckgefäßnorm zu überprüfen, muss die Prüfstelle Baumusterzulassungen, Prüfungen der Druckgefäßproduktion durchführen und Bescheinigungen ausstellen (siehe Absätze 6.2.2.5.4 und 6.2.2.5.5).

Hersteller

6.2.2.5.2.6 Der Hersteller muss

a) ein dokumentiertes Qualitätssicherungssystem gemäß Absatz 6.2.2.5.3 betreiben;

b) Baumusterzulassungen gemäß Absatz 6.2.2.5.4 beantragen;

c) eine Prüfstelle aus dem von der zuständigen Behörde des Zulassungslandes aufgestellten Verzeichnis der zugelassenen Prüfstellen auswählen und

d) Aufzeichnungen gemäß Absatz 6.2.2.5.6 aufbewahren.

Prüflabor

6.2.2.5.2.7 Das Prüflabor muss

a) über genügend, in einer Organisationsstruktur eingebundenes Personal mit ausreichender Kompetenz und Erfahrung verfügen und

b) über geeignete und hinreichende Einrichtungen und Ausrüstungen verfügen, um die in der Herstellungsnorm vorgeschriebenen Prüfungen zur Zufriedenheit der Prüfstelle durchzuführen.

6.2.2.5.3 Qualitätssicherungssystem des Herstellers

6.2.2.5.3.1 Das Qualitätssicherungssystem muss alle Elemente, Anforderungen und Vorschriften umfassen, die vom Hersteller angewendet werden. Es muss auf eine systematische und ordentliche Weise in Form schriftlich niedergelegter Grundsätze, Verfahren und Anweisungen dokumentiert werden.

Der Inhalt muss insbesondere geeignete Beschreibungen umfassen über:

a) die Organisationsstruktur und Verantwortlichkeiten des Personals hinsichtlich der Auslegung und der Produktqualität;

b) die bei der Auslegung der Druckgefäße verwendeten Techniken, Prozesse und Verfahren für die Auslegungskontrolle und -überprüfung;

c) die entsprechenden Anweisungen, die für die Herstellung der Druckgefäße, die Qualitätskontrolle, die Qualitätssicherung und die Arbeitsabläufe verwendet werden;

d) Qualitätsaufzeichnungen, wie Prüfberichte, Prüf- und Kalibrierungsdaten;

e) Überprüfungen durch die Geschäftsleitung in Folge der Nachprüfungen (Audits) gemäß Absatz 6.2.2.5.3.2, um die erfolgreiche Wirkungsweise des Qualitätssicherungssystems sicherzustellen;

f) das Verfahren, das beschreibt, wie Kundenanforderungen erfüllt werden;

g) das Verfahren für die Kontrolle der Dokumente und deren Überarbeitung;

h) die Mittel für die Kontrolle nicht konformer Druckgefäße, von Zukaufteilen, Zwischenprodukten und Fertigteilen und

i) Schulungsprogramme und Qualifizierungsverfahren für das betroffene Personal.

6.2.2.5.3.2 Nachprüfung (Audit) des Qualitätssicherungssystems

Das Qualitätssicherungssystem ist erstmalig zu bewerten, um festzustellen, ob es die Anforderungen des Absatzes 6.2.2.5.3.1 zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde erfüllt.

Der Hersteller ist über die Ergebnisse der Nachprüfung in Kenntnis zu setzen. Die Mitteilung muss die Schlussfolgerungen der Nachprüfung und eventuell erforderliche Korrekturmaßnahmen umfassen.

Wiederkehrende Nachprüfungen sind zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde durchzuführen, um sicherzustellen, dass der Hersteller das Qualitätssicherungssystem aufrecht erhält und anwendet. Berichte über die wiederkehrenden Nachprüfungen sind dem Hersteller zur Verfügung zu stellen.

6.2.2.5.3.3 Aufrechterhaltung des Qualitätssicherungssystems

Der Hersteller muss das Qualitätssicherungssystem in der zugelassenen Form so aufrecht erhalten, dass es geeignet und effizient bleibt.

Der Hersteller hat die zuständige Behörde, die das Qualitätssicherungssystem zugelassen hat, über beabsichtigte Änderungen in Kenntnis zu setzen. Die vorgeschlagenen Änderungen sind zu bewerten, um festzustellen, ob das geänderte Qualitätssicherungssystem die Anforderungen des Absatzes 6.2.2.5.3.1 weiterhin erfüllt.

6.2.2.5.4 Zulassungsverfahren

Erstmalige Baumusterzulassung

6.2.2.5.4.1 Die erstmalige Baumusterzulassung muss aus einer Zulassung des Qualitätssicherungssystems des Herstellers und einer Zulassung der Auslegung des herzustellenden Druckgefäßes bestehen. Ein Antrag für eine erstmalige Baumusterzulassung muss den Anforderungen der Absätze 6.2.2.5.4.2 bis 6.2.2.5.4.6 und 6.2.2.5.4.9 entsprechen.

6.2.2.5.4.2 Ein Hersteller, der beabsichtigt, Druckgefäße in Übereinstimmung mit einer Druckgefäßnorm und in Übereinstimmung mit dem ADR herzustellen, muss eine Baumusterzulassungsbescheinigung beantragen, erlangen und aufbewahren, die von der zuständigen Behörde des Zulassungslandes für mindestens ein Druckgefäßbaumuster nach dem in Absatz 6.2.2.5.4.9 angegebenen Verfahren ausgestellt wird. Diese Bescheinigung muss der zuständigen Behörde des Verwendungslandes auf Anfrage vorgelegt werden.

6.2.2.5.4.3 Für jede Produktionsstätte ist ein Antrag zu stellen, der Folgendes umfassen muss:

a) den Namen und die offizielle Adresse des Herstellers und, falls der Antrag durch einen bevollmächtigten Vertreter vorgelegt wird, dessen Name und Adresse;

b) die Adresse der Produktionsstätte (sofern von der oben genannten abweichend);

c) den Namen und den Titel der für das Qualitätssicherungssystem verantwortlichen Person(en);

d) die Bezeichnung des Druckgefäßes und der entsprechenden Druckgefäßnorm;

e) Einzelheiten einer eventuellen Ablehnung der Zulassung eines ähnlichen Antrags durch eine andere zuständige Behörde;

f) den Namen der Prüfstelle für die Baumusterzulassung;

g) Dokumentation über die Produktionsstätte, wie unter Absatz 6.2.2.5.3.1 beschrieben, und

h) die für die Baumusterzulassung erforderliche technische Dokumentation, durch die die Überprüfung der Konformität der Druckgefäße mit den Vorschriften der entsprechenden Auslegungsnorm für Druckgefäße ermöglicht wird. Die technische Dokumentation muss die Auslegung und das Herstellungsverfahren abdecken und, sofern dies für die Bewertung erforderlich ist, mindestens Folgendes umfassen:

(i) Norm für die Auslegung des Druckgefäßes sowie Zeichnungen über die Auslegung und die Herstellung, aus denen, soweit vorhanden, Einzelteile und Baueinheiten hervorgehen;

(ii) für das Verständnis der Zeichnungen und der für das Druckgefäß vorgesehenen Verwendung notwendige Beschreibungen und Erläuterungen;

(iii) ein Verzeichnis von Normen, die für die vollständige Festlegung des Herstellungsverfahrens notwendig sind;

(iv) Auslegungsberechnungen und Werkstoffspezifikationen und

(v) Prüfberichte der Baumusterzulassung, in denen die Ergebnisse der gemäß Absatz 6.2.2.5.4.9 durchgeführten Untersuchungen und Prüfungen beschrieben sind.

6.2.2.5.4.4 Es ist eine erste Nachprüfung (Audit) gemäß Absatz 6.2.2.5.3.2 zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde durchzuführen.

6.2.2.5.4.5 Wird dem Hersteller die Zulassung versagt, muss die zuständige Behörde schriftliche detaillierte Gründe für eine derartige Ablehnung vorlegen.

6.2.2.5.4.6 Nach der Zulassung sind der zuständigen Behörde Änderungen an Informationen, die bezüglich der erstmaligen Zulassung gemäß Absatz 6.2.2.5.4.3 mitgeteilt wurden, vorzulegen.

Nachfolgende Baumusterzulassungen

6.2.2.5.4.7 Ein Antrag für eine nachfolgende Baumusterzulassung muss den Anforderungen der Absätze 6.2.2.5.4.8 und 6.2.2.5.4.9 entsprechen, vorausgesetzt, der Hersteller ist in Besitz einer erstmaligen Baumusterzulassung. In diesem Fall muss das Qualitätssicherungssystem des Herstellers gemäß Absatz 6.2.2.5.3 während der erstmaligen Baumusterzulassung zugelassen worden und für das neue Baumuster anwendbar sein.

6.2.2.5.4.8 Der Antrag muss umfassen:

a) den Namen und die Adresse des Herstellers und, falls der Antrag durch einen bevollmächtigten Vertreter vorgelegt wird, dessen Name und Adresse;

b) Einzelheiten einer eventuellen Ablehnung der Zulassung eines ähnlichen Antrags durch eine andere zuständige Behörde;

c) Nachweis, dass die erstmalige Baumusterzulassung erteilt worden ist, und

d) die in Absatz 6.2.2.5.4.3 h) beschriebene technische Dokumentation.

Verfahren für die Baumusterzulassung

6.2.2.5.4.9 Die Prüfstelle muss

a) die technische Dokumentation untersuchen, um zu überprüfen, ob

(i) das Baumuster mit den anwendbaren Vorschriften der Norm übereinstimmt und

(ii) die Prototyp-Charge in Übereinstimmung mit der technischen Dokumentation hergestellt worden ist und für das Baumuster repräsentativ ist;

b) überprüfen, ob die Produktionskontrollen nach den Vorschriften des Absatzes 6.2.2.5.5 durchgeführt worden sind;

c) die in der Norm oder dem technischen Regelwerk für das Druckgefäß vorgeschriebenen für die Baumusterzulassung erforderlichen Prüfungen der Druckgefäße durchführen oder beaufsichtigen;

d) die in der Druckgefäßnorm festgelegten Untersuchungen und Prüfungen durchführen oder durchgeführt haben, um zu bestimmen, ob

(i) die Norm angewendet und erfüllt worden ist und

(ii) die vom Hersteller angewendeten Verfahren die Anforderungen der Norm erfüllen, und

e) sicherstellen, dass die verschiedenen Baumusteruntersuchungen und -prüfungen korrekt und fachkundig durchgeführt werden.

Nachdem die Prototypprüfung mit zufrieden stellenden Ergebnissen durchgeführt worden ist und alle anwendbaren Anforderungen des Absatzes 6.2.2.5.4 erfüllt worden sind, ist eine Baumusterzulassungsbescheinigung auszustellen, die den Namen und die Adresse des Herstellers, die Ergebnisse und Schlussfolgerungen der Untersuchung und die notwenigen Erkennungsmerkmale des Baumusters umfassen muss. Wenn es nicht möglich war, bei der Ausstellung der Bescheinigung die Verträglichkeit der Bauwerkstoffe mit dem Inhalt des Druckgefäßes erschöpfend zu bewerten, muss in die Baumusterzulassungsbescheinigung eine Erklärung aufgenommen werden, dass die Verträglichkeitsbewertung nicht abgeschlossen worden ist.

Wird dem Hersteller eine Baumusterzulassung versagt, muss die zuständige Behörde schriftliche detaillierte Gründe für eine derartige Ablehnung vorlegen.

6.2.2.5.4.10 Änderungen an zugelassenen Baumustern

Der Hersteller muss

a) entweder die ausstellende zuständige Behörde über Änderungen des zugelassenen Baumusters, sofern diese Änderungen nach den Definitionen der Druckgefäßnorm kein neues Baumuster darstellen, in Kenntnis setzen,

b) oder eine nachfolgende Baumusterzulassung anfordern, sofern diese Änderungen gemäß der anwendbaren Druckgefäßnorm ein neues Baumuster darstellen. Diese Ergänzungszulassung ist in Form eines Nachtrags zur ursprünglichen Baumusterzulassungsbescheinigung auszustellen.

6.2.2.5.4.11 Die zuständige Behörde muss den anderen zuständigen Behörden Informationen über die Baumusterzulassung, Änderungen der Zulassung und zurückgezogene Zulassungen auf Anfrage mitteilen.

6.2.2.5.5 Produktionskontrolle und -bescheinigung

Allgemeine Vorschriften

Die Kontrolle und Bescheinigung jedes Druckgefäßes ist von einer Prüfstelle oder deren Vertreter durchzuführen. Die vom Hersteller für die Prüfung während der Produktion ausgewählte Prüfstelle darf von der für die Baumusterzulassungsprüfung herangezogenen Prüfstelle abweichen.

Sofern zur Zufriedenheit der Prüfstelle nachgewiesen werden kann, dass der Hersteller über geschulte und fachkundige, vom Herstellungsprozess unabhängige Kontrolleure verfügt, darf die Kontrolle durch diese Kontrolleure durchgeführt werden. In diesem Fall muss der Hersteller Aufzeichnungen über die Schulung der Kontrolleure aufbewahren.

Die Prüfstelle muss überprüfen, dass die Kontrollen des Herstellers und die an den Druckgefäßen vorgenommenen Prüfungen vollständig der Norm und den Vorschriften des ADR entsprechen. Sollte in Verbindung mit dieser Prüfung eine Nichtübereinstimmung festgestellt werden, kann die Erlaubnis, Kontrollen von Kontrolleuren des Herstellers durchführen zu lassen, zurückgezogen werden.

Der Hersteller muss nach der Zulassung durch die Prüfstelle eine Erklärung über die Konformität mit dem bescheinigten Baumuster abgeben. Die Anbringung der Zertifizierungskennzeichen auf dem Druckgefäß gilt als Erklärung, dass das Druckgefäß den anwendbaren Druckgefäßnormen und den Anforderungen dieses Konformitätsbewertungssystems und des ADR entspricht. Auf jedem zugelassenen Druckgefäß muss die Prüfstelle oder der von der Prüfstelle dazu beauftragte Hersteller die Druckgefäßzulassungskennzeichen und das registrierte Kennzeichen der Prüfstelle anbringen.

Vor dem Befüllen der Druckgefäße ist eine von der Prüfstelle und dem Hersteller unterzeichnete Übereinstimmungsbescheinigung auszustellen.

6.2.2.5.6 Aufzeichnungen

Aufzeichnungen über die Baumusterzulassung und die Übereinstimmungsbescheinigung sind vom Hersteller und der Prüfstelle mindestens 20 Jahre aufzubewahren.

6.2.2.6 Zulassungssystem für die wiederkehrende Prüfung von Druckgefäßen

6.2.2.6.1 Begriffsbestimmung

Für Zwecke dieses Unterabschnitts versteht man unter:

Zulassungssystem: Ein System für die Zulassung einer Stelle, welche die wiederkehrende Prüfung von Druckgefäßen durchführt (nachstehend «Stelle für die wiederkehrende Prüfung» genannt), durch die zuständige Behörde, einschließlich der Zulassung des Qualitätssicherungssystems dieser Stelle.

6.2.2.6.2 Allgemeine Vorschriften

Zuständige Behörde

6.2.2.6.2.1 Die zuständige Behörde hat ein Zulassungssystem aufzustellen, um sicherzustellen, dass die wiederkehrende Prüfung von Druckgefäßen den Vorschriften des ADR entspricht. In den Fällen, in denen

die zuständige Behörde, welche eine Stelle für die wiederkehrende Prüfung von Druckgefäßen zulässt, nicht die zuständige Behörde des Landes ist, welches die Herstellung des Druckgefäßes zulässt, muss das Kennzeichen des Zulassungslandes für die wiederkehrende Prüfung in den Druckgefäßkennzeichen (siehe Unterabschnitt 6.2.2.7) angegeben werden.

Die zuständige Behörde des Zulassungslandes für die wiederkehrende Prüfung muss auf Anfrage den Nachweis für die Übereinstimmung mit diesem Zulassungssystem, einschließlich der Aufzeichnungen der wiederkehrenden Prüfung, der zuständigen Behörde im Verwendungsland zur Verfügung stellen.

Die zuständige Behörde des Zulassungslandes kann die Zulassungsbescheinigung gemäß Absatz 6.2.2.6.4.1 auf Nachweis der Nichtübereinstimmung mit dem Zulassungssystem zurückziehen.

6.2.2.6.2.2 Die zuständige Behörde darf ihre Aufgaben in diesem Zulassungssystem ganz oder teilweise delegieren.

6.2.2.6.2.3 Die zuständige Behörde muss sicherstellen, dass ein aktuelles Verzeichnis der zugelassenen Stellen für die wiederkehrende Prüfung und ihrer Kennzeichen verfügbar ist.

Stellen für die wiederkehrende Prüfung

6.2.2.6.2.4 Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung muss von der zuständigen Behörde zugelassen sein und muss:

a) über in einer Organisationsstruktur eingebundenes, geeignetes, geschultes, sachkundiges und erfahrenes Personal verfügen, das seine technischen Aufgaben in zufrieden stellender Weise ausüben kann;

b) Zugang zu geeigneten und hinreichenden Einrichtungen und Ausrüstungen haben;

c) in unabhängiger Art und Weise arbeiten und frei von Einflüssen sein, die sie daran hindern könnten;

d) geschäftliche Verschwiegenheit bewahren;

e) eine klare Trennung zwischen den eigentlichen Aufgaben der Stelle für die wiederkehrende Prüfung und den damit nicht zusammenhängenden Aufgaben einhalten;

f) ein dokumentiertes Qualitätssicherungssystem gemäß Absatz 6.2.2.6.3 betreiben;

g) eine Zulassung gemäß Absatz 6.2.2.6.4 beantragen;

h) sicherstellen, dass die wiederkehrenden Prüfungen in Übereinstimmung mit Absatz 6.2.2.6.5 durchgeführt werden, und

i) ein wirksames und geeignetes Berichts- und Aufzeichnungssystem in Übereinstimmung mit Absatz 6.2.2.6.6 unterhalten.

6.2.2.6.3 Qualitätssicherungssystem und Nachprüfung (Audit) der Stelle für die wiederkehrende Prüfung

6.2.2.6.3.1 Qualitätssicherungssystem

Das Qualitätssicherungssystem muss alle Elemente, Anforderungen und Vorschriften umfassen, die von der Stelle für die wiederkehrende Prüfung angewendet werden. Es muss auf eine systematische und ordentliche Weise in Form schriftlich niedergelegter Grundsätze, Verfahren und Anweisungen dokumentiert werden.

Das Qualitätssicherungssystem muss umfassen:

a) eine Beschreibung der Organisationsstruktur und der Verantwortlichkeiten;

b) die entsprechenden Anweisungen, die für die Prüfung, die Qualitätskontrolle, die Qualitätssicherung und die Arbeitsabläufe verwendet werden;

c) Qualitätsaufzeichnungen, wie Prüfberichte, Prüf- und Kalibrierungsdaten und Bescheinigungen;

d) Überprüfungen durch die Geschäftsleitung in Folge der Nachprüfungen gemäß Absatz 6.2.2.6.3.2, um die erfolgreiche Wirkungsweise des Qualitätssicherungssystems sicherzustellen;

e) ein Verfahren für die Kontrolle der Dokumente und deren Überarbeitung;

f) ein Mittel für die Kontrolle nicht konformer Druckgefäße und

g) Schulungsprogramme und Qualifizierungsverfahren für das betroffene Personal.

6.2.2.6.3.2 Nachprüfung (Audit)

Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung und ihr Qualitätssicherungssystem sind zu überprüfen, um festzustellen, ob sie die Anforderungen des ADR zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde erfüllt.

Eine Nachprüfung ist als Teil des erstmaligen Zulassungsverfahrens (siehe Absatz 6.2.2.6.4.3) durchzuführen. Eine Nachprüfung kann als Teil des Verfahrens für die Änderung der Zulassung (siehe Absatz 6.2.2.6.4.6) erforderlich sein.

Wiederkehrende Nachprüfungen sind zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde durchzuführen, um sicherzustellen, dass die Stelle für die wiederkehrende Prüfung den Vorschriften des ADR weiterhin entspricht.

Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung ist über die Ergebnisse der Nachprüfung in Kenntnis zu setzen. Die Mitteilung muss die Schlussfolgerungen der Nachprüfung und eventuell erforderliche Korrekturmaßnahmen umfassen.

6.2.2.6.3.3 Aufrechterhaltung des Qualitätssicherungssystems

Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung muss das Qualitätssicherungssystem in der zugelassenen Form so aufrechterhalten, dass es geeignet und effizient bleibt.

Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung hat die zuständige Behörde, die das Qualitätssicherungssystem zugelassen hat, über beabsichtigte Änderungen in Übereinstimmung mit dem Verfahren für die Änderung einer Zulassung gemäß Absatz 6.2.2.6.4.6 in Kenntnis zu setzen.

6.2.2.6.4 Zulassungsverfahren für Stellen für die wiederkehrende Prüfung

Erstmalige Zulassung

6.2.2.6.4.1 Eine Stelle, die beabsichtigt, wiederkehrende Prüfungen von Druckgefäßen in Übereinstimmung mit einer Druckgefäßnorm und in Übereinstimmung mit dem ADR durchzuführen, muss eine Zulassungsbescheinigung beantragen, erlangen und aufbewahren, die von der zuständigen Behörde ausgestellt wird.

Diese Bescheinigung muss der zuständigen Behörde eines Verwendungslandes auf Anfrage vorgelegt werden.

6.2.2.6.4.2 Für jede Stelle für die wiederkehrende Prüfung ist ein Antrag zu stellen, der Folgendes umfassen muss:

a) den Namen und die Adresse der Stelle für die wiederkehrende Prüfung und, falls der Antrag durch einen bevollmächtigten Vertreter vorgelegt wird, dessen Name und Adresse;

b) die Adresse jeder Einrichtung, welche wiederkehrende Prüfungen durchführt;

c) den Namen und den Titel der für das Qualitätssicherungssystem verantwortlichen Person(en);

d) die Bezeichnung der Druckgefäße, der Prüfmethoden für die wiederkehrende Prüfung und der entsprechenden Druckgefäßnormen, die im Qualitätssicherungssystem berücksichtigt werden;

e) Dokumentation über jede Einrichtung, die Ausrüstung und das in Absatz 6.2.2.6.3.1 beschriebene Qualitätssicherungssystem;

f) die Qualifizierungs- und Schulungsaufzeichnungen des Personals für die wiederkehrende Prüfung und

g) Einzelheiten einer eventuellen Ablehnung der Zulassung eines ähnlichen Antrags durch eine andere zuständige Behörde.

6.2.2.6.4.3 Die zuständige Behörde muss:

a) die Dokumentation untersuchen, um zu überprüfen, ob die Verfahren in Übereinstimmung mit den Vorschriften der entsprechenden Druckgefäßnormen und des ADR sind, und

b) eine Nachprüfung in Übereinstimmung mit Absatz 6.2.2.6.3.2 durchführen, um zu überprüfen, ob die Prüfungen nach den Vorschriften der entsprechenden Druckgefäßnormen und des ADR zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde durchgeführt werden.

6.2.2.6.4.4 Nach der Durchführung der Nachprüfung mit zufrieden stellenden Ergebnissen und der Erfüllung aller Vorschriften des Absatzes 6.2.2.6.4 ist eine Zulassungsbescheinigung auszustellen. Sie muss den Namen der Stelle für die wiederkehrende Prüfung, das eingetragene Kennzeichen, die Adresse jeder Einrichtung und die notwendigen Daten für den Nachweis ihrer zugelassenen Tätigkeiten (z.B. Bezeichnung der Druckgefäße, Prüfverfahren für die wiederkehrende Prüfung und Druckgefäßnormen) umfassen.

6.2.2.6.4.5 Wird der Stelle für die wiederkehrende Prüfung die Zulassung versagt, muss die zuständige Behörde schriftliche detaillierte Gründe für eine derartige Ablehnung vorlegen.

Änderungen an Zulassungen für Stellen für die wiederkehrende Prüfung

6.2.2.6.4.6 Nach der Zulassung muss die Stelle für die wiederkehrende Prüfung die ausstellende zuständige Behörde über alle Änderungen an den Informationen, die gemäß Absatz 6.2.2.6.4.2 im Rahmen der erstmaligen Zulassung unterbreitet wurden, in Kenntnis setzen.

Diese Änderungen sind zu bewerten, um festzustellen, ob die Vorschriften der entsprechenden Druckgefäßnormen und des ADR erfüllt werden. Eine Nachprüfung gemäß Absatz 6.2.2.6.3.2 kann vorgeschrieben werden. Die zuständige Behörde muss diese Änderungen schriftlich genehmigen oder ablehnen; soweit notwendig ist eine geänderte Zulassungsbescheinigung auszustellen.

6.2.2.6.4.7 Die zuständige Behörde muss den anderen zuständigen Behörden Informationen über die erstmalige Zulassung, Änderungen der Zulassung und zurückgezogene Zulassungen auf Anfrage mitteilen.

6.2.2.6.5 Wiederkehrende Prüfung sowie Bescheinigung

Die Anbringung der Kennzeichen für die wiederkehrende Prüfung an einem Druckgefäß gilt als Erklärung, dass das Druckgefäß den anwendbaren Druckgefäßnormen und den Vorschriften des ADR entspricht. Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung muss die Kennzeichen für die wiederkehrende Prüfung einschließlich ihres eingetragenen Kennzeichens an jedem zugelassenen Druckgefäß anbringen (siehe Absatz 6.2.2.7.7).

6.2.2.6.6 Aufzeichnungen

Die Stelle für die wiederkehrende Prüfung muss die Aufzeichnungen über die Prüfungen an Druckgefäßen (unabhängig davon, ob sie erfolgreich oder nicht erfolgreich verlaufen sind) einschließlich des Standortes der Prüfeinrichtung mindestens 15 Jahre aufbewahren.

Der Eigentümer eines Druckgefäßes muss bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung eine identische Aufzeichnung aufbewahren, es sei denn, das Druckgefäß wird dauerhaft außer Dienst gestellt.

6.2.2.7 Kennzeichnung von wiederbefüllbaren UN-Druckgefäßen

Bem. Die Kennzeichnungsvorschriften für UN-Metallhydrid-Speichersysteme sind in Unterabschnitt 6.2.2.9, für UN-Flaschenbündel in Unterabschnitt 6.2.2.10 und für Verschlüsse in Unterabschnitt 6.2.2.11 enthalten.

6.2.2.7.1 Wiederbefüllbare UN-Druckgefäßkörper und verschlossene Kryo-Behälter sind deutlich und lesbar mit Zertifizierungskennzeichen, betrieblichen Kennzeichen und Herstellungskennzeichen zu versehen. Diese Kennzeichen müssen dauerhaft angebracht sein (z.B. geprägt, graviert oder geätzt). Die Kennzeichen müssen auf der Schulter, dem oberen Ende oder dem Hals des Druckgefäßkörpers oder auf einem dauerhaft angebrachten Bestandteil des Druckgefäßes (z.B. angeschweißter Kragen oder an der äußeren Ummantelung eines verschlossenen Kryo-Behälters angeschweißte korrosionsbeständige Platte) erscheinen. Mit Ausnahme des UN-Verpackungssymbols beträgt die Mindestgröße der Kennzeichen 5 mm für Druckgefäße mit einem Durchmesser von mindestens 140 mm und 2,5 mm für Druckgefäße mit einem Durchmesser von weniger als 140 mm. Die Mindestgröße des UN-Verpackungssymbols beträgt 10 mm für Druckgefäße mit einem Durchmesser von mindestens 140 mm und 5 mm für Druckgefäße mit einem Durchmesser von weniger als 140 mm.

6.2.2.7.2 Folgende Zertifizierungskennzeichen sind anzubringen:

a) das Symbol der Vereinten Nationen für Verpackungen  .

Dieses Symbol darf nur zum Zweck der Bestätigung verwendet werden, dass eine Verpackung, ein flexibler Schüttgut-Container, ein ortsbeweglicher Tank oder ein MEGC den entsprechenden Vorschriften des Kapitels 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 oder 6.11 entspricht. Dieses Symbol darf nicht für Druckgefäße verwendet werden, die nur den Vorschriften der Abschnitte 6.2.3 bis 6.2.5 entsprechen (siehe Unterabschnitt 6.2.3.9);

b) die für die Auslegung, die Herstellung und die Prüfung verwendete technische Norm (z.B. ISO 9809-1);

Bem. Bei Acetylen-Flaschen ist auch die Norm ISO 3807 im Kennzeichen anzugeben.

c) der (die) Buchstabe(n) für die Angabe des Zulassungslandes, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[2)];

Bem. Für Zwecke dieses Kennzeichens ist das Zulassungsland das Land der zuständigen Behörde, welche die erstmalige Prüfung des jeweiligen Druckgefäßes zum Zeitpunkt der Herstellung zugelassen hat.

d) das Unterscheidungszeichen oder der Stempel der Prüfstelle, das/der bei der zuständigen Behörde des Landes, in dem die Kennzeichnung zugelassen wurde, registriert ist;

e) das Datum der erstmaligen Prüfung durch Angabe des Jahres (vier Ziffern), gefolgt von der Angabe des Monats (zwei Ziffern) und getrennt durch einen Schrägstrich (d.h. «/»).

Bem. Wenn eine Acetylen-Flasche in Übereinstimmung mit Absatz 6.2.1.4.4 b) einer Konformitätsbewertung unterzogen wird und die Prüfstellen für den Flaschenkörper und die Acetylen-Flasche unterschiedlich sind, sind ihre jeweiligen Kennzeichen d) erforderlich. Es ist nur das Datum der erstmaligen Prüfung e) der vollständigen Acetylen-Flasche erforderlich. Wenn das Zulassungsland der Prüfstellen, die für die Prüfungen im Rahmen der erstmaligen Prüfung verantwortlich sind, unterschiedlich ist, ist ein zweites Kennzeichen c) anzubringen.

6.2.2.7.3 Folgende betriebliche Kennzeichen sind anzubringen:

f) der Prüfdruck in bar, dem die Buchstaben «PH» vorangestellt und die Buchstaben «BAR» hinzugefügt werden;

g) die Masse des leeren Druckgefäßes einschließlich aller dauerhaft angebrachter Bestandteile (z.B. Halsring, Fußring usw.) in Kilogramm, der die Buchstaben «KG» hinzugefügt werden. Diese Masse darf die Masse des Verschlusses (der Verschlüsse), der Ventilschutzkappe, des Ventilschutzkorbes, einer

---

[2)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

eventuellen Beschichtung oder des porösen Materials für Acetylen nicht enthalten. Die Masse ist in drei signifikanten Ziffern, aufgerundet auf die letzte Stelle, auszudrücken. Bei Flaschen mit einer Masse von weniger als 1 kg, ist die Masse in zwei signifikanten Ziffern, aufgerundet auf die letzte Stelle, auszudrücken. Bei Druckgefäßen für UN 1001 Acetylen, gelöst, und UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei, müssen mindestens eine Nachkommastelle und bei Druckgefäßen mit einer Masse von weniger als 1 kg mindestens zwei Nachkommastellen angegeben werden;

h) die garantierte Mindestwanddicke des Druckgefäßes in Millimetern, der die Buchstaben «MM» hinzugefügt werden. Dieses Kennzeichen ist nicht erforderlich für Druckgefäße mit einem Fassungsraum von höchstens 1 Liter, für Flaschen aus Verbundwerkstoffen oder für verschlossene Kryo-Behälter;

i) bei Druckgefäßen für verdichtete Gase, UN 1001 Acetylen, gelöst, und UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei, der Betriebsdruck in bar, dem die Buchstaben «PW» vorangestellt werden; bei verschlossenen Kryo-Behältern, der höchstzulässige Betriebsdruck, dem die Buchstaben «MAWP» vorangestellt werden;

Bem. Wenn ein Flaschenkörper für die Verwendung als Acetylen-Flasche (einschließlich des porösen Materials) vorgesehen ist, ist das Kennzeichen des Betriebsdrucks erst erforderlich, wenn die Acetylen-Flasche vollständig ist.

j) bei Druckgefäßen für verflüssigte, tiefgekühlt verflüssigte und gelöste Gase der Fassungsraum in Liter, der in drei signifikanten Ziffern, abgerundet auf die letzte Stelle, ausgedrückt ist und dem der Buchstabe «L» hinzugefügt wird. Ist der Wert für den minimalen oder nominalen Fassungsraum eine ganze Zahl, dürfen die Nachkommastellen vernachlässigt werden;

k) bei Flaschen für UN 1001 Acetylen, gelöst:

(i) die Tara in Kilogramm, bestehend aus der Gesamtmasse des leeren Flaschenkörpers, der während der Befüllung nicht entfernten Bedienungsausrüstung (einschließlich des porösen Materials), einer eventuellen Beschichtung, des Lösungsmittels und des Sättigungsgases, die in drei signifikanten Ziffern, abgerundet auf die letzte Stelle, ausgedrückt ist und der die Buchstaben «KG» hinzugefügt werden. Es muss mindestens eine Nachkommastelle angegeben werden. Bei Druckgefäßen mit einer Masse von weniger als 1 kg muss die Masse in zwei signifikanten Ziffern, abgerundet auf die letzte Stelle, ausgedrückt werden;

(ii) die Bezeichnung des porösen Materials (z. B. Benennung und Markenname) und

(iii) die Gesamtmasse der befüllten Acetylen-Flasche in Kilogramm, der die Buchstaben «KG» hinzugefügt werden;

l) bei Flaschen für UN 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei:

(i) die Tara, bestehend aus der Gesamtmasse des leeren Flaschenkörpers, der während der Befüllung nicht entfernten Bedienungsausrüstung (einschließlich des porösen Materials) und einer eventuellen Beschichtung, die in drei signifikanten Ziffern, abgerundet auf die letzte Stelle, ausgedrückt ist und der die Buchstaben «KG» hinzugefügt werden. Es muss mindestens eine Nachkommastelle angegeben werden. Bei Druckgefäßen mit einer Masse von weniger als 1 kg muss die Masse in zwei signifikanten Ziffern, abgerundet auf die letzte Stelle, ausgedrückt werden;

(ii) die Bezeichnung des porösen Materials (z. B. Benennung und Markenname) und

(iii) die Gesamtmasse der befüllten Acetylen-Flasche in Kilogramm, der die Buchstaben «KG» hinzugefügt werden.

6.2.2.7.4 Folgende Herstellungskennzeichen sind anzubringen:

m) Identifikation des Flaschengewindes (z.B. 25E). Dieses Kennzeichen ist für verschlossene Kryo-Behälter nicht erforderlich;

Bem. Informationen zu Kennzeichen, die für die Identifikation von Flaschengewinden verwendet werden können, sind in der Norm ISO/TR 11364 «Gasflaschen – Zusammenstellung von nationalen und internationalen Ventil-/Gasflaschen-Halsgewinden und ihre Identifizierung und Kennzeichnungssystem» enthalten.

n) das von der zuständigen Behörde registrierte Kennzeichen des Herstellers. Ist das Herstellungsland mit dem Zulassungsland nicht identisch, ist (sind) dem Kennzeichen des Herstellers der (die) Buchstabe(n) für die Angabe des Herstellungslandes, angegeben durch das für Motorfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[3)], voranzustellen. Das Kennzeichen des Landes und das Kennzeichen des Herstellers sind durch eine Leerstelle oder einen Schrägstrich zu trennen;

Bem. Wenn der Hersteller der Acetylen-Flasche und der Hersteller des Flaschenkörpers unterschiedlich sind, ist nur das Kennzeichen des Herstellers der vollständigen Acetylen-Flasche erforderlich.

o) die vom Hersteller zugeordnete Seriennummer;

p) bei Druckgefäßen aus Stahl und Druckgefäßen aus Verbundwerkstoff mit Stahlauskleidung, die für die Beförderung von Gasen mit einem Risiko der Wasserstoffversprödung vorgesehen sind, der Buchstabe «H», der die Verträglichkeit des Stahls angibt (siehe Norm ISO 11114-1:2020);

[3)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

q) bei Flaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen mit einer begrenzten Auslegungslebensdauer die Buchstaben «FINAL», gefolgt von der Auslegungslebensdauer durch Angabe des Jahres (vier Ziffern) und, getrennt durch einen Schrägstrich (d.h. «/»), des Monats (zwei Ziffern);

r) bei Flaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen mit einer begrenzten Auslegungslebensdauer von mehr als 15 Jahren und für Flaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen mit einer unbegrenzten Auslegungslebensdauer die Buchstaben «SERVICE», gefolgt von dem 15 Jahre nach dem Herstellungsdatum (erstmalige Prüfung) liegenden Datum durch Angabe des Jahres (vier Ziffern) und, getrennt durch einen Schrägstrich (d.h. «/»), des Monats (zwei Ziffern).

Bem. Sobald das ursprüngliche Baumuster die Vorschriften des Betriebsdauer-Prüfprogramms gemäß Absatz 6.2.2.1.1 Bem. 2 oder 6.2.2.1.2 Bem. 2 erfüllt hat, ist dieses Kennzeichen der ursprünglichen Betriebsdauer für die weitere Produktion nicht mehr erforderlich. An Flaschen und Großflaschen eines Baumusters, welches die Vorschriften des Betriebsdauer-Prüfprogramms erfüllt hat, muss das Kennzeichen der ursprünglichen Betriebsdauer unkenntlich gemacht werden.

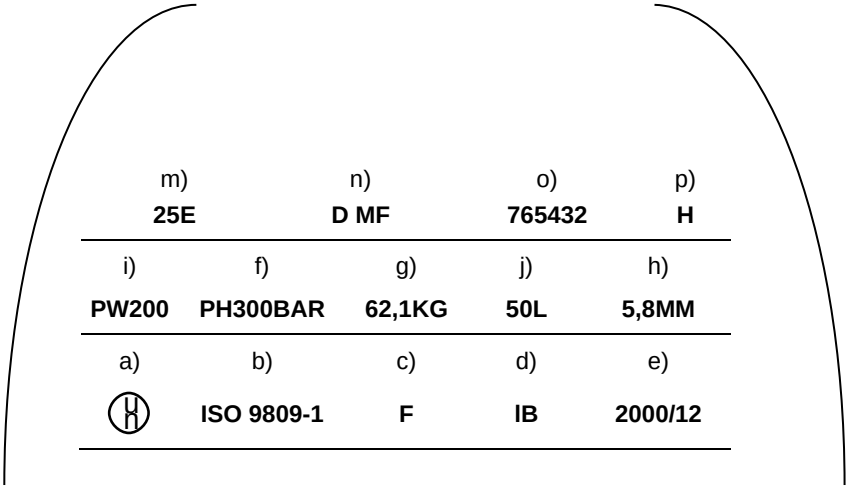
6.2.2.7.5 Die oben aufgeführten Kennzeichen müssen in drei Gruppen angeordnet werden:

– Die Herstellungskennzeichen müssen die oberste Gruppe bilden und nacheinander in der in Absatz 6.2.2.7.4 angegebenen Reihenfolge erscheinen, ausgenommen davon sind die in Absatz 6.2.2.7.4 q) und r) beschriebenen Kennzeichen, die direkt neben den Kennzeichen für die wiederkehrende Prüfung des Absatzes 6.2.2.7.7 erscheinen müssen.

– Die betrieblichen Kennzeichen des Absatzes 6.2.2.7.3 müssen die mittlere Gruppe bilden, wobei dem Prüfdruck f) unmittelbar der Betriebsdruck i), sofern dieser vorgeschrieben ist, vorangestellt sein muss.

– Die Zertifizierungskennzeichen müssen die unterste Gruppe bilden und in der in Absatz 6.2.2.7.2 angegebenen Reihenfolge erscheinen.

Nachstehend ist ein Beispiel für die Kennzeichnung einer Flasche dargestellt:



6.2.2.7.6 Andere Kennzeichen in anderen Bereichen als der Seitenwand sind zugelassen, vorausgesetzt, sie sind in Bereichen mit niedrigen Spannungen angebracht und haben keine Größe und Tiefe, die zu schädlichen Spannungskonzentrationen führen. Bei verschlossenen Kryo-Behältern dürfen solche Kennzeichen auf einer getrennten Platte angegeben sein, die an der äußeren Ummantelung angebracht ist. Solche Kennzeichen dürfen zu den vorgeschriebenen Kennzeichen nicht in Widerspruch stehen.

6.2.2.7.7 Zusätzlich zu den vorausgehenden Kennzeichen muss jedes wiederbefüllbare Druckgefäß, das die Vorschriften für die wiederkehrende Prüfung des Unterabschnitts 6.2.2.4 erfüllt, mit Kennzeichen versehen sein, die folgende Angaben enthalten:

a) den (die) Buchstaben des Unterscheidungszeichens des Staates, der die Stelle, welche die wiederkehrende Prüfung durchführt, zugelassen hat, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[4)]. Dieses Kennzeichen ist nicht erforderlich, wenn die Stelle von der zuständigen Behörde des Landes zugelassen wurde, in dem die Zulassung der Herstellung erfolgt ist;

b) das eingetragene Zeichen der von der zuständigen Behörde für die Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen zugelassenen Stelle;

[4)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

c) das Datum der wiederkehrenden Prüfung durch Angabe des Jahres (zwei Ziffern), gefolgt von der Angabe des Monats (zwei Ziffern) und getrennt durch einen Schrägstrich (d.h. «/»). Für die Angabe des Jahres dürfen auch vier Ziffern verwendet werden.

Die oben angegebenen Kennzeichen müssen nacheinander in der angegebenen Reihenfolge erscheinen.

6.2.2.7.8 Die Kennzeichen gemäß Absatz 6.2.2.7.7 dürfen auf einem metallenen Ring eingraviert sein, der beim Einbau des Ventils an der Flasche oder am Druckfass befestigt wird und der nur durch Demontage des Ventils von der Flasche oder vom Druckfass entfernt werden kann.

6.2.2.7.9 (gestrichen)

6.2.2.8 Kennzeichnung von nicht wiederbefüllbaren UN-Flaschen

6.2.2.8.1 Nicht wiederbefüllbare UN-Flaschen sind deutlich und lesbar mit Zertifizierungskennzeichen und spezifischen Kennzeichen für Gase und Flaschen zu versehen. Diese Kennzeichen müssen auf der Flasche dauerhaft angebracht sein (z.B. mit Schablone beschriftet, geprägt, graviert oder geätzt). Die Kennzeichen müssen, wenn sie nicht mittels Schablone angebracht sind, auf der Schulter, dem oberen Ende oder dem Hals des Flaschenkörpers oder auf einem dauerhaft angebrachten Bestandteil der Flasche (z.B. angeschweißter Kragen) erscheinen. Mit Ausnahme des UN-Verpackungssymbols und der Beschriftung «NICHT WIEDERBEFÜLLEN» beträgt die Mindestgröße der Kennzeichen 5 mm für Flaschen mit einem Durchmesser von mindestens 140 mm und 2,5 mm für Flaschen mit einem Durchmesser von weniger als 140 mm. Die Mindestgröße des UN-Verpackungssymbols beträgt 10 mm für Flaschen mit einem Durchmesser von mindestens 140 mm und 5 mm für Flaschen mit einem Durchmesser von weniger als 140 mm. Die Mindestgröße für die Beschriftung «NICHT WIEDERBEFÜLLEN» beträgt 5 mm.

6.2.2.8.2 Die in den Absätzen 6.2.2.7.2 bis 6.2.2.7.4 aufgeführten Kennzeichen mit Ausnahme von g), h) und m) sind anzubringen. Die Seriennummer o) darf durch die Chargennummer ersetzt werden. Zusätzlich ist die Beschriftung «NICHT WIEDERBEFÜLLEN» mit einer Buchstabenhöhe von mindestens 5 mm vorgeschrieben.

6.2.2.8.3 Es gelten die Vorschriften des Absatzes 6.2.2.7.5.

Bem. Wegen der Größe von nicht wiederbefüllbaren Flaschen dürfen diese Kennzeichen durch einen Zettel ersetzt werden.

6.2.2.8.4 Andere Kennzeichen sind zugelassen, vorausgesetzt, sie sind in Bereichen mit niedrigen Spannungen mit Ausnahme der Seitenwand angebracht und haben keine Größe und Tiefe, die zu schädlichen Spannungskonzentrationen führen. Solche Kennzeichen dürfen zu den vorgeschriebenen Kennzeichen nicht in Widerspruch stehen.

6.2.2.9 Kennzeichnung von UN-Metallhydrid-Speichersystemen

6.2.2.9.1 UN-Metallhydrid-Speichersysteme sind deutlich und lesbar mit den nachstehenden Kennzeichen zu versehen. Diese Kennzeichen müssen auf dem Metallhydrid-Speichersystem dauerhaft angebracht sein (z.B. geprägt, graviert oder geätzt). Die Kennzeichen müssen auf der Schulter, dem oberen Ende oder dem Hals des Metallhydrid-Speichersystems oder auf einem dauerhaft angebrachten Bestandteil des Metallhydrid-Speichersystems erscheinen. Mit Ausnahme des Symbols der Vereinten Nationen für Verpackungen beträgt die Mindestgröße der Kennzeichen 5 mm für Metallhydrid-Speichersysteme, deren geringste Abmessung über alles mindestens 140 mm beträgt, und 2,5 mm für Metallhydrid-Speichersysteme, deren geringste Abmessung über alles weniger als 140 mm beträgt. Die Mindestgröße des Symbols der Vereinten Nationen für Verpackungen beträgt 10 mm für Metallhydrid-Speichersysteme, deren geringste Abmessung über alles mindestens 140 mm beträgt, und 5 mm für Metallhydrid-Speichersysteme, deren geringste Abmessung über alles weniger als 140 mm beträgt.

6.2.2.9.2 Folgende Kennzeichen sind anzubringen:

a) das Symbol der Vereinten Nationen für Verpackungen (un), dieses Symbol darf nur zum Zweck der Bestätigung verwendet werden, dass eine Verpackung, ein flexibler Schüttgut-Container, ein ortsbeweglicher Tank oder ein MEGC den entsprechenden Vorschriften des Kapitels 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 oder 6.11 entspricht;

b) «ISO 16111» (die für die Auslegung, die Herstellung und die Prüfung verwendete technische Norm);

c) der (die) Buchstabe(n) für die Angabe des Zulassungslandes, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[5)];

Bem. Für Zwecke dieses Kennzeichens ist das Zulassungsland das Land der zuständigen Behörde, welche die erstmalige Prüfung des jeweiligen Speichersystems zum Zeitpunkt der Herstellung zugelassen hat.

[5)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

d) das Unterscheidungszeichen oder der Stempel der Prüfstelle, das/der bei der zuständigen Behörde des Landes, in dem die Kennzeichnung zugelassen wurde, registriert ist;

e) das Datum der erstmaligen Prüfung durch Angabe des Jahres (vier Ziffern), gefolgt von der Angabe des Monats (zwei Ziffern) und getrennt durch einen Schrägstrich (d.h. «/»);

f) der Prüfdruck des Gefäßes in bar, dem die Buchstaben «PH» vorangestellt und die Buchstaben «BAR» hinzugefügt werden;

g) der nominale Füllungsdruck des Metallhydrid-Speichersystems in bar, dem die Buchstaben «RCP» vorangestellt und die Buchstaben «BAR» hinzugefügt werden;

h) das von der zuständigen Behörde registrierte Kennzeichen des Herstellers. Ist das Herstellungsland mit dem Zulassungsland nicht identisch, ist (sind) dem Kennzeichen des Herstellers der (die) Buchstabe(n) für die Angabe des Herstellungslandes, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen4), voranzustellen. Das Kennzeichen des Landes und das Kennzeichen des Herstellers sind durch eine Leerstelle oder einen Schrägstrich zu trennen;

i) die vom Hersteller zugeordnete Seriennummer;

j) bei Druckgefäßen aus Stahl und Druckgefäßen aus Verbundwerkstoff mit Stahlauskleidung der Buchstabe «H», der die Verträglichkeit des Stahls angibt (siehe Norm ISO 11114-1:2020), und

k) bei Metallhydrid-Speichersystemen mit einer begrenzten Lebensdauer das Ablaufdatum, angegeben durch die Buchstaben «FINAL», gefolgt durch die Angabe des Jahres (vier Ziffern) und des Monats (zwei Ziffern) und getrennt durch einen Schrägstrich (d.h. «/»).

Die in den Absätzen a) bis e) festgelegen Zertifizierungskennzeichen müssen nacheinander in der angegebenen Reihenfolge erscheinen. Dem Prüfdruck (Absatz f)) muss der nominale Füllungsdruck (Absatz g)) unmittelbar vorangestellt sein. Die in den Absätzen h) bis k) festgelegten Herstellungskennzeichen müssen in der angegebenen Reihenfolge erscheinen.

6.2.2.9.3 Andere Kennzeichen in anderen Bereichen als der Seitenwand sind zugelassen, vorausgesetzt, sie sind in Bereichen mit niedrigen Spannungen angebracht und ihre Größe und Tiefe führen nicht zu schädlichen Spannungskonzentrationen. Solche Kennzeichen dürfen nicht in Widerspruch zu den vorgeschriebenen Kennzeichen stehen.

6.2.2.9.4 Zusätzlich zu den vorausgehenden Kennzeichen muss jedes Metallhydrid-Speichersystem, das die Vorschriften für die wiederkehrende Prüfung des Unterabschnitts 6.2.2.4 erfüllt, mit Kennzeichen versehen sein, die folgende Angaben enthalten:

a) den (die) Buchstaben des Unterscheidungszeichens des Staates, der die Stelle, welche die wiederkehrende Prüfung durchführt, zugelassen hat, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[6)]. Dieses Kennzeichen ist nicht erforderlich, wenn diese Stelle von der zuständigen Behörde des Landes zugelassen wurde, in dem die Zulassung der Herstellung erfolgt ist;

b) das eingetragene Zeichen der von der zuständigen Behörde für die Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen zugelassenen Stelle;

c) das Datum der wiederkehrenden Prüfung durch Angabe des Jahres (zwei Ziffern), gefolgt von der Angabe des Monats (zwei Ziffern) und getrennt durch einen Schrägstrich (d.h. «/»). Für die Angabe des Jahres dürfen auch vier Ziffern verwendet werden.

Die oben angegebenen Kennzeichen müssen nacheinander in der angegebenen Reihenfolge erscheinen.

6.2.2.10 Kennzeichnung von UN-Flaschenbündeln

6.2.2.10.1 Einzelne Flaschenkörper eines Flaschenbündels müssen in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 6.2.2.7 gekennzeichnet sein. Einzelne Verschlüsse in einem Flaschenbündel müssen in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 6.2.2.11 gekennzeichnet sein.

6.2.2.10.2 Wiederbefüllbare UN-Flaschenbündel sind deutlich und lesbar mit Zertifizierungskennzeichen, betrieblichen Kennzeichen und Herstellungskennzeichen zu versehen. Diese Kennzeichen müssen auf einem dauerhaft am Rahmen des Flaschenbündels befestigten Schild dauerhaft angebracht sein (z.B. geprägt, graviert oder geätzt). Mit Ausnahme des UN-Verpackungssymbols beträgt die Mindestgröße der Kennzeichen 5 mm. Die Mindestgröße des UN-Verpackungssymbols beträgt 10 mm.

6.2.2.10.3 Folgende Kennzeichen sind anzubringen:

a) die in Absatz 6.2.2.7.2 a), b), c), d) und e) festgelegten Zertifizierungskennzeichen;

b) die in Absatz 6.2.2.7.3 f), i) und j) festgelegten betrieblichen Kennzeichen und die Gesamtmasse des Rahmens des Flaschenbündels und aller dauerhaft angebrachten Teile (Flaschenkörper und Bedienungsausrüstung). Flaschenbündel zur Beförderung von UN 1001 Acetylen, gelöst, und UN 3374

[6)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

Acetylen, lösungsmittelfrei, müssen mit der Tara gemäß Norm ISO 10961:2010 Bestimmung B.4.2 versehen sein; und

c) die in Absatz 6.2.2.7.4 n), o) und, sofern anwendbar, p) festgelegten Herstellungskennzeichen.

6.2.2.10.4 Die Kennzeichen müssen in drei Gruppen angeordnet werden:

a) die Herstellungskennzeichen müssen die oberste Gruppe bilden und nacheinander in der in Absatz 6.2.2.10.3 c) angegebenen Reihenfolge erscheinen;

b) die betrieblichen Kennzeichen des Absatzes 6.2.2.10.3 b) müssen die mittlere Gruppe bilden, wobei dem betrieblichen Kennzeichen gemäß Absatz 6.2.2.7.3 f) unmittelbar das betriebliche Kennzeichen gemäß Absatz 6.2.2.7.3 i), sofern dieses vorgeschrieben ist, vorangestellt sein muss;

c) die Zertifizierungskennzeichen müssen die unterste Gruppe bilden und in der in Absatz 6.2.2.10.3 a) angegebenen Reihenfolge erscheinen.

6.2.2.11 Kennzeichnung von Verschlüssen von wiederbefüllbaren UN-Druckgefäßen

Für Verschlüsse müssen die folgenden dauerhaften Kennzeichen deutlich und lesbar angebracht sein (z. B. geprägt, graviert oder geätzt):

a) Kennzeichen des Herstellers;

b) Auslegungsnorm oder Bezeichnung der Auslegungsnorm;

c) Datum der Herstellung (Jahr und Monat oder Jahr und Woche) und

d) gegebenenfalls Unterscheidungszeichen der für die erstmalige Prüfung verantwortlichen Prüfstelle.

Der Ventilprüfdruck ist im Kennzeichen anzugeben, wenn er geringer ist als der Prüfdruck, der durch den Nennwert des Ventilfüllanschlusses angegeben ist.

6.2.2.12 Gleichwertige Verfahren für die Konformitätsbewertung und die wiederkehrende Prüfung

Die Vorschriften der Unterabschnitte 6.2.2.5 und 6.2.2.6 gelten für UN-Druckgefäße als erfüllt, wenn die folgenden Verfahren angewandt werden:

Verfahren	**entsprechende Stelle**
Baumusterprüfung und Ausstellung der Baumusterzulassungsbescheinigung (Unterabschnitt 1.8.7.2)[a]	Xa
Überwachung der Herstellung (Unterabschnitt 1.8.7.3) und erstmalige Prüfung (Unterabschnitt 1.8.7.4)	Xa oder IS
wiederkehrende Prüfung (Unterabschnitt 1.8.7.6)	Xa oder Xb oder IS

[a] Wenn eine Prüfstelle von der zuständigen Behörde mit der Ausstellung der Baumusterzulassungsbescheinigung beauftragt wird, muss die Baumusterprüfung von dieser Prüfstelle durchgeführt werden.

Jedes in der Tabelle festgelegte Verfahren muss von einer einzigen entsprechenden, in der Tabelle angegebenen Stelle durchgeführt werden.

Für getrennte Konformitätsbewertungen (z. B. Flaschenkörper und Verschluss) siehe Absatz 6.2.1.4.4.

Xa bedeutet die zuständige Behörde oder die gemäß der Norm EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) Typ A akkreditierte Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.3.

Xb bedeutet eine gemäß der Norm EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) Typ B akkreditierte Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.3, die ausschließlich für den Eigentümer oder den für die Druckgefäße verantwortlichen Pflichtenträger arbeitet.

IS bedeutet ein betriebseigener Prüfdienst des Herstellers oder eines Unternehmens mit einer Prüfeinrichtung unter der Überwachung einer gemäß der Norm EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) Typ A akkreditierten Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.3. Der betriebseigene Prüfdienst muss vom Auslegungsverfahren, den Herstellungsarbeiten, der Reparatur und Instandhaltung unabhängig sein.

Wenn für die erstmalige Prüfung ein betriebseigener Prüfdienst eingesetzt wurde, muss das in Absatz 6.2.2.7.2 d) festgelegte Kennzeichen durch das Kennzeichen des betriebseigenen Prüfdienstes ergänzt werden.

Wenn ein betriebseigener Prüfdienst die wiederkehrende Prüfung durchgeführt hat, muss das in Absatz 6.2.2.7.7 b) festgelegte Kennzeichen durch das Kennzeichen des betriebseigenen Prüfdienstes ergänzt werden.

6.2.3 Vorschriften für Druckgefäße, die keine UN-Druckgefäße sind

6.2.3.1 Auslegung und Bau

6.2.3.1.1 Druckgefäße und ihre Verschlüsse, die nicht nach den Vorschriften des Abschnitts 6.2.2 ausgelegt, gebaut, geprüft und zugelassen sind, müssen nach den allgemeinen Vorschriften des Abschnitts 6.2.1 mit den Ergänzungen oder Änderungen dieses Abschnitts und des Abschnitts 6.2.4 oder 6.2.5 ausgelegt, gebaut, geprüft und zugelassen sein.

6.2.3.1.2 Die Wanddicke ist in allen möglichen Fällen durch Berechnung, verbunden, soweit erforderlich, mit einer experimentellen Spannungsanalyse, zu ermitteln. Andernfalls darf die Wanddicke auch auf experimentellem Wege bestimmt werden.

Bei der Auslegung der Druckgefäße oder der Druckgefäßkörper, einschließlich aller dauerhaft angebrachter Einrichtungen (z. B. Halsring, Fußring), sind geeignete Berechnungen anzustellen, um die Sicherheit der Druckgefäße zu gewährleisten.

Die für die Druckfestigkeit mindestens erforderliche Wanddicke muss berechnet werden, insbesondere unter Beachtung:

– der Berechnungsdrücke, die nicht niedriger als der Prüfdruck sein dürfen,
– der Berechnungstemperaturen, die eine angemessene Sicherheitsspanne bieten,
– der Höchstspannungen und der Spitzenspannungskonzentrationen, falls erforderlich,
– der mit den Werkstoffeigenschaften zusammenhängenden Faktoren.

6.2.3.1.3 Für geschweißte Druckgefäße dürfen nur Metalle schweißbarer Qualität verwendet werden, für die ein ausreichender Wert der Kerbschlagzähigkeit bei einer Umgebungstemperatur von –20 °C gewährleistet werden kann.

6.2.3.1.4 Bei verschlossenen Kryo-Behältern muss die gemäß Absatz 6.2.1.1.8.1 nachzuweisende Kerbschlagzähigkeit nach den Verfahren des Unterabschnitts 6.8.5.3 geprüft werden.

6.2.3.1.5 Acetylen-Flaschen dürfen nicht mit Schmelzsicherungen oder anderen Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein.

6.2.3.2 (bleibt offen)

6.2.3.3 Bedienungsausrüstung

6.2.3.3.1 Die Bedienungsausrüstung muss den Vorschriften des Unterabschnitts 6.2.1.3 entsprechen.

6.2.3.3.2 Druckfässer dürfen mit Öffnungen für das Befüllen und Entleeren sowie mit weiteren Öffnungen für Füllstandsanzeige, Druckanzeige oder Entlastungseinrichtungen ausgestattet sein. Die Anzahl der Öffnungen ist gering zu halten, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Druckfässer dürfen auch mit einer Prüföffnung versehen sein, die mit einem wirksamen Verschluss verschlossen sein muss.

6.2.3.3.3 Wenn die Flaschen mit einer Einrichtung versehen sind, die ein Rollen der Flaschen verhindert, darf diese nicht mit der Schutzkappe verbunden sein.

6.2.3.3.4 Rollbare Druckfässer müssen mit Rollreifen oder einem anderen Schutz versehen sein, der Schäden beim Rollen vermeidet (z.B. auf die Außenseite des Druckgefäßes aufgesprühter korrosionsfester Metallbelag).

6.2.3.3.5 Flaschenbündel müssen mit geeigneten Einrichtungen für eine sichere Handhabung und Beförderung versehen sein.

6.2.3.3.6 Wenn Füllstandsanzeige, Druckanzeige oder Entlastungseinrichtungen angebracht sind, sind diese in gleicher Weise zu schützen, wie dies für Ventile in Unterabschnitt 4.1.6.8 vorgeschrieben ist.

6.2.3.4 Erstmalige Prüfung

6.2.3.4.1 Neue Druckgefäße sind in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Unterabschnitts 6.2.1.5 während und nach der Herstellung Prüfungen zu unterziehen.

6.2.3.4.2 Besondere Vorschriften für Druckgefäßkörper aus Aluminiumlegierungen

a) Außer der in Absatz 6.2.1.5.1 vorgeschriebenen erstmaligen Prüfung muss noch die Prüfung der Anfälligkeit der Innenwand des Druckgefäßkörpers auf interkristalline Korrosion vorgenommen werden, sofern eine kupferhaltige Aluminiumlegierung oder eine magnesium- oder manganhaltige Aluminiumlegierung verwendet wird, deren Magnesiumgehalt mehr als 3,5 % oder deren Mangangehalt weniger als 0,5 % beträgt.
b) Die Prüfung der Aluminium/Kupferlegierung ist vom Hersteller anlässlich der Genehmigung einer neuen Legierung durch die zuständige Behörde und danach als Fabrikationsprüfung für jeden neuen Guss durchzuführen.

c) Die Prüfung der Aluminium/Magnesiumlegierung ist vom Hersteller anlässlich der Genehmigung einer neuen Legierung und eines Fabrikationsprozesses durch die zuständige Behörde durchzuführen. Im Falle einer Änderung in der Zusammensetzung der Legierung oder im Fabrikationsprozess ist die Prüfung zu wiederholen.

6.2.3.5 Wiederkehrende Prüfung

6.2.3.5.1 Die wiederkehrende Prüfung muss in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Unterabschnitts 6.2.1.6 erfolgen.

Bem. 1. Mit Zustimmung der zuständigen Behörde des Landes, das die Baumusterzulassung ausgestellt hat, darf die Flüssigkeitsdruckprüfung für geschweißte Flaschenkörper aus Stahl für Gase der UN-Nummer 1965 Kohlenwasserstoffgas, Gemisch, verflüssigt, n.a.g., mit einem Fassungsraum von weniger als 6,5 Litern durch eine andere Prüfung ersetzt werden, die ein gleichwertiges Sicherheitsniveau gewährleistet.

2. Für nahtlose Flaschen- und Großflaschenkörper aus Stahl darf die Prüfung des Absatzes 6.2.1.6.1 b) und die Flüssigkeitsdruckprüfung des Absatzes 6.2.1.6.1 d) durch ein Verfahren gemäß Norm EN ISO 16148:2016 + A1:2020 «Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Flaschen und Großflaschen aus Stahl – Schallemissionsprüfung und nachfolgende Ultraschallprüfung für die wiederkehrende Inspektion und Prüfung» ersetzt werden.

3. Die Prüfung des Absatzes 6.2.1.6.1 b) und die Flüssigkeitsdruckprüfung des Absatzes 6.2.1.6.1 d) darf durch eine Ultraschallprüfung ersetzt werden, die für nahtlose Flaschen- und Großflaschenkörper aus Stahl oder Aluminiumlegierungen in Übereinstimmung mit der Norm EN ISO 18119:2018 + A1:2021 durchgeführt wird. Ungeachtet der Bestimmung B.1 dieser Norm müssen alle Flaschen- und Großflaschenkörper, deren Wanddicke geringer ist als die minimale Auslegungswanddicke, zurückgewiesen werden.

6.2.3.5.2 Verschlossene Kryo-Behälter müssen innerhalb der in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 203 (8) b) festgelegten Fristen wie folgt wiederkehrenden Prüfungen unterzogen werden:

a) Prüfung der äußeren Beschaffenheit des Druckbehälters und Überprüfung der Bedienungsausrüstung und äußeren Kennzeichen;

b) Dichtheitsprüfung.

6.2.3.5.3 *Allgemeine Vorschriften für den Ersatz bestimmter in Absatz 6.2.3.5.1 vorgeschriebener Prüfung(en) der wiederkehrenden Prüfung*

6.2.3.5.3.1 Dieser Absatz gilt nur für Druckgefäßarten, die in Übereinstimmung mit in Unterabschnitt 6.2.4.1 in Bezug genommenen Normen oder in Übereinstimmung mit einem technischen Regelwerk gemäß Abschnitt 6.2.5 ausgelegt und hergestellt wurden und bei denen die inhärenten Eigenschaften der Auslegung eine Durchführung oder eine Interpretation der Ergebnisse der in Absatz 6.2.1.6.1 b) oder d) vorgeschriebenen Prüfungen der wiederkehrenden Prüfung verhindern.

Für derartige Druckgefäße muss (müssen) diese Prüfung(en) durch eine oder mehrere alternative Methoden in Bezug auf die Eigenschaften der jeweiligen Auslegung, die in Absatz 6.2.3.5.4 festgelegt und in einer Sondervorschrift des Kapitels 3.3 oder in einer in Unterabschnitt 6.2.4.2 in Bezug genommenen Norm genau beschrieben werden, ersetzt werden.

Die alternativen Methoden müssen festlegen, welche Prüfungen gemäß Absatz 6.2.1.6.1 b) und d) ersetzt werden.

Die alternative(n) Methode(n) muss (müssen) zusammen mit den verbleibenden Prüfungen gemäß Absatz 6.2.1.6.1 a) bis e) ein Sicherheitsniveau gewährleisten, das dem Sicherheitsniveau von Druckgefäßen ähnlicher Größe und Verwendung, die in Übereinstimmung mit Absatz 6.2.3.5.1 einer wiederkehrenden Prüfung unterzogen werden, zumindest gleichwertig ist.

Die alternative(n) Methode(n) muss (müssen) darüber hinaus alle folgenden Elemente genau beschreiben:

– eine Beschreibung der entsprechenden Druckgefäßarten;

– das Verfahren für die Prüfung(en);

– die Spezifizierungen der Akzeptanzkriterien;

– eine Beschreibung der im Fall einer Rückweisung von Druckgefäßen zu ergreifenden Maßnahmen.

6.2.3.5.3.2 Zerstörungsfreie Prüfung als alternative Methode

Die in Absatz 6.2.3.5.3.1 bestimmte(n) Prüfung(en) muss (müssen) durch eine (oder mehrere) zerstörungsfreie Prüfmethode(n) ergänzt oder ersetzt werden, die an jedem einzelnen Druckgefäß durchgeführt werden muss (müssen).

6.2.3.5.3.3 Zerstörende Prüfung als alternative Methode

Wenn keine zerstörungsfreie Prüfmethode zu einem gleichwertigen Sicherheitsniveau führt, muss (müssen) die in Absatz 6.2.3.5.3.1 bestimmte(n) Prüfung(en) mit Ausnahme der in Absatz 6.2.1.6.1 b) aufgeführten Prüfung der inneren Beschaffenheit durch eine (oder mehrere) zerstörende Prüfmethode(n) in Verbindung mit einer statistischen Auswertung ergänzt oder ersetzt werden.

Zusätzlich zu den oben beschriebenen Elementen muss die detaillierte Methode für die zerstörende Prüfung folgende Elemente dokumentieren:

– eine Beschreibung der entsprechenden Grundgesamtheit der Druckgefäße;

– ein Verfahren für die Stichprobenentnahme der einzelnen zu prüfenden Druckgefäße;

– ein Verfahren für die statistische Auswertung der Prüfergebnisse, einschließlich der Zurückweisungskriterien;

– eine Spezifizierung der Häufigkeit zerstörender Stichprobenprüfungen;

– eine Beschreibung der zu ergreifenden Maßnahmen, wenn die Akzeptanzkriterien zwar erfüllt werden, aber eine sicherheitsrelevante Verschlechterung der Werkstoffeigenschaften beobachtet wird, die für die Festlegung des Endes der Betriebsdauer verwendet werden müssen;

– eine statistische Bewertung des durch die alternative Methode erzielten Sicherheitsniveaus.

6.2.3.5.4 Umformte Flaschen, die dem Absatz 6.2.3.5.3.1 unterliegen, müssen wiederkehrenden Prüfungen in Übereinstimmung mit Kapitel 3.3 Sondervorschrift 674 unterzogen werden.

6.2.3.6 Zulassung von Druckgefäßen

6.2.3.6.1 Die Verfahren für die Konformitätsbewertung und die wiederkehrende Prüfung in Abschnitt 1.8.7 sind durch die entsprechende Stelle gemäß nachstehender Tabelle durchzuführen.

Verfahren	**entsprechende Stelle**
Baumusterprüfung und Ausstellung der Baumusterzulassungsbescheinigung (Unterabschnitt 1.8.7.2)[a]	Xa
Überwachung der Herstellung (Unterabschnitt 1.8.7.3) und erstmalige Prüfung (Unterabschnitt 1.8.7.4)	Xa oder IS
wiederkehrende Prüfung (Unterabschnitt 1.8.7.6)	Xa oder Xb oder IS

[a] Die Baumusterzulassungsbescheinigung muss von der Prüfstelle ausgestellt werden, welche die Baumusterprüfung durchgeführt hat.

Jedes in der Tabelle festgelegte Verfahren muss von einer einzigen entsprechenden, in der Tabelle angegebenen Stelle durchgeführt werden.

Für getrennte Konformitätsbewertungen (z. B. Flaschenkörper und Verschluss) siehe Absatz 6.2.1.4.4. Bei nicht wiederbefüllbaren Druckgefäßen dürfen getrennte Baumusterzulassungsbescheinigungen für den Flaschenkörper oder den Verschluss nicht ausgestellt werden.

Xa bedeutet die zuständige Behörde oder die gemäß der Norm EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) Typ A akkreditierte Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.3.

Xb bedeutet eine gemäß der Norm EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) Typ B akkreditierte Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.3, die ausschließlich für den Eigentümer oder den für die Druckgefäße verantwortlichen Pflichtenträger arbeitet.

IS bedeutet ein betriebseigener Prüfdienst des Herstellers oder eines Unternehmens mit einer Prüfeinrichtung unter der Überwachung einer gemäß der Norm EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) Typ A akkreditierten Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.3. Der betriebseigene Prüfdienst muss vom Auslegungsverfahren, den Herstellungsarbeiten, der Reparatur und Instandhaltung unabhängig sein.

Wenn für die erstmalige Prüfung ein betriebseigener Prüfdienst eingesetzt wurde, muss das in Absatz 6.2.2.7.2 d) festgelegte Kennzeichen durch das Kennzeichen des betriebseigenen Prüfdienstes ergänzt werden.

Wenn ein betriebseigener Prüfdienst die wiederkehrende Prüfung durchgeführt hat, muss das in Absatz 6.2.2.7.7 b) festgelegte Kennzeichen durch das Kennzeichen des betriebseigenen Prüfdienstes ergänzt werden.

6.2.3.6.2 Ist das Zulassungsland keine Vertragspartei des ADR, muss die in Absatz 6.2.1.7.2 genannte zuständige Behörde die zuständige Behörde einer Vertragspartei des ADR sein.

6.2.3.7 Anforderungen an Hersteller

6.2.3.7.1 Die entsprechenden Vorschriften des Abschnitts 1.8.7 müssen erfüllt werden.

6.2.3.8 Anforderungen an Prüfstellen

Die Vorschriften des Unterabschnitts 1.8.6.3 müssen erfüllt werden.

6.2.3.9 Kennzeichnung von wiederbefüllbaren Druckgefäßen

6.2.3.9.1 Die Kennzeichnung muss dem Unterabschnitt 6.2.2.7 mit folgenden Abweichungen entsprechen.

6.2.3.9.2 Das in Absatz 6.2.2.7.2 a) festgelegte Verpackungssymbol der Vereinten Nationen darf nicht angebracht werden, und die Vorschriften des Absatzes 6.2.2.7.4 q) und r) dürfen nicht angewendet werden.

6.2.3.9.3 Die Vorschriften des Absatzes 6.2.2.7.3 j) werden wie folgt ersetzt:

j) Der Fassungsraum des Druckgefäßes in Liter, dem der Buchstabe «L» hinzugefügt wird. Bei Druckgefäßen für verflüssigte Gase muss der Fassungsraum in drei signifikanten Ziffern, abgerundet auf die letzte Stelle, ausgedrückt werden. Ist der Wert für den minimalen oder nominalen Fassungsraum eine ganze Zahl, dürfen die Nachkommastellen vernachlässigt werden.

Die Vorschriften des Absatzes 6.2.2.7.4 n) werden wie folgt ersetzt:

n) das Kennzeichen des Herstellers. Ist das Herstellungsland mit dem Zulassungsland nicht identisch, ist (sind) dem Kennzeichen des Herstellers der (die) Buchstabe(n) für die Angabe des Herstellungslandes, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[7)], voranzustellen. Das Kennzeichen des Landes und das Kennzeichen des Herstellers sind durch eine Leerstelle oder einen Schrägstrich zu trennen.

6.2.3.9.4 Die in den Absätzen 6.2.2.7.3 g) und h) und 6.2.2.7.4 m) festgelegten Kennzeichen sind für Druckgefäße mit UN 1965 Kohlenwasserstoffgas, Gemisch, verflüssigt, n.a.g., nicht erforderlich.

6.2.3.9.5 Bei der Kennzeichnung mit dem Datum gemäß Absatz 6.2.2.7.7 c) muss für Gase, bei denen die Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen 10 Jahre oder mehr beträgt (siehe Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisungen P 200 und P 203), der Monat nicht angegeben werden.

6.2.3.9.6 Die Kennzeichen gemäß Absatz 6.2.2.7.7 dürfen auf einem Ring aus einem geeignetem Werkstoff eingraviert sein, der durch den Einbau des Ventils an der Flasche oder am Druckfass befestigt wird und der nur durch Demontage des Ventils von der Flasche oder dem Druckfass entfernt werden kann.

6.2.3.9.7 Kennzeichnung von Flaschenbündeln

6.2.3.9.7.1 Die einzelnen Flaschen eines Flaschenbündels müssen in Übereinstimmung mit den Absätzen 6.2.3.9.1 bis 6.2.3.9.6 gekennzeichnet sein.

6.2.3.9.7.2 Die Kennzeichnung von Flaschenbündeln muss mit der Ausnahme, dass das in Absatz 6.2.2.7.2 a) festgelegte Verpackungssymbol der Vereinten Nationen nicht angebracht werden darf, den Absätzen 6.2.2.10.2 und 6.2.2.10.3 entsprechen.

6.2.3.9.7.3 Zusätzlich zu den vorausgehenden Kennzeichen muss jedes Flaschenbündel, das die Vorschriften für die wiederkehrende Prüfung des Unterabschnitts 6.2.4.2 erfüllt, mit Kennzeichen versehen sein, die folgende Angaben enthalten:

a) den (die) Buchstaben des Unterscheidungszeichens des Staates, der die Stelle, welche die wiederkehrende Prüfung durchführt, zugelassen hat, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[8)]. Dieses Kennzeichen ist nicht erforderlich, wenn die Stelle von der zuständigen Behörde des Landes zugelassen wurde, in dem die Zulassung der Herstellung erfolgt ist;

b) das eingetragene Zeichen der von der zuständigen Behörde für die Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen zugelassenen Stelle;

[7)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

[8)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

c) das Datum der wiederkehrenden Prüfung durch Angabe des Jahres (zwei Ziffern), gefolgt von der Angabe des Monats (zwei Ziffern) und getrennt durch einen Schrägstrich (d.h. «/»). Für die Angabe des Jahres dürfen auch vier Ziffern verwendet werden.

Die oben angegebenen Kennzeichen müssen entweder auf dem in Absatz 6.2.2.10.2 festgelegten oder auf einem dauerhaft am Rahmen des Flaschenbündels befestigten getrennten Schild in der angegebenen Reihenfolge erscheinen.

6.2.3.9.8 Kennzeichnung von Verschlüssen für wiederbefüllbare Druckgefäße

6.2.3.9.8.1 Die Kennzeichnung muss dem Unterabschnitt 6.2.2.11 entsprechen.

6.2.3.10 Kennzeichnung von nicht wiederbefüllbaren Flaschen

6.2.3.10.1 Die Kennzeichnung muss mit der Ausnahme, dass das in Absatz 6.2.2.7.2 a) festgelegte Verpackungssymbol der Vereinten Nationen nicht angebracht werden darf, dem Unterabschnitt 6.2.2.8 entsprechen.

6.2.3.11 Bergungsdruckgefäße

6.2.3.11.1 Um eine sichere Handhabung und Entsorgung der in dem Bergungsdruckgefäß beförderten Druckgefäße zu ermöglichen, darf die Auslegung Ausrüstungen umfassen, die sonst nicht für Flaschen oder Druckfässer verwendet werden, wie flache Gefäßböden, Schnellöffnungseinrichtungen und Öffnungen im zylindrischen Teil.

6.2.3.11.2 Anweisungen für die sichere Handhabung und Verwendung des Bergungsdruckgefäßes müssen in der Dokumentation des Antrags an die zuständige Behörde des Zulassungslandes klar angegeben und Bestandteil der Zulassungsbescheinigung sein. In der Zulassungsbescheinigung müssen die zur Beförderung in einem Bergungsdruckgefäß zugelassenen Druckgefäße angegeben sein. Darüber hinaus muss ein Verzeichnis der Werkstoffe aller Teile, die mit den gefährlichen Gütern in Kontakt kommen können, eingeschlossen sein.

6.2.3.11.3 Der Hersteller muss dem Eigentümer eines Bergungsdruckgefäßes eine Kopie der Zulassungsbescheinigung zur Verfügung stellen.

6.2.3.11.4 Die Kennzeichnung von Bergungsdruckgefäßen gemäß Abschnitt 6.2.3 muss von der zuständigen Behörde des Zulassungslandes unter Berücksichtigung der jeweils anwendbaren geeigneten Kennzeichnungsvorschriften des Unterabschnitts 6.2.3.9 festgelegt werden. Die Kennzeichen müssen den mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum und den Prüfdruck des Bergungsdruckgefäßes umfassen.

6.2.4 Vorschriften für in Übereinstimmung mit in Bezug genommenen Normen ausgelegte, gebaute und geprüfte Druckgefäße, die keine UN-Druckgefäße sind

Bem. Personen oder Organe, die in den Normen als Verantwortliche gemäß ADR ausgewiesen sind, müssen die Vorschriften des ADR einhalten.

6.2.4.1 Auslegung, Bau und erstmalige Prüfung

Seit dem 1. Januar 2009 ist die Anwendung in Bezug genommener Normen rechtsverbindlich. Ausnahmen sind in Abschnitt 6.2.5 aufgeführt.

Baumusterzulassungen müssen in Übereinstimmung mit Abschnitt 1.8.7 ausgestellt werden. Für die Ausstellung einer Baumusterzulassungsbescheinigung muss aus der nachstehenden Tabelle eine Norm, die gemäß der Angabe in Spalte (4) anwendbar ist, ausgewählt werden. Wenn mehrere Normen angewendet werden können, ist nur eine dieser Normen auszuwählen.

In der Spalte (3) sind die Absätze des Kapitels 6.2 angegeben, mit denen die Norm übereinstimmt.

In der Spalte (5) ist der späteste Zeitpunkt angegeben, zu dem bestehende Baumusterzulassungen gemäß Absatz 1.8.7.2.2.2 zurückgezogen werden müssen; wenn kein Datum angegeben ist, bleibt die Baumusterzulassung bis zu ihrem Ablauf gültig.

Die Normen müssen in Übereinstimmung mit Abschnitt 1.1.5 angewendet werden. Sie müssen in ihrer Gesamtheit angewendet werden, sofern in der nachstehenden Tabelle nichts anderes angegeben ist.

Der Anwendungsbereich jeder Norm ist in der Anwendungsbestimmung der Norm definiert, sofern in der nachstehenden Tabelle nichts anderes festgelegt ist.

Bem. Sofern in diesen Normen die Begriffe «Flasche», «Großflasche» und «Druckfass» verwendet werden, sind diese so zu verstehen, dass sie außer im Fall von nicht wiederbefüllbaren Flaschen die Verschlüsse ausschließen.

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumuster-zulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumuster-zulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
für die Auslegung und den Bau von Druckgefäßen und Druckgefäßkörpern				
Anlage I Teile 1 bis 3 der Richtlinie des Rates 84/525/EWG	Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 17. September 1984 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten (der Europäischen Gemeinschaften) über nahtlose Gasflaschen aus Stahl, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 300 vom 19.11.1984. **Bem.** Ungeachtet der Außerkraftsetzung der im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 300 vom 19. November 1984 veröffentlichten Richtlinien 84/525/EWG, 84/526/EWG und 84/527/EWG bleiben die Anlagen dieser Richtlinien als Normen für die Auslegung, den Bau und die erstmalige Prüfung von Gasflaschen anwendbar. Diese Anlagen können unter https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html eingesehen werden.	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
Anlage I Teile 1 bis 3 der Richtlinie des Rates 84/526/EWG	Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 17. September 1984 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten (der Europäischen Gemeinschaften) über nahtlose Gasflaschen aus unlegiertem Aluminium und Aluminiumlegierungen, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 300 vom 19.11.1984. **Bem.** Ungeachtet der Außerkraftsetzung der im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 300 vom 19. November 1984 veröffentlichten Richtlinien 84/525/EWG, 84/526/EWG und 84/527/EWG bleiben die Anlagen dieser Richtlinien als Normen für die Auslegung, den Bau und die erstmalige Prüfung von Gasflaschen anwendbar. Diese Anlagen können unter https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html eingesehen werden.	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumuster-zulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumuster-zulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Anlage I Teile 1 bis 3 der Richtlinie des Rates 84/527/EWG	Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 17. September 1984 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten (der Europäischen Gemeinschaften) über geschweißte Gasflaschen aus unlegiertem Stahl, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 300 vom 19.11.1984. **Bem.** Ungeachtet der Außerkraftsetzung der im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 300 vom 19. November 1984 veröffentlichten Richtlinien 84/525/EWG, 84/526/EWG und 84/527/EWG bleiben die Anlagen dieser Richtlinien als Normen für die Auslegung, den Bau und die erstmalige Prüfung von Gasflaschen anwendbar. Diese Anlagen können unter https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html eingesehen werden.	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 1442:1998 + AC:1999	Ortsbewegliche wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1 Juli 2001 und dem 30 Juni 2007	31 Dezember 2012
EN 1442:1998 + A2:2005	Ortsbewegliche wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1 Januar 2007 und dem 31 Dezember 2010	
EN 1442:2006 + A1:2008	Ortsbewegliche wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2020	
EN 1442:2017	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Auslegung und Bau	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 1800:1998 + AC:1999	Ortsbewegliche Gasflaschen – Acetylen-Flaschen – Grundanforderungen und Definitionen	6.2.1.1.9	zwischen dem 1 Juli 2001 und dem 31 Dezember 2010	
EN 1800:2006	Ortsbewegliche Gasflaschen – Acetylenflaschen – Grundanforderungen, Definitionen und Typprüfung	6.2.1.1.9	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2016	

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumuster-zulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumuster-zulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN ISO 3807:2013	Gasflaschen – Acetylenflaschen – Grundlegende Anforderungen und Baumusterprüfung **Bem.** Es dürfen keine Schmelzsicherungen angebracht sein.	6.2.1.1.9	bis auf Weiteres	
EN 1964-1: 1999	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gestaltung und Konstruktion von nahtlosen wiederbefüllbaren ortsbeweglichen Gasflaschen aus Stahl mit einem Fassungsraum von 0,5 Liter bis einschließlich 150 Liter – Teil 1: Nahtlose Flaschen aus Stahl mit einem Rm-Wert weniger als 1100 MPa	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis zum 31. Dezember 2014	
EN 1975:1999 (ausgenommen Anlage G)	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gestaltung und Konstruktion von wiederbefüllbaren ortsbeweglichen nahtlosen Gasflaschen aus Aluminium und Aluminiumlegierung mit einem Fassungsraum von 0,5 l bis einschließlich 150 l	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis zum 30. Juni 2005	
EN 1975:1999 + A1:2003	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gestaltung und Konstruktion von wiederbefüllbaren ortsbeweglichen nahtlosen Gasflaschen aus Aluminium und Aluminiumlegierung mit einem Fassungsraum von 0,5 l bis einschließlich 150 l	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2016	
EN ISO 7866:2012 + AC:2014	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Gasflaschen aus Aluminiumlegierungen – Auslegung, Bau und Prüfung	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2015 und dem 31. Dezember 2024	
EN ISO 7866:2012 + A1:2020	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Gasflaschen aus Aluminiumlegierungen – Auslegung, Bau und Prüfung	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN ISO11120: 1999	Ortsbewegliche Gasflaschen – Nahtlose wiederbefüllbare Großflaschen aus Stahl für den Transport verdichteter Gase mit einem Fassungsraum zwischen 150 l und 3000 l – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Juli 2001 und dem 30. Juni 2015	31. Dezember 2015 für Großflaschen, die gemäß Absatz 6.2.2.7.4 p) mit dem Buchstaben «H» gekennzeichnet sind
EN ISO 11120:1999 + A1:2013	Ortsbewegliche Gasflaschen – Nahtlose wiederbefüllbare Großflaschen aus Stahl für den Transport verdichteter Gase mit einem Fassungsvermögen (Wasser) zwischen 150 l und 3000 l – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2015 und dem 31. Dezember 2020	

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumuster-zulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumuster-zulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN ISO 111120:2015	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Großflaschen aus Stahl mit einem Fassungsraum zwischen 150 Liter und 3000 Liter – Auslegung, Bau und Prüfung	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 1964-3: 2000	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gestaltung und Konstruktion von nahtlosen wiederbefüllbaren ortsbeweglichen Gasflaschen aus Stahl mit einem Fassungsvermögen von 0,5 Liter bis einschließlich 150 Liter – Teil 3: Nahtlose Flaschen aus nichtrostendem Stahl mit einem Rm-Wert von weniger als 1100 MPa	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis zum 31. Dezember 2026	
EN 12862:2000	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gestaltung und Konstruktion von wiederbefüllbaren ortsbeweglichen geschweißten Gasflaschen aus Aluminiumlegierung	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 1251-2: 2000	Kryo-Behälter – Ortsbewegliche, vakuumisolierte Behälter mit einem Fassungsraum von nicht mehr als 1000 Liter – Teil 2: Bemessung, Herstellung und Prüfung **Bem.** Die Normen EN 1252-1:1998 und EN 1626, auf die in dieser Norm Bezug genommen wird, gelten auch für verschlossene Kryo-Behälter zur Beförderung von UN 1972 (METHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG oder ERDGAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG).	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 12257:2002	Ortsbewegliche Gasflaschen – Nahtlose umfangsgewickelte Flaschen aus Verbundwerkstoffen	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 12807:2001 (ausgenommen Anlage A)	Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, hartgelötete Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Konstruktion und Herstellung	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1 Januar 2005 und dem 31 Dezember 2010	31 Dezember 2012
EN 12807:2008	Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, hartgelötete Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Konstruktion und Herstellung	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2022	
EN 12807:2019	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, hartgelötete Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Konstruktion und Herstellung	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumuster-zulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumuster-zulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 1964-2: 2001	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gestaltung und Konstruktion von nahtlosen wiederbefüllbaren ortsbeweglichen Gasflaschen aus Stahl mit einem Fassungsraum von 0,5 Liter bis einschließlich 150 Liter – Teil 2: Nahtlose Flaschen aus Stahl mit einem Rm-Wert von 1100 MPa und darüber	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis zum 31. Dezember 2014	
EN ISO 9809-1:2010	Gasflaschen – Wiederbefüllbare, nahtlose Gasflaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 1: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit kleiner als 1100 MPa	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2013 und dem 31. Dezember 2022	
EN ISO 9809-1:2019	Gasflaschen – Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl – Teil 1: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit kleiner als 1100 MPa	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN ISO 9809-2:2010	Gasflaschen – Wiederbefüllbare, nahtlose Gasflaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 2: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit größer oder gleich 1100 MPa	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2013 und dem 31. Dezember 2022	
EN ISO 9809-2:2019	Gasflaschen – Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl – Teil 2: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit größer als oder gleich 1100 MPa	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN ISO 9809-3:2010	Gasflaschen – Wiederbefüllbare, nahtlose Gasflaschen aus Stahl – Gestaltung, Konstruktion und Prüfung – Teil 3: Flaschen aus normalisiertem Stahl	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2013 und dem 31. Dezember 2022	
EN ISO 9809-3:2019	Gasflaschen – Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl – Teil 3: Flaschen aus normalisiertem Stahl	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN ISO 9809-4:2022	Gasflaschen – Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl – Teil 4: Flaschen aus Edelstahl mit einem R_m-Wert von weniger als 1100 MPa **Bem.** Kleine Mengen sind eine Charge von höchstens 200 Flaschen.	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumuster-zulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumuster-zulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13293:2002	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gestaltung und Konstruktion von wiederbefüllbaren ortsbeweglichen Gasflaschen aus nahtlosem normalgeglühtem Kohlenstoff-Mangan-Stahl mit einem Fassungsraum bis einschließlich 0,5 Liter für verdichtete, verflüssigte und unter Druck gelöste Gase und bis einschließlich 1 Liter für Kohlendioxid	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 13322-1: 2003	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl; Gestaltung und Konstruktion – Teil 1: Geschweißt, aus Stahl	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis zum 30. Juni 2007	
EN 13322-1: 2003 + A1:2006	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl; Gestaltung und Konstruktion – Teil 1: Geschweißt, aus Stahl	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2007 und dem 31. Dezember 2026	
EN 13322-1:2024	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl – Auslegung und Herstellung – Teil 1: Flaschen aus Kohlenstoffstahl	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 13322-2: 2003	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus nichtrostendem Stahl; Gestaltung und Konstruktion – Teil 2: Geschweißt, aus nichtrostendem Stahl	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis zum 30. Juni 2007	
EN 13322-2:2003 + A1:2006	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus nichtrostendem Stahl; Gestaltung und Konstruktion – Teil 2: Geschweißt, aus nichtrostendem Stahl	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 12245:2002	Ortsbewegliche Gasflaschen – Vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoffen **Bem.** Diese Norm darf nicht für Gase verwendet werden, die als Flüssiggase klassifiziert sind.	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis zum 31. Dezember 2014	31. Dezember 2019 für aus zwei miteinander verbundenen Teilen hergestellten Flaschen und Großflaschen ohne Liner; 31. Dezember 2023 für Flüssiggas-Flaschen

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumuster-zulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumuster-zulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 12245:2009 + A1:2011	Ortsbewegliche Gasflaschen – Vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoffen **Bem.** 1. Diese Norm darf nicht für aus zwei miteinander verbundenen Teilen hergestellten Flaschen und Großflaschen ohne Liner verwendet werden. 2. Diese Norm darf nicht für Gase verwendet werden, die als Flüssiggase klassifiziert sind.	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2013 und dem 31. Dezember 2024	31. Dezember 2019 für aus zwei miteinander verbundenen Teilen hergestellten Flaschen und Großflaschen ohne Liner; 31. Dezember 2023 für Flüssiggas-Flaschen
EN 12245:2022	Ortsbewegliche Gasflaschen – Vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoffen **Bem.** Diese Norm darf nicht für Gase verwendet werden, die als Flüssiggase klassifiziert sind.	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 12205:2001	Ortsbewegliche Gasflaschen – Metallische Einwegflaschen	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 31. Dezember 2017	31. Dezember 2018
EN ISO 11118:2015	Gasflaschen – Metallische Einwegflaschen – Festlegungen und Prüfverfahren	6.2.3.1, 6.2.3.3 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2017 und dem 31. Dezember 2024	
EN ISO 11118:2015 + A1:2020	Gasflaschen – Metallische Einwegflaschen – Spezifikationen und Prüfverfahren	6.2.3.1 6.2.3.3 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 13110:2002	Ortsveränderliche, wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Aluminium für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis zum 31. Dezember 2014	
EN 13110:2012	Ortsveränderliche, wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Aluminium für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2013 und dem 31. Dezember 2026	
EN 13110:2022	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ortsbewegliche, wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Aluminium für Flüssiggas (LPG) – Auslegung und Bau	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 14427:2004	Ortsbewegliche wiederbefüllbare vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoff für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion **Bem.** Diese Norm gilt nur für Flaschen, die mit Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sind.	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 30. Juni 2007	

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumusterzulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumusterzulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 14427:2004 + A1:2005	Ortsbewegliche wiederbefüllbare vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoff für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion **Bem**. 1: Diese Norm gilt nur für Flaschen, die mit Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sind. 2: In den Absätzen 5.2.9.2.1 und 5.2.9.3.1 sind beide Flaschen der Berstprüfung zu unterziehen, wenn sie Schäden aufweisen, die mindestens so groß sind wie die Ausschlusskriterien.	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2007 und dem 31. Dezember 2016	31. Dezember 2023 für aus zwei miteinander verbundenen Teilen hergestellten Flaschen ohne Liner
EN 14427:2014	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ortsbewegliche wiederbefüllbare vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoff für Flüssiggas (LPG) – Auslegung und Bau **Bem.** Diese Norm darf nicht für aus zwei miteinander verbundenen Teilen hergestellten Flaschen ohne Liner verwendet werden.	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2015 und dem 31. Dezember 2024	31. Dezember 2023 für aus zwei miteinander verbundenen Teilen hergestellten Flaschen ohne Liner
EN 14427:2022	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ortsbewegliche wiederbefüllbare vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoff für Flüssiggas (LPG) – Auslegung und Bau	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 14208:2004	Ortsbewegliche Gasflaschen – Spezifikation für geschweißte Druckfässer mit einem Fassungsraum bis zu 1000 Liter für den Transport von Gasen – Gestaltung und Konstruktion	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 14140:2003	Ortsbewegliche wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Alternative Gestaltung und Konstruktion	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1 Januar 2005 und dem 31 Dezember 2010	
EN 14140:2003 + A1:2006	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ortsbewegliche wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Alternative Gestaltung und Konstruktion	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2018	
EN 14140:2014 +AC:2015	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ortsbewegliche wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Alternative Gestaltung und Konstruktion	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumuster-zulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumuster-zulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13769:2003	Ortsbewegliche Gasflaschen – Flaschenbündel – Konstruktion, Herstellung, Kennzeichnung und Prüfung	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis zum 30. Juni 2007	
EN 13769:2003 + A1:2005	Ortsbewegliche Gasflaschen – Flaschenbündel – Konstruktion, Herstellung, Kennzeichnung und Prüfung	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis zum 31. Dezember 2014	
EN ISO 10961:2012	Gasflaschen – Flaschenbündel – Auslegung, Herstellung, Prüfung und Inspektion	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2013 und dem 31. Dezember 2022	
EN ISO 10961: 2019	Gasflaschen – Flaschenbündel – Auslegung, Herstellung, Prüfung und Inspektion	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 14638-1: 2006	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Gefäße mit einem Fassungsraum von nicht mehr als 150 Liter – Teil 1: Flaschen aus geschweißtem, austenitischen, nichtrostendem Stahl, ausgelegt nach experimentellen Verfahren	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 14638-3:2010+ AC:2012	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Gefäße mit einem Fassungsraum von nicht mehr als 150 Liter – Teil 3: Flaschen aus geschweißtem Kohlenstoffstahl, ausgelegt nach experimentellen Verfahren	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 14893:2006 + AC:2007	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ortsbewegliche, geschweißte Druckfässer aus Stahl für Flüssiggas (LPG) mit einem Fassungsraum zwischen 150 Liter und 1000 Liter	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2016	
EN 14893:2014	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ortsbewegliche, geschweißte Druckfässer aus Stahl für Flüssiggas (LPG) mit einem Fassungsraum zwischen 150 Liter und 1000 Liter	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 17339:2020	Ortsbewegliche Gasflaschen – Vollumwickelte Flaschen und Großflaschen aus Kohlenstoff-Verbundwerkstoffen für Wasserstoff	6.2.3.1 und 6.2.3.3	bis auf Weiteres	
für die Auslegung und den Bau von Verschlüssen				
EN 849:1996 (ausgenommen Anlage A)	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gasflaschenventile – Spezifikation und Typprüfung	6.2.3.1 und 6.2.3.3	bis zum 30. Juni 2003	31. Dezember 2014
EN 849:1996 + A2:2001	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gasflaschenventile – Spezifikation und Typprüfung	6.2.3.1 und 6.2.3.3	bis zum 30. Juni 2007	31. Dezember 2016
EN ISO 10297: 2006	Ortsbewegliche Gasflaschen – Gasflaschenventile – Spezifikation und Typprüfung	6.2.3.1 und 6.2.3.3	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2018	

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumuster-zulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumuster-zulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN ISO 10297: 2014	Gasflaschen – Flaschenventile – Spezifikation und Typprüfung	6.2.3.1 und 6.2.3.3	zwischen dem 1. Januar 2015 und dem 31. Dezember 2020	
EN ISO 10297:2014 + A1:2017	Gasflaschen – Flaschenventile – Spezifikation und Baumusterprüfungen	6.2.3.1 und 6.2.3.3	zwischen dem 1. Januar 2019 und dem 31. Dezember 2026	
EN ISO 10297:2024	Gasflaschen – Flaschenventile – Spezifikation und Baumuster-prüfungen	6.2.3.1 und 6.2.3.3	bis auf Weiteres	
EN ISO 14245:2010	Gasflaschen – Spezifikation und Prüfung von Flaschenventilen für Flüssiggas (LPG) – Selbstschließend	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2013 und dem 31. Dezember 2022	
EN ISO 14245:2019	Gasflaschen – Spezifikation und Prüfung von Flaschenventilen für Flüssiggas (LPG) – Selbstschließend	6.2.3.1 und 6.2.3.3	zwischen dem 1. Januar 2021 und dem 31. Dezember 2024	
EN ISO 14245:2021	Gasflaschen – Spezifikation und Prüfung von Flaschenventilen für Flüssiggas (LPG) – Selbstschließend	6.2.3.1 und 6.2.3.3	bis auf Weiteres	
EN 13152:2001	Spezifikation und Prüfung für Flüssiggas (LPG) – Flaschenventile, selbstschließend	6.2.3.1 und 6.2.3.3	zwischen dem 1 Januar 2005 und dem 31 Dezember 2010	
EN 13152:2001 + A1:2003	Spezifikation und Prüfung für Flüssiggas (LPG) – Flaschenventile, selbstschließend	6.2.3.1 und 6.2.3.3	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2014	
EN ISO 15995:2010	Gasflaschen – Spezifikation und Prüfung von Flaschenventilen für Flüssiggas (LPG) – Handbetätigt	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2013 und dem 31. Dezember 2022	
EN ISO 15995:2019	Gasflaschen – Spezifikation und Prüfung von Flaschenventilen für Flüssiggas (LPG) – Handbetätigt	6.2.3.1 und 6.2.3.3	zwischen dem 1. Januar 2021 und dem 31. Dezember 2024	
EN ISO 15995:2021	Gasflaschen – Spezifikation und Prüfung von Flaschenventilen für Flüssiggas (LPG) – Handbetätigt	6.2.3.1 und 6.2.3.3	bis auf Weiteres	
EN 13153:2001	Spezifikationen und Prüfung für Flüssiggas (LPG) – Flaschenventile, handbetätigt	6.2.3.1 und 6.2.3.3	zwischen dem 1 Januar 2005 und dem 31 Dezember 2010	
EN 13153:2001 + A1:2003	Spezifikationen und Prüfung für Flüssiggas (LPG) – Flaschenventile, handbetätigt	6.2.3.1 und 6.2.3.3	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2014	

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumuster-zulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumuster-zulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN ISO 13340:2001	Ortsbewegliche Gasflaschen – Flaschenventile für Einwegflaschen – Spezifikation und Typprüfung	6.2.3.1 und 6.2.3.3	zwischen dem 1. Januar 2011 und dem 31. Dezember 2017	31. Dezember 2018
EN 13648-1:2008	Kryo-Behälter – Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung – Teil 1: Sicherheitsventile für den Kryo-Betrieb	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 1626:2008 (ausgenommen Absperr-armaturen der Kategorie B)	Kryo-Behälter – Absperrarmaturen für tiefkalten Betrieb **Bem.** Diese Norm ist auch für Ventile für die Beförderung von UN 1972 (METHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG oder ERDGAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG) anwendbar.	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 13175:2014	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Spezifikation und Prüfung für Ventile und Fittinge an Druckbehältern für Flüssiggas	6.2.3.1 und 6.2.3.3	zwischen dem 1. Januar 2017 und dem 31. Dezember 2022	
EN 13175:2019 (ausgenommen Absatz 6.1.6)	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Spezifikation und Prüfung für Ventile und Fittinge an Druckbehältern für Flüssiggas (LPG)	6.2.3.1 und 6.2.3.3	zwischen dem 1. Januar 2021 und dem 31. Dezember 2024	
EN 13175:2019 + A1:2020	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Spezifikation und Prüfung für Ventile und Fittings an Druckbehältern für Flüssiggas (LPG)	6.2.3.1 und 6.2.3.3	bis auf Weiteres	
EN ISO 17871: 2015	Gasflaschen – Schnellöffnungs-Flaschenventile – Spezifikation und Baumusterprüfung	6.2.3.1, 6.2.3.3 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2017 und dem 31. Dezember 2021	
EN ISO 17871: 2015 + A1:2018	Gasflaschen – Schnellöffnungs-Flaschenventile – Spezifikation und Baumusterprüfung	6.2.3.1, 6.2.3.3 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2019 und dem 31. Dezember 2024	
EN ISO 17871:2020	Gasflaschen – Schnellöffnungs-Flaschenventile – Spezifikation und Baumusterprüfung	6.2.3.1, 6.2.3.3 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 13953:2015	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Druckentlastungsventile für ortsbewegliche, wiederbefüllbare Flaschen für Flüssiggas (LPG) **Bem.** Der letzte Satz des Anwendungsbereichs findet keine Anwendung.	6.2.3.1, 6.2.3.3 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2017 und dem 31. Dezember 2024	

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumuster-zulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumuster-zulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13953:2020	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Sicherheitsventile für ortsbewegliche, wiederbefüllbare Flaschen für Flüssiggas (LPG)	6.2.3.1, 6.2.3.3 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN ISO 14246:2014	Gasflaschen – Gasflaschen-Ventile – Herstellungsprüfungen und Überprüfungen	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2015 und dem 31. Dezember 2020	
EN ISO 14246:2014 + A1:2017	Gasflaschen – Flaschenventile – Herstellungsprüfungen und – überprüfungen	6.2.3.1 und 6.2.3.4	zwischen dem 1. Januar 2019 und dem 31. Dezember 2024	
14246:2022	Gasflaschen – Flaschenventile – Herstellungsprüfungen und -untersuchungen	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN ISO 17879:2017	Gasflaschen – Selbstschließende Flaschenventile – Spezifikation und Baumusterprüfung	6.2.3.1 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN 14129:2014 (ausgenommen Bemerkung in Absatz 3.11)	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Sicherheitsventile für Druckbehälter für Flüssiggas (LPG) **Bem.** Diese Norm gilt für Druckfässer.	6.2.3.1, 6.2.3.3 und 6.2.3.4	bis auf Weiteres	
EN ISO 23826:2021	Gasflaschen – Kugelhähne – Spezifikation und Prüfungen	6.2.3.1 und 6.2.3.3	bis auf Weiteres	ab dem 1. Januar 2025 verpflichtend
EN 13799:2022	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Füllstands-anzeiger für Druckbehälter für Flüssiggas (LPG)	6.2.3.1 und 6.2.3.3	bis auf Weiteres	

6.2.4.2 Wiederkehrende Prüfung

Die in der nachstehenden Tabelle in Bezug genommenen Normen müssen wie in der Spalte (3) angegeben für die wiederkehrende Prüfung von Druckgefäßen angewendet werden, um die in jedem Fall maßgebenden Vorschriften des Unterabschnitts 6.2.3.5 zu erfüllen. Die Normen müssen in Übereinstimmung mit Abschnitt 1.1.5 angewendet werden.

Die Anwendung einer in Bezug genommenen Norm ist rechtsverbindlich.

Wenn ein Druckgefäß in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Abschnitts 6.2.5 gebaut wird, muss das gegebenenfalls in der Baumusterzulassung festgelegte Verfahren angewendet werden.

Die Normen müssen in ihrer Gesamtheit angewendet werden, sofern in der nachstehenden Tabelle nichts anderes angegeben ist. Wenn mehrere Normen für die Anwendung derselben Vorschriften in Bezug genommen sind, ist nur eine dieser Normen anzuwenden.

Referenz	Titel des Dokuments	anwendbar
(1)	(2)	(3)
EN 1251-3:2000	Kryo-Behälter – Ortsbewegliche, vakuumisolierte Behälter mit einem Fassungsraum von nicht mehr als 1000 Liter – Teil 3: Betriebsanforderungen	bis zum 31. Dezember 2024
EN ISO 21029-2:2015	Kryo-Behälter – Ortsbewegliche vakuumisolierte Behälter mit einem Fassungsraum von nicht mehr als 1 000 Liter – Teil 2: Betriebsanforderungen **Bem.** Ungeachtet der Bestimmung 14 dieser Norm müssen Druckentlastungsventile mindestens alle 5 Jahre wiederkehrend geprüft werden.	ab dem 1. Januar 2025 verpflichtend
EN ISO 18119:2018	Gasflaschen – Nahtlose Gasflaschen und Großflaschen aus Stahl und Aluminiumlegierungen – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung **Bem.** Ungeachtet der Bestimmung B.1 dieser Norm müssen alle Flaschen und Großflaschen, deren Wanddicke geringer ist als die minimale Auslegungswanddicke, zurückgewiesen werden.	bis zum 31. Dezember 2024
EN ISO 18119:2018 + A1:2021	Gasflaschen – Nahtlose Gasflaschen und Großflaschen aus Stahl und Aluminiumlegierungen – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung **Bem.** Ungeachtet der Bestimmung B.1 dieser Norm müssen alle Flaschen und Großflaschen, deren Wanddicke geringer ist als die minimale Auslegungswanddicke, zurückgewiesen werden.	ab dem 1. Januar 2025 verpflichtend
EN ISO 10462:2013 + A1:2019	Gasflaschen – Acetylenflaschen – Wiederkehrende Inspektion und Wartung – Änderung 1	bis auf Weiteres
EN ISO 10460:2018	Gasflaschen – Geschweißte Gasflaschen aus Aluminiumlegierung, Kohlenstoffstahl und Edelstahl – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung	bis auf Weiteres
EN ISO 11623:2015	Gasflaschen – Verbundbauweise (Composite-Bauweise) – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung	bis zum 31. Dezember 2026
EN ISO 11623:2023	Gasflaschen – Verbundbauweise (Composite-Bauweise) – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung	bis auf Weiteres
EN ISO 22434:2011	Ortsbewegliche Gasflaschen – Inspektion und Instandhaltung von Gasflaschenventilen	bis zum 31. Dezember 2024
EN ISO 22434:2022	Ortsbewegliche Gasflaschen – Inspektion und Instandhaltung von Gasflaschenventilen	ab dem 1. Januar 2025 verpflichtend
EN 14876:2007	Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederkehrende Prüfung von geschweißten Fässern aus Stahl	bis zum 31. Dezember 2024
EN ISO 23088:2020	Gasflaschen – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung von geschweißten Druckfässern aus Stahl – Fassungsräume bis zu 1 000 l	ab dem 1. Januar 2025 verpflichtend
EN 14912:2015	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Inspektion und Wartung von Ventilen für Flaschen für Flüssiggas (LPG) zum Zeitpunkt der wiederkehrenden Inspektion der Flaschen	bis zum 31. Dezember 2024

Referenz	Titel des Dokuments	anwendbar
(1)	(2)	(3)
EN 14912:2022	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Inspektion und Wartung von Ventilen für Flaschen für Flüssiggas (LPG) zum Zeitpunkt der wiederkehrenden Inspektion der Flaschen	ab dem 1. Januar 2025 verpflichtend
EN 1440:2016 + A1:2018 + A2:2020 (ausgenommen Anlage C)	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, geschweißte und hartgelötete Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Wiederkehrende Inspektion	bis auf Weiteres
EN 16728:2016 + A1:2018 + A2:2020	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ortsbewegliche, wiederbefüllbare Flaschen für Flüssiggas (LPG), ausgenommen geschweißte und hartgelötete Stahlflaschen – Wiederkehrende Inspektion	bis auf Weiteres
EN 15888:2014	Ortsbewegliche Gasflaschen – Flaschenbündel – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung	bis zum 31. Dezember 2024
EN ISO 20475:2020	Gasflaschen – Flaschenbündel – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung	ab dem 1. Januar 2025 verpflichtend

6.2.5 Vorschriften für nicht in Übereinstimmung mit in Bezug genommenen Normen ausgelegte, gebaute und geprüfte Druckgefäße, die keine UN-Druckgefäße sind

Um dem wissenschaftlichen und technischen Fortschritt Rechnung zu tragen, oder in Fällen, in denen in Abschnitt 6.2.2 oder 6.2.4 keine Normen in Bezug genommen sind, oder um bestimmten Aspekten Rechnung zu tragen, die in einer in Abschnitt 6.2.2 oder 6.2.4 in Bezug genommenen Norm nicht vorgesehen sind, kann die zuständige Behörde die Anwendung eines technischen Regelwerks anerkennen, das ein gleiches Sicherheitsniveau gewährleistet.

In der Baumusterzulassung muss die ausstellende Stelle das Verfahren für die wiederkehrenden Prüfungen festlegen, wenn die in Abschnitt 6.2.2 oder 6.2.4 in Bezug genommenen Normen nicht anwendbar sind oder nicht angewendet werden dürfen.

Sobald eine in Abschnitt 6.2.2 oder 6.2.4 neu in Bezug genommene Norm angewendet werden kann, muss die zuständige Behörde die Anerkennung des entsprechenden technischen Regelwerks zurückziehen. Eine Übergangsfrist, die spätestens zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der nächsten Ausgabe des ADR endet, darf angewendet werden.

Die zuständige Behörde muss dem Sekretariat der UNECE ein Verzeichnis der von ihr anerkannten technischen Regelwerke übermitteln. Das Verzeichnis sollte folgende Angaben enthalten: Name und Datum des Regelwerks, Gegenstand des Regelwerks und Angaben darüber, wo dieses bezogen werden kann. Das Sekretariat muss diese Informationen auf seiner Website öffentlich zugänglich machen und bei Änderungen aktualisieren.

Eine Norm, die für eine Inbezugnahme in einer zukünftigen Ausgabe des ADR angenommen wurde, darf von der zuständigen Behörde zur Anwendung zugelassen werden, ohne dies dem Sekretariat der UNECE mitzuteilen.

Die Vorschriften der Abschnitte 6.2.1 und 6.2.3 sowie die folgenden Vorschriften müssen jedoch erfüllt sein.

Bem. In diesem Abschnitt gelten Verweise auf technische Normen in Abschnitt 6.2.1 als Verweise auf technische Regelwerke.

6.2.5.1 Werkstoffe

Die nachfolgenden Vorschriften enthalten Beispiele von Werkstoffen, die verwendet werden dürfen, um den Anforderungen an die Werkstoffe gemäß Unterabschnitt 6.2.1.2 zu genügen:

a) Kohlenstoffstahl für verdichtete, verflüssigte, tiefgekühlt verflüssigte oder gelöste Gase sowie für Stoffe, die nicht unter die Klasse 2 fallen und in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 Tabelle 3 aufgeführt sind;

b) legierter Stahl (Spezialstahl), Nickel und Nickellegierungen (z.B. Monel) für verdichtete, verflüssigte, tiefgekühlt verflüssigte oder gelöste Gase sowie für Stoffe, die nicht unter die Klasse 2 fallen und in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 Tabelle 3 aufgeführt sind;

c) Kupfer für

   (i) Gase der Klassifizierungscodes 1 A, 1 O, 1 F und 1 TF, wenn der Fülldruck, bezogen auf 15 °C, 2 MPa (20 bar) nicht übersteigt;

(ii) Gase des Klassifizierungscodes 2 A und außerdem für UN 1033 Dimethylether, UN 1037 Ethylchlorid, UN 1063 Methylchlorid, UN 1079 Schwefeldioxid, UN 1085 Vinylbromid, UN 1086 Vinylchlorid und UN 3300 Ethylenoxid und Kohlendioxid, Gemisch mit mehr als 87 % Ethylenoxid;

(iii) Gase der Klassifizierungscodes 3 A, 3 O und 3 F;

d) Aluminiumlegierung: siehe Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 (10) besondere Vorschrift a;

e) Verbundwerkstoff für verdichtete, verflüssigte, tiefgekühlt verflüssigte oder gelöste Gase;

f) Kunststoff für tiefgekühlt verflüssigte Gase und

g) Glas für tiefgekühlt verflüssigte Gase des Klassifizierungscodes 3 A, ausgenommen UN 2187 Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig, oder Gemische mit Kohlendioxid, tiefgekühlt, flüssig, sowie für Gase des Klassifizierungscodes 3 O.

6.2.5.2 Bedienungsausrüstung

(bleibt offen)

6.2.5.3 Flaschen, Großflaschen, Druckfässer und Flaschenbündel aus Metall

Die Spannung des Metalls an der am stärksten beanspruchten Stelle des Druckgefäßkörpers darf beim Prüfdruck 77 % der garantierten Mindeststreckgrenze (Re) nicht überschreiten.

Unter Streckgrenze ist die Spannung zu verstehen, bei der eine bleibende Dehnung von 2 ‰ (d.h. 0,2 %) oder eine bleibende Dehnung von 1 % bei austenitischen Stählen zwischen den Messmarken des Probestabes erreicht wurde.

Bem. Für Bleche ist die Zugprobe quer zur Walzrichtung zu entnehmen. Dehnung nach Bruch wird an Probestäben mit kreisrundem Querschnitt bestimmt, wobei die Messlänge «l» zwischen den Messmarken gleich dem 5fachen Stabdurchmesser «d» ist (l = 5d); werden Probestäbe mit eckigem Querschnitt verwendet, so wird die Messlänge «l» nach der Formel

$$l = 5{,}65\sqrt{F_0}$$

berechnet, wobei F_0 gleich dem ursprünglichen Querschnitt des Probestabes ist.

Die Druckgefäße müssen aus geeigneten Werkstoffen hergestellt sein, die bei Temperaturen zwischen –20 °C und +50 °C unempfindlich gegen Sprödbruch und Spannungsrisskorrosion sind.

Die Schweißverbindungen müssen nach den Regeln der Technik ausgeführt sein und volle Sicherheit bieten.

6.2.5.4 Zusätzliche Vorschriften für Druckgefäße aus Aluminiumlegierungen für verdichtete, verflüssigte, gelöste Gase und nicht unter Druck stehende Gase, die besonderen Vorschriften unterliegen (Gasproben), sowie für Gegenstände, die Gas unter Druck enthalten, mit Ausnahme von Druckgaspackungen und Gefäßen, klein, mit Gas (Gaspatronen)

6.2.5.4.1 Die Werkstoffe der Druckgefäßkörper aus Aluminiumlegierungen müssen folgenden Anforderungen genügen:

	A	**B**	**C**	**D**
Zugfestigkeit Rm in MPa (= N/mm²)	49 – 186	196 – 372	196 – 372	343 – 490
Streckgrenze Re in MPa (= N/mm²) (bleibende Dehnung λ = 0,2 %)	10 – 167	59 – 314	137 – 334	206 – 412
bleibende Dehnung nach Bruch (l = 5d) in %	12 – 40	12 – 30	12 – 30	11 – 16
Faltbiegeprobe (Durchmesser des Biegestempels) d = n × e, e = Probedicke	n = 5 (Rm ≤ 98) n = 6 (Rm > 98)	n = 6 (Rm ≤ 325) n = 7 (Rm > 325)	n = 6 (Rm ≤ 325) n = 7 (Rm > 325)	n = 7 (Rm ≤ 392) n = 8 (Rm > 392)
Aluminium Association Seriennummer[a)]	1000	5000	6000	2000

a) Siehe «Aluminium Standards and Data», 5. Ausgabe, Januar 1976, veröffentlicht durch Aluminium Association, 750, 3rd Avenue, New York.

Die tatsächlichen Eigenschaften hängen von der Zusammensetzung der betreffenden Legierung und auch von der endgültigen Verarbeitung des Druckgefäßkörpers ab; die Wanddicke ist unabhängig von der verwendeten Legierung nach einer der folgenden Formeln zu berechnen:

$$e = \frac{P_{MPa} \times D}{\frac{2 \times Re}{1{,}30} + P_{MPa}} \quad \text{oder} \quad e = \frac{P_{bar} \times D}{\frac{20 \times Re}{1{,}30} + P_{bar}},$$

wobei

e = Mindestwanddicke des Druckgefäßes in mm

P_{MPa} = Prüfdruck in MPa

P_{bar} = Prüfdruck in bar

D = nomineller äußerer Durchmesser des Druckgefäßes in mm

Re = garantierte minimale 0,2 %ige Streckgrenze in MPa (N/mm^2)

bedeuten.

Die in der Formel stehende garantierte minimale Streckgrenze (Re) darf unabhängig von der verwendeten Legierung nicht größer sein als das 0,85fache der garantierten minimalen Zugfestigkeit (Rm).

Bem. 1. Die vorstehenden Eigenschaften stützen sich auf die bisherigen Erfahrungen mit folgenden Druckgefäßwerkstoffen:
Spalte A: Aluminium, unlegiert, 99,5 % rein;
Spalte B: Aluminium- und Magnesiumlegierungen;
Spalte C: Aluminium-, Silicium- und Magnesiumlegierungen; z.B. ISO/R209-Al-Si-Mg (Aluminium Association 6351);
Spalte D: Aluminium-, Kupfer- und Magnesiumlegierungen.

2. Die bleibende Dehnung nach Bruch wird an Probestäben mit kreisrundem Querschnitt bestimmt, wobei die Messlänge «l» zwischen den Messmarken gleich dem 5fachen Stabdurchmesser «d» ist (l = 5d); werden Probestäbe mit rechteckigem Querschnitt verwendet, so wird die Messlänge «l» nach der Formel

$$l = 5{,}65\sqrt{F_0}$$

berechnet, wobei F_0 gleich dem ursprünglichen Querschnitt des Probestabes ist.

3. a) Die Faltbiegeprobe (siehe Abbildung) ist an Proben, die als Ring mit einer Breite von 3e, jedoch nicht weniger als 25 mm, von dem Zylinder abgeschnitten und in zwei gleiche Teile geteilt werden, durchzuführen. Die Proben dürfen nur an den Rändern bearbeitet werden.

b) Die Faltbiegeprobe ist mit einem Biegestempel mit dem Durchmesser (d) und zwei Rundstützen, die durch eine Entfernung von (d + 3e) voneinander getrennt sind, durchzuführen. Während der Probe sind die Innenflächen nicht weiter voneinander entfernt als der Durchmesser des Biegestempels.

c) Die Probe darf nicht reißen, wenn sie um den Biegestempel gebogen wird, bis die Innenflächen am Biegestempel anliegen.

d) Das Verhältnis (n) zwischen dem Durchmesser des Biegestempels und der Dicke der Probe muss den Werten in der Tabelle entsprechen.

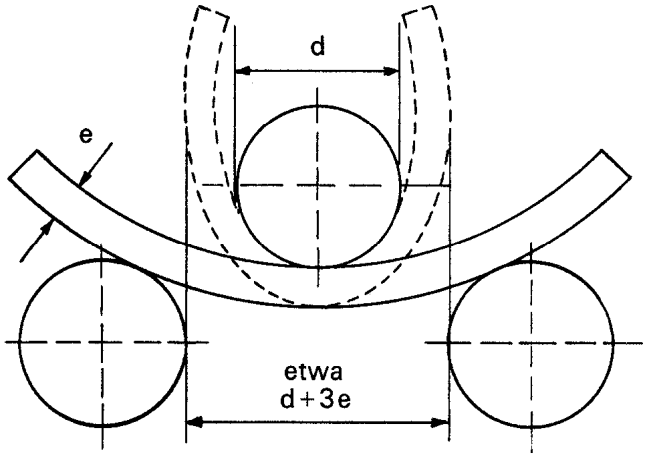


Abbildung der Faltbiegeprobe

6.2.5.4.2 Ein geringerer Mindestwert der Dehnung ist zulässig, vorausgesetzt, durch ein zusätzliches, von der zuständigen Behörde des Herstellungslandes zugelassenes Prüfverfahren wird nachgewiesen, dass die Druckgefäße die gleiche Sicherheit für die Beförderung gewährleisten wie Druckgefäße, die nach den Werten der Tabelle in Absatz 6.2.5.4.1 gefertigt sind (siehe auch Norm EN ISO 7866:2012 + A1:2020).

6.2.5.4.3 Die Mindestwanddicke der Druckgefäße hat an der schwächsten Stelle zu betragen:

– bei einem Druckgefäßdurchmesser unter 50 mm mindestens 1,5 mm,

– bei einem Druckgefäßdurchmesser von 50 mm bis 150 mm mindestens 2 mm,
– bei einem Druckgefäßdurchmesser von über 150 mm mindestens 3 mm.

6.2.5.4.4 Die Böden sind in Halbkugel-, elliptischer oder Korbbogenform auszuführen; sie müssen die gleiche Sicherheit gewährleisten wie der Druckgefäßkörper.

6.2.5.5 Druckgefäße aus Verbundwerkstoffen

Flaschen, Großflaschen, Druckfässer und Flaschenbündel aus Verbundwerkstoffen müssen so gebaut sein, dass das Berstverhältnis (Berstdruck dividiert durch Prüfdruck) mindestens beträgt:

– 1,67 bei ringverstärkten Druckgefäßen
– 2,00 bei vollständig umwickelten Druckgefäßen.

6.2.5.6 Verschlossene Kryo-Behälter

Für den Bau von verschlossenen Kryo-Behältern für tiefgekühlt verflüssigte Gase gelten folgende Vorschriften:

6.2.5.6.1 Werden nicht metallene Werkstoffe verwendet, so müssen diese bei der niedrigsten Betriebstemperatur des Druckgefäßes und dessen Ausrüstungsteile unempfindlich gegen Sprödbruch sein.

6.2.5.6.2 Die Druckentlastungseinrichtungen müssen so gebaut sein, dass sie auch bei ihrer niedrigsten Betriebstemperatur einwandfrei funktionieren. Die sichere Funktionsweise bei dieser Temperatur ist durch eine Prüfung jeder einzelnen Einrichtung oder durch eine Prüfung eines Einrichtungsmusters derselben Bauart festzustellen und zu prüfen.

6.2.5.6.3 Die Öffnungen und die Druckentlastungseinrichtungen der Druckgefäße müssen so ausgelegt sein, dass sie ein Herausspritzen der Flüssigkeit verhindern.

6.2.6 Allgemeine Vorschriften für Druckgaspackungen, Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) und Brennstoffzellen-Kartuschen mit verflüssigtem entzündbarem Gas

6.2.6.1 Auslegung und Bau

6.2.6.1.1 Druckgaspackungen (UN-Nummer 1950), die nur ein Gas oder Gasgemisch enthalten, und Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) (UN-Nummer 2037) müssen aus Metall hergestellt sein. Ausgenommen sind Druckgaspackungen (UN-Nummer 1950) und Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) (UN-Nummer 2037) bis zu einem Fassungsraum von 100 ml für UN 1011 Butan. Andere Druckgaspackungen (UN-Nummer 1950) müssen aus Metall, aus Kunststoff oder aus Glas hergestellt sein. Metallgefäße mit einem Außendurchmesser von mindestens 40 mm müssen einen konkaven Boden haben.

6.2.6.1.2 Gefäße aus Metall dürfen einen Fassungsraum von höchstens 1000 ml, solche aus Kunststoff oder Glas von höchstens 500 ml haben.

6.2.6.1.3 Jedes Baumuster von Gefäßen (Druckgaspackung oder Gaspatrone) muss vor der Inbetriebnahme einer Flüssigkeitsdruckprüfung nach Unterabschnitt 6.2.6.2 genügen.

6.2.6.1.4 Die Entnahmeventile und Zerstäubungseinrichtungen der Druckgaspackungen der UN-Nummer 1950 und die Entnahmeventile der Gaspatronen der UN-Nummer 2037 müssen einen dichten Verschluss der Gefäße gewährleisten und sind gegen unbeabsichtigtes Öffnen zu schützen. Die Entnahmeventile und Zerstäubungseinrichtungen, die nur auf Innendruck schließen, sind nicht zugelassen.

6.2.6.1.5 Der innere Druck von Druckgaspackungen darf bei 50 °C 1,2 MPa (12 bar) bei verflüssigten entzündbaren Gasen, 1,32 MPa (13,2 bar) bei verflüssigten nicht entzündbaren Gasen und 1,5 MPa (15 bar) bei verdichteten oder gelösten nicht entzündbaren Gasen nicht überschreiten. Bei einem Gemisch aus mehreren Gasen gilt der strengere Grenzwert. Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) müssen den Prüfdruck- und Befüllungsvorschriften der Verpackungsanweisung P 200des Unterabschnitts 4.1.4.1 entsprechen. Darüber hinaus darf das Produkt aus Prüfdruck und dem mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum nicht größer als 30 bar·Liter für verflüssigte Gase bzw. 54 bar·Liter für verdichtete Gase und der Prüfdruck für verflüssigte Gase nicht größer als 250 bar und für verdichtete Gase nicht größer als 450 bar sein.

6.2.6.2 Flüssigkeitsdruckprüfung

6.2.6.2.1 Der anzuwendende innere Druck (Prüfdruck) muss das 1,5fache des Innendrucks bei 50 °C, mindestens aber 1 MPa (10 bar) betragen.

6.2.6.2.2 An mindestens fünf leeren Gefäßen jedes Baumusters sind Flüssigkeitsdruckprüfungen durchzuführen:

a) bis zum festgelegten Prüfdruck, wobei weder Undichtheiten noch sichtbare bleibende Formänderungen auftreten dürfen, und

b) bis zum Undichtwerden oder Bersten, wobei zunächst ein etwaiger konkaver Boden ausbuchten muss und das Gefäß erst beim 1,2fachen Prüfdruck undicht werden oder bersten darf.

6.2.6.3 Dichtheitsprüfung

Jede gefüllte Druckgaspackung, jede Gaspatrone oder jede Brennstoffzellen-Kartusche muss einer Prüfung in einem Heißwasserbad gemäß Absatz 6.2.6.3.1 oder einer zugelassenen Alternative zur Prüfung im Wasserbad gemäß Absatz 6.2.6.3.2 unterzogen werden.

6.2.6.3.1 Prüfung in einem Heißwasserbad

6.2.6.3.1.1 Die Temperatur des Wasserbades und die Dauer der Prüfung sind so zu wählen, dass der Innendruck mindestens den Wert erreicht, der bei 55 °C (50 °C, wenn die flüssige Phase bei 50 °C nicht mehr als 95 % des Fassungsraums der Druckgaspackung, der Gaspatrone oder der Brennstoffzellen-Kartusche einnimmt) erreicht werden würde. Wenn der Inhalt wärmeempfindlich ist oder die Druckgaspackungen, Gaspatronen oder Brennstoffzellen-Kartuschen aus Kunststoff hergestellt sind, der bei dieser Temperatur weich wird, ist die Temperatur des Wasserbades zwischen 20 °C und 30 °C einzustellen, wobei jedoch außerdem eine von 2000 Druckgaspackungen, Gaspatronen oder Brennstoffzellen-Kartuschen bei der höheren Temperatur zu prüfen ist.

6.2.6.3.1.2 An einer Druckgaspackung, Gaspatrone oder Brennstoffzellen-Kartusche dürfen weder Undichtheiten noch bleibende Verformungen auftreten, mit der Ausnahme, dass Druckgaspackungen, Gaspatronen oder Brennstoffzellen-Kartuschen aus Kunststoff sich durch Weichwerden verformen dürfen, sofern sie dicht bleiben.

6.2.6.3.2 Alternative Methoden

Mit Zustimmung der zuständigen Behörde dürfen alternative Methoden, die ein gleichwertiges Sicherheitsniveau gewährleisten, angewendet werden, vorausgesetzt, die Vorschriften des Absatzes 6.2.6.3.2.1 und des Absatzes 6.2.6.3.2.2 bzw. 6.2.6.3.2.3 werden erfüllt.

6.2.6.3.2.1 Qualitätssicherungssystem

Die Befüller von Druckgaspackungen, Gaspatronen oder Brennstoffzellen-Kartuschen und die Hersteller von Bauteilen für Druckgaspackungen, Gaspatronen oder Brennstoffzellen-Kartuschen müssen über ein Qualitätssicherungssystem verfügen. Das Qualitätssicherungssystem muss Verfahren zur Anwendung bringen, um sicherzustellen, dass alle Druckgaspackungen, Gaspatronen oder Brennstoffzellen-Kartuschen, die undicht oder verformt sind, aussortiert und nicht zur Beförderung aufgegeben werden.

Das Qualitätssicherungssystem muss Folgendes umfassen:

a) eine Beschreibung der Organisationsstruktur und der Verantwortlichkeiten;
b) die entsprechenden Anweisungen, die für die Prüfung, die Qualitätskontrolle, die Qualitätssicherung und die Arbeitsabläufe verwendet werden;
c) Qualitätsaufzeichnungen, wie Prüfberichte, Prüf- und Kalibrierungsdaten und Nachweise;
d) Überprüfungen durch die Geschäftsleitung, um die erfolgreiche Wirkungsweise des Qualitätssicherungssystems sicherzustellen;
e) ein Verfahren für die Kontrolle der Dokumente und deren Überarbeitung;
f) ein Mittel für die Kontrolle nicht konformer Druckgaspackungen, Gaspatronen oder Brennstoffzellen-Kartuschen;
g) Schulungsprogramme und Qualifizierungsverfahren für das betroffene Personal und
h) Verfahren um sicherzustellen, dass am Endprodukt keine Schäden vorhanden sind.

Es sind eine erstmalige Nachprüfung (Audit) und wiederkehrende Nachprüfungen zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde durchzuführen. Diese Nachprüfungen müssen sicherstellen, dass das zugelassene System geeignet und effizient ist und bleibt. Die zuständige Behörde ist vorab über alle vorgeschlagenen Änderungen am zugelassenen System in Kenntnis zu setzen.

6.2.6.3.2.2 Druckgaspackungen

6.2.6.3.2.2.1 Druck- und Dichtheitsprüfung von Druckgaspackungen vor dem Befüllen

Jede leere Druckgaspackung muss einem Druck ausgesetzt werden, der mindestens so hoch sein muss, wie der bei 55 °C (50 °C, wenn die flüssige Phase bei 50 °C nicht mehr als 95 % des Fassungsraums der Druckgaspackung einnimmt) in einer gefüllten Druckgaspackung erwartete Druck. Dieser muss mindestens zwei Drittel des Auslegungsdrucks der Druckgaspackung betragen. Wenn eine Druckgaspackung beim Prüfdruck Anzeichen einer Undichtheit von mindestens $3{,}3 \times 10^{-2}$ mbar•l•s^{-1}, von Verformungen oder anderer Mängel aufweist, muss sie aussortiert werden.

6.2.6.3.2.2.2 Prüfung der Druckgaspackung nach dem Befüllen

Vor dem Befüllen muss der Befüller sicherstellen, dass die Crimp-Einrichtung richtig eingestellt ist und das festgelegte Treibmittel verwendet wird.

Jede befüllte Druckgaspackung muss gewogen und auf Dichtheit geprüft werden. Die Einrichtung zur Feststellung von Undichtheiten muss genügend empfindlich sein, um bei 20 °C mindestens eine Undichtheit von $2{,}0 \times 10^{-3}$ mbar•l•s^{-1} festzustellen.

Alle Druckgaspackungen, die Anzeichen einer Undichtheit, einer Verformung oder einer überhöhten Masse aufweisen, müssen aussortiert werden.

6.2.6.3.2.3 Gaspatronen und Brennstoffzellen-Kartuschen

6.2.6.3.2.3.1 Druckprüfung von Gaspatronen und Brennstoffzellen-Kartuschen

Jede Gaspatrone oder jede Brennstoffzellen-Kartusche muss einem Prüfdruck ausgesetzt werden, der mindestens so hoch sein muss, wie der bei 55 °C (50 °C, wenn die flüssige Phase bei 50 °C nicht mehr als 95 % des Fassungsraums des Gefäßes einnimmt) im gefüllten Gefäß erwartete höchste Druck. Dieser Prüfdruck muss dem für die Gaspatrone oder Brennstoffzellen-Kartusche festgelegten Druck entsprechen und muss mindestens zwei Drittel des Auslegungsdrucks der Gaspatrone oder der Brennstoffzellen-Kartusche betragen. Wenn eine Gaspatrone oder Brennstoffzellen-Kartusche beim Prüfdruck Anzeichen einer Undichtheit von mindestens $3{,}3 \times 10^{-2}$ mbar•l•s^{-1}, von Verformungen oder anderer Mängel aufweist, muss sie aussortiert werden.

6.2.6.3.2.3.2 Dichtheitsprüfung von Gaspatronen und Brennstoffzellen-Kartuschen

Vor dem Befüllen und Abdichten muss der Befüller sicherstellen, dass die (gegebenenfalls vorhandenen) Verschlüsse und die dazugehörige Dichtungseinrichtung entsprechend verschlossen sind und das festgelegte Gas verwendet wird.

Jede befüllte Gaspatrone oder Brennstoffzellen-Kartusche muss auf korrekte Gasmasse und auf Dichtheit geprüft werden. Die Einrichtung zur Feststellung von Undichtheiten muss genügend empfindlich sein, um bei 20 °C mindestens eine Undichtheit von $2{,}0 \times 10^{-3}$ mbar•l•s^{-1} festzustellen.

Alle Gaspatronen oder Brennstoffzellen-Kartuschen, deren Gasmasse nicht mit den ausgewiesenen Massengrenzwerten übereinstimmt oder die Anzeichen einer Undichtheit oder einer Verformung aufweisen, müssen aussortiert werden.

6.2.6.3.3 Mit Zustimmung der zuständigen Behörde unterliegen Druckgaspackungen und Gefäße, klein, nicht den Vorschriften der Unterabschnitte 6.2.6.3.1 und 6.2.6.3.2, wenn sie steril sein müssen, jedoch durch eine Prüfung im Wasserbad nachteilig beeinflusst werden können, vorausgesetzt:

a) sie enthalten ein nicht entzündbares Gas und
   (i) sie enthalten entweder andere Stoffe, die Bestandteile pharmazeutischer Produkte für medizinische, veterinärmedizinische oder ähnliche Zwecke sind, oder
   (ii) sie enthalten andere Stoffe, die im Herstellungsverfahren für pharmazeutische Produkte verwendet werden, oder
   (iii) sie werden in medizinischen, veterinärmedizinischen oder ähnlichen Anwendungen eingesetzt;
b) durch die vom Hersteller verwendeten alternativen Methoden für die Feststellung von Undichtheiten und für die Druckfestigkeit wird ein gleichwertiges Sicherheitsniveau erreicht, wie Heliumnachweis und Prüfung einer statistischen Probe von mindestens 1 von 2000 jeder Fertigungscharge im Wasserbad, und
c) sie werden für pharmazeutische Produkte gemäß den Absätzen a) (i) und (iii) unter der Ermächtigung einer staatlichen Gesundheitsverwaltung hergestellt. Sofern dies von der zuständigen Behörde vorgeschrieben wird, müssen die von der Weltgesundheitsorganisation (WHO)[9)] aufgestellten Grundsätze der «guten Herstellungspraxis» (GMP) eingehalten werden.

6.2.6.4 Verweis auf Normen

Die grundlegenden Bestimmungen dieses Abschnitts gelten bei Anwendung nachstehender Normen als erfüllt:

---

9) WHO-Veröffentlichung: «Quality assurance of pharmaceuticals. A compendium of guidelines and related materials. Volume 2: Good manufacturing practices and inspection» (Qualitätssicherung pharmazeutischer Produkte. Eine Übersicht von Richtlinien und ähnlichen Dokumenten. Band 2: Gute Herstellungspraxis und Inspektion).

– für UN 1950 Druckgaspackungen: Anhang der Richtlinie des Rates 75/324/EWG[10)]in der geänderten und zum Zeitpunkt der Herstellung geltenden Fassung

– für UN 2037 Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen), die UN 1965 Kohlenwasserstoffgas, Gemisch, verflüssigt, n.a.g., enthalten: EN 417:2012 Metallene Einwegkartuschen für Flüssiggas, mit und ohne Entnahmeventil, zum Betrieb von tragbaren Geräten; Herstellung, Prüfungen und Kennzeichnung

– für UN 2037 Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen), die nicht giftige, nicht entzündbare verdichtete oder verflüssigte Gase enthalten: EN 16509:2014 Ortsbewegliche Gasflaschen – Nicht wiederbefüllbare kleine ortsbewegliche Flaschen aus Stahl mit einem Fassungsraum bis einschließlich 120 ml für verdichtete oder verflüssigte Gase (Kompaktflaschen) – Auslegung, Bau, Füllung und Prüfung. Zusätzlich zu den in dieser Norm vorgeschriebenen Kennzeichen muss die Gaspatrone mit «UN 2037/EN 16509» gekennzeichnet sein.

[10)] Richtlinie 75/324/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 20. Mai 1975 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten (der Europäischen Gemeinschaften) über Aerosol-packungen, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 147 vom 9. Juni 1975.

Kapitel 6.3

Bau- und Prüfvorschriften für Verpackungen für ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie A der Klasse 6.2 (UN-Nummern 2814 und 2900)

Bem. Die Vorschriften dieses Kapitels gelten nicht für Verpackungen, die gemäß Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 621 für die Beförderung von Stoffen der Klasse 6.2 verwendet werden.

6.3.1 Allgemeines

6.3.1.1 Die Vorschriften dieses Kapitels gelten für Verpackungen zur Beförderung von ansteckungsgefährlichen Stoffen der Kategorie A (UN-Nummern 2814 und 2900).

6.3.2 Vorschriften für Verpackungen

6.3.2.1 Die Vorschriften in diesem Abschnitt stützen sich auf die derzeit verwendeten Verpackungen, wie sie in Abschnitt 6.1.4 definiert sind. Um den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt zu berücksichtigen, dürfen Verpackungen verwendet werden, deren Spezifikationen von denen in diesem Kapitel abweichen, vorausgesetzt, sie sind ebenso wirksam, von der zuständigen Behörde anerkannt und in der Lage, die in Abschnitt 6.3.5 beschriebenen Vorschriften erfolgreich zu erfüllen. Andere als die im ADR beschriebenen Prüfverfahren sind zulässig, vorausgesetzt, sie sind gleichwertig und von der zuständigen Behörde anerkannt.

6.3.2.2 Die Verpackungen müssen nach einem von der zuständigen Behörde als zufrieden stellend erachteten Qualitätssicherungsprogramm hergestellt und geprüft sein, um sicherzustellen, dass jede Verpackung den Vorschriften dieses Kapitels entspricht.

Bem. Die Norm ISO 16106:2020 «Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter – Gefahrgutverpackungen, Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen – Leitfaden für die Anwendung der ISO 9001» enthält zufrieden stellende Leitlinien für Verfahren, die angewendet werden dürfen.

6.3.2.3 Hersteller und nachfolgende Verteiler von Verpackungen müssen Informationen über die zu befolgenden Verfahren sowie eine Beschreibung der Arten und Abmessungen der Verschlüsse (einschließlich der erforderlichen Dichtungen) und aller anderen Bestandteile liefern, die notwendig sind, um sicherzustellen, dass die versandfertigen Versandstücke in der Lage sind, die anwendbaren Qualitätsprüfungen dieses Kapitels zu erfüllen.

6.3.3 Codierung für die Bezeichnung des Verpackungstyps

6.3.3.1 Die Codes für die Bezeichnung des Verpackungstyps sind in Unterabschnitt 6.1.2.7 aufgeführt.

6.3.3.2 Auf den Verpackungscode kann der Buchstabe «U» oder «W» folgen. Der Buchstabe «U» bezeichnet eine Sonderverpackung nach Absatz 6.3.5.1.6. Der Buchstabe «W» bedeutet, dass die Verpackung zwar dem durch den Code bezeichneten Verpackungstyp angehört, jedoch nach einer von Abschnitt 6.1.4 abweichenden Spezifikation hergestellt wurde und nach den Vorschriften des Unterabschnitts 6.3.2.1 als gleichwertig gilt.

6.3.4 Kennzeichnung

Bem. 1. Die Kennzeichen auf der Verpackung geben an, dass diese einer erfolgreich geprüften Bauart entspricht und die Vorschriften dieses Kapitels erfüllt, soweit diese sich auf die Herstellung und nicht auf die Verwendung der Verpackung beziehen.

2. Die Kennzeichen sind dazu bestimmt, die Aufgaben der Verpackungshersteller, der Rekonditionierer, der Verpackungsverwender, der Beförderer und der Regelungsbehörden zu erleichtern.

3. Die Kennzeichen liefern nicht immer vollständige Einzelheiten beispielsweise über das Prüfniveau; es kann daher notwendig sein, diesem Gesichtspunkt auch unter Bezugnahme auf ein Prüfzertifikat, Prüfberichte oder ein Verzeichnis erfolgreich geprüfter Verpackungen Rechnung zu tragen.

6.3.4.1 Jede Verpackung, die für eine Verwendung gemäß ADR vorgesehen ist, muss mit Kennzeichen versehen sein, die dauerhaft und lesbar und an einer Stelle in einem zur Verpackung verhältnismäßigen Format so angebracht sind, dass sie gut sichtbar sind. Bei Versandstücken mit einer Bruttomasse von mehr als 30 kg müssen die Kennzeichen oder ein Doppel davon auf der Oberseite oder auf einer Seite der Verpackung erscheinen. Die Buchstaben, Ziffern und Zeichen müssen eine Zeichenhöhe von mindestens 12 mm haben, ausgenommen an Verpackungen mit einem Fassungsraum von höchstens 30 Litern oder einer Nettomasse von höchstens 30 kg, bei denen die Zeichenhöhe mindestens 6 mm betragen muss, und ausgenommen an Verpackungen mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Litern oder einer Nettomasse von höchstens 5 kg, bei denen sie eine angemessene Größe aufweisen müssen.

6.3.4.2 Verpackungen, die den Vorschriften dieses Abschnitts und des Abschnitts 6.3.5 entsprechen, müssen mit folgenden Kennzeichen versehen sein:

a) dem Symbol der Vereinten Nationen für Verpackungen (un) ; dieses Symbol darf nur zum Zweck der Bestätigung verwendet werden, dass eine Verpackung, ein flexibler Schüttgut-Container, ein ortsbeweglicher Tank oder ein MEGC den entsprechenden Vorschriften des Kapitels 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 oder 6.11 entspricht;

b) dem Code für die Bezeichnung des Verpackungstyps nach Abschnitt 6.1.2;

c) der Angabe «KLASSE 6.2»;

d) den letzten beiden Ziffern des Jahres der Herstellung der Verpackung;

e) dem Zeichen des Staates, in dem die Erteilung des Kennzeichens zugelassen wurde, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[1)];

f) dem Namen des Herstellers oder einer sonstigen von der zuständigen Behörde festgelegten Identifizierung der Verpackung und

g) bei Verpackungen, die den Vorschriften des Absatzes 6.3.5.1.6 entsprechen, dem Buchstaben «U» unmittelbar nach dem in Absatz b) vorgeschriebenen Kennzeichen.

6.3.4.3 Die Kennzeichen müssen in der Reihenfolge der Absätze a) bis g) in Unterabschnitt 6.3.4.2 angebracht werden; jedes der in diesen Absätzen vorgeschriebenen Kennzeichen muss zur leichteren Identifizierung deutlich getrennt werden, z.B. durch einen Schrägstrich oder eine Leerstelle. Beispiele siehe Unterabschnitt 6.3.4.4.

Alle zusätzlichen, von einer zuständigen Behörde zugelassenen Kennzeichen dürfen die korrekte Identifizierung der in Unterabschnitt 6.3.4.1 vorgeschriebenen Kennzeichen nicht beeinträchtigen.

6.3.4.4 Beispiel für die Kennzeichnung:

(un)	4G/KLASSE 6.2/06/	nach 6.3.4.2 a), b), c) und d)
	S/SP-9989-ERIKSSON	nach 6.3.4.2 e) und f)

6.3.5 Prüfvorschriften für Verpackungen

6.3.5.1 Durchführung und Wiederholung der Prüfungen

6.3.5.1.1 Die Bauart jeder Verpackung muss den in diesem Abschnitt vorgesehenen Prüfungen nach den von der zuständigen Behörde, welche die Zuteilung des Kennzeichens bestätigt hat, festgelegten Verfahren unterzogen und von dieser Behörde zugelassen werden.

6.3.5.1.2 Vor der Verwendung muss jede Bauart einer Verpackung die in diesem Kapitel vorgeschriebenen Prüfungen mit Erfolg bestanden haben. Die Bauart der Verpackung wird durch Auslegung, Größe, verwendeten Werkstoff und dessen Dicke, Art der Fertigung und Zusammenbau bestimmt, kann aber auch verschiedene Oberflächenbehandlungen einschließen. Hierzu gehören auch Verpackungen, die sich von der Bauart nur durch ihre geringere Bauhöhe unterscheiden.

6.3.5.1.3 Die Prüfungen müssen mit Mustern aus der Produktion in Abständen durchgeführt werden, die von der zuständigen Behörde festgelegt werden.

6.3.5.1.4 Die Prüfungen müssen auch nach jeder Änderung der Auslegung, des Werkstoffs oder der Art der Fertigung einer Verpackung wiederholt werden.

6.3.5.1.5 Die zuständige Behörde kann die selektive Prüfung von Verpackungen zulassen, die sich nur geringfügig von einer bereits geprüften Bauart unterscheiden, z. B. Primärgefäße kleinerer Größe oder geringerer Nettomasse sowie Verpackungen, wie Fässer und Kisten, bei denen ein oder mehrere Außenmaße etwas verringert sind.

6.3.5.1.6 Alle Arten von Primärgefäßen dürfen in einer Sekundärverpackung zusammengefasst und unter folgenden Bedingungen ohne Prüfung in der starren Außenverpackung befördert werden:

a) die starre Außenverpackung ist erfolgreich den Prüfungen nach Absatz 6.3.5.2.2 mit zerbrechlichen Primärgefäßen (z.B. aus Glas) geprüft worden;

b) die gesamte kombinierte Bruttomasse der Primärgefäße darf die Hälfte der Bruttomasse der Primärgefäße, die für die Fallprüfung nach Absatz a) verwendet wurden, nicht überschreiten;

c) die Dicke der Polsterung zwischen den Primärgefäßen und zwischen den Primärgefäßen und der Außenseite der Sekundärverpackung darf nicht geringer sein als die entsprechenden Dicken in der ursprünglich geprüften Verpackung; wenn bei der ursprünglichen Prüfung ein einziges Primärgefäß verwendet wurde, darf die Dicke der Polsterung zwischen den Primärgefäßen nicht geringer sein als die

---

[1)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

Dicke der Polsterung zwischen der Außenseite der Sekundärverpackung und dem Primärgefäß bei der ursprünglichen Prüfung. Wenn im Vergleich zu den Bedingungen bei der Fallprüfung entweder weniger oder kleinere Primärgefäße verwendet werden, ist zusätzliches Polstermaterial zu verwenden, um die Hohlräume aufzufüllen;

d) die starre Außenverpackung muss in leerem Zustand erfolgreich die Stapeldruckprüfung nach Unterabschnitt 6.1.5.6 bestanden haben. Die Gesamtmasse der gleichen Versandstücke hängt von der kombinierten Masse der Verpackungen, die für die Fallprüfung nach Absatz a) verwendet wurden, ab;

e) Primärgefäße mit flüssigen Stoffen müssen mit einer ausreichenden Menge saugfähigen Materials umgeben sein, um den gesamten flüssigen Inhalt der Primärgefäße aufzusaugen;

f) wenn die starre Außenverpackung für die Aufnahme von Primärgefäßen für flüssige Stoffe vorgesehen ist und selbst nicht flüssigkeitsdicht ist oder wenn die starre Außenverpackung für die Aufnahme von Primärgefäßen für feste Stoffe vorgesehen ist und selbst nicht staubdicht ist, müssen Maßnahmen in Form einer dichten Innenauskleidung, eines Kunststoffsacks oder eines anderen ebenso wirksamen Mittels zur Umschließung getroffen werden, um bei einer Undichtheit alle flüssigen oder festen Stoffe zurückzuhalten;

g) neben den Kennzeichen gemäß Unterabschnitt 6.3.4.2 a) bis f) sind die Verpackungen mit dem Kennzeichen gemäß Unterabschnitt 6.3.4.2 g) zu versehen.

6.3.5.1.7 Die zuständige Behörde kann jederzeit verlangen, dass durch Prüfungen nach diesem Abschnitt nachgewiesen wird, dass die Verpackungen aus der Serienherstellung die Vorschriften der Bauartprüfung erfüllen.

6.3.5.1.8 Unter der Voraussetzung, dass die Gültigkeit der Prüfergebnisse nicht beeinträchtigt wird, und mit Zustimmung der zuständigen Behörde dürfen mehrere Prüfungen mit einem einzigen Muster durchgeführt werden.

6.3.5.2 Vorbereitung der Verpackungen für die Prüfungen

6.3.5.2.1 Die Prüfmuster der Verpackungen sind versandfertig vorzubereiten, mit der Ausnahme, dass ein ansteckungsgefährlicher flüssiger oder fester Stoff durch Wasser oder, wenn eine Temperierung auf –18 °C vorgeschrieben ist, durch Wasser mit Frostschutzmittel zu ersetzen ist. Jedes Primärgefäß muss zu mindestens 98 % seines Fassungsraumes gefüllt sein.

Bem. Der Begriff Wasser umfasst Wasser/Frostschutzmittel-Lösungen mit einer relativen Dichte von mindestens 0,95 für die Prüfung bei –18 °C.

6.3.5.2.2 Geforderte Prüfungen und Anzahl der Prüfmuster

Vorgeschriebene Prüfungen und Anzahl der Prüfmuster

Für Verpackungstypen vorgeschriebene Prüfungen

Verpackungstyp[a)]			vorgeschriebene Prüfungen					
starre Außenverpackung	Primär-gefäß		Beregnung mit Wasser 6.3.5.3.5.1	Konditionierung unter Kälte 6.3.5.3.5.2	Fall 6.3.5.3	zusätzlicher Fall 6.3.5.3.5.3	Durchstoßen 6.3.5.4	Stapel 6.1.5.6
	Kunststoff	anderer Werkstoff	Anzahl der Prüfmuster	Anzahl der Prüfmuster	Anzahl der Prüfmuster	Anzahl der Prüfmuster	Anzahl der Prüfmuster	Anzahl der Prüfmuster
Kiste aus Pappe	X		5	5	10	an einem Prüfmuster vorgeschrieben, wenn die Verpackung für die Aufnahme von Trockeneis vorgesehen ist	2	an drei Prüfmustern bei der Prüfung einer gemäß 6.3.5.1.6 mit «U» gekennzeichneten Verpackung für besondere Vorschriften
		X	5	0	5		2	
Fass aus Pappe	X		3	3	6		2	
		X	3	0	3		2	
Kiste aus Kunststoff	X		0	5	5		2	
		X	0	5	5		2	
Fass/Kanister aus Kunststoff	X		0	3	3		2	
		X	0	3	3		2	
Kiste aus anderem Werkstoff	X		0	5	5		2	
		X	0	0	5		2	
Fass/Kanister aus anderem Werkstoff	X		0	3	3		2	
		X	0	0	3		2	

[a] Der «Verpackungstyp» kategorisiert Verpackungen für Prüfzwecke nach der Art der Verpackung und ihren Werkstoffeigenschaften.

Bem. 1. In den Fällen, in denen das Primärgefäß aus mindestens zwei Werkstoffen besteht, bestimmt der Werkstoff, der am leichtesten zur Beschädigung neigt, die anzuwendende Prüfung.

2. Der Werkstoff der Sekundärverpackungen bleibt bei der Auswahl der Prüfung oder der Konditionierung für die Prüfung unberücksichtigt.

Erläuterung zur Anwendung der Tabelle:

Wenn die zu prüfende Verpackung aus einer äußeren Kiste aus Pappe mit einem Primärgefäß aus Kunststoff besteht, müssen fünf Prüfmuster vor der Fallprüfung der Beregnungsprüfung mit Wasser (siehe Absatz 6.3.5.3.5.1) unterzogen werden und weitere fünf Prüfmuster müssen vor der Fallprüfung auf –18 °C konditioniert werden (siehe Absatz 6.3.5.3.5.2). Wenn die Verpackung für die Aufnahme von Trockeneis vorgesehen ist, muss ein weiteres einzelnes Prüfmuster gemäß Absatz 6.3.5.3.5.3 der Fallprüfung unterzogen werden.

Versandfertige Verpackungen sind den Prüfungen nach den Unterabschnitten 6.3.5.3 und 6.3.5.4 zu unterziehen. Für Außenverpackungen beziehen sich die Eintragungen in der Tabelle auf Pappe oder ähnliche Werkstoffe, deren Leistungsfähigkeit durch Feuchtigkeit schnell beeinträchtigt werden kann, auf Kunststoffe, die bei niedrigen Temperaturen spröde werden können, und auf andere Werkstoffe wie Metalle, deren Leistungsfähigkeit durch Feuchtigkeit oder Temperatur nicht beeinträchtigt wird.

6.3.5.3 Fallprüfung

Fallhöhe und Aufprallplatte

6.3.5.3.1 Die Prüfmuster sind Freifallversuchen auf eine nicht federnde, horizontale, ebene, massive und starre Oberfläche aus einer Höhe von 9 m gemäß Absatz 6.1.5.3.4 zu unterziehen.

6.3.5.3.2 Anzahl der Prüfmuster und Fallausrichtung

6.3.5.3.2.1 Wenn die Prüfmuster die Form einer Kiste haben, sind fünf Muster fallen zu lassen, und zwar jeweils eines in folgender Ausrichtung:

a) flach auf den Boden,

b) flach auf das Oberteil,

c) flach auf die längste Seite,

d) flach auf die kürzeste Seite,

e) auf eine Ecke.

6.3.5.3.2.2 Wenn die Prüfmuster die Form eines Fasses oder eines Kanisters haben, sind drei Muster fallen zu lassen, und zwar jeweils eines in folgender Ausrichtung:

a) diagonal auf die obere Kante, wobei der Schwerpunkt direkt über der Aufprallstelle liegt,

b) diagonal auf die untere Kante,

c) flach auf den Mantel oder die Seite.

6.3.5.3.3 Die Prüfmuster müssen in der vorgeschriebenen Ausrichtung fallen gelassen werden, es ist jedoch zulässig, dass der Aufprall aus aerodynamischen Gründen nicht in dieser Ausrichtung erfolgt.

6.3.5.3.4 Nach der jeweiligen Fallversuchsreihe darf aus dem (den) Primärgefäß(en), das (die) durch das Polstermaterial/saugfähige Material in der Sekundärverpackung geschützt bleiben muss (müssen), nichts nach außen gelangen.

6.3.5.3.5 Besondere Vorbereitung der Prüfmuster für die Fallprüfung

6.3.5.3.5.1 Pappe – Beregnungsprüfung mit Wasser

Außenverpackungen aus Pappe: Das Prüfmuster muss mindestens eine Stunde einer Beregnung mit Wasser unterzogen werden, die eine Regeneinwirkung von ungefähr 5 cm je Stunde simuliert. Es ist danach der unter Absatz 6.3.5.3.1 beschriebenen Prüfung zu unterziehen.

6.3.5.3.5.2 Kunststoff – Konditionierung unter Kälte

Primärgefäße oder Außenverpackungen aus Kunststoff: Die Temperatur des Prüfmusters und seines Inhalts ist mindestens 24 Stunden auf –18 °C oder darunter zu reduzieren; innerhalb von 15 Minuten nach der Entfernung aus dieser Umgebung ist das Prüfmuster der in Absatz 6.3.5.3.1 beschriebenen Prüfung zu unterziehen. Enthält das Prüfmuster Trockeneis, ist die Dauer der Konditionierung auf vier Stunden zu verkürzen.

6.3.5.3.5.3 Versandstücke, die für die Aufnahme von Trockeneis vorgesehen sind – Zusätzliche Fallprüfung

Wenn die Verpackung für die Aufnahme von Trockeneis vorgesehen ist, ist eine zusätzliche Prüfung zu der Prüfung nach Absatz 6.3.5.3.1 und gegebenenfalls zusätzlich zu den Prüfungen nach Absatz 6.3.5.3.5.1oder 6.3.5.3.5.2 durchzuführen. Ein Prüfmuster ist so zu lagern, dass das Trockeneis vollständig entweicht, und anschließend in einer der in Absatz 6.3.5.3.2.1 bzw. 6.3.5.3.2.2 beschriebenen Ausrichtungen, bei der die Gefahr des Zubruchgehens der Verpackung am größten ist, fallen zu lassen.

6.3.5.4 Durchstoßprüfung

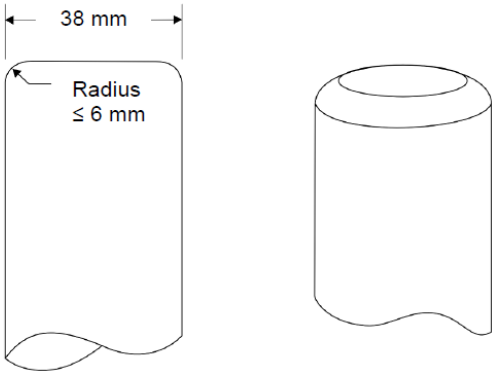
6.3.5.4.1 Verpackungen mit einer Bruttomasse von höchstens 7 kg

Die Prüfmuster sind auf eine harte und ebene Oberfläche zu legen. Eine zylindrische Stange aus Stahl mit einer Masse von mindestens 7 kg, einem Durchmesser von 38 mm und einem Aufprallende mit einem Radius von höchstens 6 mm (siehe Abbildung 6.3.5.4.2) ist in freiem senkrechtem Fall aus einer Höhe von 1 m, gemessen vom Aufprallende bis zur Aufprallfläche des Prüfmusters, fallen zu lassen. Ein Prüfmuster ist auf seine Grundfläche zu legen, ein zweites rechtwinklig zur Lage des ersten. Die Stahlstange ist jeweils so auszurichten, dass das (die) Primärgefäß(e) getroffen wird (werden). Bei jedem Aufprall ist ein Durchstoßen der zweiten Verpackung zulässig, vorausgesetzt, aus dem (den) Primärgefäß(en) gelangt nichts nach außen.

6.3.5.4.2 Verpackungen mit einer Bruttomasse von mehr als 7 kg

Die Prüfmuster sind auf das Ende einer zylindrischen Stange aus Stahl fallen zu lassen. Die Stange muss senkrecht in einer harten und ebenen Oberfläche eingesetzt sein. Sie muss einen Durchmesser von 38 mm haben, und der Radius des oberen Endes darf nicht größer sein als 6 mm (siehe Abbildung 6.3.5.4.2). Die Stange muss aus der Oberfläche mindestens soweit herausragen, wie es dem Abstand zwischen dem Mittelpunkt des Primärgefäßes (der Primärgefäße) und der Außenfläche der Außenverpackung entspricht, mindestens jedoch 200 mm. Ein Prüfmuster ist mit seiner Oberseite nach unten in senkrechtem freiem Fall aus einer Höhe von 1 m, gemessen vom oberen Ende der Stahlstange, fallen zu lassen. Ein zweites Muster ist aus der gleichen Höhe rechtwinklig zur Lage des ersten Musters fallen zu lassen. Die Verpackung ist jeweils so auszurichten, dass die Stahlstange in der Lage wäre, das (die) Primärgefäß(e) zu durchdringen. Bei jedem Aufprall ist ein Eindringen in die Sekundärverpackung zulässig, vorausgesetzt aus dem (den) Primärgefäß(en) gelangt nichts nach außen.

Abbildung 6.3.5.4.2



6.3.5.5 Prüfbericht

6.3.5.5.1 Über die Prüfung ist ein schriftlicher Prüfbericht zu erstellen, der mindestens folgende Angaben enthält und der den Benutzern der Verpackung zur Verfügung stehen muss:

1. Name und Adresse der Prüfeinrichtung;
2. Name und Adresse des Antragstellers (soweit erforderlich);
3. eine nur einmal vergebene Prüfbericht-Kennnummer;
4. Datum der Prüfung und des Prüfberichts;
5. Hersteller der Verpackung;
6. Beschreibung der Verpackungsbauart (z.B. Abmessungen, Werkstoffe, Verschlüsse, Wanddicke usw.) einschließlich des Herstellungsverfahrens (z.B. Blasformverfahren), gegebenenfalls mit Zeichnung(en) und/oder Foto(s);
7. höchster Fassungsraum;
8. Prüfinhalt;
9. Beschreibung der Prüfung und Prüfergebnisse;

10. der Prüfbericht muss mit Namen und Funktionsbezeichnung des Unterzeichners unterschrieben sein.

6.3.5.5.2 Der Prüfbericht muss Erklärungen enthalten, dass die versandfertige Verpackung in Übereinstimmung mit den anwendbaren Vorschriften dieses Kapitels geprüft worden ist und dass dieser Prüfbericht bei Anwendung anderer Verpackungsmethoden oder bei Verwendung anderer Verpackungsbestandteile ungültig werden kann. Eine Ausfertigung des Prüfberichts ist der zuständigen Behörde zur Verfügung zu stellen.

Kapitel 6.4

Vorschriften für den Bau, die Prüfung und die Zulassung von Versandstücken für radioaktive Stoffe sowie für die Zulassung solcher Stoffe

6.4.1 (bleibt offen)

6.4.2 Allgemeine Vorschriften

6.4.2.1 Ein Versandstück muss im Hinblick auf seine Masse, sein Volumen und seine Form so ausgelegt sein, dass es leicht und sicher befördert werden kann. Außerdem muss das Versandstück so ausgelegt sein, dass es in oder auf dem Fahrzeug während der Beförderung wirksam gesichert werden kann.

6.4.2.2 Die Bauart muss so beschaffen sein, dass alle Lastanschlagpunkte am Versandstück bei vorgesehener Benutzung nicht versagen und dass im Falle des Versagens das Versandstück andere Vorschriften dieser Anlage unbeeinträchtigt erfüllt. Die Bauart muss einen genügenden Sicherheitsbeiwert vorsehen, um ruckweisem Anheben Rechnung zu tragen.

6.4.2.3 Lastanschlagpunkte oder andere Vorrichtungen an der Außenfläche des Versandstücks, die zum Anheben verwendet werden könnten, müssen entweder so ausgelegt sein, dass sie die Masse des Versandstücks gemäß den Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.2.2 tragen können oder abnehmbar sein oder anderweitig während der Beförderung außer Funktion gesetzt werden.

6.4.2.4 Soweit durchführbar, muss die Verpackung so ausgelegt sein, dass die äußere Oberfläche frei von vorstehenden Bauteilen ist und leicht dekontaminiert werden kann.

6.4.2.5 Soweit durchführbar, muss die Außenseite des Versandstücks so beschaffen sein, dass Wasser nicht angesammelt und zurückgehalten werden kann.

6.4.2.6 Alle Teile, die dem Versandstück bei der Beförderung beigefügt werden und nicht Bestandteil des Versandstücks sind, dürfen dessen Sicherheit nicht beeinträchtigen.

6.4.2.7 Das Versandstück muss den Einwirkungen von Beschleunigung, Schwingung oder Schwingungsresonanz, die unter Routinebeförderungsbedingungen auftreten können, ohne Beeinträchtigung der Wirksamkeit der Verschlussvorrichtungen der verschiedenen Behälter oder der Unversehrtheit des Versandstücks als Ganzes standhalten können. Insbesondere müssen Muttern, Schrauben und andere Befestigungsmittel so beschaffen sein, dass sie sich auch nach wiederholtem Gebrauch nicht unbeabsichtigt lösen oder verloren gehen.

6.4.2.8 Bei der Auslegung des Versandstücks müssen Alterungsmechanismen berücksichtigt werden.

6.4.2.9 Die Werkstoffe der Verpackung und deren Bau- und Strukturteile müssen untereinander und mit dem radioaktiven Inhalt physikalisch und chemisch verträglich sein. Dabei ist auch das Verhalten der Werkstoffe bei Bestrahlung zu berücksichtigen.

6.4.2.10 Alle Ventile, durch die der radioaktive Inhalt entweichen könnte, sind gegen unerlaubten Betrieb zu schützen.

6.4.2.11 Die Bauart des Versandstücks muss Umgebungstemperaturen und -drücke, wie sie unter Routinebeförderungsbedingungen wahrscheinlich vorkommen, berücksichtigen.

6.4.2.12 Ein Versandstück muss so ausgelegt sein, dass es eine ausreichende Abschirmung bietet, um sicherzustellen, dass unter Routine-Beförderungsbedingungen und mit dem größten radioaktiven Inhalt, für den das Versandstück ausgelegt ist, die Dosisleistung an keinem Punkt der äußeren Oberfläche des Versandstücks die Werte überschreitet, die in den jeweils anwendbaren Absätzen 2.2.7.2.4.1.2, 4.1.9.1.11 und 4.1.9.1.12 unter Berücksichtigung der Sondervorschrift CV 33 (3.3) b) und (3.5) des Abschnitts 7.5.11 festgelegt sind.

6.4.2.13 Für radioaktive Stoffe mit anderen gefährlichen Eigenschaften müssen diese bei der Auslegung des Versandstücks berücksichtigt werden; siehe Absätze 2.1.3.5.3 und 4.1.9.1.5.

6.4.2.14 Hersteller und nachfolgende Verteiler von Verpackungen müssen Informationen über die zu befolgenden Verfahren sowie eine Beschreibung der Arten und Abmessungen der Verschlüsse (einschließlich der erforderlichen Dichtungen) und aller anderen Bestandteile liefern, die notwendig sind, um sicherzustellen, dass die versandfertigen Versandstücke in der Lage sind, die anwendbaren Qualitätsprüfungen dieses Kapitels zu erfüllen.

6.4.3 (bleibt offen)

6.4.4 Vorschriften für freigestellte Versandstücke

Ein freigestelltes Versandstück ist so auszulegen, dass die Vorschriften der Unterabschnitte 6.4.2.1 bis 6.4.2.13 und, wenn es spaltbare Stoffe enthält, die durch eine der Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.5 a) bis f) zugelassen sind, zusätzlich die Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.7.2 erfüllt werden.

6.4.5 Vorschriften für Industrieversandstücke

6.4.5.1 Typ IP-1-, Typ IP-2- und Typ IP-3-Versandstücke sind so auszulegen, dass die Vorschriften des Abschnitts 6.4.2 und des Unterabschnitts 6.4.7.2 erfüllt werden.

6.4.5.2 Ein Typ IP-2-Versandstück muss, wenn es den Prüfungen der Unterabschnitte 6.4.15.4 und 6.4.15.5 unterzogen wird, Folgendes verhindern:

a) den Verlust oder die Verstreuung des radioaktiven Inhalts und

b) einen Anstieg der höchsten Dosisleistung an irgendeiner Stelle der äußeren Oberfläche des Versandstücks von mehr als 20 %.

6.4.5.3 Ein Typ IP-3-Versandstück ist so auszulegen, dass die Vorschriften der Unterabschnitte 6.4.7.2 bis 6.4.7.15 erfüllt werden.

6.4.5.4 Alternative Vorschriften für Typ IP-2- und Typ IP-3-Versandstücke

6.4.5.4.1 Versandstücke dürfen unter folgenden Voraussetzungen als Typ IP-2-Versandstücke verwendet werden:

a) sie erfüllen die Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.5.1;

b) sie sind so ausgelegt, dass die für die Verpackungsgruppe I oder II genannten Vorschriften des Kapitels 6.1 erfüllt werden, und

c) sie müssen, wenn sie den für die Verpackungsgruppe I oder II in Kapitel 6.1 geforderten Prüfungen unterzogen werden, Folgendes verhindern:

(i) den Verlust oder die Verstreuung des radioaktiven Inhalts und

(ii) einen Anstieg der höchsten Dosisleistung an irgendeiner Stelle der äußeren Oberfläche des Versandstücks von mehr als 20 %.

6.4.5.4.2 Ortsbewegliche Tanks dürfen unter folgenden Voraussetzungen ebenfalls als Typ IP-2- oder Typ IP-3-Versandstücke verwendet werden:

a) sie erfüllen die Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.5.1;

b) sie sind so ausgelegt, dass die in Kapitel 6.7 genannten Vorschriften erfüllt werden und dass sie einem Prüfdruck von 265 kPa standhalten, und

c) sie sind so ausgelegt, dass jede gegebenenfalls vorhandene zusätzliche Abschirmung den statischen und dynamischen Beanspruchungen bei der Handhabung und Routine-Beförderungsbedingungen standhält und dass ein Anstieg der höchsten Dosisleistung an irgendeiner Stelle der äußeren Oberfläche des ortsbeweglichen Tanks von mehr als 20 % verhindert wird.

6.4.5.4.3 Mit Ausnahme von ortsbeweglichen Tanks dürfen Tanks, wie in Tabelle 4.1.9.2.5 beschrieben, ebenfalls als Typ IP-2- oder Typ IP-3-Versandstücke zur Beförderung von LSA-I- und LSA-II-Stoffen verwendet werden, vorausgesetzt,

a) sie erfüllen die Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.5.1;

b) sie sind so ausgelegt, dass die in Kapitel 6.8 genannten Vorschriften erfüllt werden, und

c) sie sind so ausgelegt, dass jede gegebenenfalls vorhandene zusätzliche Abschirmung den statischen und dynamischen Beanspruchungen bei der Handhabung und Routine-Beförderungsbedingungen standhält und dass ein Anstieg der höchsten Dosisleistung an irgendeiner Stelle der äußeren Oberfläche des Tanks von mehr als 20 % verhindert wird.

6.4.5.4.4 Container mit den Eigenschaften einer dauerhaften Umschließung dürfen unter folgenden Voraussetzungen ebenfalls als Typ IP-2- oder Typ IP-3-Versandstücke verwendet werden:

a) der radioaktive Inhalt ist auf feste Stoffe begrenzt;

b) sie erfüllen die Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.5.1 und

c) sie sind so ausgelegt, dass mit Ausnahme von Abmessungen und Gesamtgewichten die ISO-Norm 1496-1:1990 «Series 1 Freight Containers – Specifications and Testing – Part 1: General Cargo Containers» («ISO-Container der Baureihe 1 – Spezifikation und Prüfung – Teil 1: Universalfrachtcontainer») und die späteren Änderungen 1:1993, 2:1998, 3:2005, 4:2006 und 5:2006 erfüllt werden. Sie müssen so ausgelegt sein, dass sie, wenn sie den in diesem Dokument geforderten Prüfungen unterzogen und den Beschleunigungen, wie sie unter Routine-Beförderungsbedingungen auftreten, ausgesetzt werden, Folgendes verhindern:

(i) den Verlust oder die Verstreuung des radioaktiven Inhalts und

(ii) einen Anstieg der höchsten Dosisleistung an irgendeiner Stelle der äußeren Oberfläche des Containers von mehr als 20 %.

6.4.5.4.5 Großpackmittel (IBC) aus Metall dürfen unter folgenden Voraussetzungen ebenfalls als Typ IP-2- oder Typ IP-3-Versandstücke verwendet werden:

a) sie erfüllen die Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.5.1 und

b) sie sind so ausgelegt, dass die in Kapitel 6.5 für die Verpackungsgruppe I oder II genannten Vorschriften erfüllt werden und dass sie, wenn sie den in Kapitel 6.5 vorgeschriebenen Prüfungen unterzogen werden, wobei jedoch die Fallprüfung in einer zum größtmöglichen Schaden führenden Ausrichtung durchgeführt wird, Folgendes verhindern:

(i) den Verlust oder die Verstreuung des radioaktiven Inhalts und

(ii) einen Anstieg der höchsten Dosisleistung an irgendeiner Stelle der äußeren Oberfläche des Großpackmittels (IBC) von mehr als 20 %.

6.4.6 Vorschriften für Versandstücke, die Uranhexafluorid enthalten

6.4.6.1 Versandstücke, die für Uranhexafluorid ausgelegt sind, müssen den an anderer Stelle des ADR angegebenen Vorschriften entsprechen, die sich auf die radioaktiven und spaltbaren Eigenschaften des Stoffes beziehen. Sofern in Unterabschnitt 6.4.6.4 nicht anderes zugelassen ist, muss Uranhexafluorid in Mengen von mindestens 0,1 kg auch in Übereinstimmung mit den Vorschriften der Norm ISO 7195:2005 «Nuclear Energy – Packaging of Uranium Hexafluoride (UF_6) for Transport» («Kernenergie – Verpackung von Uranhexafluorid (UF_6) für den Transport») und den Vorschriften der Unterabschnitte 6.4.6.2 und 6.4.6.3 verpackt und befördert werden.

6.4.6.2 Jedes Versandstück, das für mindestens 0,1 kg Uranhexafluorid ausgelegt ist, muss so beschaffen sein, dass es:

a) der Festigkeitsprüfung des Unterabschnitts 6.4.21.5 ohne Undichtheiten und ohne unzulässige Beanspruchungen gemäß Norm ISO 7195:2005 standhält, sofern in Unterabschnitt 6.4.6.4 nicht etwas anderes zugelassen ist;

b) der Fallprüfung des Unterabschnitts 6.4.15.4 ohne Verlust oder Verstreuung von Uranhexafluorid standhält und

c) der Erhitzungsprüfung des Unterabschnitts 6.4.17.3 ohne Bruch der dichten Umschließung standhält, sofern in Unterabschnitt 6.4.6.4 nicht etwas anderes zugelassen ist.

6.4.6.3 Versandstücke, die für mindestens 0,1 kg Uranhexafluorid ausgelegt sind, dürfen nicht mit Druckentlastungsvorrichtungen ausgerüstet sein.

6.4.6.4 Vorbehaltlich einer multilateralen Zulassung dürfen Versandstücke, die für mindestens 0,1 kg Uranhexafluorid ausgelegt sind, befördert werden, wenn die Versandstücke:

a) nach anderen internationalen oder nationalen Normen als der Norm ISO 7195:2005 ausgelegt sind, vorausgesetzt, ein gleichwertiges Sicherheitsniveau wird beibehalten, und/oder

b) so ausgelegt sind, dass sie gemäß Unterabschnitt 6.4.21.5 einem Prüfdruck von weniger als 2,76 MPa ohne Undichtheiten und ohne unzulässige Beanspruchungen standhalten, und/oder

c) für mindestens 9000 kg Uranhexafluorid ausgelegt sind und die Versandstücke die Vorschrift des Unterabschnitts 6.4.6.2 c) nicht erfüllen.

Ansonsten müssen die Vorschriften der Unterabschnitte 6.4.6.1 bis 6.4.6.3 erfüllt werden.

6.4.7 Vorschriften für Typ A-Versandstücke

6.4.7.1 Typ A-Versandstücke müssen so ausgelegt sein, dass sie die allgemeinen Vorschriften des Abschnitts 6.4.2 und der Unterabschnitte 6.4.7.2 bis 6.4.7.17 erfüllen.

6.4.7.2 Die kleinste äußere Abmessung des Versandstücks darf nicht kleiner sein als 10 cm.

6.4.7.3 An der Außenseite des Versandstücks muss eine Vorrichtung wie ein Siegel angebracht sein, die nicht leicht zerbrechen kann und im unversehrten Zustand nachweist, dass das Versandstück nicht geöffnet worden ist.

6.4.7.4 Alle Befestigungseinrichtungen am Versandstück müssen so ausgelegt sein, dass die an diesen Einrichtungen wirkenden Kräfte unter normalen Beförderungsbedingungen und Unfall-Beförderungsbedingungen nicht dazu führen, dass das Versandstück den Vorschriften des ADR nicht mehr entspricht.

6.4.7.5 Die Bauart des Versandstücks muss für die Bauteile der Verpackung Temperaturen von –40 °C bis +70 °C berücksichtigen. Zu beachten sind die Gefrierpunkte von flüssigen Stoffen und die mögliche Verschlechterung der Eigenschaften von Verpackungswerkstoffen innerhalb des angegebenen Temperaturbereichs.

6.4.7.6 Die Bauart und die Herstellungsverfahren müssen nationalen oder internationalen Normen oder anderen Vorschriften, die für die zuständige Behörde annehmbar sind, entsprechen.

6.4.7.7 Die Bauart muss eine dichte Umschließung aufweisen, die mit einer Verschlusseinrichtung sicher verschlossen wird, die nicht unbeabsichtigt oder durch einen etwaigen, im Innern des Versandstücks entstehenden Druck geöffnet werden kann.

6.4.7.8 Radioaktive Stoffe in besonderer Form dürfen als Bestandteil der dichten Umschließung angesehen werden.

6.4.7.9 Wenn die dichte Umschließung einen eigenständigen Bestandteil des Versandstücks bildet, muss sie mit einer Verschlusseinrichtung sicher verschlossen werden können, die von jedem anderen Teil der Verpackung unabhängig ist.

6.4.7.10 Die Auslegung aller Teile der dichten Umschließung muss, sofern zutreffend, die radiolytische Zersetzung von Flüssigkeiten und anderen empfindlichen Werkstoffen und die Gasbildung durch chemische Reaktion und Radiolyse berücksichtigen.

6.4.7.11 Die dichte Umschließung muss ihren radioaktiven Inhalt bei Senkung des Umgebungsdruckes auf 60 kPa einschließen.

6.4.7.12 Mit Ausnahme von Druckentlastungsventilen müssen alle Ventile mit einer Umschließung versehen sein, die alle aus dem Ventil austretenden Undichtheiten auffängt.

6.4.7.13 Ist ein Bauteil des Versandstücks, das als Teil der dichten Umschließung spezifiziert ist, von einer Strahlungsabschirmung umgeben, muss diese so ausgelegt sein, dass ein unbeabsichtigter Verlust dieses Bauteils aus der Abschirmung verhindert wird. Wenn die Strahlungsabschirmung und ein solches darin enthaltenes Bauteil eine eigenständige Einheit bilden, muss die Strahlungsabschirmung mit einer Verschlusseinrichtung, die von jedem anderen Teil der Verpackung unabhängig ist, sicher verschlossen werden können.

6.4.7.14 Ein Versandstück muss so ausgelegt sein, dass es, wenn es den Prüfungen gemäß Abschnitt 6.4.15 unterzogen wird, Folgendes verhindert:

a) den Verlust oder die Verstreuung des radioaktiven Inhalts und

b) einen Anstieg der höchsten Dosisleistung an irgendeiner Stelle der äußeren Oberfläche des Versandstücks von mehr als 20 %.

6.4.7.15 Bei der Auslegung eines Versandstücks für flüssige radioaktive Stoffe müssen Vorkehrungen hinsichtlich des Leerraums getroffen werden, um Temperaturschwankungen des Inhalts, dynamische Effekte und Befüllungsdynamik zu bewältigen.

Typ A-Versandstücke für flüssige Stoffe

6.4.7.16 Ein Typ A-Versandstück, das für flüssige radioaktive Stoffe ausgelegt ist, muss zusätzlich:

a) die in Unterabschnitt 6.4.7.14 a) festgelegten Bedingungen erfüllen, wenn das Versandstück den Prüfungen des Abschnitts 6.4.16 unterzogen wird, und

b) entweder

(i) genügend saugfähiges Material enthalten, um das Doppelte des Volumens an flüssigem Inhalt aufzunehmen. Dieses saugfähige Material muss so angeordnet sein, dass es bei einer Undichtheit mit dem flüssigen Stoff in Berührung kommt; oder

(ii) mit einer dichten Umschließung, die aus primären inneren und sekundären äußeren Umschließungsbestandteilen besteht, ausgerüstet sein, wobei die sekundären äußeren Umschließungsbestandteile so ausgelegt sein müssen, dass sie auch im Falle der Undichtheit der primären inneren Umschließungsbestandteile den flüssigen Inhalt vollständig umschließen und dessen Rückhaltung gewährleisten.

Typ A-Versandstücke für Gase

6.4.7.17 Ein Typ A-Versandstück, das für Gase ausgelegt ist, muss den Verlust oder die Verstreuung des radioaktiven Inhalts verhindern, wenn das Versandstück den Prüfungen des Abschnitts 6.4.16 unterzogen wird; davon ausgenommen ist ein Typ A-Versandstück, das für gasförmiges Tritium oder Edelgase ausgelegt ist.

6.4.8 Vorschriften für Typ B(U)-Versandstücke

6.4.8.1 Typ B(U)-Versandstücke müssen so ausgelegt sein, dass sie die Vorschriften des Abschnitts 6.4.2 und der Unterabschnitte 6.4.7.2 bis 6.4.7.15 mit Ausnahme des Unterabschnitts 6.4.7.14 a) und zusätzlich die Vorschriften der Unterabschnitte 6.4.8.2 bis 6.4.8.15 erfüllen.

6.4.8.2 Ein Versandstück muss so ausgelegt sein, dass bei Umgebungsbedingungen gemäß den Unterabschnitten 6.4.8.5 und 6.4.8.6 die durch den radioaktiven Inhalt innerhalb des Versandstücks erzeugte Wärme unter normalen Beförderungsbedingungen, wie durch die Prüfungen des Abschnitts 6.4.15 nachgewiesen, sich nicht nachteilig auf die Erfüllung der zutreffenden Anforderungen an die Umschließung und Abschirmung auswirkt, wenn es eine Woche lang unbeaufsichtigt bleibt. Insbesondere sind Auswirkungen der Wärme zu beachten, die eine oder mehrere der nachfolgenden Auswirkungen verursachen können:

a) Veränderung der Anordnung, der geometrischen Form oder des Aggregatzustands des radioaktiven Inhalts, oder, wenn der radioaktive Stoff gekapselt oder in einem Behälter eingeschlossen ist (z.B. umhüllte Brennelemente), Verformung oder Schmelzen der Kapselung, des Behälters oder des radioaktiven Stoffs;

b) Verminderung der Wirksamkeit der Verpackung durch unterschiedliche Wärmeausdehnung oder Rissbildung oder Schmelzen des Werkstoffs der Strahlungsabschirmung;

c) Beschleunigung der Korrosion in Verbindung mit Feuchtigkeit.

6.4.8.3 Ein Versandstück muss so ausgelegt sein, dass bei der Umgebungsbedingung gemäß Unterabschnitt 6.4.8.5 und bei nicht vorhandener Sonneneinstrahlung die Temperatur der zugänglichen Oberflächen eines Versandstücks 50 °C nicht übersteigt, es sei denn, das Versandstück wird unter ausschließlicher Verwendung befördert.

6.4.8.4 Die höchste Temperatur jeder während der Beförderung leicht zugänglichen Oberfläche eines Versandstücks unter ausschließlicher Verwendung ohne Sonneneinstrahlung unter den Umgebungsbedingungen gemäß Unterabschnitt 6.4.8.5 darf 85 °C nicht übersteigen. Barrieren oder Schutzwände zum Schutz von Personen dürfen berücksichtigt werden, ohne dass diese Barrieren oder Schutzwände irgendeiner Prüfung unterzogen werden müssen.

6.4.8.5 Die Umgebungstemperatur ist mit 38 °C anzunehmen.

6.4.8.6 Die Bedingungen für die Sonneneinstrahlung sind entsprechend der Tabelle 6.4.8.6 anzunehmen.

Tabelle 6.4.8.6 – Daten für die Sonneneinstrahlung

Fall	Form und Lage der Oberfläche	Sonneneinstrahlung während 12 Stunden pro Tag (W/m²)
1	ebene Oberfläche während der Beförderung waagerecht – nach unten gerichtet	0
2	ebene Oberfläche während der Beförderung waagerecht – nach oben gerichtet	800
3	Oberflächen während der Beförderung senkrecht	200[a)]
4	andere nach unten gerichtete Oberflächen (nicht waagerecht)	200[a)]
5	alle anderen Oberflächen	400[a)]

[a)] Alternativ darf eine Sinusfunktion mit einem entsprechend gewählten Absorptionskoeffizienten verwendet werden, wobei die Auswirkungen einer möglichen Reflexion von benachbarten Gegenständen vernachlässigt werden.

6.4.8.7 Ein Versandstück mit einem Wärmeschutz zur Erfüllung der Vorschriften der Erhitzungsprüfung des Unterabschnitts 6.4.17.3 muss so ausgelegt sein, dass dieser Schutz wirksam bleibt, wenn das Versandstück den Prüfungen des Abschnitts 6.4.15 und des Unterabschnitts 6.4.17.2 a) und b) oder, sofern zutreffend, des Unterabschnitts 6.4.17.2 b) und c) unterzogen wird. Jeder derartige Schutz an der Außenfläche des Versandstücks darf nicht durch Aufschlitzen, Schneiden, Verrutschen, Verschleiß oder grobe Handhabung unwirksam gemacht werden.

6.4.8.8 Ein Versandstück muss so ausgelegt sein, dass es:

a) wenn es den Prüfungen gemäß Abschnitt 6.4.15 unterzogen wird, den Verlust des radioaktiven Inhalts auf höchstens 10^{-6} A_2 pro Stunde beschränkt, und

b) wenn es den Prüfungen gemäß Unterabschnitten 6.4.17.1, 6.4.17.2 b), 6.4.17.3 und 6.4.17.4 und entweder der Prüfung

   (i) des Unterabschnitts 6.4.17.2 c) unterzogen wird, wenn das Versandstück eine Masse von höchstens 500 kg besitzt, die auf die Außenabmessungen bezogene Gesamtdichte höchstens 1000 kg/m³ beträgt und der radioaktive Inhalt, der kein radioaktiver Stoff in besonderer Form ist, 1000 A_2 übersteigt, oder

(ii) des Unterabschnitts 6.4.17.2 a) für alle anderen Versandstücke unterzogen wird,

den folgenden Vorschriften genügt:

- die Wirkung der Abschirmung muss so groß bleiben, dass in 1 m Abstand von der Oberfläche des Versandstücks die Dosisleistung 10 mSv/h nicht überschreitet, wenn das Versandstück den maximalen für das Versandstück ausgelegten radioaktiven Inhalt enthält, und
- der akkumulierte Verlust an radioaktivem Inhalt für den Zeitraum von einer Woche darf 10 A_2 für Krypton-85 und A_2 für alle anderen Radionuklide nicht übersteigen.

Sind Gemische verschiedener Radionuklide vorhanden, sind die Vorschriften der Absätze 2.2.7.2.2.4 bis 2.2.7.2.2.6 anzuwenden, mit der Ausnahme, dass für Krypton-85 darf ein effektiver A_2(i)-Wert von 10 A_2 verwendet werden darf. Für den vorgenannten Fall a) sind bei der Bewertung die Grenzwerte der äußeren nicht festhaftenden Kontamination des Absatzes 4.1.9.1.2 zu berücksichtigen.

6.4.8.9 Ein Versandstück für radioaktiven Inhalt mit einer Aktivität von mehr als 105 A_2 muss so ausgelegt sein, dass die dichte Umschließung nicht bricht, wenn es der gesteigerten Wassertauchprüfung des Abschnitts 6.4.18 unterzogen wird.

6.4.8.10 Die Einhaltung der zulässigen Grenzwerte für die Aktivitätsfreisetzung darf weder von Filtern noch von einem mechanischen Kühlsystem abhängig sein.

6.4.8.11 Die dichte Umschließung eines Versandstücks darf keine Druckentlastungsvorrichtung enthalten, durch die radioaktive Stoffe unter den Bedingungen der Prüfungen der Abschnitte 6.4.15 und 6.4.17 in die Umwelt entweichen können.

6.4.8.12 Ein Versandstück muss so ausgelegt sein, dass, wenn es unter dem höchsten normalen Betriebsdruck steht und es den Prüfungen der Abschnitte 6.4.15 und 6.4.17 unterzogen wird, die Spannungen in der dichten Umschließung keine Werte erreichen, die das Versandstück so beeinträchtigen, dass es die zutreffenden Vorschriften nicht erfüllt.

6.4.8.13 Der höchste normale Betriebsdruck eines Versandstücks darf einen Überdruck von 700 kPa nicht übersteigen.

6.4.8.14 Ein Versandstück, das gering dispergierbare radioaktive Stoffe enthält, muss so ausgelegt sein, dass alle den gering dispergierbaren radioaktiven Stoffen hinzugefügten Vorrichtungen, die nicht deren Bestandteil sind, und alle inneren Bauteile der Verpackung keine schädlichen Auswirkungen auf das Verhalten der gering dispergierbaren radioaktiven Stoffe haben.

6.4.8.15 Ein Versandstück ist für einen Umgebungstemperaturbereich von –40 °C bis +38 °C auszulegen.

6.4.9 Vorschriften für Typ B(M)-Versandstücke

6.4.9.1 Mit Ausnahme der Versandstücke, die ausschließlich innerhalb eines bestimmten Landes oder ausschließlich zwischen bestimmten Ländern befördert werden sollen und für die mit der Zulassung der zuständigen Behörden dieser Länder andere als die in den Unterabschnitten 6.4.7.5, 6.4.8.4 bis 6.4.8.6 und 6.4.8.9 bis 6.4.8.15 angeführten Bedingungen angenommen werden dürfen, müssen Typ B(M)-Versandstücke die Vorschriften für Typ B(U)-Versandstücke des Unterabschnitts 6.4.8.1 erfüllen. Die Vorschriften für Typ B(U)-Versandstücke der Unterabschnitte 6.4.8.4 und 6.4.8.9 bis 6.4.8.15 müssen soweit wie möglich eingehalten werden.

6.4.9.2 Der periodische Druckausgleich bei Typ B(M)-Versandstücken darf während der Beförderung zugelassen werden, vorausgesetzt, die Überwachungsmaßnahmen für den Druckausgleich sind für die jeweils zuständige Behörde annehmbar.

6.4.10 Vorschriften für Typ C-Versandstücke

6.4.10.1 Typ C-Versandstücke müssen so ausgelegt sein, dass sie die Vorschriften des Abschnitts 6.4.2 sowie der Unterabschnitte 6.4.7.2 bis 6.4.7.15 mit Ausnahme des Unterabschnitts 6.4.7.14 a) und die Vorschriften der Unterabschnitte 6.4.8.2 bis 6.4.8.6, 6.4.8.10 bis 6.4.8.15 und zusätzlich der Unterabschnitte 6.4.10.2 bis 6.4.10.4 erfüllen.

6.4.10.2 Ein Versandstück muss nach dem Eindringen in den Erdboden in einer Umgebung, die im Gleichgewichtszustand durch eine Wärmeleitfähigkeit von 0,33 $W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$ und eine Temperatur von 38 °C bestimmt ist, die Bewertungskriterien erfüllen, die für die Prüfungen der Unterabschnitte 6.4.8.8 b) und 6.4.8.12 vorgeschrieben sind. Bei der Bewertung sind Ausgangsbedingungen anzunehmen, dass jeder Wärmeschutz des Versandstücks wirksam bleibt, das Versandstück den höchsten normalen Betriebsdruck aufweist und die Umgebungstemperatur 38 °C beträgt.

6.4.10.3 Ein Versandstück muss so ausgelegt sein, dass es bei höchstem normalen Betriebsdruck:

a) wenn es den Prüfungen gemäß Abschnitt 6.4.15 unterzogen wird, den Verlust des radioaktiven Inhalts auf höchstens 10^{-6} A_2 pro Stunde beschränkt, und

b) wenn es den Prüfungen in der gemäß Unterabschnitt 6.4.20.1 vorgeschriebenen Folge unterzogen wird,

(i) die Wirkung der Abschirmung so groß bleibt, dass in 1 m Abstand von der Oberfläche des Versandstücks die Dosisleistung 10 mSv/h nicht überschreitet, wenn das Versandstück den maximalen für das Versandstück ausgelegten radioaktiven Inhalt enthält; und

(ii) der akkumulierte Verlust an radioaktivem Inhalt für den Zeitraum von einer Woche 10 A_2 für Krypton-85 und A_2 für alle anderen Radionuklide nicht übersteigt.

Sind Gemische verschiedener Radionuklide vorhanden, sind die Vorschriften der Absätze 2.2.7.2.2.4 bis 2.2.7.2.2.6 anzuwenden, mit der Ausnahme, dass für Krypton-85 ein effektiver A_2(i)-Wert von 10 A_2 verwendet werden darf. Für den vorgenannten Fall a) sind bei der Bewertung die äußeren Kontaminationsgrenzwerte des Absatzes 4.1.9.1.2 zu berücksichtigen.

6.4.10.4 Ein Versandstück muss so ausgelegt sein, dass die dichte Umschließung nicht bricht, wenn es der gesteigerten Wassertauchprüfung des Abschnitts 6.4.18 unterzogen wird.

6.4.11 Vorschriften für Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten

6.4.11.1 Spaltbare Stoffe sind so zu befördern, dass

a) bei Routine-Beförderungsbedingungen, normalen Beförderungsbedingungen und Unfall-Beförderungsbedingungen Unterkritikalität gewährleistet bleibt; insbesondere sind folgende mögliche Ereignisse zu berücksichtigen:

(i) Eindringen von Wasser in Versandstücke oder Auslaufen aus diesen;

(ii) Verlust von Wirksamkeit eingebauter Neutronenabsorber oder -moderatoren;

(iii) Veränderung der Anordnung des Inhalts entweder im Innern des Versandstücks oder als Ergebnis des Verlustes aus dem Versandstück;

(iv) Verringerung von Abständen innerhalb oder zwischen Versandstücken;

(v) Eintauchen der Versandstücke in Wasser oder Bedecken der Versandstücke durch Schnee und

(vi) Temperaturänderungen und

b) folgende Vorschriften erfüllt werden:

(i) die Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.7.2, ausgenommen für unverpackte Stoffe, wenn dies in Absatz 2.2.7.2.3.5 e) ausdrücklich zugelassen ist;

(ii) die an anderer Stelle im ADR auf Grund der radioaktiven Eigenschaften der Stoffe enthaltenen Vorschriften;

(iii) die Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.7.3, sofern die Stoffe nicht durch Absatz 2.2.7.2.3.5 ausgenommen sind;

(iv) die Vorschriften der Unterabschnitte 6.4.11.4 bis 6.4.11.14, sofern die Stoffe nicht durch Absatz 2.2.7.2.3.5, Unterabschnitt 6.4.11.2 oder 6.4.11.3 ausgenommen sind.

6.4.11.2 Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten, welche die Vorschriften des Absatzes d) und eine der Vorschriften der Absätze a) bis c) erfüllen, sind von den Vorschriften der Unterabschnitte 6.4.11.4 bis 6.4.11.14 ausgenommen.

a) Versandstücke, die spaltbare Stoffe in irgendeiner Form enthalten, vorausgesetzt:

(i) die kleinste äußere Abmessung des Versandstücks ist nicht kleiner als 10 cm;

(ii) die Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI) des Versandstücks wird unter Verwendung der folgenden Formel berechnet:

$$\text{CSI} = 50 \times 5 \times \left(\frac{\text{U-235-Masse im Versandstück(g)}}{Z} + \frac{\text{Masse der anderen spaltbaren Nuklide* im Versandstück(g)}}{280} \right),$$

* Plutonium darf jeden Isotopenaufbau haben, vorausgesetzt die Menge an Pu-241 im Versandstück ist geringer als die Menge an Pu-240;

wobei die Werte für Z dabei der Tabelle 6.4.11.2 entnommen werden;

(iii) die Kritikalitätssicherheitskennzahl jedes Versandstücks ist nicht größer als 10;

b) Versandstücke, die spaltbare Stoffe in irgendeiner Form enthalten, vorausgesetzt:

(i) die kleinste äußere Abmessung des Versandstücks ist nicht kleiner als 30 cm;

(ii) nach der Durchführung der in den Unterabschnitten 6.4.15.1 bis 6.4.15.6 festgelegten Prüfungen

– hält das Versandstück seinen spaltbaren Inhalt zurück;

– werden die äußeren Mindestgesamtabmessungen des Versandstücks von mindestens 30 cm beibehalten;

– verhindert das Versandstück das Eindringen eines Würfels von 10 cm Kantenlänge;

(iii) die Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI) des Versandstücks wird unter Verwendung der folgenden Formel berechnet:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left(\frac{\text{U-235-Masse im Versandstück(g)}}{Z} + \frac{\text{Masse der anderen spaltbaren Nuklide* im Versandstück(g)}}{280} \right),$$

* Plutonium darf jeden Isotopenaufbau haben, vorausgesetzt die Menge an Pu-241 im Versandstück ist geringer als die Menge an Pu-240;

wobei die Werte für Z dabei der Tabelle 6.4.11.2 entnommen werden;

(iv) die Kritikalitätssicherheitskennzahl jedes Versandstücks ist nicht größer als 10;

c) Versandstücke, die spaltbare Stoffe in irgendeiner Form enthalten, vorausgesetzt:

(i) die kleinste äußere Abmessung des Versandstücks ist nicht kleiner als 10 cm;

(ii) nach der Durchführung der in den Unterabschnitten 6.4.15.1 bis 6.4.15.6 festgelegten Prüfungen

– hält das Versandstück seinen spaltbaren Inhalt zurück;

– werden die äußeren Mindestgesamtabmessungen des Versandstücks von mindestens 10 cm beibehalten;

– verhindert das Versandstück das Eindringen eines Würfels von 10 cm Kantenlänge;

(iii) die Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI) des Versandstücks wird unter Verwendung der folgenden Formel berechnet:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left(\frac{\text{U-235-Masse im Versandstück(g)}}{450} + \frac{\text{Masse der anderen spaltbaren Nuklide* im Versandstück(g)}}{280} \right)$$

* Plutonium darf jeden Isotopenaufbau haben, vorausgesetzt die Menge an Pu-241 im Versandstück ist geringer als die Menge an Pu-240;

(iv) die Gesamtmasse spaltbarer Nuklide in einem Versandstück ist nicht größer als 15 g;

d) die Gesamtmasse von Beryllium, mit Deuterium angereicherten wasserstoffhaltigen Stoffen, Graphit und anderen allotropischen Formen von Kohlenstoff in einem einzelnen Versandstück darf nicht größer sein als die Masse spaltbarer Nuklide im Versandstück, es sei denn, die Gesamtkonzentration dieser Stoffe ist nicht größer als 1 g in 1000 g des Stoffes. In Kupferlegierungen enthaltenes Beryllium muss bis zu 4 Masse-% der Legierung nicht berücksichtigt werden.

Tabelle 6.4.11.2 – Werte von Z für die Berechnung der Kritikalitätssicherheitskennzahl gemäß Unterabschnitt 6.4.11.2

Anreicherung[a)]	Z
bis zu 1,5 % angereichertes Uran	2200
bis zu 5 % angereichertes Uran	850
bis zu 10 % angereichertes Uran	660
bis zu 20 % angereichertes Uran	580
bis zu 100 % angereichertes Uran	450

a) Wenn ein Versandstück Uran mit variierenden Anreicherungen von U-235 enthält, muss für Z der Wert verwendet werden, welcher der höchsten Anreicherung entspricht.

6.4.11.3 Versandstücke, die höchstens 1000 g Plutonium enthalten, sind von der Anwendung der Unterabschnitte 6.4.11.4 bis 6.4.11.14 ausgenommen, vorausgesetzt:

a) höchstens 20 Masse-% des Plutoniums sind spaltbare Nuklide;

b) die Kritikalitätssicherheitskennzahl des Versandstücks wird unter Verwendung der folgenden Formel berechnet:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left(\frac{\text{Masse an Plutonium(g)}}{1000} \right);$$

c) in Fällen, in denen Uran zusammen mit dem Plutonium vorhanden ist, ist die Masse an Uran nicht größer als 1 % der Masse an Plutonium.

6.4.11.4 Wenn die chemische oder physikalische Form, die Isotopenzusammensetzung, die Masse oder die Konzentration, das Moderationsverhältnis oder die Dichte oder die geometrische Anordnung nicht bekannt ist, müssen die Bewertungen der Unterabschnitte 6.4.11.8 bis 6.4.11.13 unter der Annahme durchgeführt werden, dass jeder einzelne unbekannte Parameter den Wert aufweist, der mit den bei diesen Bewertungen bekannten Bedingungen und Parametern in Einklang stehend zur höchsten Neutronenvermehrung führt.

6.4.11.5 Für bestrahlten Kernbrennstoff müssen die Bewertungen der Unterabschnitte 6.4.11.8 bis 6.4.11.13 auf einer Isotopenzusammensetzung beruhen, die nachweislich entweder

a) zur höchsten Neutronenvermehrung während der Bestrahlungsgeschichte führt oder

b) zu einer konservativen Abschätzung der Neutronenvermehrung für die Bewertungen des Versandstücks führt. Nach der Bestrahlung, jedoch vor der Beförderung müssen Messungen durchgeführt werden, um die Konservativität der Isotopenzusammensetzung zu bestätigen.

6.4.11.6 Das Versandstück muss, nachdem es den Prüfungen des Abschnitts 6.4.15 unterzogen wurde,

a) die Mindestaußenabmessungen des Versandstücks über alles auf mindestens 10 cm erhalten und

b) das Eindringen eines Würfels mit 10 cm Seitenlänge verhindern.

6.4.11.7 Das Versandstück muss für einen Umgebungstemperaturbereich von –40 °C bis +38 °C ausgelegt sein, sofern die zuständige Behörde im Zulassungszeugnis für die Bauart des Versandstücks nichts anderes festlegt.

6.4.11.8 Für ein einzelnes Versandstück muss angenommen werden, dass Wasser in alle Hohlräume des Versandstücks, einschließlich solcher innerhalb der dichten Umschließung, eindringen oder aus diesen ausfließen kann. Wenn jedoch die Bauart Besonderheiten aufweist, die das Eindringen von Wasser in bestimmte Hohlräume oder das Ausfließen aus diesen auch infolge eines Fehlers verhindern, darf bezüglich dieser Hohlräume das Nichtvorhandensein einer Undichtheit unterstellt werden. Die Besonderheiten müssen eine der Folgenden umfassen:

a) mehrfache hochwirksame Wasserbarrieren, von denen mindestens zwei wasserdicht bleiben, wenn das Versandstück den Prüfungen des Unterabschnitts 6.4.11.13 b) unterzogen wurde, eine strenge Qualitätskontrolle bei der Herstellung, Wartung und Instandsetzung von Verpackungen und Prüfungen zum Nachweis des Verschlusses jedes Versandstücks vor jeder Beförderung oder

b) nur bei Versandstücken mit Uranhexafluorid mit einer höchsten Anreicherung von 5 Masse-% Uran-235:

(i) Versandstücke, bei denen im Anschluss an die Prüfungen des Unterabschnitts 6.4.11.13 b) kein physischer Kontakt zwischen dem Ventil oder dem Stopfen und einem sonstigen Bauteil der Verpackung außer seinem ursprünglichen Verbindungspunkt besteht und bei denen zusätzlich im Anschluss an die Prüfung des Unterabschnitts 6.4.17.3 die Ventile und der Stopfen dicht bleiben, und

(ii) eine strenge Qualitätskontrolle bei der Herstellung, Wartung und Instandsetzung von Verpackungen, verbunden mit Prüfungen zum Nachweis des Verschlusses jedes Versandstücks vor jeder Beförderung.

6.4.11.9 Es ist eine unmittelbare Reflexion des Einschließungssystems durch mindestens 20 cm Wasser oder eine größere Reflexion, die zusätzlich durch das die Verpackung umgebende Material erbracht werden kann, anzunehmen. Wenn jedoch nachgewiesen werden kann, dass das Einschließungssystem im Anschluss an die Prüfungen des Unterabschnitts 6.4.11.13 b) innerhalb der Verpackung verbleibt, darf in Unterabschnitt 6.4.11.10 c) eine unmittelbare Reflexion des Versandstücks durch mindestens 20 cm Wasser angenommen werden.

6.4.11.10 Das Versandstück muss unter den Bedingungen der Unterabschnitte 6.4.11.8 und 6.4.11.9 und unter Versandstückbedingungen, die zur maximalen Neutronenvermehrung führen, in Übereinstimmungen mit folgenden Punkten unterkritisch sein:

a) den Routine-Beförderungsbedingungen (zwischenfallfrei);

b) den Prüfungen des Unterabschnitts 6.4.11.12 b);

c) den Prüfungen des Unterabschnitts 6.4.11.13 b).

6.4.11.11 (bleibt offen)

6.4.11.12 Bei normalen Beförderungsbedingungen ist eine Anzahl «N» so zu bestimmen, dass fünfmal «N» Versandstücke für die Anordnung und Versandstückbedingungen, die zur maximalen Neutronenvermehrung führen, bei Berücksichtigung des Folgenden unterkritisch sind:

a) es darf sich nichts zwischen den Versandstücken befinden, und die Anordnung von Versandstücken wird allseitig durch mindestens 20 cm Wasser reflektiert, und

b) der Zustand der Versandstücke entspricht dem eingeschätzten oder nachgewiesenen Zustand, nachdem sie den Prüfungen des Abschnitts 6.4.15 unterzogen wurden.

6.4.11.13 Bei Unfall-Beförderungsbedingungen ist eine Anzahl «N» so zu bestimmen, dass zweimal «N» Versandstücke für die Anordnung und Versandstückbedingungen, die zur maximalen Neutronenvermehrung führen, bei Berücksichtigung des Folgenden unterkritisch sind:

a) wasserstoffhaltiger Moderator zwischen den Versandstücken und die Anordnung von Versandstücken wird allseitig durch mindestens 20 cm Wasser reflektiert und

b) die Prüfungen des Abschnitts 6.4.15 und anschließend die einschränkendere der nachstehenden Prüfungen:

(i) die Prüfungen des Unterabschnitts 6.4.17.2 b) und entweder des Unterabschnitts 6.4.17.2 c) für Versandstücke mit einer Masse von höchstens 500 kg und einer auf die Außenabmessungen bezogenen Gesamtdichte von höchstens 1000 kg/m³ oder des Unterabschnitts 6.4.17.2 a) für alle anderen Versandstücke und anschließend die Prüfung des Unterabschnitts 6.4.17.3 und vervollständigt durch die Prüfungen der Unterabschnitte 6.4.19.1 bis 6.4.19.3 oder

(ii) die Prüfung des Unterabschnitts 6.4.17.4 und

c) wenn nach den Prüfungen des Unterabschnitts 6.4.11.13 b) irgendein Teil des spaltbaren Stoffes aus der dichten Umschließung entweicht, muss angenommen werden, dass spaltbare Stoffe aus jedem

Versandstück in der Anordnung entweichen, und die gesamten spaltbaren Stoffe müssen in einer Konfiguration und unter Moderationsbedingungen angeordnet werden, die bei einer unmittelbaren Reflexion durch mindestens 20 cm Wasser zur maximalen Neutronenvermehrung führen.

6.4.11.14 Die Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI) für Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten, ist durch Division der Zahl 50 durch den kleineren der beiden Werte für «N» zu ermitteln, die aus den Unterabschnitten 6.4.11.12 und 6.4.11.13 abgeleitet werden (d.h. CSI = 50/N). Der Wert der Kritikalitätssicherheitskennzahl kann Null sein, vorausgesetzt, eine unbegrenzte Anzahl von Versandstücken ist unterkritisch (d.h. N ist tatsächlich in beiden Fällen unendlich).

6.4.12 Prüfmethoden und Nachweisverfahren

6.4.12.1 Der Nachweis der Einhaltung der nach den Absatz 2.2.7.2.3.3.1, 2.2.7.2.3.3.2, 2.2.7.2.3.4.1, 2.2.7.2.3.4.2, 2.2.7.2.3.4.3 sowie den Abschnitten 6.4.2 bis 6.4.11 geforderten Leistungsvorgaben muss durch ein oder mehrere der nachstehend genannten Verfahren erbracht werden.

a) Durchführung von Prüfungen mit Proben, die radioaktiven Stoffe in besonderer Form oder die gering dispergierbaren radioaktiven Stoffe repräsentieren, oder mit Prototypen oder Serienmustern der Verpackung, wobei der Inhalt der zur Prüfung vorgesehenen Probe oder Verpackung soweit wie möglich die zu erwartende Bandbreite des radioaktiven Inhalts simulieren muss und die zu prüfende Probe oder Verpackung so vorbereitet wird, wie sie zur Beförderung aufgegeben wird.

b) Bezugnahme auf frühere zufriedenstellende und ausreichend ähnliche Nachweise.

c) Durchführung der Prüfungen mit Modellen eines geeigneten Maßstabes, die alle für den zu untersuchenden Aspekt wesentlichen Merkmale enthalten, sofern die technische Erfahrung gezeigt hat, dass die Ergebnisse derartiger Prüfungen für die Auslegung geeignet sind. Bei Verwendung von maßstabsgerechten Modellen ist zu berücksichtigen, dass es für bestimmte Prüfparameter, wie z.B. Durchmesser der Durchstoßstange oder Stapeldrucklast, einer Anpassung bedarf.

d) Berechnung oder begründete Betrachtung, wenn die Berechnungsverfahren und Parameter allgemein als belastbar und konservativ anerkannt sind.

6.4.12.2 Nachdem die Probe, der Prototyp oder das Serienmuster den Prüfungen unterzogen wurde, sind geeignete Bewertungsmethoden anzuwenden, um sicherzustellen, dass die Vorschriften für die Prüfmethoden in Übereinstimmung mit den in den Absatz 2.2.7.2.3.3.1, 2.2.7.2.3.3.2, 2.2.7.2.3.4.1, 2.2.7.2.3.4.2, 2.2.7.2.3.4.3 und den Abschnitten 6.4.2 bis 6.4.11 vorgeschriebenen Auslegungs- und Akzeptanzkriterien erfüllt wurden.

6.4.12.3 Vor der Prüfung sind an allen Prüfmustern Mängel oder Schäden festzustellen und zu protokollieren, einschließlich:

a) Abweichungen von der Bauart;

b) Fertigungsfehler;

c) Korrosion oder andere Beeinträchtigungen und

d) Verformung einzelner Teile.

Die dichte Umschließung des Versandstücks muss eindeutig festgelegt sein. Die äußeren Teile des Prüfmusters müssen eindeutig gekennzeichnet sein, so dass leicht und zweifelsfrei auf jedes Teil des Prüfmusters Bezug genommen werden kann.

6.4.13 Prüfung der Unversehrtheit der dichten Umschließung und der Strahlungsabschirmung und Bewertung der Kritikalitätssicherheit

Nach jeder Prüfung, Gruppe von Prüfungen bzw. Abfolge anwendbarer Prüfungen, die in den Abschnitten 6.4.15 bis 6.4.21 festgelegt sind,

a) sind Mängel und Schäden festzustellen und zu protokollieren;

b) ist zu ermitteln, ob die Unversehrtheit der dichten Umschließung und der Abschirmung in dem in den Abschnitten 6.4.2 bis 6.4.11 für Versandstücke unter Prüfbedingungen geforderten Maße erhalten geblieben ist, und

c) ist bei Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten, zu ermitteln, ob die für die Bewertung einzelner oder mehrerer Versandstücke gemäß den Unterabschnitten 6.4.11.1 bis 6.4.11.14 getroffenen Annahmen und Bedingungen gültig sind.

6.4.14 Aufprallfundament für die Fallprüfungen

Das Aufprallfundament für die Fallprüfungen des Absatzes 2.2.7.2.3.3.5 a), des Unterabschnitts 6.4.15.4, des Abschnitts 6.4.16 a) und der Unterabschnitte 6.4.17.2 und 6.4.20.2 muss eine ebene, horizontale Oberfläche aufweisen, die so beschaffen sein muss, dass jede Steigerung ihres Widerstands gegen Verschiebung oder Verformung beim Aufprall des Prüfmusters zu keiner signifikant größeren Beschädigung des Prüfmusters führen würde.

6.4.15 Prüfungen zum Nachweis der Widerstandsfähigkeit unter normalen Beförderungsbedingungen

6.4.15.1 Bei diesen Prüfungen handelt es sich um die Wassersprühprüfung, die Fallprüfung, die Stapeldruckprüfung und die Durchstoßprüfung. Die Prüfmuster des Versandstücks müssen der Fallprüfung, der Stapeldruckprüfung und der Durchstoßprüfung unterzogen werden, wobei in jedem Fall vorher die Wassersprühprüfung durchgeführt werden muss. Für alle diese Prüfungen darf ein Prüfmuster verwendet werden, sofern die Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.15.2 erfüllt sind.

6.4.15.2 Die Zeitspanne zwischen dem Abschluss der Wassersprühprüfung und der anschließenden Prüfung muss so gewählt werden, dass das Wasser in größtmöglichem Umfang eingedrungen ist, ohne dass die Außenseite des Prüfmusters merklich getrocknet ist. Sofern nichts anderes dagegen spricht, beträgt diese Zeitspanne zwei Stunden, wenn das Sprühwasser gleichzeitig aus vier Richtungen einwirkt. Allerdings ist keine Zwischenpause vorzusehen, wenn das Sprühwasser aus jeder der vier Richtungen nacheinander einwirkt.

6.4.15.3 Wassersprühprüfung: Das Prüfmuster ist einer Wassersprühprüfung zu unterziehen, die eine mindestens einstündige Beregnung mit einer Niederschlagsmenge von ungefähr 5 cm pro Stunde simuliert.

6.4.15.4 Fallprüfung: Das Prüfmuster muss so auf das Aufprallfundament fallen, dass es hinsichtlich der zu prüfenden Sicherheitsmerkmale den größtmöglichen Schaden erleidet.

a) Die Fallhöhe, gemessen vom untersten Punkt des Prüfmusters bis zur Oberfläche des Aufprallfundaments, muss in Abhängigkeit von der zutreffenden Masse mindestens dem Abstand in Tabelle 6.4.15.4 entsprechen. Das Aufprallfundament muss dem Abschnitt 6.4.14 entsprechen.

b) Bei rechteckigen Versandstücken aus Pappe oder Holz mit einer Masse von höchstens 50 kg ist ein gesondertes Prüfmuster dem freien Fall auf jede Ecke aus einer Höhe von 0,3 m zu unterziehen.

c) Bei zylindrischen Versandstücken aus Pappe mit einer Masse von höchstens 100 kg ist ein gesondertes Prüfmuster dem freien Fall auf jedes Viertel der beiden Ränder aus einer Höhe von 0,3 m zu unterziehen.

Tabelle 6.4.15.4 – Freifallhöhe zur Prüfung von Versandstücken unter normalen Beförderungsbedingungen

Masse des Versandstücks (kg)			Freifallhöhe (m)
	Masse des Versandstücks	< 5000	1,2
5000 ≤	Masse des Versandstücks	< 10000	0,9
10000 ≤	Masse des Versandstücks	< 15000	0,6
15000 ≤	Masse des Versandstücks		0,3

6.4.15.5 Stapeldruckprüfung: Sofern die Form der Verpackung ein Stapeln nicht wirksam ausschließt, ist das Prüfmuster für einen Zeitraum von 24 Stunden einer Druckbelastung auszusetzen, die dem größeren der nachstehenden Werte entspricht:

a) dem Äquivalent des Fünffachen der Höchstmasse des Versandstücks;

b) dem Äquivalent von 13 kPa, multipliziert mit der senkrecht projizierten Fläche des Versandstücks.

Die Belastung muss gleichmäßig auf zwei gegenüberliegende Seiten des Prüfmusters einwirken, von denen eine die normalerweise als Auflagefläche benutzte Seite des Versandstücks ist.

6.4.15.6 Durchstoßprüfung: Das Prüfmuster wird auf eine starre, flache, horizontale Unterlage gestellt, die sich während der Prüfung nicht merklich verschieben darf.

a) Eine Stange von 3,2 cm Durchmesser mit einem halbkugelförmigen Ende und einer Masse von 6 kg muss mit senkrecht stehender Längsachse so auf die Mitte der schwächsten Stelle des Prüfmusters fallen gelassen werden, dass sie bei genügend weitem Eindringen die dichte Umschließung trifft. Durch die Prüfung darf die Stange nicht merklich verformt werden.

b) Die Fallhöhe, vom unteren Ende der Stange bis zur vorgesehenen Aufschlagstelle auf der Oberfläche des Prüfmusters gemessen, muss 1 m betragen.

6.4.16 Zusätzliche Prüfungen für Typ A-Versandstücke für flüssige Stoffe und Gase

Ein Prüfmuster oder gesonderte Prüfmuster sind jeder der folgenden Prüfungen zu unterziehen, es sei denn, eine der Prüfungen ist nachweisbar strenger für das Prüfmuster als die andere; in diesem Fall ist ein Prüfmuster der strengeren Prüfung zu unterziehen.

a) Fallprüfung: Das Prüfmuster muss so auf das Aufprallfundament fallen, dass die dichte Umschließung den größtmöglichen Schaden erleidet. Die Fallhöhe, vom untersten Teil des Prüfmusters bis zur Oberfläche des Aufprallfundaments gemessen, muss 9 m betragen. Das Aufprallfundament muss dem Abschnitt 6.4.14 entsprechen.

b) Durchstoßprüfung: Das Prüfmuster muss der in Unterabschnitt 6.4.15.6 beschriebenen Prüfung unterzogen werden, wobei die in Unterabschnitt 6.4.15.6 b) genannte Fallhöhe von 1 m auf 1,7 m zu erhöhen ist.

6.4.17 Prüfungen zum Nachweis der Widerstandsfähigkeit unter Unfall-Beförderungsbedingungen

6.4.17.1 Das Prüfmuster wird den kumulativen Wirkungen der Prüfungen der Unterabschnitte 6.4.17.2 und 6.4.17.3 in der hier angegebenen Reihenfolge ausgesetzt. Im Anschluss an diese Prüfungen muss dieses Prüfmuster oder ein gesondertes Prüfmuster den Einflüssen der Wassertauchprüfung(en) des Unterabschnitts 6.4.17.4 und, sofern zutreffend, des Abschnitts 6.4.18 ausgesetzt werden.

6.4.17.2 Mechanische Prüfung: Die mechanische Prüfung besteht aus drei verschiedenen Fallprüfungen. Jedes Prüfmuster ist den anwendbaren Fallprüfungen des Unterabschnitts 6.4.8.8 oder 6.4.11.13 zu unterziehen. Die Reihenfolge der Fallprüfungen ist so zu wählen, dass bei Abschluss der mechanischen Prüfung das Prüfmuster eine derartige Beschädigung erlitten hat, dass in der darauffolgenden Erhitzungsprüfung die größtmögliche Beschädigung eintritt.

a) Bei der Fallprüfung I muss das Prüfmuster so auf das Aufprallfundament fallen, dass es den größtmöglichen Schaden erleidet, und die Fallhöhe, vom untersten Teil des Prüfmusters bis zur Oberfläche des Aufprallfundaments gemessen, muss 9 m betragen. Das Aufprallfundament muss dem Abschnitt 6.4.14 entsprechen.

b) Bei der Fallprüfung II muss das Prüfmuster so auf einen auf dem Aufprallfundament fest und senkrecht montierten Dorn fallen, dass es den größtmöglichen Schaden erleidet. Die Fallhöhe, von der vorgesehenen Aufschlagstelle am Prüfmuster bis zur Oberseite des Dorns gemessen, muss 1 m betragen. Der Dorn muss aus einem massiven Baustahlzylinder mit einem Durchmesser von 15,0 cm ± 0,5 cm und einer Länge von 20 cm bestehen, sofern nicht ein längerer Dorn einen größeren Schaden verursachen würde; in diesem Fall ist ein Dorn zu verwenden, der so lang ist, dass er den größtmöglichen Schaden verursacht. Die Stirnfläche des Dorns muss flach und horizontal sein, wobei seine Kante auf einen Radius von höchstens 6 mm abgerundet ist. Das Aufprallfundament, auf dem der Dorn befestigt ist, muss dem Abschnitt 6.4.14 entsprechen.

c) Bei der Fallprüfung III muss das Prüfmuster einer dynamischen Quetschprüfung unterzogen werden; dazu ist das Prüfmuster so auf dem Aufprallfundament zu positionieren, dass es den größtmöglichen Schaden erleidet, wenn eine Masse von 500 kg aus 9 m Höhe auf das Prüfmuster fällt. Die Masse besteht aus einer massiven Baustahlplatte mit einer Grundfläche von 1 m mal 1 m und muss in waagerechter Lage fallen. Die Kanten und Ecken der unteren Fläche der Stahlplatte müssen auf einen Radius von höchstens 6 mm abgerundet sein. Die Fallhöhe ist von der Unterseite der Platte zum obersten Punkt des Prüfmusters zu messen. Das Aufprallfundament, auf dem das Prüfmuster liegt, muss dem Abschnitt 6.4.14 entsprechen.

6.4.17.3 Erhitzungsprüfung: Das Prüfmuster muss sich bei einer Umgebungstemperatur von 38 °C, bei den Sonneneinstrahlungsbedingungen der Tabelle 6.4.8.6 und bei der durch den radioaktiven Inhalt des Versandstücks erzeugten maximalen Wärmeleistung im thermischen Gleichgewicht befinden. Alternativ darf von diesen Parametern vor und während der Prüfung abgewichen werden, sie sind jedoch bei der anschließenden Bewertung der Auswirkungen auf das Versandstück zu berücksichtigen.

Für die Erhitzungsprüfung gilt:

a) Das Prüfmuster ist für die Dauer von 30 Minuten einer thermischen Umgebung auszusetzen, die einen Wärmestrom aufweist, der mindestens einem Feuer aus einem Kohlenwasserstoff-Luft-Gemisch, das bei ausreichend ruhigen Umgebungsbedingungen einen minimalen durchschnittlichen Strahlungskoeffizienten des Feuers von 0,9 und eine durchschnittliche Temperatur von mindestens 800 °C gewährleistet, entspricht und der das Prüfmuster vollständig einschließt; der Oberflächenabsorptionskoeffizient ist mit 0,8 oder dem Wert anzunehmen, den das Versandstück nachweislich aufweist, wenn es dem beschriebenen Feuer ausgesetzt wird.

b) Anschließend ist das Prüfmuster einer Umgebungstemperatur von 38 °C, den Sonneneinstrahlungsbedingungen der Tabelle 6.4.8.6 und dem höchsten Auslegungswert für die durch den radioaktiven Inhalt des Versandstücks erzeugten inneren Wärmeleistung so lange auszusetzen, bis an jeder Stelle des Prüfmusters die Temperaturen sinken und/oder sich dem ursprünglichen Gleichgewichtszustand nähern. Alternativ darf von diesen Parametern nach Beendigung der Erhitzungsphase abgewichen werden, sie sind jedoch bei der anschließenden Bewertung der Auswirkungen auf das Versandstück zu berücksichtigen. Während und nach der Prüfung darf das Prüfmuster nicht künstlich gekühlt werden und die von selbst fortdauernde Verbrennung von Werkstoffen des Prüfmusters ist zuzulassen.

6.4.17.4 Wassertauchprüfung: Das Prüfmuster muss in einer Lage, die zur größtmöglichen Beschädigung führt, für die Dauer von mindestens acht Stunden mindestens 15 m tief in Wasser eingetaucht werden. Für die Einhaltung dieser Bedingungen ist für Nachweiszwecke ein äußerer Überdruck von mindestens 150 kPa anzunehmen.

6.4.18 Gesteigerte Wassertauchprüfung für Typ B(U)- und Typ B(M)-Versandstücke mit einem Inhalt von mehr als 10^5 A_2 und für Typ C-Versandstücke

Gesteigerte Wassertauchprüfung: Das Prüfmuster muss für die Dauer von mindestens einer Stunde mindestens 200 m tief in Wasser eingetaucht werden. Für die Einhaltung dieser Bedingungen ist für Nachweiszwecke ein äußerer Überdruck von mindestens 2 MPa anzunehmen.

6.4.19 Wassereindringprüfung für Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten

6.4.19.1 Versandstücke, bei denen zur Beurteilung gemäß den Unterabschnitten 6.4.11.8 bis 6.4.11.13 ein Eindringen oder Auslaufen von Wasser in einem Umfang angenommen wurde, der zur höchsten Reaktivität führt, sind von der Prüfung ausgenommen.

6.4.19.2 Bevor das Prüfmuster der nachstehenden Wassereindringprüfung unterzogen wird, muss es den Prüfungen des Unterabschnitts 6.4.17.2 b) und, wie in Unterabschnitt 6.4.11.13 gefordert, entweder des Unterabschnitts 6.4.17.2 a) oder c) und der Prüfung des Unterabschnitts 6.4.17.3 unterzogen werden.

6.4.19.3 Das Prüfmuster muss in einer Lage, für die die größte Undichtheit zu erwarten ist, für die Dauer von mindestens acht Stunden mindestens 0,9 m tief in Wasser eingetaucht werden.

6.4.20 Prüfungen für Typ C Versandstücke

6.4.20.1 Die Prüfmuster sind den Wirkungen jeder der nachstehenden Prüfungen in der angegebenen Reihenfolge auszusetzen:

a) den Prüfungen gemäß den Unterabschnitten 6.4.17.2 a) und c), 6.4.20.2 und 6.4.20.3 und

b) der Prüfung gemäß Unterabschnitt 6.4.20.4.

Für jede Prüffolge a) und b) dürfen gesonderte Prüfmuster verwendet werden.

6.4.20.2 Eindring-/Zerreißprüfung: Das Prüfmuster muss den schädigenden Wirkungen eines senkrechten massiven Baustahlkörpers ausgesetzt werden. Die Lage des Prüfmusters des Versandstücks und die Aufprallstelle auf der Oberfläche des Versandstücks sind so zu wählen, dass nach Abschluss der Prüffolge gemäß Unterabschnitt 6.4.20.1 a) die größtmögliche Beschädigung erzielt wird.

a) Das Prüfmuster, das ein Versandstück mit einer Masse von weniger als 250 kg repräsentiert, ist auf das Aufprallfundament zu stellen und dem Fall eines Körpers mit einer Masse von 250 kg aus einer Höhe von 3 m über der vorgesehenen Aufprallstelle zu unterziehen. Bei dieser Prüfung ist der Körper eine zylindrische Stange mit einem Durchmesser von 20 cm, dessen auftreffendes Ende ein Kreiskegelstumpf mit folgenden Abmessungen ist: 30 cm Höhe und 2,5 cm Durchmesser am Ende, wobei seine Kante auf einen Radius von höchstens 6 mm abgerundet ist. Das Aufprallfundament, auf dem das Prüfmuster steht, muss dem Abschnitt 6.4.14 entsprechen.

b) Bei Versandstücken mit einer Masse von mindestens 250 kg ist der Körper mit dem Boden auf das Aufprallfundament zu stellen, und das Prüfmuster muss auf den Körper fallen. Die Fallhöhe, von der Aufprallstelle am Prüfmuster bis zur Oberseite des Körpers gemessen, muss 3 m betragen. Bei dieser Prüfung hat der Körper die gleichen Eigenschaften und Abmessungen wie in a), jedoch müssen die Länge und die Masse des Körpers so sein, dass am Prüfmuster die größtmögliche Beschädigung erzielt wird. Das Aufprallfundament, auf dem der Boden des Körpers steht, muss dem Abschnitt 6.4.14 entsprechen.

6.4.20.3 Gesteigerte Erhitzungsprüfung: Die Bedingungen dieser Prüfung müssen denen des Unterabschnitts 6.4.17.3 entsprechen, jedoch muss die Dauer, die das Prüfmuster der thermischen Umgebung ausgesetzt ist, 60 Minuten betragen.

6.4.20.4 Aufprallprüfung: Das Prüfmuster muss mit einer Geschwindigkeit von mindestens 90 m/s und in einer Lage, die zur größtmöglichen Beschädigung führt, auf das Aufprallfundament aufschlagen. Das Aufprallfundament muss dem Abschnitt 6.4.14 entsprechen, mit der Ausnahme, dass die Aufralloberfläche eine beliebige Ausrichtung haben darf, so lange die Oberfläche senkrecht zur Aufprallrichtung des Prüfmusters steht.

6.4.21 Prüfungen für Verpackungen, die für mindestens 0,1 kg Uranhexafluorid ausgelegt sind

6.4.21.1 Jede hergestellte Verpackung und deren betriebliche und bauliche Ausrüstung müssen entweder gemeinsam oder getrennt erstmalig vor Inbetriebnahme und anschließend wiederkehrend geprüft werden. Diese Prüfungen müssen mit Zustimmung der zuständigen Behörde durchgeführt und bescheinigt werden.

6.4.21.2 Die erstmalige Prüfung besteht aus einer Prüfung der Auslegungseigenschaften, einer Festigkeitsprüfung, einer Dichtheitsprüfung, einer Ausliterung und einer Funktionsprüfung der betrieblichen Ausrüstung.

6.4.21.3 Die wiederkehrenden Prüfungen bestehen aus einer Sichtprüfung, einer Festigkeitsprüfung, einer Dichtheitsprüfung und einer Funktionsprüfung der betrieblichen Ausrüstung. Die Frist für die wiederkehrenden Prüfungen beträgt höchstens fünf Jahre. Verpackungen, die innerhalb dieser Fünfjahresfrist nicht geprüft worden sind, müssen vor der Beförderung nach einem von der zuständigen Behörde zugelassenen Programm untersucht werden. Sie dürfen erst nach Abschluss des vollständigen Programms für wiederkehrende Prüfungen wieder befüllt werden.

6.4.21.4 Die Prüfung der Auslegungseigenschaften muss die Einhaltung der Spezifikationen der Bauart und des Fertigungsprogramms nachweisen.

6.4.21.5 Die erstmalige Festigkeitsprüfung von Verpackungen, die für mindestens 0,1 kg Uranhexafluorid ausgelegt sind, ist in Form einer Wasserdruckprüfung mit einem Innendruck von 1,38 MPa (13,8 bar) durchzuführen; wenn jedoch der Prüfdruck kleiner als 2,76 MPa (27,6 bar) ist, bedarf die Bauart einer multilateralen

Zulassung. Für die wiederkehrende Prüfung der Verpackungen darf vorbehaltlich der multilateralen Zulassung eine andere gleichwertige zerstörungsfreie Prüfung angewendet werden.

6.4.21.6 Die Dichtheitsprüfung ist nach einem Verfahren durchzuführen, das Undichtheiten in der dichten Umschließung mit einer Empfindlichkeit von 0,1 Pa·l/s (10^{-6} bar·l/s) anzuzeigen in der Lage ist.

6.4.21.7 Die Ausliterung der Verpackungen ist mit einer Genauigkeit von ± 0,25 % bei einer Referenztemperatur von 15 °C festzuhalten. Das Volumen ist auf dem in Unterabschnitt 6.4.21.8 beschriebenen Schild anzugeben.

6.4.21.8 An jeder Verpackung muss ein Schild aus nicht korrodierendem Metall dauerhaft und an einer leicht zugänglichen Stelle angebracht sein. Die Art der Anbringung des Schildes darf die Festigkeit der Verpackung nicht beeinträchtigen. Auf dem Schild müssen mindestens die nachstehend aufgeführten Angaben eingestanzt oder nach einem ähnlichen Verfahren angebracht sein:

– Zulassungsnummer;
– Seriennummer des Herstellers;
– höchster Betriebsdruck (Überdruck);
– Prüfdruck (Überdruck);
– Inhalt: Uranhexafluorid;
– Fassungsraum in Litern;
– höchstzulässige Masse der Füllung mit Uranhexafluorid;
– Eigenmasse;
– Datum (Monat, Jahr) der erstmaligen Prüfung und der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung;
– Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat.

6.4.22 Zulassung der Bauart von Versandstücken und Stoffen

6.4.22.1 Für die Zulassung der Bauarten von Versandstücken, die mindestens 0,1 kg Uranhexafluorid enthalten, gilt:

a) für jede Bauart, welche den Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.6.4 entspricht, ist eine multilaterale Zulassung erforderlich;
b) für jede Bauart, welche den Vorschriften der Unterabschnitte 6.4.6.1 bis 6.4.6.3 entspricht, ist eine unilaterale Zulassung durch die zuständige Behörde des Ursprungslandes der Bauart erforderlich, es sei denn, an anderer Stelle im ADR wird eine multilaterale Zulassung vorgeschrieben.

6.4.22.2 Für jedes Typ B(U)- und Typ C-Versandstückmuster ist eine unilaterale Zulassung erforderlich, es sei denn,

a) ein Versandstückmuster für spaltbare Stoffe, das auch den Vorschriften der Unterabschnitte 6.4.22.4 und 6.4.23.7 sowie des Absatzes 5.1.5.2.1unterliegt, erfordert eine multilaterale Zulassung und
b) ein Typ B(U)-Versandstückmuster für gering dispergierbare radioaktive Stoffe erfordert eine multilaterale Zulassung.

6.4.22.3 Für jedes Typ B(M)-Versandstückmuster einschließlich der Versandstückmuster für spaltbare Stoffe, die außerdem den Vorschriften der Unterabschnitte 6.4.22.4 und 6.4.23.7 sowie des Absatzes 5.1.5.2.1 unterliegen, und einschließlich der Versandstückmuster für gering dispergierbare radioaktive Stoffe ist eine multilaterale Zulassung erforderlich.

6.4.22.4 Für jedes Versandstückmuster für spaltbare Stoffe, das nicht nach einem der Absätze oder Unterabschnitte 2.2.7.2.3.5 a) bis f), 6.4.11.2 und 6.4.11.3 ausgenommen ist, ist eine multilaterale Zulassung erforderlich.

6.4.22.5 Die Bauart radioaktiver Stoffe in besonderer Form bedarf einer unilateralen Zulassung. Die Bauart gering dispergierbarer radioaktiver Stoffe bedarf einer multilateralen Zulassung (siehe auch Unterabschnitt 6.4.23.8).

6.4.22.6 Die Bauart eines spaltbaren Stoffes, der gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 f) von der Klassifizierung als «SPALTBAR» ausgenommen ist, bedarf einer multilateralen Zulassung.

6.4.22.7 Alternative Aktivitätsgrenzwerte für eine freigestellte Sendung von Instrumenten oder Fabrikaten gemäß Absatz 2.2.7.2.2.2 b) bedürfen einer multilateralen Zulassung.

6.4.22.8 Jedes Versandstückmuster, für das eine unilaterale Zulassung erforderlich ist und das in einem Staat entworfen wurde, der Vertragspartei des ADR ist, muss von der zuständigen Behörde dieses Staates zugelassen werden. Wenn der Staat, in dem das Versandstück entworfen wurde, nicht Vertragspartei des ADR ist, ist die Beförderung zulässig, sofern:

a) dieser Staat ein Zeugnis ausstellt, wonach das Versandstückmuster den technischen Vorschriften des ADR entspricht, und diese Bescheinigung von der zuständigen Behörde eines Staates validiert wird, der Vertragspartei des ADR ist;
b) das Versandstückmuster von der zuständigen Behörde eines Staates, der Vertragspartei des ADR ist, zugelassen wird, wenn kein Zeugnis und keine bestehende Versandstückmusterzulassung eines Staates beigebracht wird, der Vertragspartei des ADR ist.

6.4.22.9 Wegen Baumustern, die nach Übergangsvorschriften zugelassen wurden, siehe Abschnitt 1.6.6.

6.4.23 Antrag und Zulassungen/Genehmigungen für die Beförderung radioaktiver Stoffe

6.4.23.1 (bleibt offen)

6.4.23.2 Anträge auf Beförderungsgenehmigung

6.4.23.2.1 Ein Antrag auf Beförderungsgenehmigung muss enthalten:

a) den Zeitraum der Beförderung, für den die Genehmigung beantragt wird;

b) den tatsächlichen radioaktiven Inhalt, die vorgesehenen Beförderungsarten, den Fahrzeugtyp und den voraussichtlichen oder vorgesehenen Beförderungsweg und

c) ausführliche Angaben darüber, wie die in den gegebenenfalls nach Absatz 5.1.5.2.1 a) (v), (vi) oder (vii) ausgestellten Zulassungszeugnissen für Versandstückmuster genannten Vorsichtsmaßnahmen und administrativen Überwachungen oder Betriebsüberwachungen durchgeführt werden.

6.4.23.2.2 Ein Antrag auf Beförderungsgenehmigung für SCO-III-Gegenstände muss enthalten:

a) eine Erklärung, in welcher Hinsicht und aus welchen Gründen die Sendung als SCO-III-Gegenstand betrachtet wird;

b) eine Begründung, warum ein SCO-III-Gegenstand gewählt wurde, durch den Nachweis, dass

(i) momentan keine geeignete Verpackung existiert;

(ii) die Auslegung und/oder der Bau einer Verpackung oder die Zerlegung des Gegenstandes praktisch, technisch oder wirtschaftlich nicht machbar ist;

(iii) keine andere praktikable Alternative existiert;

c) eine detaillierte Beschreibung des vorgeschlagenen radioaktiven Inhalts in Bezug auf seinen physikalischen und chemischen Zustand und die Art der emittierten Strahlung;

d) eine detaillierte Darstellung der Bauart des SCO-III-Gegenstandes, einschließlich vollständiger technischer Zeichnungen und Werkstoffverzeichnisse und Herstellungsverfahren;

e) alle Informationen, die erforderlich sind, um die zuständige Behörde davon zu überzeugen, dass die Anforderungen des Absatzes 4.1.9.2.4 e) und gegebenenfalls die Anforderungen der Sondervorschrift CV 33 (2) des Abschnitts 7.5.11 erfüllt sind;

f) einen Beförderungsplan;

g) eine Spezifikation des anzuwendenden Managementsystems gemäß Abschnitt 1.7.3.

6.4.23.3 Ein Antrag auf Beförderungsgenehmigung auf Grund einer Sondervereinbarung muss alle erforderlichen Angaben enthalten, die die zuständige Behörde davon überzeugen, dass die Gesamtsicherheit bei der Beförderung zumindest der entspricht, die gegeben wäre, wenn alle anwendbaren Vorschriften des ADR erfüllt wären.

Der Antrag muss außerdem enthalten:

a) Angaben darüber, inwieweit und aus welchen Gründen die Beförderung nicht in volle Übereinstimmung mit den anwendbaren Vorschriften des ADR gebracht werden kann, und

b) Angaben über jede besondere Vorsichtsmaßnahme oder besondere administrative Überwachungen oder Betriebsüberwachungen, die während der Beförderung durchzuführen sind, um die Nichterfüllung der anwendbaren Vorschriften des ADR auszugleichen.

6.4.23.4 Ein Antrag auf Zulassung eines Typ B(U)- oder Typ C-Versandstückmusters muss enthalten:

a) eine genaue Beschreibung des vorgesehenen radioaktiven Inhalts mit Angabe seines physikalischen oder chemischen Zustands und der Art der ausgesandten Strahlung;

b) eine genaue Beschreibung der Bauart, einschließlich vollständiger Konstruktionszeichnungen, Werkstoffdatenblätter und Fertigungsverfahren;

c) einen Bericht über die durchgeführten Prüfungen und deren Ergebnisse oder einen auf rechnerischen Methoden basierenden Nachweis oder andere Nachweise, dass die Bauart den anwendbaren Vorschriften entspricht;

d) die vorgesehenen Benutzungs- und Wartungsanweisungen für die Verpackung;

e) wenn das Versandstück für einen höchsten normalen Betriebsdruck von mehr als 100 kPa Überdruck ausgelegt ist, Angaben über die für die Fertigung der dichten Umschließung verwendeten Werkstoffe, die Entnahme von Proben und die durchzuführenden Prüfungen;

f) wenn das Versandstück nach der Lagerung für eine Beförderung verwendet werden soll, eine Begründung der Überlegungen zu den Alterungsmechanismen in der Sicherheitsanalyse und in den vorgeschlagenen Betriebs- und Wartungsanweisungen;

g) wenn der vorgesehene radioaktive Inhalt bestrahlter Kernbrennstoff ist, Angabe und Begründung zu allen in der Sicherheitsanalyse getroffenen Annahmen, die sich auf die Eigenschaften des Brennstoffs beziehen, sowie Beschreibung aller in Unterabschnitt 6.4.11.5 b) vorgeschriebenen beförderungsvorbereitenden Messungen;

h) alle besonderen Verstauungsvorschriften, die zur Gewährleistung einer sicheren Wärmeableitung vom Versandstück unter Berücksichtigung der verschiedenen zur Anwendung kommenden Beförderungsarten sowie der Fahrzeug- und Containertypen notwendig sind;

i) eine höchstens 21 cm x 30 cm große vervielfältigungsfähige Abbildung, die die Beschaffenheit des Versandstücks zeigt;

j) eine Beschreibung des in Abschnitt 1.7.3 vorgeschriebenen anwendbaren Managementsystems und

k) für Versandstücke, die nach der Lagerung für eine Beförderung verwendet werden sollen, ein Lückenanalyseprogramm, das ein systematisches Verfahren zur wiederkehrenden Bewertung von Änderungen der anwendbaren Vorschriften, Änderungen der technischen Kenntnisse und Änderungen des Zustands des Versandstückmusters während der Lagerung beschreibt.

6.4.23.5 Ein Antrag auf Zulassung eines Typ B(M)-Versandstückmusters muss zusätzlich zu den in Unterabschnitt 6.4.23.4 für Typ B(U)-Versandstücke geforderten Angaben enthalten:

a) eine Liste der in den Unterabschnitten 6.4.7.5, 6.4.8.4 bis 6.4.8.6 und 6.4.8.9 bis 6.4.8.15 festgelegten Vorschriften, denen das Versandstück nicht entspricht;

b) jede vorgesehene zusätzliche Betriebsüberwachung während der Beförderung, die in dieser Anlage nicht vorgeschrieben sind, aber notwendig sind, um die Sicherheit des Versandstücks zu gewährleisten oder die unter a) angegebenen Mängel zu auszugleichen;

c) eine Angabe über Beschränkungen hinsichtlich der Beförderungsart und über besondere Belade-, Beförderungs-, Entlade- oder Handhabungsverfahren und

d) eine Angabe über den Bereich der Umgebungsbedingungen (Temperatur, Sonneneinstrahlung), die während der Beförderung zu erwarten sind und die bei der Bauart berücksichtigt wurden.

6.4.23.6 Der Antrag auf Zulassung von Bauarten von Versandstücken, die mindestens 0,1 kg Uranhexafluorid enthalten, muss alle Angaben, die die zuständige Behörde davon überzeugen, dass die Bauart den Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.6.1 entspricht, und eine Beschreibung des in Abschnitt 1.7.3 vorgeschriebenen anwendbaren Managementsystems enthalten.

6.4.23.7 Ein Antrag auf Zulassung der Versandstücke für spaltbare Stoffe muss alle Angaben, die die zuständige Behörde davon überzeugen, dass die Bauart den Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.11.1 entspricht, und eine Beschreibung des in Abschnitt 1.7.3 vorgeschriebenen anwendbaren Managementsystems enthalten.

6.4.23.8 Der Antrag auf Zulassung der Bauart radioaktiver Stoffe in besonderer Form und der Bauart gering dispergierbarer radioaktiver Stoffe muss enthalten:

a) eine genaue Beschreibung der radioaktiven Stoffe oder, wenn es sich um eine Kapsel handelt, des Inhalts; insbesondere sind Angaben zum physikalischen und chemischen Zustand aufzuführen;

b) eine genaue Angabe zur Bauart jeder zu verwendenden Kapsel;

c) einen Bericht über die durchgeführten Prüfungen und deren Ergebnisse oder einen auf Berechnungen basierenden Nachweis, der zeigt, dass die radioaktiven Stoffe den Anforderungen genügen, oder andere Nachweise, dass die radioaktiven Stoffe in besonderer Form oder die gering dispergierbaren radioaktiven Stoffe den anwendbaren Vorschriften des ADR entsprechen;

d) eine Beschreibung des in Abschnitt 1.7.3 vorgeschriebenen anwendbaren Managementsystems und

e) alle im Zusammenhang mit der Sendung von radioaktiven Stoffen in besonderer Form oder von gering dispergierbaren radioaktiven Stoffen vorgesehenen beförderungsvorbereitenden Maßnahmen.

6.4.23.9 Der Antrag auf Zulassung der Bauart spaltbarer Stoffe, die gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 f) von der Klassifizierung als «SPALTBAR» nach der Tabelle 2.2.7.2.1.1 ausgenommen sind, muss enthalten:

a) eine genaue Beschreibung der Stoffe; insbesondere sind Angaben zum physikalischen und chemischen Zustand aufzuführen;

b) einen Bericht über die durchgeführten Prüfungen und deren Ergebnisse oder einen auf rechnerischen Methoden basierenden Nachweis, der zeigt, dass die Stoffe den in Absatz 2.2.7.2.3.6 festgelegten Anforderungen genügen;

c) eine Beschreibung des in Abschnitt 1.7.3 vorgeschriebenen anwendbaren Managementsystems;

d) Angaben zu den vor der Beförderung zu ergreifenden besonderen Maßnahmen.

6.4.23.10 Der Antrag auf Zulassung alternativer Aktivitätsgrenzwerte für eine freigestellte Sendung von Instrumenten oder Fabrikaten muss enthalten:

a) eine Bezeichnung und genaue Beschreibung des Instruments oder Fabrikats, dessen vorgesehene Verwendungen und das oder die enthaltenen Radionuklide;

b) die höchste Aktivität des oder der Radionuklide im Instrument oder Fabrikat;

c) die vom Instrument oder Fabrikat ausgehenden höchsten äußeren Dosisleistungen;

d) die chemischen und physikalischen Formen des oder der im Instrument oder Fabrikat enthaltenen Radionuklide;

e) Einzelheiten über den Bau und die Bauart des Instruments oder Fabrikats, insbesondere in Bezug auf die Umschließung und Abschirmung des Radionuklids unter Routine-Beförderungsbedingungen, normalen Beförderungsbedingungen und Unfall-Beförderungsbedingungen;

f) das anwendbare Managementsystem, einschließlich der für Strahlenquellen, Bauteile und Endprodukte anzuwendenden Qualitätsprüfungs- und Nachweisverfahren, um zu gewährleisten, dass die höchste festgelegte Aktivität der radioaktiven Stoffe oder die für das Instrument oder Fabrikat festgelegten höchsten Dosisleistungen nicht überschritten werden und dass die Instrumente oder Fabrikate gemäß den Bauartspezifikationen gebaut sind;

g) die höchste Anzahl von Instrumenten oder Fabrikaten, die voraussichtlich je Sendung und jährlich zu befördern sind;

h) Dosiseinschätzungen in Übereinstimmung mit den Grundsätzen und der Methodik, die in den «Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards» (Strahlenschutz und Sicherheit von Strahlungsquellen: Internationale grundlegende Sicherheitsnormen), IAEA Safety Standards Series No. GSR Teil 3, IAEO, Wien (2014) enthalten sind, einschließlich der Individualdosen für Transportarbeiter und die Öffentlichkeit und, sofern zutreffend, der Kollektivdosen, die bei Routine-Beförderungsbedingungen, normalen Beförderungsbedingungen und Unfall-Beförderungsbedingungen auftreten, auf der Grundlage von repräsentativen Beförderungsszenarien, denen die Sendungen ausgesetzt sind.

6.4.23.11 Jedem von einer zuständigen Behörde ausgestellten Zulassungs-/Genehmigungszeugnis ist ein Identifizierungskennzeichen zuzuordnen. Das Identifizierungskennzeichen muss folgende allgemeine Form haben:

VRI / Nummer / Typenschlüssel

a) Sofern in Unterabschnitt 6.4.23.12 b) nichts anderes vorgesehen ist, entspricht der VRI dem für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendeten Unterscheidungszeichen[1)] desjenigen Staates, der das Zeugnis ausstellt.

b) Die Nummer ist von der zuständigen Behörde zuzuteilen, ist nur einmal zu vergeben und darf sich nur auf die bestimmte Bauart, die bestimmte Beförderung oder den alternativen Aktivitätsgrenzwert bei freigestellten Sendungen beziehen. Das Identifizierungskennzeichen für die Beförderungsgenehmigung muss sich eindeutig auf das Identifizierungskennzeichen der Bauartzulassung beziehen.

c) Die folgenden Typenschlüssel sind in nachstehender Reihenfolge zu verwenden, um die Arten der ausgestellten Zulassungs-/Genehmigungszeugnissen zu kennzeichnen:

AF Typ A-Versandstückmuster für spaltbare Stoffe
B(U) Typ B(U)-Versandstückmuster (B(U)F, wenn für spaltbare Stoffe)
B(M) Typ B(M)-Versandstückmuster (B(M)F, wenn für spaltbare Stoffe)
C Typ C-Versandstückmuster (CF, wenn für spaltbare Stoffe)
IF Industrieversandstückmuster für spaltbare Stoffe
S radioaktive Stoffe in besonderer Form
LD gering dispergierbare radioaktive Stoffe
FE spaltbare Stoffe, die den Vorschriften des Absatz 2.2.7.2.3.6 entsprechen
T Beförderung
X Sondervereinbarung
AL alternative Aktivitätsgrenzwerte für eine freigestellte Sendung von Instrumenten oder Fabrikaten

Im Falle von Versandstückmustern für nicht spaltbares oder spaltbares freigestelltes Uranhexafluorid, für die keiner der oben angegebenen Schlüssel zutrifft, sind folgende Typenschlüssel zu verwenden:

H(U) unilaterale Zulassung
H(M) multilaterale Zulassung.

6.4.23.12 Diese Identifizierungskennzeichen sind wie folgt zu verwenden:

a) Jedes Zeugnis und jedes Versandstück muss mit dem zutreffenden Identifizierungskennzeichen versehen sein, das die in Unterabschnitt 6.4.23.11 a), b) und c) vorgeschriebenen Symbole enthält, mit der Ausnahme, dass bei Versandstücken nach dem zweiten Schrägstrich nur der anwendbare Bauart-Typenschlüssel erscheint, d.h. dass «T» oder «X» nicht im Identifizierungskennzeichen auf dem Versandstück erscheinen darf. Wenn Bauartzulassung und Beförderungsgenehmigung zusammengefasst sind, müssen die anwendbaren Typenschlüssel nicht wiederholt werden.

Zum Beispiel:

[1)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

A/132/B(M)F: für spaltbare Stoffe zugelassenes Typ B(M)-Versandstückmuster, für das eine multilaterale Zulassung erforderlich ist und dem die zuständige Behörde Österreichs die Versandstückmusternummer 132 zugeteilt hat (sowohl am Versandstück anzubringen als auch im Zulassungszeugnis für das Versandstückmuster einzutragen);

A/132/B(M)FT: Beförderungsgenehmigung, die für ein Versandstück mit dem oben beschriebenen Identifizierungskennzeichen ausgestellt wurde (nur im Zeugnis einzutragen);

A/137/X: Genehmigung für eine Sondervereinbarung, die von der zuständigen Behörde Österreichs ausgestellt und der die Nummer 137 zugeteilt wurde (nur im Zeugnis einzutragen);

A/139/IF: Industrieversandstückmuster für spaltbare Stoffe, das von der zuständigen Behörde Österreichs zugelassen und dem die Versandstückmusternummer 139 zugeteilt wurde (sowohl am Versandstück anzubringen als auch im Zulassungszeugnis für das Versandstückmuster einzutragen);

A/145/H(U): Versandstückmuster für spaltbares freigestelltes Uranhexafluorid, das von der zuständigen Behörde Österreichs zugelassen und dem die Versandstückmusternummer 145 zugeteilt wurde (sowohl am Versandstück anzubringen als auch im Zulassungszeugnis für das Versandstückmuster einzutragen).

b) Wenn eine multilaterale Zulassung/Genehmigung durch eine Anerkennung nach Unterabschnitt 6.4.23.20 erfolgt, ist nur das Identifizierungskennzeichen zu verwenden, das vom Ursprungsland der Bauart oder der Beförderung zugeteilt wurde. Wenn eine multilaterale Zulassung/Genehmigung durch Ausstellung von Zeugnissen durch nachfolgende Staaten erfolgt, muss jedes Zeugnis das entsprechende Identifizierungskennzeichen aufweisen, und das Versandstück, dessen Bauart auf diese Weise zugelassen wurde, muss mit allen zutreffenden Identifizierungskennzeichen versehen sein.

   Zum Beispiel wäre

   A/132/B(M)F

   CH/28/B(M)F

   das Identifizierungskennzeichen eines Versandstückes, das ursprünglich von Österreich und anschließend durch ein gesondertes Zeugnis von der Schweiz zugelassen wurde. Zusätzliche Identifizierungskennzeichen würden in gleicher Weise auf dem Versandstück angeordnet werden.

c) Die Neufassung eines Zeugnisses muss durch einen Klammerausdruck hinter dem Identifizierungskennzeichen im Zeugnis angegeben werden. Zum Beispiel würde A/132/B(M)F (Rev.2) die zweite Neufassung des österreichischen Zulassungszeugnisses für ein Versandstückmuster oder A/132/B(M)F (Rev.0) die Erstausstellung des österreichischen Zulassungszeugnisses für ein Versandstückmuster bezeichnen.

   Bei Erstausstellungen ist der Klammerausdruck freigestellt; anstelle von «Rev.0» dürfen auch andere Ausdrücke wie «Erstausstellung» verwendet werden. Die Nummern der Neufassung eines Zeugnisses dürfen nur von dem Staat vergeben werden, der die Erstausstellung des Zulassungs- / Genehmigungszeugnisses vorgenommen hat.

d) Zusätzliche Symbole (die auf Grund nationaler Vorschriften erforderlich sein können), dürfen am Ende des Identifizierungskennzeichens in Klammern hinzugefügt werden, z.B. A/132/B(M)F (SP503).

e) Es ist nicht notwendig, das Identifizierungskennzeichen auf der Verpackung bei jeder Neufassung des Zeugnisses der Bauart zu ändern. Eine derartige Änderung des Identifizierungskennzeichens ist nur in solchen Fällen erforderlich, in denen die Neufassung des Zeugnisses des Versandstückmusters mit einer Änderung des Buchstabencodes für das Versandstückmuster nach dem zweiten Schrägstrich verbunden ist.

6.4.23.13 Jedes von einer zuständigen Behörde für radioaktive Stoffe in besonderer Form oder gering dispergierbare radioaktive Stoffe ausgestellte Zulassungszeugnis muss folgende Angaben enthalten:

a) Art des Zeugnisses;

b) Identifizierungskennzeichen der zuständigen Behörde;

c) Datum der Ausstellung und des Ablaufs der Gültigkeit;

d) Aufstellung der anwendbaren nationalen und internationalen Vorschriften, einschließlich der Ausgabe der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe, nach denen die radioaktiven Stoffe in besonderer Form oder die gering dispergierbaren radioaktiven Stoffe zugelassen sind;

e) Herstellerbezeichnung der radioaktiven Stoffe in besonderer Form oder der gering dispergierbaren radioaktiven Stoffe;

f) Beschreibung der radioaktiven Stoffe in besonderer Form oder der gering dispergierbaren radioaktiven Stoffe;

g) Angaben zur Bauart der radioaktiven Stoffe in besonderer Form oder der gering dispergierbaren radioaktiven Stoffe, die Verweise auf Zeichnungen umfassen dürfen;

h) Beschreibung des radioaktiven Inhalts einschließlich Angabe der entsprechenden Aktivitäten und gegebenenfalls der physikalischen und chemischen Form;

i) Beschreibung des in Abschnitt 1.7.3 vorgeschriebenen anwendbaren Managementsystems;

j) Hinweis auf vom Antragsteller zu liefernde Informationen über vor der Beförderung zu treffende besondere Maßnahmen;

k) Angabe zur Identität des Antragstellers, sofern dies von der zuständigen Behörde für erforderlich erachtet wird;

l) Unterschrift und Identität des Beamten, der das Zeugnis ausstellt.

6.4.23.14 Jedes von einer zuständigen Behörde für einen Stoff, der von der Klassifizierung als «SPALTBAR» ausgenommen ist, ausgestellte Zulassungszeugnis muss folgende Angaben enthalten:

a) Art des Zeugnisses;

b) Identifizierungskennzeichen der zuständigen Behörde;

c) Datum der Ausstellung und des Ablaufs der Gültigkeit;

d) Aufstellung der anwendbaren nationalen und internationalen Vorschriften, einschließlich der Ausgabe der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe, nach denen die Freistellung zugelassen ist;

e) Beschreibung des freigestellten Stoffes;

f) einschränkende Spezifikationen des freigestellten Stoffes;

g) Beschreibung des in Abschnitt 1.7.3 vorgeschriebenen anwendbaren Managementsystems;

h) Verweis auf Angaben des Antragstellers in Zusammenhang mit besonderen Maßnahmen, die vor der Beförderung zu treffen sind;

i) Angabe zur Identität des Antragstellers, sofern dies von der zuständigen Behörde für erforderlich erachtet wird;

j) Unterschrift und Identität des Beamten, der das Zeugnis ausstellt;

k) Verweis auf Unterlagen, die den Nachweis für die Übereinstimmung mit Absatz 2.2.7.2.3.6 liefern.

6.4.23.15 Jedes von einer zuständigen Behörde für eine Sondervereinbarung ausgestellte Zulassungszeugnis muss folgende Angaben enthalten:

a) Art des Zeugnisses;

b) Identifizierungskennzeichen der zuständigen Behörde;

c) Datum der Ausstellung und des Ablaufs der Gültigkeit;

d) Beförderungsart(en);

e) alle Einschränkungen hinsichtlich der Beförderungsart, der Art des Fahrzeugs oder des Containers und alle notwendigen Angaben über den Beförderungsweg;

f) Aufstellung der anwendbaren nationalen und internationalen Vorschriften, einschließlich der Ausgabe der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe, nach denen die Sondervereinbarung genehmigt ist;

g) folgende Erklärung:

«Dieses Zeugnis befreit den Absender nicht von der Verpflichtung, etwaige Vorschriften der Regierung eines Staates, in oder durch den das Versandstück befördert wird, einzuhalten.»;

h) Verweise auf Zeugnisse für einen alternativen radioaktiven Inhalt, auf eine andere Anerkennung einer zuständigen Behörde oder auf zusätzliche technische Daten oder Angaben, sofern diese von der zuständigen Behörde für erforderlich erachtet werden;

i) Beschreibung der Verpackung durch Verweis auf Zeichnungen oder Angaben zur Bauart. Sofern dies von der zuständigen Behörde für notwendig erachtet wird, muss auch eine höchstens 21 cm x 30 cm große vervielfältigungsfähige Abbildung beigefügt werden, die die Beschaffenheit des Versandstücks zeigt, verbunden mit einer kurzen Beschreibung der Verpackung, einschließlich Herstellungswerkstoffe, Bruttomasse, Hauptaußenabmessungen und Aussehen;

j) Beschreibung des zulässigen radioaktiven Inhalts, einschließlich aller Einschränkungen bezüglich des radioaktiven Inhalts, die möglicherweise aus der Art der Verpackung nicht deutlich hervorgehen. Dies umfasst die physikalischen und chemischen Formen, die entsprechenden Aktivitäten (sofern zutreffend, einschließlich der Aktivitäten der verschiedenen Isotope), die Masse in Gramm (für spaltbare Stoffe oder gegebenenfalls für jedes spaltbare Nuklid) und, sofern zutreffend, die Feststellung, ob es sich um radioaktive Stoffe in besonderer Form, um gering dispergierbare radioaktive Stoffe oder um spaltbare Stoffe, die gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 f) ausgenommen sind, handelt;

k) zusätzlich bei Versandstücken, die spaltbare Stoffe enthalten:

(i) genaue Beschreibung des zulässigen radioaktiven Inhalts;

(ii) Wert für die Kritikalitätssicherheitskennzahl;

(iii) Verweis auf die Dokumentation, welche die Kritikalitätssicherheit des Versandstücks nachweist;

(iv) alle besonderen Merkmale, auf Grund derer bei der Kritikalitätsbewertung das Nichtvorhandensein von Wasser in bestimmten Hohlräumen angenommen wurde;

(v) jede Erlaubnis (auf der Grundlage des Unterabschnitts 6.4.11.5 b)) für eine Änderung der bei der Kritikalitätsbewertung angenommenen Neutronenvermehrung als Ergebnis der tatsächlichen Bestrahlungspraxis und

(vi) Bereich der Umgebungstemperatur, für den die Sondervereinbarung genehmigt wurde;

l) genaue Aufzählung aller zusätzlichen Betriebsüberwachungen, die bei der Vorbereitung, der Verladung, der Beförderung, der Entladung und der Handhabung der Sendung erforderlich sind, einschließlich besonderer Stauvorschriften für die sichere Wärmeableitung;

m) Gründe für die Beförderung auf Grund einer Sondervereinbarung, sofern dies von der zuständigen Behörde für erforderlich erachtet wird;

n) Beschreibung der Ausgleichsmaßnahmen, die getroffen werden müssen, weil die Beförderung auf Grund einer Sondervereinbarung erfolgt;

o) Verweis auf Angaben des Antragstellers in Zusammenhang mit der Verwendung der Verpackung oder mit besonderen Maßnahmen, die vor der Beförderung zu treffen sind;

p) Erklärung über die Umgebungsbedingungen, die für Zwecke der Bauart angenommen werden, sofern diese nicht den Unterabschnitten 6.4.8.5, 6.4.8.6 und 6.4.8.15, soweit anwendbar, entsprechen;

q) alle Notfallmaßnahmen, sofern diese von der zuständigen Behörde für erforderlich erachtet werden;

r) Beschreibung des in Abschnitt 1.7.3 vorgeschriebenen anwendbaren Managementsystems;

s) Angabe zur Identität des Antragstellers und des Beförderers, sofern dies von der zuständigen Behörde für erforderlich erachtet wird;

t) Unterschrift und Identität des Beamten, der das Zeugnis ausstellt.

6.4.23.16 Jedes von einer zuständigen Behörde für eine Beförderung ausgestellte Genehmigungszeugnis muss folgende Angaben enthalten:

a) Art des Zeugnisses;

b) Identifizierungskennzeichen der zuständigen Behörde;

c) Datum der Ausstellung und des Ablaufs der Gültigkeit;

d) Aufstellung der anwendbaren nationalen und internationalen Vorschriften, einschließlich der Ausgabe der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe, nach denen die Beförderung genehmigt ist;

e) alle Einschränkungen hinsichtlich der Beförderungsart, der Art des Fahrzeugs oder des Containers und notwendige Angaben über den Beförderungsweg;

f) folgende Erklärung:

«Dieses Zeugnis befreit den Absender nicht von der Verpflichtung, etwaige Vorschriften der Regierung eines Staates, in oder durch den das Versandstück befördert wird, einzuhalten.»;

g) genaue Aufzählung aller zusätzlichen Betriebsüberwachungen, die bei der Vorbereitung, der Verladung, der Beförderung, der Entladung und der Handhabung der Sendung erforderlich sind, einschließlich besonderer Stauvorschriften für die sichere Wärmeableitung oder der Erhaltung der Kritikalitätssicherheit;

h) Hinweis auf vom Antragsteller zu liefernde Informationen über vor der Beförderung zu treffende besondere Maßnahmen;

i) Verweis auf das (die) anwendbare(n) Zulassungszeugnis(se) der Bauart;

j) Beschreibung des tatsächlichen radioaktiven Inhalts, einschließlich aller Einschränkungen bezüglich des radioaktiven Inhalts, die möglicherweise aus der Art der Verpackung nicht deutlich hervorgehen. Dies umfasst die physikalischen und chemischen Formen, die entsprechenden Gesamtaktivitäten (sofern zutreffend, einschließlich der Aktivitäten der verschiedenen Isotope), die Masse in Gramm (für spaltbare Stoffe oder gegebenenfalls für jedes spaltbare Nuklid) und, sofern zutreffend, die Feststellung, ob es sich um radioaktive Stoffe in besonderer Form, um gering dispergierbare radioaktive Stoffe oder um spaltbare Stoffe, die gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 f) ausgenommen sind, handelt;

k) alle Notfallmaßnahmen, sofern diese von der zuständigen Behörde für erforderlich erachtet werden;

l) Beschreibung des in Abschnitt 1.7.3 vorgeschriebenen anwendbaren Managementsystems;

m) Angabe zur Identität des Antragstellers, sofern dies von der zuständigen Behörde für erforderlich erachtet wird;

n) Unterschrift und Identität des Beamten, der das Zeugnis ausstellt.

6.4.23.17 Jedes von einer zuständigen Behörde für das Versandstückmuster ausgestellte Zulassungszeugnis muss folgende Angaben enthalten:

a) Art des Zeugnisses;

b) Identifizierungskennzeichen der zuständigen Behörde;

c) Datum der Ausstellung und des Ablaufs der Gültigkeit;

d) alle Einschränkungen hinsichtlich der Beförderungsart, sofern zutreffend;

e) Aufstellung der anwendbaren nationalen und internationalen Vorschriften, einschließlich der Ausgabe der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe, nach denen die Bauart zugelassen ist;

f) folgende Erklärung:

«Dieses Zeugnis befreit den Absender nicht von der Verpflichtung, etwaige Vorschriften der Regierung eines Staates, in oder durch den das Versandstück befördert wird, einzuhalten.»;

g) Verweise auf Zeugnisse für einen alternativen radioaktiven Inhalt, auf eine andere Anerkennung einer zuständigen Behörde oder auf zusätzliche technische Daten oder Angaben, sofern diese von der zuständigen Behörde für erforderlich erachtet werden;

h) Erklärung über die Erlaubnis der Beförderung, sofern nach Absatz 5.1.5.1.2 eine Beförderungsgenehmigung erforderlich ist und sofern eine solche Erklärung geeignet erscheint;

i) Herstellerbezeichnung der Verpackung;

j) Beschreibung der Verpackung durch Verweis auf Zeichnungen oder Angaben zur Bauart. Sofern dies von der zuständigen Behörde für notwendig erachtet wird, muss auch eine höchstens 21 cm x 30 cm große vervielfältigungsfähige Abbildung beigefügt werden, die die Beschaffenheit des Versandstücks zeigt, verbunden mit einer kurzen Beschreibung der Verpackung, einschließlich Herstellungswerkstoffe, Bruttomasse, Hauptaußenabmessungen und Aussehen;

k) Angaben zur Bauart durch Verweis auf Zeichnungen;

l) Beschreibung des zulässigen radioaktiven Inhalts, einschließlich aller Einschränkungen bezüglich des radioaktiven Inhalts, die möglicherweise aus der Art der Verpackung nicht deutlich hervorgehen. Dies umfasst die physikalischen und chemischen Formen, die entsprechenden Aktivitäten (sofern zutreffend, einschließlich der Aktivitäten der verschiedenen Isotope), die Masse in Gramm (für spaltbare Stoffe die Gesamtmasse spaltbarer Nuklide oder gegebenenfalls für jedes spaltbare Nuklid die Masse) und, sofern zutreffend, die Feststellung, ob es sich um radioaktive Stoffe in besonderer Form, um gering dispergierbare radioaktive Stoffe oder um spaltbare Stoffe, die gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 f) ausgenommen sind, handelt;

m) Beschreibung der dichten Umschließung;

n) bei Versandstückmustern, die spaltbare Stoffe enthalten und für die gemäß Unterabschnitt 6.4.22.4 eine multilaterale Zulassung des Versandstückmusters erforderlich ist:

(i) genaue Beschreibung des zulässigen radioaktiven Inhalts;

(ii) Beschreibung des Einschließungssystems;

(iii) Wert für die Kritikalitätssicherheitskennzahl;

(iv) Verweis auf die Dokumentation, welche die Kritikalitätssicherheit des Versandstücks nachweist;

(v) alle besonderen Merkmale, auf Grund derer bei der Kritikalitätsbewertung das Nichtvorhandensein von Wasser in bestimmten Hohlräumen angenommen wurde;

(vi) jede Erlaubnis (auf der Grundlage des Unterabschnitts 6.4.11.5 b)) für eine Änderung der bei der Kritikalitätsbewertung angenommenen Neutronenvermehrung als Ergebnis der tatsächlichen Bestrahlungspraxis und

(vii) Bereich der Umgebungstemperatur, für den das Versandstückmuster genehmigt wurde;

o) bei Typ B(M)-Versandstücken eine Aufstellung der Vorschriften der Unterabschnitte 6.4.7.5, 6.4.8.4, 6.4.8.5, 6.4.8.6 und 6.4.8.9 bis 6.4.8.15, denen das Versandstück nicht entspricht, und alle ergänzenden Informationen, die für andere zuständige Behörden nützlich sein können;

p) bei Versandstückmustern, die den Übergangsvorschriften des Unterabschnitts 1.6.6.2.1 unterliegen, eine Erklärung, in der diejenigen der ab 1. Januar 2021 geltenden Vorschriften des ADR angegeben sind, denen das Versandstück nicht entspricht;

q) bei Versandstücken, die mehr als 0,1 kg Uranhexafluorid enthalten, gegebenenfalls eine Angabe der geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.6.4 und aller darüber hinausgehender Informationen, die für andere zuständige Behörden nützlich sein können;

r) genaue Aufzählung aller zusätzlichen Betriebsüberwachungen, die bei der Vorbereitung, der Verladung, der Beförderung, der Entladung und der Handhabung der Sendung erforderlich sind, einschließlich besonderer Stauvorschriften für die sichere Wärmeableitung;

s) Verweis auf Angaben des Antragstellers in Zusammenhang mit der Verwendung der Verpackung oder mit besonderen Maßnahmen, die vor der Beförderung zu treffen sind;

t) Erklärung über die Umgebungsbedingungen, die für Zwecke der Bauart angenommen werden, sofern diese nicht den Unterabschnitten 6.4.8.5, 6.4.8.6 und 6.4.8.15, soweit anwendbar, entsprechen;

u) Beschreibung des in Abschnitt 1.7.3 vorgeschriebenen anwendbaren Managementsystems;

v) alle Notfallmaßnahmen, sofern diese von der zuständigen Behörde für erforderlich erachtet werden;

w) Angabe zur Identität des Antragstellers, sofern dies von der zuständigen Behörde für erforderlich erachtet wird;

x) Unterschrift und Identität des Beamten, der das Zeugnis ausstellt.

6.4.23.18 Jedes von einer zuständigen Behörde für alternative Aktivitätsgrenzwerte für eine freigestellte Sendung von Instrumenten oder Fabrikaten gemäß Absatz 5.1.5.2.1 d) ausgestellte Zulassungszeugnis muss folgende Angaben enthalten:

a) Art des Zeugnisses;

b) Identifizierungskennzeichen der zuständigen Behörde;

c) Datum der Ausstellung und des Ablaufs der Gültigkeit;

d) Aufstellung der anwendbaren nationalen und internationalen Vorschriften, einschließlich der Ausgabe der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe, nach denen die Freistellung zugelassen ist;

e) Bezeichnung des Instruments oder Fabrikats;

f) Beschreibung des Instruments oder Fabrikats;

g) Spezifikationen der Bauart des Instruments oder Fabrikats;

h) Spezifikation des oder der Radionuklide, der (die) zugelassene(n) alternative(n) Aktivitätsgrenzwert(e) für die freigestellte Sendung(en) des oder der Instrumente oder Fabrikate;

i) Verweis auf Unterlagen, die den Nachweis für die Übereinstimmung mit Absatz 2.2.7.2.2.2 b) liefern;

j) Angabe zur Identität des Antragstellers, sofern dies von der zuständigen Behörde für erforderlich erachtet wird;

k) Unterschrift und Identität des Beamten, der das Zeugnis ausstellt.

6.4.23.19 Der zuständigen Behörde muss die Seriennummer jeder Verpackung, die nach einer von ihr nach den Absätzen 1.6.6.2.1 und 1.6.6.2.2 und den Unterabschnitten 6.4.22.2, 6.4.22.3 und 6.4.22.4 zugelassenen Bauart hergestellt wurde, mitgeteilt werden.

6.4.23.20 Eine multilaterale Zulassung/Genehmigung darf durch Anerkennung des von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes der Bauart oder der Beförderung ausgestellten Originalzeugnisses erfolgen. Eine solche Anerkennung kann durch die zuständige Behörde des Staates, durch oder in den die Beförderung erfolgt, in Form einer Bestätigung auf dem Originalzeugnis oder der Ausstellung einer gesonderten Bestätigung, Anlage, Ergänzung usw. erfolgen.

Kapitel 6.5

Bau- und Prüfvorschriften für Großpackmittel (IBC)

6.5.1 Allgemeine Vorschriften

6.5.1.1 Anwendungsbereich

6.5.1.1.1 Die Vorschriften dieses Kapitels gelten für Großpackmittel (IBC), deren Verwendung zur Beförderung bestimmter gefährlicher Stoffe nach den in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 8 angegebenen Verpackungsanweisungen ausdrücklich zugelassen ist. Ortsbewegliche Tanks oder Tankcontainer, die den Vorschriften des Kapitels 6.7 bzw. 6.8 entsprechen, gelten nicht als Großpackmittel (IBC). Großpackmittel (IBC), die den Vorschriften dieses Kapitels entsprechen, gelten nicht als Container im Sinne des ADR. Im folgenden Text wird für die Benennung der Großpackmittel ausschließlich die Abkürzung IBC (Intermediate Bulk Container) verwendet.

6.5.1.1.2 Die Vorschriften für IBC in Abschnitt 6.5.3 stützen sich auf die derzeit verwendeten IBC. Um den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt zu berücksichtigen, dürfen IBC verwendet werden, deren Spezifikationen von denen in den Abschnitten 6.5.3 und 6.5.5 abweichen, vorausgesetzt, sie sind ebenso wirksam, von der zuständigen Behörde anerkannt und in der Lage, die in den Abschnitten 6.5.4 und 6.5.6 beschriebenen Vorschriften erfolgreich zu erfüllen. Andere als die im ADR beschriebenen Inspektions- und Prüfmethoden sind zulässig, vorausgesetzt, sie sind gleichwertig und von der zuständigen Behörde anerkannt.

6.5.1.1.3 Der Bau, die Ausrüstungen, die Prüfungen, die Kennzeichnung und der Betrieb der IBC unterliegen der Genehmigung durch die zuständige Behörde des Landes, in dem die IBC zugelassen werden.

Bem. Stellen, die nach der Inbetriebnahme des IBC Inspektionen und Prüfungen in anderen Ländern durchführen, müssen nicht von der zuständigen Behörde des Landes genehmigt sein, in dem der IBC zugelassen wurde, die Inspektionen und Prüfungen müssen jedoch nach den in der Zulassung des IBC festgelegten Regeln durchgeführt werden.

6.5.1.1.4 Hersteller und nachfolgende Verteiler von IBC müssen Informationen über die zu befolgenden Verfahren sowie eine Beschreibung der Arten und Abmessungen der Verschlüsse (einschließlich der erforderlichen Dichtungen) und aller anderen Bestandteile liefern, die notwendig sind, um sicherzustellen, dass die versandfertigen IBC in der Lage sind, die anwendbaren Qualitätsprüfungen dieses Kapitels zu erfüllen.

6.5.1.2 (bleibt offen)

6.5.1.3 (bleibt offen)

6.5.1.4 Codierungssystem für die Kennzeichnung von IBC

6.5.1.4.1 Der Code besteht aus zwei arabischen Ziffern, wie unter a) beschrieben, gefolgt von einem oder mehreren Großbuchstaben, die den Werkstoffen gemäß b) entsprechen, und, sofern dies in einem besonderen Abschnitt vorgesehen ist, gefolgt von einer arabischen Ziffer, die die IBC-Variante bezeichnet.

a)

Art	für feste Stoffe bei Füllung oder Entleerung		für flüssige Stoffe
	durch Schwerkraft	unter Druck von mehr als 10 kPa (0,1 bar)	
starr	11	21	31
flexibel	13	–	-

b) Werkstoffe

A. Stahl (alle Arten und Oberflächenbehandlungen)
B. Aluminium
C. Naturholz
D. Sperrholz
F. Holzfaserwerkstoff
G. Pappe
H. Kunststoff
L. Textilgewebe
M. Papier, mehrlagig
N. Metall (außer Stahl und Aluminium).

6.5.1.4.2 Für Kombinations-IBC sind an der zweiten Stelle des Codes zwei Großbuchstaben (lateinische Buchstaben) zu verwenden, wobei der erste Buchstabe den Werkstoff des Innenbehälters des IBC und der zweite den der Außenverpackung des IBC bezeichnet.

6.5.1.4.3 Die nachstehenden Codes sind den folgenden IBC-Arten zugeordnet:

Werkstoff	Variante	Code	Unterabschnitt
metallen			6.5.5.1
A. Stahl	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung durch Schwerkraft	11A	
	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung unter Druck	21A	
	für flüssige Stoffe	31A	
B. Aluminium	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung durch Schwerkraft	11B	
	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung unter Druck	21B	
	für flüssige Stoffe	31B	
N. anderes Metall als Stahl oder Aluminium	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung durch Schwerkraft	11N	
	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung unter Druck	21N	
	für flüssige Stoffe	31N	
flexibel			6.5.5.2
H. Kunststoff	Kunststoffgewebe ohne Beschichtung oder Innenauskleidung	13H1	
	Kunststoffgewebe, beschichtet	13H2	
	Kunststoffgewebe mit Innenauskleidung	13H3	
	Kunststoffgewebe, beschichtet und mit Innenauskleidung	13H4	
	Kunststofffolie	13H5	
L. Textilgewebe	ohne Beschichtung oder Innenauskleidung	13L1	
	beschichtet	13L2	
	mit Innenauskleidung	13L3	
	beschichtet und mit Innenauskleidung	13L4	
M. Papier	mehrlagig	13M1	
	mehrlagig, wasserbeständig	13M2	
H. **starrer Kunststoff**	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung durch Schwerkraft, mit baulicher Ausrüstung	11H1	6.5.5.3
	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung durch Schwerkraft, freitragend	11H2	
	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung unter Druck, mit baulicher Ausrüstung	21H1	
	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung unter Druck, freitragend	21H2	
	für flüssige Stoffe, mit baulicher Ausrüstung	31H1	
	für flüssige Stoffe, freitragend	31H2	
HZ. **Kombination mit einem Kunststoff-Innenbehälter**[a)]	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung durch Schwerkraft, mit starrem Kunststoff-Innenbehälter	11HZ1	6.5.5.4
	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung durch Schwerkraft, mit flexiblem Kunststoff-Innenbehälter	11HZ2	
	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung unter Druck, mit starrem Kunststoff-Innenbehälter	21HZ1	
	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung unter Druck, mit flexiblem Kunststoff-Innenbehälter	21HZ2	
	für flüssige Stoffe, mit starrem Kunststoff-Innenbehälter	31HZ1	
	für flüssige Stoffe, mit flexiblem Kunststoff-Innenbehälter	31HZ2	
G. **Pappe**	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung durch Schwerkraft	11G	6.5.5.5
Holz			6.5.5.6
C. Naturholz	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung durch Schwerkraft, mit Innenauskleidung	11C	
D. Sperrholz	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung durch Schwerkraft, mit Innenauskleidung	11D	
F. Holzfaserwerkstoff	für feste Stoffe bei Befüllung oder Entleerung durch Schwerkraft, mit Innenauskleidung	11F	

[a)] Dieser Code muss durch Ersetzen des Buchstabens Z durch einen Großbuchstaben gemäß Absatz 6.5.1.4.1 b) ergänzt werden, der den für die äußere Umhüllung verwendeten Werkstoff angibt.

6.5.1.4.4 Der IBC-Code kann durch den Buchstaben «W» ergänzt werden. Der Buchstabe «W» bedeutet, dass der IBC zwar dem durch den Code bezeichneten IBC-Typ angehört, jedoch nach einer von Abschnitt 6.5.5 abweichenden Spezifikation hergestellt wurde und nach den Vorschriften des Absatzes 6.5.1.1.2 als gleichwertig gilt.

6.5.2 Kennzeichnung

6.5.2.1 Grundkennzeichnung

6.5.2.1.1 Jeder IBC, der für die Verwendung gemäß ADR gebaut und bestimmt ist, muss mit dauerhaften, lesbaren und an einer gut sichtbaren Stelle angebrachten Kennzeichen versehen sein. Die Buchstaben, Ziffern und Symbole müssen eine Zeichenhöhe von mindestens 12 mm aufweisen und folgende Angaben umfassen:

a) das Verpackungssymbol der Vereinten Nationen:  ; dieses Symbol darf nur zum Zweck der Bestätigung verwendet werden, dass eine Verpackung, ein flexibler Schüttgut-Container, ein ortsbeweglicher Tank oder ein MEGC den entsprechenden Vorschriften des Kapitels 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 oder 6.11 entspricht. Für metallene IBC, auf denen die Kennzeichen durch Stempeln oder Prägen angebracht werden, dürfen anstelle des Symbols die Buchstaben «UN» verwendet werden;

b) der Code, der die Art des IBC gemäß Unterabschnitt 6.5.1.4 angibt;

c) einen Großbuchstaben, der die Verpackungsgruppe(n) angibt, für die die Bauart zugelassen worden ist:

(i) X für die Verpackungsgruppen I, II und III (nur IBC für feste Stoffe);

(ii) Y für die Verpackungsgruppen II und III,

(iii) Z nur für die Verpackungsgruppe III;

d) Monat und Jahr (die letzten zwei Ziffern) der Herstellung;

e) das Zeichen des Staates, in dem die Zuordnung des Kennzeichens zugelassen wurde, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[1)];

f) Name oder Zeichen des Herstellers und jede andere von der zuständigen Behörde festgelegte Identifizierung des IBC;

g) Prüflast der Stapeldruckprüfung in kg. Bei IBC, die nicht für die Stapelung ausgelegt sind, ist «0» anzugeben;

h) höchstzulässige Bruttomasse in kg.

Die Grundkennzeichen müssen in der Reihenfolge der vorstehenden Unterabsätze angebracht werden. Die nach Unterabschnitt 6.5.2.2 vorgeschriebenen Kennzeichen sowie jedes weitere von der zuständigen Behörde genehmigte Kennzeichen dürfen die korrekte Identifizierung der Grundkennzeichen nicht beeinträchtigen.

Jedes der gemäß den Absätzen a) bis h) und gemäß Unterabschnitt 6.5.2.2 angebrachten Kennzeichen muss zur leichteren Identifizierung deutlich getrennt werden, z.B. durch einen Schrägstrich oder eine Leerstelle.

6.5.2.1.2 Aus Recycling-Kunststoffen gemäß Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 hergestellte IBC müssen mit «REC» gekennzeichnet sein. Bei starren IBC muss dieses Kennzeichen neben den in Absatz 6.5.2.1.1 vorgeschriebenen Kennzeichen angebracht sein. Bei Innenbehältern von Kombinations-IBC muss dieses Kennzeichen neben den in Absatz 6.5.2.2.4 vorgeschriebenen Kennzeichen angebracht sein.

6.5.2.1.3 Beispiele für die Kennzeichnung von verschiedenen IBC-Arten nach Absatz 6.5.2.1.1 a) bis h):

 11A/Y/0299 NL/Mulder 007/5500/1500	IBC aus Stahl für die Beförderung von festen Stoffen, die z.B. durch Schwerkraft entleert werden / für die Verpackungsgruppen II und III / hergestellt im Februar 1999 / zugelassen durch die Niederlande / hergestellt durch die Firma Mulder entsprechend einer Bauart, für welche die zuständige Behörde die Seriennummer 007 zugeteilt hat / verwendete Last bei der Stapeldruckprüfung in kg / höchstzulässige Bruttomasse in kg.
 13H3/Z/0301 F/Meunier 1713/0/1500	Flexibler IBC für die Beförderung von festen Stoffen, die z.B. durch Schwerkraft entleert werden, hergestellt aus Kunststoffgewebe mit Innenauskleidung, nicht für die Stapelung ausgelegt.
 31H1/Y/0499 GB/9099/10800/1200	IBC aus starrem Kunststoff für die Beförderung von flüssigen Stoffen, hergestellt aus Kunststoff mit einer baulichen Ausrüstung, die der Stapellast standhält.
 31HA1/Y/0501 D/Müller/1683/10800/1200	Kombinations-IBC für die Beförderung von flüssigen Stoffen mit starrem Kunststoff-Innenbehälter und äußerer Umhüllung aus Stahl.

[1)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

(UN)	11C/X/0102 S/Aurigny/9876/3000/910	IBC aus Naturholz für die Beförderung von festen Stoffen, mit einer Innenauskleidung / zugelassen für feste Stoffe der Verpackungsgruppe I, II und III..

6.5.2.1.4 Wenn ein IBC einer oder mehreren geprüften IBC-Bauarten, einschließlich einer oder mehreren geprüften Verpackungs- oder Großverpackungsbauarten, entspricht, darf der IBC mit mehreren Kennzeichen zur Angabe der entsprechenden Prüfanforderungen, die erfüllt wurden, versehen sein. Wenn ein IBC mit mehreren Kennzeichen versehen ist, müssen die Kennzeichen in unmittelbarer Nähe zueinander erscheinen und jedes Kennzeichen muss vollständig abgebildet sein.

6.5.2.2 Zusätzliche Kennzeichnung

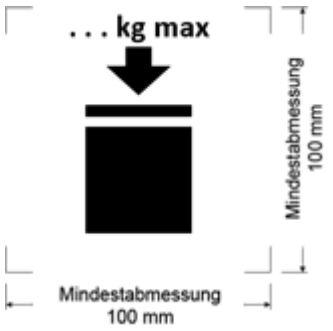
6.5.2.2.1 Jeder IBC muss neben den in Unterabschnitt 6.5.2.1 vorgeschriebenen Kennzeichen mit den folgenden Angaben versehen sein, die auf einem Schild aus korrosionsbeständigem Werkstoff, das dauerhaft an einem für die Inspektion leicht zugänglichen Ort befestigt ist, angebracht sein dürfen:

zusätzliche Kennzeichen	IBC-Typ				
	Metall	starrer Kunststoff	Kombination	Pappe	Holz
Fassungsraum in Liter[a)] bei 20 °C	x	x	x		
Eigenmasse in kg[a)]	x	x	x	x	x
Prüfdruck (Überdruck) in kPa oder in bar[a)], falls zutreffend		x	x		
höchstzulässiger Füllungs-/ Entleerungsdruck in kPa oder in bar[a)], falls zutreffend	x	x	x		
verwendeter Werkstoff für den Packmittelkörper und Mindestdicke in mm	x				
Datum der letzten Dichtheitsprüfung (Monat und Jahr), falls zutreffend	x	x	x		
Datum der letzten Inspektion (Monat und Jahr)	x	x	x		
Seriennummer des Herstellers	x				

[a)] Die verwendeten Maßeinheiten sind anzugeben.

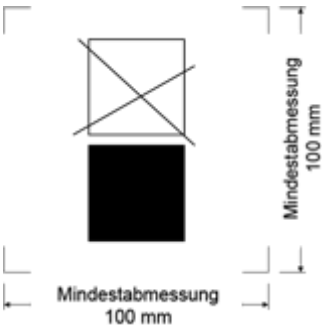
6.5.2.2.2 Die höchstzulässige anwendbare Stapellast muss auf einem der Abbildung 6.5.2.2.2.1 oder 6.5.2.2.2.2 entsprechenden Piktogramm angegeben werden. Das Piktogramm muss dauerhaft und deutlich sichtbar sein.

Abbildung 6.5.2.2.2.1



IBC, der gestapelt werden kann

Abbildung 6.5.2.2.2.2



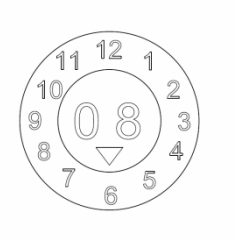
IBC, der NICHT gestapelt werden kann

Die Mindestabmessungen müssen 100 mm × 100 mm sein. Die Buchstaben und Ziffern für die Angabe der Masse müssen eine Zeichenhöhe von mindestens 12 mm haben. Der durch die Abmessungspfeile angegebene Druckbereich muss quadratisch sein. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen. Die über dem Piktogramm angegebene Masse darf nicht größer sein als die bei der Bauartprüfung aufgebrachte Last (siehe Absatz 6.5.6.6.4) dividiert durch 1,8.

6.5.2.2.3 Neben den in Unterabschnitt 6.5.2.1 vorgeschriebenen Kennzeichen dürfen flexible IBC mit einem Piktogramm versehen sein, auf dem die empfohlenen Hebemethoden angegeben sind.

6.5.2.2.4 Innenbehälter einer Kombinations-IBC-Bauart müssen mit Kennzeichen versehen sein, die in Absatz 6.5.2.1. b), c), d), e) und f) angegeben sind, wobei das Datum gemäß Absatz d) das Datum der Herstellung des Kunststoff-Innenbehälters ist. Das Verpackungssymbol der Vereinten Nationen darf nicht angebracht werden. Die Kennzeichen müssen in der in Absatz 6.5.2.1.1 angegebenen Reihenfolge angebracht werden. Sie müssen dauerhaft, lesbar und an einer Stelle angebracht sein, die nach dem Einbau des Innenbehälters in die äußere Umhüllung für die Inspektion leicht zugänglich ist. Wenn die Kennzeichen auf dem Innenbehälter wegen der Auslegung der äußeren Umhüllung für die Inspektion nicht leicht zugänglich sind, muss ein Duplikat der auf dem Innenbehälter vorgeschriebenen Kennzeichen auf der äußeren Umhüllung angebracht werden, dem der Wortlaut «Innenbehälter» vorangestellt ist. Dieses Duplikat muss dauerhaft, lesbar und an einer Stelle angebracht sein, die für die Inspektion leicht zugänglich ist.

Alternativ darf das Datum der Herstellung des Kunststoff-Innenbehälters auf dem Innenbehälter neben den übrigen Kennzeichen angebracht werden. In diesem Fall darf auf die Angabe des Datums in den übrigen Kennzeichen verzichtet werden. Beispiel für eine geeignete Kennzeichnungsmethode:



Bem. 1. Andere Methoden zur Angabe der erforderlichen Mindestinformationen in dauerhafter, sichtbarer und lesbarer Form sind ebenfalls zulässig.

2. Das Datum der Herstellung des Innenbehälters darf von dem auf dem Kombinations-IBC angebrachten Datum der Herstellung (siehe Unterabschnitt 6.5.2.1), der Reparatur (siehe Absatz 6.5.4.5.3) oder Wiederaufarbeitung (siehe Unterabschnitt 6.5.2.4) abweichen.

6.5.2.2.5 Wenn ein Kombinations-IBC so ausgelegt ist, dass die äußere Umhüllung für die Beförderung in leerem Zustand abgebaut werden kann (z.B. für die Rücksendung eines IBC an den ursprünglichen Absender zur Wiederverwendung), müssen alle abnehmbaren Teile im abgebauten Zustand mit dem Monat und Jahr der Herstellung und dem Namen oder Symbol des Herstellers oder jeder anderen von der zuständigen Behörde festgelegten Identifizierung des IBC (siehe Absatz 6.5.2.1.1 f)) gekennzeichnet sein.

6.5.2.3 Übereinstimmung mit der Bauart

Die Kennzeichen geben an, dass die IBC einer erfolgreich geprüften Bauart entsprechen und die im Bauartzulassungszeugnis genannten Bedingungen erfüllt sind.

6.5.2.4 Kennzeichnung von wiederaufgearbeiteten Kombinations-IBC (31HZ1)

Die in Absatz 6.5.2.1.1 und in Unterabschnitt 6.5.2.2 festgelegten Kennzeichen müssen muss vom ursprünglichen IBC entfernt oder dauerhaft unlesbar gemacht werden; neue Kennzeichen müssen an einem in Übereinstimmung mit den Vorschriften des ADR wiederaufgearbeiteten IBC angebracht werden.

6.5.3 Bauvorschriften

6.5.3.1 Allgemeine Vorschriften

6.5.3.1.1 IBC müssen gegen umgebungsbedingte Schädigungen beständig oder angemessen geschützt sein.

6.5.3.1.2 IBC müssen so gebaut und verschlossen sein, dass vom Inhalt unter normalen Beförderungsbedingungen, insbesondere durch die Einwirkung von Vibrationen oder Temperaturveränderungen, Feuchtigkeit oder Druck, nichts nach außen gelangen kann.

6.5.3.1.3 IBC und ihre Verschlüsse müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die mit dem Füllgut verträglich sind, oder innen so geschützt sein, dass diese Werkstoffe

a) nicht durch das Füllgut in einer Weise angegriffen werden, dass die Verwendung des IBC zu einer Gefahr wird;

b) keine Reaktion oder Zersetzung des Füllgutes verursachen oder sich durch Einwirkung des Füllgutes auf diese Werkstoffe gesundheitsschädliche oder gefährliche Verbindungen bilden.

6.5.3.1.4 Werden Dichtungen verwendet, müssen sie aus einem Werkstoff hergestellt sein, der nicht vom Füllgut des IBC angegriffen wird.

6.5.3.1.5 Die gesamte Bedienungsausrüstung muss so angebracht oder geschützt sein, dass die Gefahr des Austretens des Füllgutes bei Beschädigungen während der Handhabung oder der Beförderung auf ein Mindestmaß beschränkt wird.

6.5.3.1.6 IBC, ihre Zusatzeinrichtungen sowie ihre Bedienungsausrüstung und bauliche Ausrüstung müssen so ausgelegt sein, dass sie ohne Verlust von Füllgut dem Innendruck des Füllgutes und den Beanspruchungen bei normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen standhalten. IBC, die zur Stapelung bestimmt sind, müssen hierfür ausgelegt sein. Alle Hebe- und Befestigungseinrichtungen der IBC müssen eine ausreichende Festigkeit aufweisen, um den normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen ohne wesentliche Verformung oder Beschädigung zu widerstehen, und so angebracht sein, dass keine übermäßigen Beanspruchungen irgendeines Teils des IBC entstehen.

6.5.3.1.7 Besteht ein IBC aus einem Packmittelkörper innerhalb eines Rahmens, muss er so ausgelegt sein, dass:

a) der Packmittelkörper nicht gegen den Rahmen scheuert oder reibt und dadurch beschädigt wird,

b) der Packmittelkörper stets innerhalb des Rahmens bleibt,

c) die Ausrüstungsteile so befestigt sind, dass sie nicht beschädigt werden können, wenn die Verbindungen zwischen Packmittelkörper und Rahmen eine relative Ausdehnung oder Bewegung zulassen.

6.5.3.1.8 Wenn der IBC mit einem Bodenauslaufventil ausgerüstet ist, muss dieses in geschlossener Stellung gesichert werden können und das gesamte Entleerungssystem wirksam vor Beschädigung geschützt sein. Ventile mit Hebelverschlüssen müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert werden können, und der geöffnete oder geschlossene Zustand muss leicht erkennbar sein. Bei IBC für flüssige Stoffe muss die Auslauföffnung mit einer zusätzlichen Verschlusseinrichtung, z.B. einem Blindflansch oder einer gleichwertigen Einrichtung, versehen sein.

6.5.4 Prüfungen, Bauartgenehmigung und Inspektion

6.5.4.1 *Qualitätssicherung:* Um sicherzustellen, dass jeder hergestellte, wiederaufgearbeitete oder reparierte IBC die Vorschriften dieses Kapitels erfüllt, müssen die IBC nach einem Qualitätssicherungsprogramm hergestellt, wiederaufgearbeitet oder repariert und geprüft werden, das den Anforderungen der zuständigen Behörde genügt.

Bem. Die Norm ISO 16106:2020 «Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter – Gefahrgutverpackungen, Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen – Leitfaden für die Anwendung der ISO 9001» enthält zufrieden stellende Leitlinien für Verfahren, die angewendet werden dürfen.

6.5.4.2 *Prüfvorschriften:* Die IBC müssen den Bauartprüfungen und gegebenenfalls den erstmaligen und wiederkehrenden Inspektionen und Prüfungen nach Unterabschnitt 6.5.4.4 unterzogen werden.

6.5.4.3 *Bauartgenehmigung:* Für jede IBC-Bauart ist ein Bauartgenehmigungszeugnis und ein Kennzeichen (nach den Vorschriften des Abschnitts 6.5.2) zu erteilen, wodurch bestätigt wird, dass die Bauart einschließlich ihrer Ausrüstung den Prüfvorschriften entspricht.

6.5.4.4 Inspektion und Prüfung:

Bem. Für Prüfungen und Inspektionen von reparierten IBC siehe auch Unterabschnitt 6.5.4.5.

6.5.4.4.1 Alle metallenen IBC, alle starren Kunststoff-IBC und alle Kombinations-IBC müssen einer die zuständige Behörde zufriedenstellenden Inspektion unterzogen werden:

a) vor Inbetriebnahme (einschließlich nach der Wiederaufarbeitung) und danach in Abständen von nicht mehr als fünf Jahren im Hinblick auf:

   (i) die Übereinstimmung mit dem Bauartmuster, einschließlich der Kennzeichen;

   (ii) den inneren und äußeren Zustand;

   (iii) die einwandfreie Funktion der Bedienungsausrüstung.

   Eine gegebenenfalls vorhandene Wärmeisolierung muss nur soweit entfernt werden, wie dies für eine einwandfreie Untersuchung des IBC-Packmittelkörpers erforderlich ist.

b) in Zeitabständen von höchstens zweieinhalb Jahren im Hinblick auf:

   (i) den äußeren Zustand;

   (ii) die einwandfreie Funktion der Bedienungsausrüstung.

   Eine gegebenenfalls vorhandene Wärmeisolierung braucht nur soweit entfernt zu werden, wie dies für eine einwandfreie Untersuchung des IBC-Packmittelkörpers erforderlich ist.

Jeder IBC muss in jeder Hinsicht seiner Bauart entsprechen.

6.5.4.4.2 Alle metallenen IBC, alle starren Kunststoff-IBC und alle Kombinations-IBC für feste Stoffe, die unter Druck eingefüllt oder entleert werden, oder für flüssige Stoffe müssen einer geeigneten Dichtheitsprüfung unterzogen werden. Diese Prüfung ist Teil des in Unterabschnitt 6.5.4.1 festgelegten Qualitätssicherungsprogramms, mit dem nachgewiesen wird, dass der IBC in der Lage ist, die entsprechenden in Absatz 6.5.6.7.3 angegebenen Prüfanforderungen zu erfüllen:

a) vor ihrer ersten Verwendung für die Beförderung;

b) in Abständen von höchstens zweieinhalb Jahren.

Für diese Prüfung muss der IBC mit dem ersten Bodenverschluss ausgerüstet sein. Das Innengefäß eines Kombinations-IBC darf ohne die äußere Umhüllung geprüft werden, vorausgesetzt, die Prüfergebnisse werden nicht beeinträchtigt.

6.5.4.4.3 Ein Bericht über jede Inspektion und Prüfung ist mindestens bis zur nächsten Inspektion oder Prüfung vom Eigentümer des IBC aufzubewahren. Der Bericht muss die Ergebnisse der Inspektion und Prüfung enthalten und die Stelle angeben, welche die Inspektion und Prüfung durchgeführt hat (siehe auch die Kennzeichnungsvorschriften in Absatz 6.5.2.2.1).

6.5.4.4.4 Die zuständige Behörde kann jederzeit durch Prüfungen nach diesem Kapitel den Nachweis verlangen, dass die IBC den Vorschriften der Bauartprüfung genügen.

6.5.4.5 Reparierte IBC

6.5.4.5.1 Ist ein IBC durch einen Stoß (z.B. bei einem Unfall) oder durch andere Ursachen beschädigt worden, muss er repariert oder anderweitig instandgesetzt werden (siehe Begriffsbestimmung für «regelmäßige Wartung eines IBC» in Abschnitt 1.2.1), um der Bauart zu entsprechen. Beschädigte Packmittelkörper eines starren Kunststoff-IBC und beschädigte Innengefäße eines Kombinations-IBC müssen ersetzt werden.

6.5.4.5.2 Zusätzlich zu den sonstigen Prüfungen und Inspektionen des ADR muss ein IBC, wenn er repariert worden ist, den vollständigen, in Unterabschnitt 6.5.4.4 vorgesehenen Prüfungen und Inspektionen unterzogen werden; die vorgeschriebenen Prüfberichte sind zu erstellen.

6.5.4.5.3 Die Stelle, welche die Prüfungen und Inspektionen nach der Reparatur durchführt, muss den IBC in der Nähe der UN-Bauartkennzeichen des Herstellers mit folgenden dauerhaften Angaben kennzeichnen:

a) Staat, in dem die Prüfungen und Inspektionen durchgeführt wurden;

b) Name oder zugelassenes Zeichen der Stelle, welche die Prüfungen und Inspektionen durchgeführt hat, und

c) Datum (Monat, Jahr) der Prüfungen und Inspektionen.

6.5.4.5.4 Für gemäß Absatz 6.5.4.5.2 durchgeführte Prüfungen und Inspektionen kann angenommen werden, dass sie den Vorschriften der alle zweieinhalb und alle fünf Jahre durchzuführenden wiederkehrenden Prüfungen und Inspektionen entsprechen.

6.5.5 Besondere Vorschriften für IBC

6.5.5.1 Besondere Vorschriften für metallene IBC

6.5.5.1.1 Diese Vorschriften gelten für metallene IBC zur Beförderung von festen oder flüssigen Stoffen. Es gibt drei Arten von metallenen IBC:

a) IBC für feste Stoffe, die durch Schwerkraft gefüllt oder entleert werden (11A, 11B, 11N);

b) IBC für feste Stoffe, die durch einen Überdruck von mehr als 10 kPa (0,1 bar) gefüllt oder entleert werden (21A, 21B, 21N), und

c) IBC für flüssige Stoffe (31A, 31B, 31N).

6.5.5.1.2 Die Packmittelkörper müssen aus geeignetem verformbarem Metall hergestellt sein, dessen Schweißbarkeit einwandfrei feststeht. Die Schweißverbindungen müssen fachmännisch ausgeführt sein und vollständige Sicherheit bieten. Die Leistungsfähigkeit des Werkstoffs bei niedrigen Temperaturen muss gegebenenfalls berücksichtigt werden.

6.5.5.1.3 Es ist darauf zu achten, dass Schäden durch galvanische Wirkungen auf Grund sich berührender unterschiedlicher Metalle vermieden werden.

6.5.5.1.4 IBC aus Aluminium zur Beförderung von entzündbaren flüssigen Stoffen dürfen keine beweglichen Teile, wie Deckel, Verschlüsse usw., aus ungeschütztem, rostanfälligem Stahl haben, die eine gefährliche Reaktion bei Kontakt durch Reibung oder Stoß mit dem Aluminium auslösen könnten.

6.5.5.1.5 Metallene IBC müssen aus einem Metall hergestellt sein, das folgenden Anforderungen genügt:

a) bei Stahl darf die Bruchdehnung in Prozent nicht weniger als $\frac{10000}{Rm}$ mit einem absoluten Minimum von 20 % betragen, wobei

Rm = garantierte Mindestzugfestigkeit des verwendeten Stahls in N/mm^2;

b) bei Aluminium und seinen Legierungen darf die Bruchdehnung in Prozent nicht weniger als $\frac{10000}{6\ Rm}$ mit einem absoluten Minimum von 8 % betragen.

Prüfmuster, die zur Bestimmung der Bruchdehnung verwendet werden, müssen quer zur Walzrichtung entnommen und so befestigt werden, dass

L_0 = 5d oder $L_0 = 5{,}65\sqrt{A}$,

wobei:

L_0 = Messlänge des Prüfmusters vor der Prüfung

d = Durchmesser

A = Querschnittsfläche des Prüfmusters.

6.5.5.1.6 Mindestwanddicke

Metallene IBC mit einem Fassungsraum von mehr als 1500 Litern müssen den folgenden Anforderungen an die Mindestwanddicke genügen:

a) bei einem Bezugsstahl mit einem Produkt von Rm x A_0 = 10000, darf die Wanddicke nicht weniger betragen als:

Wanddicke (T) in mm			
Arten: 11A, 11B, 11N		**Arten: 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N**	
ungeschützt	**geschützt**	**ungeschützt**	**geschützt**
T = C/2000 + 1,5	T = C/2000 + 1,0	T = C/1000 + 1,0	T = C/2000 + 1,5

wobei: A_0 = Mindestdehnung (in Prozent) des verwendeten Bezugsstahls bei Bruch unter Zugbeanspruchung (siehe Absatz 6.5.5.1.5);

C = Fassungsraum in Liter;

b) bei anderen Metallen als dem unter a) genannten Bezugsstahl wird die Mindestwanddicke mit folgender Formel errechnet:

$$e_1 = \frac{21{,}4 \times e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

wobei:

e_1 = erforderliche gleichwertige Wanddicke des verwendeten Metalls (in mm)

e_0 = erforderliche Mindestwanddicke für den Bezugsstahl (in mm)

Rm_1 = garantierte Mindestzugfestigkeit des verwendeten Metalls (in N/mm^2) (siehe c))

A_1 = Mindestdehnung (in Prozent) des verwendeten Metalls bei Bruch unter Zugbeanspruchung (siehe Absatz 6.5.5.1.5).

Die Wanddicke darf jedoch in keinem Fall weniger als 1,5 mm betragen.

c) Für Zwecke der Berechnung nach b) ist die garantierte Mindestzugfestigkeit des verwendeten Metalls (Rm1) der durch die nationalen oder internationalen Werkstoffnormen festgelegte Mindestwert. Für austenitischen Stahl darf der für Rm nach den Werkstoffnormen definierte Mindestwert für Rm jedoch um bis zu 15 % erhöht werden, wenn im Prüfzeugnis des Werkstoffs ein höherer Wert bescheinigt wird. Bestehen für den fraglichen Werkstoff keine Normen, entspricht der Wert Rm dem im Prüfzeugnis des Werkstoffs bescheinigten Wert.

6.5.5.1.7 Vorschriften für die Druckentlastung: IBC für flüssige Stoffe müssen eine ausreichende Menge Dampf abgeben können, um zu vermeiden, dass es unter Feuereinwirkung zum Bersten des Packmittelkörpers kommt. Dies kann durch herkömmliche Druckentlastungseinrichtungen oder andere konstruktive Mittel erreicht werden. Der Ansprechdruck dieser Einrichtungen darf nicht mehr als 65 kPa (0,65 bar) und nicht weniger als der ermittelte Gesamtüberdruck im IBC (d.h. Dampfdruck des Füllgutes plus Partialdruck von Luft oder anderen inerten Gasen, vermindert um 100 kPa (1 bar)) bei 55 °C betragen, ermittelt auf der Grundlage eines höchsten Füllungsgrades nach Unterabschnitt 4.1.1.4. Die erforderlichen Druckentlastungseinrichtungen müssen im Gasbereich angebracht sein.

6.5.5.2 Besondere Vorschriften für flexible IBC

6.5.5.2.1 Diese Vorschriften gelten für flexible IBC der folgenden Arten:

13H1 Kunststoffgewebe ohne Beschichtung oder Innenauskleidung

13H2 Kunststoffgewebe, beschichtet

13H3 Kunststoffgewebe mit Innenauskleidung

13H4 Kunststoffgewebe, beschichtet und mit Innenauskleidung

13H5 Kunststofffolie

13L1 Textilgewebe ohne Beschichtung oder Innenauskleidung

13L2 Textilgewebe, beschichtet

13L3 Textilgewebe mit Innenauskleidung

13L4 Textilgewebe, beschichtet und mit Innenauskleidung

13M1 Papier, mehrlagig

13M2 Papier, mehrlagig, wasserbeständig.

Flexible IBC sind ausschließlich für die Beförderung fester Stoffe bestimmt.

6.5.5.2.2 Die Packmittelkörper müssen aus geeigneten Werkstoffen hergestellt sein. Die Festigkeit des Werkstoffes und die Ausführung des flexiblen IBC müssen seinem Fassungsraum und der vorgesehenen Verwendung angepasst sein.

6.5.5.2.3 Alle für die Herstellung der flexiblen IBC der Arten 13M1 und 13M2 verwendeten Werkstoffe müssen nach mindestens 24-stündigem vollständigem Eintauchen in Wasser noch mindestens 85 % der Reißfestigkeit aufweisen, die ursprünglich nach Konditionierung des Werkstoffes bis zum Gleichgewicht bei einer relativen Feuchtigkeit von höchstens 67 % gemessen wurde.

6.5.5.2.4 Verbindungen müssen durch Nähen, Heißsiegeln, Kleben oder andere gleichwertige Verfahren hergestellt sein. Alle genähten Verbindungen müssen gesichert sein.

6.5.5.2.5 Flexible IBC müssen eine angemessene Widerstandsfähigkeit gegenüber Alterung und Festigkeitsabbau durch ultraviolette Strahlung, klimatische Bedingungen oder das Füllgut aufweisen, um für die vorgesehene Verwendung geeignet zu sein.

6.5.5.2.6 Bei flexiblen Kunststoff-IBC, bei denen ein Schutz vor ultravioletter Strahlung erforderlich ist, muss dies durch Zugabe von Ruß oder anderen geeigneten Pigmenten oder Inhibitoren erfolgen. Diese Zusätze müssen mit dem Füllgut verträglich sein und während der gesamten Verwendungsdauer des Packmittelkörpers ihre Wirkung behalten. Bei Verwendung von Ruß, Pigmenten oder Inhibitoren, die sich von den für die Herstellung der geprüften Bauart verwendeten unterscheiden, kann auf eine Wiederholung der Prüfungen verzichtet werden, wenn der veränderte Gehalt an Ruß, Pigmenten oder Inhibitoren die physikalischen Eigenschaften des Werkstoffes nicht beeinträchtigt.

6.5.5.2.7 Dem Werkstoff des Packmittelkörpers dürfen Zusätze beigemischt werden, um die Beständigkeit gegenüber Alterung zu verbessern, oder für andere Zwecke, vorausgesetzt, sie beeinträchtigen nicht die physikalischen oder chemischen Eigenschaften des Werkstoffes.

6.5.5.2.8 Für die Herstellung von IBC-Packmittelkörpern darf kein Werkstoff aus bereits benutzten Behältern verwendet werden. Produktionsrückstände oder Abfälle aus demselben Herstellungsverfahren dürfen jedoch verwendet werden. Teile, wie Zubehörteile und Palettensockel, dürfen jedoch wiederverwendet werden, sofern sie bei ihrem vorhergehenden Einsatz in keiner Weise beschädigt wurden.

6.5.5.2.9 Ist der Behälter gefüllt, darf das Verhältnis von Höhe zu Breite nicht mehr als 2:1 betragen.

6.5.5.2.10 Die Innenauskleidung muss aus einem geeigneten Werkstoff bestehen. Die Festigkeit des verwendeten Werkstoffs und die Ausführung der Innenauskleidung müssen dem Fassungsraum des IBC und seiner vorgesehenen Verwendung angepasst sein. Die Verbindungen und Verschlüsse müssen staubdicht und in der Lage sein, den Drücken und Stößen, die unter normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen auftreten können, standzuhalten.

6.5.5.3 Besondere Vorschriften für starre Kunststoff-IBC

6.5.5.3.1 Diese Vorschriften gelten für starre Kunststoff-IBC zur Beförderung von festen oder flüssigen Stoffen. Es gibt folgende Arten von starren Kunststoff-IBC:

11H1 für feste Stoffe, die durch Schwerkraft gefüllt oder entleert werden, versehen mit einer baulichen Ausrüstung, die so ausgelegt ist, dass sie der bei Stapelung der IBC auftretenden Gesamtbelastung standhält;

11H2 für feste Stoffe, die durch Schwerkraft gefüllt oder entleert werden, freitragend;

21H1 für feste Stoffe, die unter Druck gefüllt oder entleert werden, versehen mit einer baulichen Ausrüstung, die so ausgelegt ist, dass sie der bei Stapelung der IBC auftretenden Gesamtbelastung standhält;

21H2 für feste Stoffe, die unter Druck gefüllt oder entleert werden, freitragend;

31H1 für flüssige Stoffe, versehen mit einer baulichen Ausrüstung, die so ausgelegt ist, dass sie der bei Stapelung der IBC auftretenden Gesamtbelastung standhält;

31H2 für flüssige Stoffe, freitragend.

6.5.5.3.2 Der Packmittelkörper muss aus geeignetem Kunststoff bekannter Spezifikation hergestellt sein, und seine Festigkeit muss seinem Fassungsraum und seiner vorgesehenen Verwendung angepasst sein. Ausgenommen für Recycling-Kunststoffe gemäß Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 darf kein gebrauchter Werkstoff außer Produktionsrückstände oder Kunststoffgranulat aus demselben Fertigungsverfahren verwendet werden. Der Werkstoff muss in geeigneter Weise widerstandsfähig sein gegen Alterung und Festigkeitsabbau, der durch das Füllgut oder gegebenenfalls durch ultraviolette Strahlung verursacht wird. Die Leistungsfähigkeit bei niedrigen Temperaturen muss gegebenenfalls berücksichtigt werden. Eine Permeation von Füllgut darf unter normalen Beförderungsbedingungen keine Gefahr darstellen.

6.5.5.3.3 Ist ein Schutz gegen ultraviolette Strahlen erforderlich, so muss dieser durch Zugabe von Ruß oder anderen geeigneten Pigmenten oder Inhibitoren erfolgen. Diese Zusätze müssen mit dem Inhalt verträglich sein und während der gesamten Verwendungsdauer des Packmittelkörpers ihre Wirkung behalten. Bei Verwendung von Ruß, Pigmenten oder Inhibitoren, die sich von den für die Herstellung der geprüften Bauart verwendeten unterscheiden, kann auf die Wiederholung der Prüfungen verzichtet werden, wenn der veränderte Gehalt an Ruß, Pigmenten oder Inhibitoren die physikalische Eigenschaften des Werkstoffes nicht beeinträchtigt.

6.5.5.3.4 Dem Werkstoff des Packmittelkörpers dürfen Zusätze beigemischt werden, um die Beständigkeit gegenüber Alterung zu verbessern, oder für andere Zwecke, vorausgesetzt, sie beeinträchtigen nicht die physikalischen oder chemischen Eigenschaften des Werkstoffes.

6.5.5.4 Besondere Vorschriften für Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter

6.5.5.4.1 Diese Vorschriften gelten für Kombinations-IBC zur Beförderung von festen oder flüssigen Stoffen folgender Arten:

11HZ1 Kombinations-IBC mit starrem Kunststoff-Innenbehälter für feste Stoffe, die durch Schwerkraft gefüllt oder entleert werden;

11HZ2 Kombinations-IBC mit flexiblem Kunststoff-Innenbehälter für feste Stoffe, die durch Schwerkraft gefüllt oder entleert werden;

21HZ1 Kombinations-IBC mit starrem Kunststoff-Innenbehälter für feste Stoffe, die unter Druck gefüllt oder entleert werden;

21HZ2 Kombinations-IBC mit flexiblem Kunststoff-Innenbehälter für feste Stoffe, die unter Druck gefüllt oder entleert werden;

31HZ1 Kombinations-IBC mit starrem Kunststoff-Innenbehälter für flüssige Stoffe;

31HZ2 Kombinations-IBC mit flexiblem Kunststoff-Innenbehälter für flüssige Stoffe.

Dieser Code muss durch Ersetzen des Buchstabens Z durch einen Großbuchstaben gemäß Absatz 6.5.1.4.1 b) ergänzt werden, der den für die äußere Umhüllung verwendeten Werkstoff angibt.

6.5.5.4.2 Der Innenbehälter ist ohne seine äußere Umhüllung nicht dafür vorgesehen, eine Umschließungsfunktion auszuüben. Ein «starrer» Innenbehälter ist ein Behälter, der seine Form in leerem Zustand im Großen und Ganzen beibehält, ohne dass die Verschlüsse eingesetzt sind und ohne dass er durch die äußere Umhüllung gestützt wird. Innenbehälter, die nicht «starr» sind, gelten als «flexibel».

6.5.5.4.3 Die äußere Umhüllung besteht in der Regel aus einem starren Werkstoff, der so geformt ist, dass er den Innenbehälter vor physischen Beschädigungen bei der Handhabung und der Beförderung schützt, ist aber nicht dafür ausgelegt, eine Umschließungsfunktion auszuüben. Sie umfasst gegebenenfalls die Grundpalette.

6.5.5.4.4 Ein Kombinations-IBC, dessen äußere Umhüllung den Innenbehälter vollständig umschließt, ist so auszulegen, dass die Unversehrtheit des Innenbehälters nach der Dichtheitsprüfung und der hydraulischen Innendruckprüfung leicht beurteilt werden kann.

6.5.5.4.5 Der Fassungsraum von IBC der Art 31HZ2 muss auf 1250 Liter begrenzt sein.

6.5.5.4.6 Der Innenbehälter muss aus geeignetem Kunststoff bekannter Spezifikation hergestellt sein, und seine Festigkeit muss seinem Fassungsraum und seiner vorgesehenen Verwendung angepasst sein. Ausgenommen für Recycling-Kunststoffe gemäß Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 darf kein gebrauchter Werkstoff außer Produktionsrückstände oder Kunststoffgranulat aus demselben Fertigungsverfahren verwendet werden. Der Werkstoff muss in geeigneter Weise widerstandsfähig sein gegen Alterung und Festigkeitsabbau, der durch das Füllgut oder gegebenenfalls durch ultraviolette

Strahlung verursacht wird. Die Leistungsfähigkeit bei niedrigen Temperaturen muss gegebenenfalls berücksichtigt werden. Eine Permeation von Füllgut darf unter normalen Beförderungsbedingungen keine Gefahr darstellen.

6.5.5.4.7 Ist ein Schutz gegen ultraviolette Strahlen erforderlich, so muss dieser durch Zugabe von Ruß oder anderen geeigneten Pigmenten oder Inhibitoren erfolgen. Diese Zusätze müssen mit dem Inhalt verträglich sein und während der gesamten Verwendungsdauer des Innenbehälters ihre Wirkung behalten. Bei Verwendung von Ruß, Pigmenten oder Inhibitoren, die sich von den für die Herstellung der geprüften Bauart verwendeten unterscheiden, kann auf die Wiederholung der Prüfungen verzichtet werden, wenn der veränderte Gehalt an Ruß, Pigmenten oder Inhibitoren die physikalischen Eigenschaften des Werkstoffes nicht beeinträchtigt.

6.5.5.4.8 Dem Werkstoff des Innenbehälters dürfen Zusätze beigemischt werden, um die Beständigkeit gegenüber Alterung zu verbessern, oder für andere Zwecke, vorausgesetzt, sie beeinträchtigen nicht die physikalischen oder chemischen Eigenschaften des Werkstoffes.

6.5.5.4.9 Die Innenbehälter von IBC der Art 31HZ2 müssen aus mindestens drei Lagen Folie bestehen.

6.5.5.4.10 Die Festigkeit des Werkstoffes und die Konstruktion der äußeren Umhüllung müssen dem Fassungsraum des Kombinations-IBC und der vorgesehenen Verwendung angepasst sein.

6.5.5.4.11 Die äußere Umhüllung darf keine vorstehenden Teile haben, die den Innenbehälter beschädigen können.

6.5.5.4.12 Äußere Umhüllungen aus Metall sind aus einem geeigneten Metall ausreichender Dicke herzustellen.

6.5.5.4.13 Äußere Umhüllungen aus Naturholz müssen aus gut abgelagertem, handelsüblich trockenem und aus fehlerfreiem Holz sein, um eine wesentliche Verminderung der Festigkeit jedes einzelnen Teils der Umhüllung zu verhindern. Ober- und Unterteile dürfen aus wasserbeständigen Holzfaserwerkstoffen, wie Hartfaserplatten, Spanplatten oder anderen geeigneten Arten, bestehen.

6.5.5.4.14 Äußere Umhüllungen aus Sperrholz müssen aus gut abgelagertem Schälfurnier, Schnittfurnier oder aus Sägefurnier hergestellt, handelsüblich trocken und frei von Mängeln sein, um eine wesentliche Verminderung der Festigkeit der Umhüllung zu verhindern. Die einzelnen Lagen müssen mit einem wasserbeständigen Klebstoff miteinander verleimt sein. Für die Herstellung der Umhüllung dürfen auch andere geeignete Werkstoffe zusammen mit Sperrholz verwendet werden. Die Platten der Umhüllungen müssen an den Eckleisten oder Stirnseiten fest vernagelt oder geklammert oder durch andere ebenfalls geeignete Mittel zusammengefügt sein.

6.5.5.4.15 Die Wände der äußeren Umhüllungen aus Holzfaserwerkstoffen müssen aus wasserbeständigen Holzfaserwerkstoffen, wie Hartfaserplatten, Spanplatten oder anderen geeigneten Werkstoffen, bestehen. Andere Teile der Umhüllungen dürfen aus anderen geeigneten Werkstoffen hergestellt sein.

6.5.5.4.16 Für äußere Umhüllungen aus Pappe muss feste Vollpappe oder feste zweiseitige Wellpappe (ein- oder mehrwellig) von guter Qualität verwendet werden, die dem Fassungsraum der Umhüllung und der vorgesehenen Verwendung angepasst ist. Die Wasserbeständigkeit der Außenfläche muss so sein, dass die Erhöhung der Masse während der 30 Minuten dauernden Prüfung auf Wasseraufnahme nach der Cobb-Methode nicht mehr als 155 g/m^2 ergibt (siehe Norm ISO 535:2014). Die Pappe muss eine geeignete Biegefestigkeit haben. Die Pappe muss so zugeschnitten, ohne Ritzen gerillt und geschlitzt sein, dass sie beim Zusammenbau nicht knickt, ihre Oberfläche nicht einreißt oder sie nicht zu stark ausbaucht. Die Wellen der Wellpappe müssen fest mit den Außenschichten verklebt sein.

6.5.5.4.17 Die Enden der äußeren Umhüllungen aus Pappe dürfen einen Holzrahmen haben oder vollkommen aus Holz bestehen. Zur Verstärkung dürfen Holzleisten verwendet werden.

6.5.5.4.18 Die Verbindungen der äußeren Umhüllungen aus Pappe müssen mit Klebestreifen geklebt, überlappt und geklebt oder überlappt und mit Metallklammern geheftet sein. Bei überlappten Verbindungen muss die Überlappung entsprechend groß sein. Wenn der Verschluss durch Verleimung oder mit einem Klebestreifen erfolgt, muss der Klebstoff wasserbeständig sein.

6.5.5.4.19 Besteht die äußere Umhüllung aus Kunststoff, so gelten die entsprechenden Vorschriften der Absätze 6.5.5.4.6 bis 6.5.5.4.8, wobei in diesem Fall die für die Innenbehälter anzuwendenden Vorschriften für die äußere Umhüllung der Kombinations-IBC gelten.

6.5.5.4.20 Die äußere Umhüllung eines IBC der Art 31HZ2 muss alle Seiten des Innenbehälters umschließen.

6.5.5.4.21 Ein Palettensockel, der einen festen Bestandteil des IBC bildet, oder eine abnehmbare Palette muss für die mechanische Handhabung des mit der höchstzulässigen Bruttomasse befüllten IBC geeignet sein.

6.5.5.4.22 Die abnehmbare Palette oder der Palettensockel muss so ausgelegt sein, dass Verformungen am Boden des IBC, die bei der Handhabung Schäden verursachen können, vermieden werden.

6.5.5.4.23 Bei einer abnehmbaren Palette muss die äußere Umhüllung fest mit der Palette verbunden sein, um die Stabilität bei Handhabung und Beförderung sicherzustellen. Darüber hinaus muss die Oberfläche der abnehmbaren Palette frei von Unebenheiten sein, die den IBC beschädigen können.

6.5.5.4.24 Um die Stapelfähigkeit zu erhöhen, dürfen Verstärkungseinrichtungen, wie Holzstützen, verwendet werden, die sich jedoch außerhalb des Innenbehälters befinden müssen.

6.5.5.4.25 Sind IBC zum Stapeln vorgesehen, muss die tragende Fläche so beschaffen sein, dass die Last sicher verteilt wird. Solche IBC müssen so ausgelegt sein, dass die Last nicht vom Innenbehälter getragen wird.

6.5.5.5 Besondere Vorschriften für IBC aus Pappe

6.5.5.5.1 Diese Vorschriften gelten für IBC aus Pappe zur Beförderung von festen Stoffen, die durch Schwerkraft gefüllt oder entleert werden. Die Art der IBC aus Pappe ist 11G.

6.5.5.5.2 IBC aus Pappe dürfen nicht mit Einrichtungen zum Heben von oben versehen sein.

6.5.5.5.3 Der Packmittelkörper muss aus fester Vollpappe oder fester zweiseitiger Wellpappe (ein- oder mehrwellig) von guter Qualität hergestellt sein, die dem Fassungsraum des IBC und der vorgesehenen Verwendung angepasst sind. Die Wasserbeständigkeit der Außenfläche muss so sein, dass die Erhöhung der Masse während der 30 Minuten dauernden Prüfung auf Wasseraufnahme nach der Cobb-Methode nicht mehr als 155 g/m^2 ergibt (siehe Norm ISO 535:2014). Die Pappe muss eine geeignete Biegefestigkeit haben. Die Pappe muss so zugeschnitten, ohne Ritzen gerillt und geschlitzt sein, dass sie beim Zusammenbau nicht knickt, ihre Oberfläche nicht einreißt oder sie nicht zu stark ausbaucht. Die Wellen der Wellpappe müssen fest mit den Außenschichten verklebt sein.

6.5.5.5.4 Die Wände, einschließlich Deckel und Boden, müssen eine Durchstoßfestigkeit von mindestens 15 J, gemessen nach der ISO-Norm 3036:1975, aufweisen.

6.5.5.5.5 Die Verbindungen des IBC-Packmittelkörpers müssen eine ausreichende Überlappung aufweisen und durch Klebeband, Verkleben, Heften mittels Metallklammern oder andere mindestens gleichwertige Befestigungssysteme hergestellt sein. Erfolgt die Verbindung durch Verkleben oder durch Verwendung von Klebeband, ist ein wasserbeständiger Klebstoff zu verwenden. Metallklammern müssen durch alle zu befestigenden Teile durchgeführt und so geformt oder geschützt sein, dass die Innenauskleidung weder abgerieben noch durchstoßen werden kann.

6.5.5.5.6 Die Innenauskleidung muss aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt sein. Die Festigkeit des verwendeten Werkstoffes und die Ausführung der Auskleidung müssen dem Fassungsraum des IBC und der vorgesehenen Verwendung angepasst sein. Die Verbindungen und Verschlüsse müssen staubdicht sein und den unter normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen auftretenden Druck- und Stoßbeanspruchungen widerstehen können.

6.5.5.5.7 Ein Palettensockel, der einen festen Bestandteil des IBC bildet, oder eine abnehmbare Palette muss für die mechanische Handhabung des mit der höchstzulässigen Bruttomasse befüllten IBC geeignet sein.

6.5.5.5.8 Die abnehmbare Palette oder der Palettensockel muss so ausgelegt sein, dass Verformungen am Boden des IBC, die bei der Handhabung Schäden verursachen können, vermieden werden.

6.5.5.5.9 Bei einer abnehmbaren Palette muss der Packmittelkörper fest mit der Palette verbunden sein, um die Stabilität bei Handhabung und Beförderung sicherzustellen. Darüber hinaus muss die Oberfläche der abnehmbaren Palette frei von Unebenheiten sein, die den IBC beschädigen können.

6.5.5.5.10 Um die Stapelfähigkeit zu erhöhen, dürfen Verstärkungseinrichtungen, wie Holzstützen, verwendet werden, die sich jedoch außerhalb der Innenauskleidung befinden müssen.

6.5.5.5.11 Sind IBC zum Stapeln vorgesehen, muss die tragende Fläche so beschaffen sein, dass die Last sicher verteilt wird.

6.5.5.6 Besondere Vorschriften für IBC aus Holz

6.5.5.6.1 Diese Vorschriften gelten für IBC aus Holz zur Beförderung von festen Stoffen, die durch Schwerkraft gefüllt oder entleert werden. Es gibt folgende Arten von IBC aus Holz:

11C Naturholz mit Innenauskleidung

11D Sperrholz mit Innenauskleidung

11F Holzfaserwerkstoff mit Innenauskleidung.

6.5.5.6.2 IBC aus Holz dürfen nicht mit Einrichtungen zum Heben von oben versehen sein.

6.5.5.6.3 Die Festigkeit der verwendeten Werkstoffe und die Art der Fertigung des Packmittelkörpers müssen dem Fassungsraum und der vorgesehenen Verwendung der IBC angepasst sein.

6.5.5.6.4 Bestehen die Packmittelkörper aus Naturholz, so muss dieses gut abgelagert, handelsüblich trocken und frei von Mängeln sein, um eine wesentliche Verminderung der Festigkeit jedes einzelnen Teils des IBC zu verhindern. Jedes Teil des IBC muss aus einem Stück bestehen oder diesem gleichwertig sein. Teile sind als einem Stück gleichwertig anzusehen, wenn eine geeignete Klebeverbindung, wie z.B. Lindermann-Verbindung (Schwalbenschwanz-Verbindung), Nut- und Federverbindung, überlappende Verbindung, eine Stoßverbindung mit mindestens zwei gewellten Metallbefestigungselementen an jeder Verbindung oder andere gleich wirksame Verfahren angewendet werden.

6.5.5.6.5 Bestehen die Packmittelkörper aus Sperrholz, so muss dieses mindestens aus drei Lagen bestehen und aus gut abgelagertem Schälfurnier, Schnittfurnier oder Sägefurnier hergestellt, handelsüblich trocken und frei von Mängeln sein, die die Festigkeit des Packmittelkörpers erheblich beeinträchtigen können. Die einzelnen Lagen müssen mit einem wasserbeständigen Klebstoff miteinander verleimt sein. Für die Herstellung der Packmittelkörper dürfen auch andere geeignete Werkstoffe zusammen mit Sperrholz verwendet werden.

6.5.5.6.6 Bestehen Packmittelkörper aus Holzfaserwerkstoff, so muss dieser wasserbeständig sein, wie Hartfaserplatten, Spanplatten oder andere geeignete Werkstoffe.

6.5.5.6.7 Die Platten der IBC müssen an den Eckleisten oder Stirnseiten fest vernagelt oder geklammert oder durch andere ebenfalls geeignete Mittel zusammengefügt sein.

6.5.5.6.8 Die Innenauskleidung muss aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt sein. Die Festigkeit des verwendeten Werkstoffes und die Ausführung der Auskleidung müssen dem Fassungsraum des IBC und der vorgesehenen Verwendung angepasst sein. Die Verbindungen und Verschlüsse müssen staubdicht sein und den unter normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen auftretenden Druck- und Stoßbeanspruchungen widerstehen können.

6.5.5.6.9 Ein Palettensockel, der einen festen Bestandteil des IBC bildet, oder eine abnehmbare Palette muss für die mechanische Handhabung des IBC nach Befüllung mit der höchstzulässigen Masse geeignet sein.

6.5.5.6.10 Die abnehmbare Palette oder der Palettensockel muss so ausgelegt sein, dass Verformungen am Boden des IBC, die bei der Handhabung Schäden verursachen können, vermieden werden.

6.5.5.6.11 Bei einer abnehmbaren Palette muss der Packmittelkörper fest mit der Palette verbunden sein, um die Stabilität bei Handhabung und Beförderung sicherzustellen. Darüber hinaus muss die Oberfläche der abnehmbaren Palette frei von Unebenheiten sein, die den IBC beschädigen können.

6.5.5.6.12 Um die Stapelfähigkeit zu erhöhen, dürfen Verstärkungseinrichtungen, wie Holzstützen, verwendet werden, die sich jedoch außerhalb der Innenauskleidung befinden müssen.

6.5.5.6.13 Sind IBC zum Stapeln vorgesehen, muss die tragende Fläche so beschaffen sein, dass die Last sicher verteilt wird.

6.5.6 Prüfvorschriften für IBC

6.5.6.1 Durchführung und Häufigkeit der Prüfungen

6.5.6.1.1 Vor der Verwendung muss jede Bauart eines IBC die in diesem Kapitel vorgeschriebenen Prüfungen erfolgreich bestanden haben und von der zuständigen Behörde, welche die Zuteilung der Kennzeichnung bestätigt hat, zugelassen worden sein. Die Bauart eines IBC wird bestimmt durch die Ausführung, die Größe, den verwendeten Werkstoff und seine Dicke, die Herstellungsart und die Füll- und Entleerungseinrichtungen; sie kann aber auch verschiedene Oberflächenbehandlungen einschließen. Ebenfalls eingeschlossen sind IBC, die sich von der Bauart lediglich durch geringere äußere Abmessungen unterscheiden.

6.5.6.1.2 Die Prüfungen müssen an versandfertigen IBC durchgeführt werden. Die IBC müssen entsprechend den Angaben in den jeweiligen Abschnitten befüllt werden. Die in den IBC zu befördernden Stoffe können durch andere Stoffe ersetzt werden, sofern dadurch die Prüfergebnisse nicht verfälscht werden. Werden feste Stoffe durch andere Stoffe ersetzt, müssen diese die gleichen physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) haben wie der zu befördernde Stoff. Es ist zulässig, Zusätze, wie Säcke mit Bleischrot, zu verwenden, um die erforderliche Gesamtmasse der Versandstücke zu erhalten, sofern diese so angeordnet werden, dass sie das Prüfergebnis nicht verfälschen.

6.5.6.2 Bauartprüfungen

6.5.6.2.1 Für jede Bauart, Größe, Wanddicke und Fertigungsart ist ein einziger IBC den Prüfungen gemäß den Unterabschnitten 6.5.6.4 bis 6.5.6.13 in der in Absatz 6.5.6.3.7 aufgeführten Reihenfolge zu unterziehen. Diese Bauartprüfungen müssen in Übereinstimmung mit den von der zuständigen Behörde festgelegten Verfahren durchgeführt werden.

6.5.6.2.2 Um die ausreichende chemische Verträglichkeit mit den enthaltenen Gütern oder den Standardflüssigkeiten nach Absatz 6.5.6.3.3 oder 6.5.6.3.5 für starre Kunststoff-IBC der Art 31H2 und für Kombinations-IBC der Arten 31HH1 und 31HH2 nachzuweisen, darf ein zweiter IBC verwendet werden, sofern diese IBC für die Stapelung ausgelegt sind. In diesem Fall müssen beide IBC der Vorlagerung unterzogen werden.

6.5.6.2.3 Die zuständige Behörde kann das selektive Prüfen von IBC, die sich nur geringfügig von der geprüften Art unterscheiden, zulassen, z.B. bei geringen Verkleinerungen der äußeren Abmessungen.

6.5.6.2.4 Werden für die Prüfungen abnehmbare Paletten verwendet, muss der nach Unterabschnitt 6.5.6.14 erstellte Prüfbericht eine technische Beschreibung der verwendeten Paletten enthalten.

6.5.6.3 Vorbereitung für die Prüfungen

6.5.6.3.1 IBC aus Papier, IBC aus Pappe und Kombinations-IBC mit äußerer Umhüllung aus Pappe müssen mindestens 24 Stunden in einem Klima konditioniert werden, dessen Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit gesteuert sind. Es gibt drei Möglichkeiten, von denen eine auszuwählen ist. Das bevorzugte Klima ist 23 °C ± 2 °C und 50 % ± 2 % relative Luftfeuchtigkeit. Die beiden anderen Möglichkeiten sind 20 °C ± 2 °C und 65 % ± 2 % relative Luftfeuchtigkeit oder 27 °C ± 2 °C und 65 % ± 2 % relative Luftfeuchtigkeit.

Bem. Die Durchschnittswerte müssen innerhalb dieser Grenzwerte liegen. Kurzfristige Schwankungen und Messgrenzen können zu Messwertabweichungen von ± 5 % für die relative Luftfeuchtigkeit führen, ohne dass dies die Reproduzierbarkeit der Prüfungen bedeutsam beeinträchtigt.

6.5.6.3.2 Zusätzliche Maßnahmen müssen ergriffen werden, um sicherzustellen, dass der für die Herstellung von starren Kunststoff-IBC (Arten 31H1 und 31H2) sowie von Kombinations-IBC (Arten 31HZ1 und 31HZ2) verwendete Kunststoff den Vorschriften der Absätze 6.5.5.3.2 bis 6.5.5.3.4 bzw. 6.5.5.4.6 bis 6.5.5.4.8 entspricht.

6.5.6.3.3 Zum Nachweis der ausreichenden chemischen Verträglichkeit gegenüber dem Füllgut sind die IBC-Muster einer sechsmonatigen Vorlagerung zu unterziehen, bei der die Muster mit den vorgesehenen Füllgütern oder mit Stoffen, von denen bekannt ist, dass sie mindestens gleichartige spannungsrissauslösende, anquellende oder molekularabbauende Einflüsse auf die jeweiligen Kunststoffe haben, befüllt sind und nach der die Muster den in der Tabelle des Absatzes 6.5.6.3.7 aufgeführten Prüfungen unterzogen werden.

6.5.6.3.4 Wurde das zufriedenstellende Verhalten der Kunststoffe nach einem anderen Verfahren nachgewiesen, ist die vorgenannte Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich. Solche Verfahren müssen der vorgenannten Verträglichkeitsprüfung mindestens gleichwertig und von der zuständigen Behörde anerkannt sein.

6.5.6.3.5 Für starre Kunststoff-IBC aus Polyethylen (Arten 31H1 und 31H2) nach Unterabschnitt 6.5.5.3 und für Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter aus Polyethylen (Arten 31HZ1 und 31HZ2) nach Unterabschnitt 6.5.5.4 kann die chemische Verträglichkeit mit flüssigen Füllgütern, die nach Unterabschnitt 4.1.1.21 assimiliert werden, mit Standardflüssigkeiten (siehe Abschnitt 6.1.6) wie folgt nachgewiesen werden.

Die Standardflüssigkeiten sind stellvertretend für die Schädigungsmechanismen an Polyethylen, das sind Weichmachung durch Anquellung, Spannungsrissauslösung, molekularabbauende Reaktionen und Kombinationen davon.

Die ausreichende chemische Verträglichkeit der IBC kann durch eine dreiwöchige Lagerung der vorgeschriebenen Bauarten bei 40 °C mit der (den) betreffenden Standardflüssigkeit(en) nachgewiesen werden; wenn die Standardflüssigkeit Wasser ist, ist eine Lagerung nach diesem Verfahren nicht erforderlich. Bei den Standardflüssigkeiten «Netzmittellösung» und «Essigsäure» ist für Prüfmuster, die für die Stapeldruckprüfung verwendet werden, keine Lagerung erforderlich. Nach dieser Lagerung müssen die Prüfmuster den in den Unterabschnitten 6.5.6.4 bis 6.5.6.9 vorgesehenen Prüfungen unterzogen werden.

Für tert-Butylhydroperoxid mit mehr als 40 % Peroxidgehalt sowie für Peroxyessigsäuren der Klasse 5.2 darf die Verträglichkeitsprüfung nicht mit Standardflüssigkeiten durchgeführt werden. Für diese Stoffe muss die ausreichende chemische Verträglichkeit der Prüfmuster während einer sechsmonatigen Lagerung bei Raumtemperatur mit den Stoffen nachgewiesen werden, für deren Beförderung sie vorgesehen sind.

Die Ergebnisse des Verfahrens nach diesem Absatz mit IBC aus Polyethylen können für eine gleiche Bauart, deren innere Oberfläche fluoriert ist, zugelassen werden.

6.5.6.3.6 Für IBC-Bauarten aus Polyethylen nach Absatz 6.5.6.3.5, welche die Prüfung nach Absatz 6.5.6.3.5 bestanden haben, darf der Nachweis der chemischen Verträglichkeit mit Füllgütern auch auf der Basis von Laborversuchen erfolgen, bei denen nachzuweisen ist, dass die Wirkung dieser Füllgüter auf Probekörper geringer ist als die Wirkung der Standardflüssigkeit(en), wobei die relevanten Schädigungsmechanismen berücksichtigt werden müssen. Dabei gelten für die relativen Dichten und Dampfdrücke die gleichen Vorbedingungen wie in Absatz 4.1.1.21.2 festgehalten.

6.5.6.3.7 Reihenfolge der Durchführung der Bauartprüfungen

IBC-Art	Vibration[f)]	Heben von unten	Heben von oben[a)]	Stapeldruck[b)]	Dichtheit	Innendruck, hydraulisch	Fall	Weiterreißen	Kippfall	Aufrichten[c)]
Metall:										
11A, 11B, 11N	–	1.[a)]	2.	3.	–	–	4.[e)]	–	–	–
21A, 21B, 21N	–	1.[a)]	2.	3.	4.	5.	6.[e)]	–	–	–
31A, 31B, 31N	1.	2.[a)]	3.	4.	5.	6.	7.[e)]	-	-	-
flexibel[d)]	-	-	x[c)]	x	-	-	x	x	x	x
starrer Kunststoff:										
11H1, 11H2	-	1.[a)]	2.	3.	-	-	4.	-	-	-
21H1, 21H2	-	1.[a)]	2.	3.	4.	5.	6.	-	-	-
31H1, 31H2	1.	2.[a)]	3.	4.[g)]	5.	6.	7.	-	-	-
Kombination:										
11HZ1, 11HZ2	-	1.[a)]	2.	3.	-	-	4.[e)]	-	-	-
21HZ1, 21HZ2	-	1.[a)]	2.	3.	4.	5.	6.[e)]	-	-	-
31HZ1, 31HZ2	1.	2.[a)]	3.	4.[g)]	5.	6.	7.[e)]	-	-	-
Pappe	-	1.	-	2.	-	-	3.	-	-	-
Holz	-	1.	-	2.	-	-	3.	-	-	-

a) Sofern die IBC für diese Art von Handhabung ausgelegt sind.

b) Sofern die IBC für die Stapelung ausgelegt sind.

c) Sofern die IBC für das Heben von oben oder von der Seite ausgelegt sind.

d) Die durchzuführenden Prüfungen sind durch x gekennzeichnet; ein IBC, der einer Prüfung unterzogen wurde, darf für andere Prüfungen in beliebiger Reihenfolge verwendet werden.

e) Ein anderer IBC gleicher Bauart darf für die Fallprüfung verwendet werden.

f) Ein anderer IBC gleicher Bauart darf für die Vibrationsprüfung verwendet werden.

g) Der zweite IBC nach Absatz 6.5.6.2.2 darf außerhalb der Reihenfolge unmittelbar nach der Vorlagerung verwendet werden.

6.5.6.4 Hebeprüfung von unten

6.5.6.4.1 Anwendungsbereich

Für alle IBC aus Pappe und aus Holz sowie für alle IBC-Arten, die mit einer Vorrichtung zum Heben von unten versehen sind, als Bauartprüfung.

6.5.6.4.2 Vorbereitung des IBC für die Prüfung

Der IBC ist zu befüllen. Eine Last ist anzubringen und gleichmäßig zu verteilen. Die Masse des befüllten IBC und der angebrachten Last muss dem 1,25fachen der höchstzulässigen Bruttomasse entsprechen.

6.5.6.4.3 Prüfverfahren

Der IBC muss zweimal von einem Gabelstapler hochgehoben und heruntergelassen werden, wobei die Gabel zentral anzusetzen ist und einen Abstand von 3/4 der Einführungsseitenabmessung haben muss (es sei denn, die Einführungspunkte sind vorgegeben). Die Gabel muss bis zu 3/4 in der Einführungsrichtung eingeführt werden. Die Prüfung muss in jeder möglichen Einführungsrichtung wiederholt werden.

6.5.6.4.4 Kriterien für das Bestehen der Prüfung

Keine dauerhafte Verformung des IBC einschließlich eines gegebenenfalls vorhandenen Palettensockels, die die Sicherheit der Beförderung beeinträchtigt, und kein Verlust von Füllgut.

6.5.6.5 Hebeprüfung von oben

6.5.6.5.1 Anwendungsbereich

Für alle IBC-Arten, die für das Heben von oben oder bei flexiblen IBC für das Heben von oben oder von der Seite ausgelegt sind, als Bauartprüfung.

6.5.6.5.2 Vorbereitung des IBC für die Prüfung

Metallene IBC, starre Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC sind zu befüllen. Eine Last ist anzubringen und gleichmäßig zu verteilen. Die Masse des befüllten IBC und der angebrachten Last muss dem Zweifachen der höchstzulässigen Bruttomasse entsprechen. Flexible IBC sind mit einem repräsentativen Stoff zu befüllen und anschließend bis zum Sechsfachen ihrer höchstzulässigen Bruttomasse zu beladen, wobei die Last gleichmäßig zu verteilen ist.

6.5.6.5.3 Prüfverfahren

Metallene und flexible IBC müssen in der Weise hochgehoben werden, für die sie ausgelegt sind, bis sie sich frei über dem Boden befinden, und für eine Dauer von fünf Minuten in dieser Stellung gehalten werden.

Starre Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC sind

a) für eine Dauer von fünf Minuten an jedem Paar sich diagonal gegenüberliegender Hebeeinrichtungen so anzuheben, dass die Hebekräfte senkrecht wirken, und
b) für eine Dauer von fünf Minuten an jedem Paar sich diagonal gegenüberliegender Hebeeinrichtungen so anzuheben, dass die Hebekräfte zur Mitte des IBC in einem Winkel von 45° zur Senkrechten wirken.

6.5.6.5.4 Für flexible IBC dürfen auch andere mindestens gleichwertige Verfahren für die Hebeprüfung von oben und die Vorbereitung für die Prüfung angewendet werden.

6.5.6.5.5 Kriterien für das Bestehen der Prüfung

a) Metallene IBC, starre Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC: der IBC bleibt unter normalen Beförderungsbedingungen sicher, es tritt keine feststellbare dauerhafte Verformung des IBC einschließlich eines gegebenenfalls vorhandenen Palettensockels und kein Verlust von Füllgut auf.
b) Flexible IBC: keine Beschädigung des IBC oder seiner Hebeeinrichtungen, durch die der IBC für die Beförderung oder Handhabung ungeeignet wird, und kein Verlust von Füllgut.

6.5.6.6 Stapeldruckprüfung

6.5.6.6.1 Anwendungsbereich

Für alle IBC-Arten, die für das Stapeln ausgelegt sind, als Bauartprüfung.

6.5.6.6.2 Vorbereitung des IBC für die Prüfung

Der IBC ist bis zu seiner höchstzulässigen Bruttomasse zu befüllen. Wenn die Dichte des für die Prüfung verwendeten Produktes dies nicht zulässt, ist eine zusätzliche Last anzubringen, damit der IBC bei seiner höchstzulässigen Bruttomasse geprüft werden kann, wobei die Last gleichmäßig zu verteilen ist.

6.5.6.6.3 Prüfverfahren

a) Der IBC muss mit seinem Boden auf einen horizontalen harten Untergrund gestellt und einer gleichmäßig verteilten überlagerten Prüflast ausgesetzt werden (siehe Absatz 6.5.6.6.4). Für starre Kunststoff-IBC der Art 31H2 und für Kombinations-IBC der Arten 31HH1 und 31HH2 muss eine Stapeldruckprüfung mit dem Originalfüllgut oder einer Standardflüssigkeit (siehe Abschnitt 6.1.6) nach Absatz 6.5.6.3.3 oder 6.5.6.3.5 durchgeführt werden, wobei der zweite IBC nach Absatz 6.5.6.2.2 nach der Vorlagerung verwendet wird. Die IBC sind der Prüflast mindestens auszusetzen:
   (i) fünf Minuten bei metallenen IBC;
   (ii) 28 Tage bei 40 °C bei starren Kunststoff-IBC der Arten 11H2, 21H2 und 31H2, bei Kombinations-IBC mit äußerer Kunststoff-Umhüllung, die der Stapellast standhalten (d.h. der Arten 11HH1, 11HH2, 21HH1, 21HH2, 31HH1 und 31HH2);
   (iii) 24 Stunden bei allen anderen IBC-Arten.
b) Die Prüflast muss nach einer der folgenden Methoden aufgebracht werden:
   (i) ein oder mehrere IBC der gleichen Bauart, die bis zur höchstzulässigen Bruttomasse befüllt sind, werden auf den zu prüfenden IBC gestapelt;

(ii) geeignete Gewichte werden auf eine flache Platte oder auf eine Nachbildung des Bodens des IBC gestellt, die auf den zu prüfenden IBC aufgelegt wird.

6.5.6.6.4 Berechnung der überlagerten Prüflast

Die Last, die auf den IBC gestellt wird, muss das 1,8fache der addierten höchstzulässigen Bruttomasse so vieler gleichartiger IBC betragen, wie während der Beförderung auf den IBC gestapelt werden dürfen.

6.5.6.6.5 Kriterien für das Bestehen der Prüfung

a) Alle IBC-Arten, ausgenommen flexible IBC: keine dauerhafte Verformung des IBC, einschließlich eines gegebenenfalls vorhandenen Palettensockels, die die Sicherheit der Beförderung beeinträchtigt, und kein Verlust von Füllgut;

b) flexible IBC: keine Beschädigung des Packmittelkörpers, die die Sicherheit der Beförderung beeinträchtigt, und kein Verlust von Füllgut.

6.5.6.7 Dichtheitsprüfung

6.5.6.7.1 Anwendungsbereich

Für alle IBC-Arten zur Beförderung von flüssigen Stoffen oder von festen Stoffen, die unter Druck gefüllt oder entleert werden, als Bauartprüfung und wiederkehrende Prüfung.

6.5.6.7.2 Vorbereitung des IBC für die Prüfung

Die Prüfung muss vor dem Anbringen der gegebenenfalls vorhandenen Wärmeisolierung durchgeführt werden. Belüftete Verschlüsse sind entweder durch gleichartige, nicht belüftete Verschlüsse zu ersetzen, oder die Entlüftungsöffnung ist luftdicht zu verschließen.

6.5.6.7.3 Prüfverfahren und Prüfdruck

Die Prüfung muss mindestens 10 Minuten mit Luft mit einem Überdruck von mindestens 20 kPa (0,2 bar) durchgeführt werden. Die Luftdichtheit des IBC muss durch eine geeignete Methode bestimmt werden, wie z.B. Luftdruckdifferentialprüfung oder Eintauchen des IBC in Wasser oder bei metallenen IBC Überstreichen der Nähte und Verbindungen mit einer Seifenlösung. Im Fall des Eintauchens muss ein Korrekturfaktor für den hydrostatischen Druck angewendet werden.

6.5.6.7.4 Kriterium für das Bestehen der Prüfung

Keine Undichtheit.

6.5.6.8 Hydraulische Innendruckprüfung

6.5.6.8.1 Anwendungsbereich

Für IBC-Arten zur Beförderung von flüssigen Stoffen und von festen Stoffen, die unter Druck gefüllt oder entleert werden, als Bauartprüfung.

6.5.6.8.2 Vorbereitung des IBC für die Prüfung

Die Prüfung muss vor dem Anbringen einer gegebenenfalls vorhandenen Wärmeisolierung durchgeführt werden.

Druckentlastungseinrichtungen müssen außer Betrieb gesetzt oder entfernt und die entstehenden Öffnungen verschlossen werden.

6.5.6.8.3 Prüfverfahren

Die Prüfung muss mindestens 10 Minuten mit einem hydraulischen Druck durchgeführt werden, der nicht geringer sein darf als der in Absatz 6.5.6.8.4 angegebene Druck. Der IBC darf während der Prüfung nicht mechanisch abgestützt werden.

6.5.6.8.4 Prüfdruck

6.5.6.8.4.1 Metallene IBC:

a) für IBC der Arten 21A, 21B und 21N zur Beförderung von festen Stoffen der Verpackungsgruppe I: Prüfdruck (Überdruck) von 250 kPa (2,5 bar);

b) für IBC der Arten 21A, 21B, 21N, 31A, 31B und 31N zur Beförderung von Stoffen der Verpackungsgruppe II oder III: Prüfdruck (Überdruck) von 200 kPa (2 bar);

c) außerdem für IBC der Arten 31A, 31B und 31N: Prüfdruck (Überdruck) von 65 kPa (0,65 bar). Diese Prüfung muss vor der Prüfung mit 200 kPa (2 bar) durchgeführt werden.

6.5.6.8.4.2 Starre Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC:

a) für IBC der Arten 21H1, 21H2, 21HZ1 und 21HZ2: Prüfdruck (Überdruck) von 75 kPa (0,75 bar);

b) für IBC der Arten 31H1, 31H2, 31HZ1 und 31HZ2 der jeweils höhere der beiden Werte, von denen der erste durch eine der folgenden Methoden bestimmt wird:

(i) der im IBC gemessene Gesamtüberdruck (d.h. Dampfdruck des zu befördernden Stoffes und Partialdruck der Luft oder anderer inerter Gase minus 100 kPa) bei 55 °C, multipliziert mit einem Sicherheitsfaktor von 1,5; dieser Gesamtüberdruck wird auf der Grundlage eines höchsten Füllungsgrades gemäß Unterabschnitt 4.1.1.4 und einer Fülltemperatur von 15 °C ermittelt;

(ii) der 1,75fache Wert des Dampfdruckes des zu befördernden Stoffes bei 50 °C minus 100 kPa, mindestens aber 100 kPa;

(iii) der 1,5fache Wert des Dampfdruckes des zu befördernden Stoffes bei 55 °C minus 100 kPa, mindestens aber 100 kPa; und der zweite durch folgende Methode bestimmt wird:

(iv) der doppelte statische Druck des zu befördernden Stoffes, mindestens aber der doppelte Wert des statischen Wasserdruckes.

6.5.6.8.5 Kriterien für das Bestehen der Prüfung

a) Für IBC der Arten 21A, 21B, 21N, 31A, 31B und 31N, die dem in Absatz 6.5.6.8.4.1 a) oder b) angegebenen Prüfdruck unterzogen werden: Es darf keine Undichtheit auftreten;

b) für IBC der Arten 31A, 31B und 31N, die dem in Absatz 6.5.6.8.4.1 c) angegebenen Prüfdruck unterzogen werden: Es darf weder eine dauerhafte Verformung, durch die der IBC für die Beförderung ungeeignet wird, noch eine Undichtheit auftreten;

c) starre Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC: Es darf weder eine dauerhafte Verformung, durch die der IBC für die Beförderung ungeeignet wird, noch eine Undichtheit auftreten.

6.5.6.9 Fallprüfung

6.5.6.9.1 Anwendungsbereich

Für alle IBC-Arten als Bauartprüfung.

6.5.6.9.2 Vorbereitung des IBC für die Prüfung

a) metallene IBC: Der IBC muss für feste Stoffe bis mindestens 95 % und für flüssige Stoffe bis mindestens 98 % seines höchsten Fassungsraums gefüllt werden. Druckentlastungseinrichtungen müssen außer Betrieb gesetzt oder entfernt und die entstehenden Öffnungen verschlossen werden;

b) flexible IBC: Der IBC muss bis zu seiner höchstzulässigen Bruttomasse gefüllt werden, wobei der Inhalt gleichmäßig zu verteilen ist;

c) starre Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC: Der IBC muss für feste Stoffe bis mindestens 95 % und für flüssige Stoffe bis mindestens 98 % seines höchsten Fassungsraums gefüllt werden. Druckentlastungseinrichtungen dürfen außer Betrieb gesetzt oder entfernt und die entstehenden Öffnungen verschlossen werden. Die Prüfung der IBC ist vorzunehmen, nachdem die Temperatur des Prüfmusters und seines Inhaltes auf -18 °C oder darunter abgesenkt wurde. Sofern die Prüfmuster der Kombinations-IBC nach diesem Verfahren vorbereitet werden, kann auf die in Absatz 6.5.6.3.1 vorgeschriebene Konditionierung verzichtet werden. Die für die Prüfung verwendeten flüssigen Stoffe sind, gegebenenfalls durch Zugabe von Frostschutzmitteln, in flüssigem Zustand zu halten. Auf die Konditionierung kann verzichtet werden, falls die Werkstoffe eine ausreichende Verformbarkeit und Zugfestigkeit bei niedrigen Temperaturen aufweisen;

d) IBC aus Pappe oder aus Holz: Der IBC muss bis mindestens 95 % seines höchsten Fassungsraums gefüllt werden.

6.5.6.9.3 Prüfverfahren

Der IBC muss mit seinem Boden so auf eine nicht federnde, horizontale, ebene, massive und starre Oberfläche nach den Vorschriften des Absatzes 6.1.5.3.4 fallen gelassen werden, dass der IBC auf die schwächste Stelle seines Bodens aufschlägt.

Ein IBC mit einem Fassungsraum von höchstens 0,45 m^3 muss auch fallen gelassen werden:

a) metallene IBC: auf die schwächste Stelle, abgesehen von der Stelle des Bodens, die beim ersten Fallversuch geprüft wurde;

b) flexible IBC: auf die schwächste Seite;

c) starre Kunststoff-IBC, Kombinations-IBC sowie IBC aus Pappe und aus Holz: flach auf eine Seite, flach auf das Oberteil und auf eine Ecke.

Für jeden Fallversuch darf derselbe IBC oder ein anderer IBC derselben Auslegung verwendet werden.

6.5.6.9.4 Fallhöhe

Für feste Stoffe und flüssige Stoffe, wenn die Prüfung mit dem zu befördernden festen oder flüssigen Stoff oder mit einem anderen Stoff, der im Wesentlichen dieselben physikalischen Eigenschaften hat, durchgeführt wird:

Verpackungsgruppe I	Verpackungsgruppe II	Verpackungsgruppe III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

Für flüssige Stoffe, wenn die Prüfung mit Wasser durchgeführt wird:

a) wenn der zu befördernde Stoff eine relative Dichte von höchstens 1,2 hat:

Verpackungsgruppe II	Verpackungsgruppe III
1,2 m	0,8 m

b) wenn der zu befördernde Stoff eine relative Dichte von mehr als 1,2 hat, ist die Fallhöhe auf Grund der relativen Dichte (d) des zu befördernden Stoffes, aufgerundet auf die erste Dezimalstelle, wie folgt zu berechnen:

Verpackungsgruppe II	Verpackungsgruppe III
d x 1,0 m	d x 0,67 m

6.5.6.9.5 Kriterien für das Bestehen der Prüfung(en)

a) metallene IBC: kein Verlust von Füllgut;

b) flexible IBC: kein Verlust von Füllgut. Ein geringfügiges Austreten aus Verschlüssen oder Nahtstellen beim Aufprall gilt nicht als Versagen des IBC, vorausgesetzt, es kommt nicht zu weiterer Undichtheit, nachdem der IBC vom Boden abgehoben worden ist;

c) starre Kunststoff-IBC, Kombinations-IBC sowie IBC aus Pappe und aus Holz: kein Verlust von Füllgut. Ein geringfügiges Austreten aus Verschlüssen beim Aufprall gilt nicht als Versagen des IBC, vorausgesetzt, es kommt nicht zu weiterer Undichtheit;

d) alle IBC: keine Beschädigung, durch die der IBC für eine Beförderung zur Bergung oder Entsorgung unsicher wird und kein Verlust von Füllgut. Darüber hinaus muss der IBC in der Lage sein, durch geeignete Mittel für eine Dauer von fünf Minuten angehoben zu werden, so dass er sich frei über dem Boden befindet.

Bem. Die Kriterien des Absatzes d) gelten für IBC-Bauarten, die ab dem 1. Januar 2011 hergestellt werden.

6.5.6.10 Weiterreißprüfung

6.5.6.10.1 Anwendungsbereich

Für alle Arten flexibler IBC als Bauartprüfung.

6.5.6.10.2 Vorbereitung des IBC für die Prüfung

Der IBC muss bis mindestens 95 % seines Fassungsraums und bis zu seiner höchstzulässigen Bruttomasse gefüllt werden, wobei der Inhalt gleichmäßig zu verteilen ist.

6.5.6.10.3 Prüfverfahren

Wenn sich der IBC auf dem Boden befindet, wird mit einem Messer die Breitseite in einer Länge von 100 mm in einem Winkel von 45° zur Hauptachse des IBC in halber Höhe zwischen dem Boden des IBC und dem oberen Füllgutspiegel vollständig durchschnitten. Der IBC ist dann einer gleichmäßig verteilten überlagerten Last auszusetzen, die dem Zweifachen der höchstzulässigen Bruttomasse entspricht. Die Last muss mindestens fünf Minuten wirken. IBC, die für das Heben von oben oder von der Seite ausgelegt sind, müssen nach Entfernen der überlagerten Last hochgehoben werden, bis sie sich frei über dem Boden befinden, und fünf Minuten in dieser Stellung gehalten werden.

6.5.6.10.4 Kriterium für das Bestehen der Prüfung

Der Schnitt darf sich nicht um mehr als 25 % seiner ursprünglichen Länge vergrößern.

6.5.6.11 Kippfallprüfung

6.5.6.11.1 Anwendungsbereich

Für alle Arten flexibler IBC als Bauartprüfung.

6.5.6.11.2 Vorbereitung des IBC für die Prüfung

Der IBC muss bis mindestens 95 % seines Fassungsraums und bis zu seiner höchstzulässigen Bruttomasse gefüllt werden, wobei der Inhalt gleichmäßig zu verteilen ist.

6.5.6.11.3 Prüfverfahren

Der IBC muss so gekippt werden, dass eine beliebige Stelle seines Oberteils auf eine starre, nicht federnde, glatte, flache und horizontale Fläche fällt.

6.5.6.11.4 Kippfallhöhe

Verpackungsgruppe I	Verpackungsgruppe II	Verpackungsgruppe III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

6.5.6.11.5 Kriterien für das Bestehen der Prüfung

Kein Austreten von Füllgut. Ein geringfügiges Austreten aus Verschlüssen oder Nahtstellen beim Aufprall gilt nicht als Versagen des IBC, vorausgesetzt, es kommt nicht zu weiterer Undichtheit.

6.5.6.12 Aufrichtprüfung

6.5.6.12.1 Anwendungsbereich

Für alle flexiblen IBC, die für Heben von oben oder von der Seite ausgelegt sind, als Bauartprüfung.

6.5.6.12.2 Vorbereitung des IBC für die Prüfung

Der IBC muss bis mindestens 95 % seines Fassungsraums und bis zu seiner höchstzulässigen Bruttomasse gefüllt werden, wobei der Inhalt gleichmäßig zu verteilen ist.

6.5.6.12.3 Prüfverfahren

Der auf der Seite liegende IBC muss an einer Hebeeinrichtung oder zwei Hebeeinrichtungen, wenn vier vorhanden sind, mit einer Geschwindigkeit von mindestens 0,1 m/s angehoben werden, bis er aufrecht frei über dem Boden hängt.

6.5.6.12.4 Kriterium für das Bestehen der Prüfung

Keine Beschädigung des IBC oder seiner Hebeeinrichtungen, durch die der IBC für die Beförderung oder Handhabung ungeeignet wird.

6.5.6.13 Vibrationsprüfung

6.5.6.13.1 Anwendungsbereich

Für alle IBC, die für flüssige Stoffe verwendet werden, als Bauartprüfung.

Bem. Diese Prüfung gilt für alle IBC-Bauarten, die nach dem 31. Dezember 2010 hergestellt werden (siehe auch Unterabschnitt 1.6.1.14).

6.5.6.13.2 Vorbereitung des IBC für die Prüfung

Ein IBC-Prüfmuster muss nach dem Zufallsprinzip ausgewählt werden und für die Beförderung ausgerüstet und verschlossen werden. Der IBC muss bis mindestens 98 % seines höchsten Fassungsraums mit Wasser gefüllt werden.

6.5.6.13.3 Prüfverfahren und -dauer

6.5.6.13.3.1 Der IBC muss in der Mitte der Auflagefläche der Prüfmaschine mit einer vertikalen Sinusschwingung, doppelte Amplitude (Spitze-Spitze-Auslenkung) von 25 mm ± 5 % aufgesetzt werden. Sofern notwendig müssen an der Auflagefläche Rückhalteeinrichtungen befestigt werden, die eine horizontale Bewegung des Prüfmusters von der Auflagefläche ohne Beschränkung der senkrechten Bewegung verhindern.

6.5.6.13.3.2 Die Prüfung ist für die Dauer von einer Stunde bei einer Frequenz durchzuführen, die dazu führt, dass ein Teil des IBC-Bodens vorübergehend für einen Teil jeder Periode so stark von der Vibrationsauflagefläche angehoben wird, dass ein Distanzplättchen aus Metall zeitweise an mindestens einem Punkt vollständig zwischen dem IBC-Boden und der Prüfauflagefläche eingeschoben werden kann. Nach der ersten Einstellung kann es notwendig werden, die Frequenz anzupassen, um Resonanzschwingungen der Verpackung zu verhindern. Dennoch muss die Prüffrequenz das in diesem Absatz beschriebenen Einbringen des Distanzplättchens aus Metall unter dem IBC weiterhin zulassen. Die ständige Möglichkeit des Einschiebens des Distanzplättchens aus Metall ist für das Bestehen der Prüfung unbedingt erforderlich. Das für diese Prüfung verwendete Distanzplättchen aus Metall muss eine Dicke von mindestens 1,6 mm, eine Breite von mindestens 50 mm und eine ausreichende Länge haben, damit es für die Durchführung der Prüfung mindestens 100 mm zwischen dem IBC und der Auflagefläche eingeschoben werden kann.

6.5.6.13.4 Kriterien für das Bestehen der Prüfung

Es darf keine Undichtheit und kein Bruch festgestellt werden. Darüber hinaus darf kein Zubruchgehen oder Versagen der baulichen Ausrüstungsteile wie Brechen von Schweißverbindungen oder Versagen von Befestigungen festgestellt werden.

6.5.6.14 Prüfbericht

6.5.6.14.1 Über die Prüfung ist ein Prüfbericht zu erstellen, der mindestens folgende Angaben enthält und der den Benutzern des IBC zur Verfügung gestellt werden muss:

1. Name und Anschrift der Prüfeinrichtung;
2. Name und Anschrift des Antragstellers (soweit erforderlich);
3. eine nur einmal vergebene Prüfbericht-Kennnummer;
4. Datum des Prüfberichts;
5. Hersteller des IBC;
6. Beschreibung der IBC-Bauart (z.B. Abmessungen, Werkstoffe, Verschlüsse, Wanddicke, usw.), einschließlich des Herstellungsverfahrens (z.B. Blasformverfahren), gegebenenfalls mit Zeichnung(en) und Foto(s);
7. höchster Fassungsraum;
8. charakteristische Merkmale des Prüfinhalts, z.B. Viskosität und relative Dichte bei flüssigen Stoffen und Teilchengröße bei festen Stoffen. Für starre Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC, die der Innendruckprüfung des Unterabschnitts 6.5.6.8 unterliegen, die Temperatur des verwendeten Wassers;
9. Beschreibung und Ergebnis der Prüfungen;
10. der Prüfbericht muss mit Namen und Funktionsbezeichnung des Unterzeichners unterschrieben sein.

6.5.6.14.2 Der Prüfbericht muss Erklärungen enthalten, dass der versandfertige IBC in Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften dieses Kapitels geprüft worden ist und dass dieser Prüfbericht bei Anwendung anderer Verpackungsmethoden oder bei Verwendung anderer Verpackungsbestandteile ungültig werden kann. Eine Ausfertigung des Prüfberichts ist der zuständigen Behörde zur Verfügung zu stellen.

Kapitel 6.6

Bau- und Prüfvorschriften für Großverpackungen

6.6.1 Allgemeines

6.6.1.1 Die Vorschriften dieses Kapitels gelten nicht für:

a) Verpackungen für Klasse 2, ausgenommen Großverpackungen für Gegenstände der Klasse 2, einschließlich Druckgaspackungen;

b) Verpackungen für Klasse 6.2, ausgenommen Großverpackungen für UN 3291 Klinische Abfälle;

c) Versandstücke der Klasse 7, die radioaktive Stoffe enthalten.

6.6.1.2 Die Großverpackungen müssen nach einem von der zuständigen Behörde als zufriedenstellend erachteten Qualitätssicherungsprogramm hergestellt, geprüft und wiederaufgearbeitet sein, um sicherzustellen, dass jede hergestellte oder wiederaufgearbeitete Großverpackung den Vorschriften dieses Kapitels entspricht.

Bem. Die Norm ISO 16106:2020 «Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter – Gefahrgutverpackungen, Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen – Leitfaden für die Anwendung der ISO 9001» enthält zufriedenstellende Leitlinien für Verfahren, die angewendet werden dürfen.

6.6.1.3 Die besonderen Vorschriften für Großverpackungen in Abschnitt 6.6.4 stützen sich auf die derzeit verwendeten Großverpackungen. Um den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt zu berücksichtigen, dürfen Großverpackungen verwendet werden, deren Spezifikationen von denen in Abschnitt 6.6.4 abweichen, vorausgesetzt, sie sind ebenso wirksam, von der zuständigen Behörde anerkannt und in der Lage, die in Abschnitt 6.6.5 beschriebenen Vorschriften erfolgreich zu erfüllen. Andere als die im ADR beschriebenen Prüfungen sind zulässig, vorausgesetzt, sie sind gleichwertig und von der zuständigen Behörde anerkannt.

6.6.1.4 Hersteller und nachfolgende Verteiler von Verpackungen müssen Informationen über die zu befolgenden Verfahren sowie eine Beschreibung der Arten und Abmessungen der Verschlüsse (einschließlich der erforderlichen Dichtungen) und aller anderen Bestandteile liefern, die notwendig sind, um sicherzustellen, dass die versandfertigen Versandstücke in der Lage sind, die anwendbaren Qualitätsprüfungen dieses Kapitels zu erfüllen.

6.6.2 Codierung für die Bezeichnung des Typs der Großverpackung

6.6.2.1 Der für Großverpackungen verwendete Code besteht aus:

a) zwei arabischen Ziffern, und zwar:

50 für starre Großverpackungen,

51 für flexible Großverpackungen und

b) einem lateinischen Großbuchstaben für die Art des Werkstoffes: Holz, Stahl, usw., gemäß dem Verzeichnis in Unterabschnitt 6.1.2.6.

6.6.2.2 Der Code der Großverpackung kann durch den Buchstaben «T» oder «W» ergänzt werden. Der Buchstabe «T» bezeichnet eine Bergungsgroßverpackung nach den Vorschriften des Absatzes 6.6.5.1.9. Der Buchstabe «W» bedeutet, dass die Großverpackung zwar dem durch den Code bezeichneten Typ angehört, jedoch nach einer von Abschnitt 6.6.4 abweichenden Spezifikation hergestellt wurde und nach den Vorschriften des Unterabschnitts 6.6.1.3 als gleichwertig gilt.

6.6.3 Kennzeichnung

6.6.3.1 ***Grundkennzeichnung:*** Jede Großverpackung, die für eine Verwendung gemäß den Vorschriften des ADR gebaut und bestimmt ist, mit dauerhaften, lesbaren und an einer gut sichtbaren Stelle angebrachten Kennzeichen versehen sein. Die Buchstaben, Ziffern und Symbole müssen eine Zeichenhöhe von mindestens 12 mm aufweisen und folgende Angaben umfassen:

a) das Symbol der Vereinten Nationen für Verpackungen:  ; dieses Symbol darf nur zum Zweck der Bestätigung verwendet werden, dass eine Verpackung, ein flexibler Schüttgut-Container, ein ortsbeweglicher Tank oder ein MEGC den entsprechenden Vorschriften des Kapitels 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 oder 6.11 entspricht.

für Großverpackungen aus Metall, auf denen die Kennzeichen durch Stempeln oder Prägen angebracht werden, dürfen anstelle des Symbols die Buchstaben «UN» verwendet werden;

b) die Zahl «50» für eine starre Großverpackung oder «51» für eine flexible Großverpackung, gefolgt vom Buchstaben für den Werkstoff gemäß dem Verzeichnis des Absatzes 6.5.1.4.1 b);

c) einen Großbuchstaben, der die Verpackungsgruppe(n) angibt, für die die Bauart zugelassen worden ist:

X für die Verpackungsgruppen I, II und III;

Y für die Verpackungsgruppen II und III;

Z nur für die Verpackungsgruppe III;

d) der Monat und das Jahr (die beiden letzten Ziffern) der Herstellung;

e) das Zeichen des Staates, in dem die Zuordnung des Kennzeichens zugelassen wurde, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[1)];

f) der Name oder das Zeichen des Herstellers oder jede andere von der zuständigen Behörde festgelegte Identifizierung der Großverpackung;

g) die Prüflast der Stapeldruckprüfung in kg. Bei Großverpackungen, die nicht für die Stapelung ausgelegt sind, ist «0» anzugeben;

h) höchstzulässige Bruttomasse in kg.

Die Grundkennzeichen müssen in der Reihenfolge der vorstehenden Unterabsätze angebracht werden.

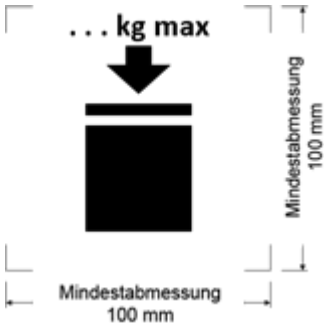
Jedes der gemäß den Absätzen a) bis h) angebrachten Kennzeichen muss zur leichteren Identifizierung deutlich getrennt werden, z.B. durch einen Schrägstrich oder eine Leerstelle.

6.6.3.2 Beispiele für die Kennzeichnung

(un)	50A/X/0501/N/PQRS 2500/1000	Großverpackung aus Stahl, die gestapelt werden darf; Stapellast: 2500 kg; höchstzulässige Bruttomasse: 1000 kg.
(un)	50AT/Y/05/01/B/PQRS 2500/1000	Bergungsgroßverpackung aus Stahl, die gestapelt werden darf; Stapellast: 2500 kg; höchstzulässige Bruttomasse: 1000 kg
(un)	50H/Y/0402/D/ABCD987 0/800	Großverpackung aus Kunststoff, die nicht gestapelt werden darf; höchstzulässige Bruttomasse: 800 kg
(un)	51H/Z/0601/S/1999 0/500	flexible Großverpackung, die nicht gestapelt werden darf; höchstzulässige Bruttomasse: 500 kg

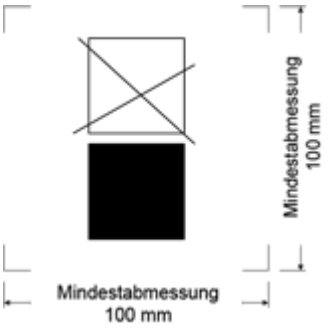
6.6.3.3 Die höchstzulässige anwendbare Stapellast muss auf einem der Abbildung 6.6.3.3.1 oder 6.6.3.3.2 entsprechenden Piktogramm angegeben werden. Das Piktogramm muss dauerhaft und deutlich sichtbar sein.

Abbildung 6.6.3.3.1



Großverpackung, die gestapelt werden kann

Abbildung 6.6.3.3.2



Großverpackung, die NICHT gestapelt werden kann

Die Mindestabmessungen müssen 100 mm × 100 mm sein. Die Buchstaben und Ziffern für die Angabe der Masse müssen eine Zeichenhöhe von mindestens 12 mm haben. Der durch die Abmessungspfeile angegebene Druckbereich muss quadratisch sein. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen. Die über dem Piktogramm angegebene Masse darf nicht größer sein als die bei der Bauartprüfung aufgebrachte Last (siehe Absatz 6.6.5.3.3.4) dividiert durch 1,8.

[1)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

6.6.3.4 Wenn eine Großverpackung einer oder mehreren geprüften Großverpackungsbauarten, einschließlich einer oder mehreren geprüften Bauarten von Verpackungen oder Großpackmitteln (IBC), entspricht, darf die Großverpackung mit mehreren Kennzeichen zur Angabe der entsprechenden Prüfanforderungen, die erfüllt wurden, versehen sein. Wenn eine Großverpackung mit mehreren Kennzeichen versehen ist, müssen die Kennzeichen in unmittelbarer Nähe zueinander erscheinen und jedes Kennzeichen muss vollständig abgebildet sein.

6.6.4 Besondere Vorschriften für Großverpackungen

6.6.4.1 Besondere Vorschriften für Großverpackungen aus Metall

50A aus Stahl

50B aus Aluminium

50N aus Metall (ausgenommen Stahl oder Aluminium)

6.6.4.1.1 Die Großverpackungen müssen aus geeignetem verformbarem Metall hergestellt sein, dessen Schweißbarkeit einwandfrei feststeht. Die Schweißverbindungen müssen fachmännisch ausgeführt sein und vollständige Sicherheit bieten. Die Leistungsfähigkeit des Werkstoffs bei niedrigen Temperaturen muss gegebenenfalls berücksichtigt werden.

6.6.4.1.2 Es ist darauf zu achten, dass Schäden durch galvanische Wirkungen auf Grund sich berührender unterschiedlicher Metalle vermieden werden.

6.6.4.2 Besondere Vorschriften für Großverpackungen aus flexiblen Werkstoffen

51H aus flexiblem Kunststoff

51M aus Papier

6.6.4.2.1 Die Großverpackungen müssen aus geeigneten Werkstoffen hergestellt sein. Die Festigkeit des Werkstoffes und die Ausführung der flexiblen Großverpackungen müssen dem Fassungsraum und der vorgesehenen Verwendung angepasst sein.

6.6.4.2.2 Alle für die Herstellung der flexiblen Großverpackungen des Typs 51M verwendeten Werkstoffe müssen nach mindestens 24stündigem vollständigem Eintauchen in Wasser noch mindestens 85 % der Reißfestigkeit aufweisen, die ursprünglich nach Konditionierung des Werkstoffes bis zum Gleichgewicht bei einer relativen Feuchtigkeit von höchstens 67 % gemessen wurde.

6.6.4.2.3 Verbindungen müssen durch Nähen, Heißsiegeln, Kleben oder andere gleichwertige Verfahren hergestellt sein. Alle genähten Verbindungen müssen gesichert sein.

6.6.4.2.4 Flexible Großverpackungen müssen eine angemessene Widerstandsfähigkeit gegenüber Alterung und Festigkeitsabbau durch ultraviolette Strahlung, klimatische Bedingungen oder das Füllgut aufweisen, um für die vorgesehene Verwendung geeignet zu sein.

6.6.4.2.5 Bei flexiblen Großverpackungen aus Kunststoff, bei denen ein Schutz vor ultravioletter Strahlung erforderlich ist, muss dies durch Zugabe von Ruß oder anderen geeigneten Pigmenten oder Inhibitoren erfolgen. Diese Zusätze müssen mit dem Füllgut verträglich sein und während der gesamten Verwendungsdauer der Großverpackung ihre Wirkung behalten. Bei Verwendung von Ruß, Pigmenten oder Inhibitoren, die sich von den für die Herstellung des geprüften Baumusters verwendeten unterscheiden, kann auf eine Wiederholung der Prüfungen verzichtet werden, wenn der veränderte Gehalt an Ruß, Pigmenten oder Inhibitoren die physikalischen Eigenschaften des Werkstoffes nicht beeinträchtigt.

6.6.4.2.6 Dem Werkstoff der Großverpackung dürfen Zusätze beigemischt werden, um die Beständigkeit gegenüber Alterung zu verbessern, oder für andere Zwecke, vorausgesetzt, sie beeinträchtigen nicht die physikalischen oder chemischen Eigenschaften.

6.6.4.2.7 Ist die Großverpackung gefüllt, darf das Verhältnis von Höhe zu Breite nicht mehr als 2:1 betragen.

6.6.4.3 Besondere Vorschriften für Großverpackungen aus starrem Kunststoff

50H aus starrem Kunststoff

6.6.4.3.1 Die Großverpackung muss aus geeignetem Kunststoff bekannter Spezifikation hergestellt sein, und seine Festigkeit muss seinem Fassungsraum und seiner vorgesehenen Verwendung angepasst sein. Der Werkstoff muss in geeigneter Weise widerstandsfähig sein gegen Alterung und Festigkeitsabbau, der durch das Füllgut oder gegebenenfalls durch ultraviolette Strahlung verursacht wird. Die Leistungsfähigkeit bei niedrigen Temperaturen muss gegebenenfalls berücksichtigt werden. Eine Permeation von Füllgut darf unter normalen Beförderungsbedingungen keine Gefahr darstellen.

6.6.4.3.2 Ist ein Schutz gegen ultraviolette Strahlen erforderlich, so muss dieser durch Zugabe von Ruß oder anderen geeigneten Pigmenten oder Inhibitoren erfolgen. Diese Zusätze müssen mit dem Inhalt verträglich sein und während der gesamten Verwendungsdauer der Außenverpackung ihre Wirkung behalten. Bei Verwendung von Ruß, Pigmenten oder Inhibitoren, die sich von den für die Herstellung des geprüften Baumusters verwendeten unterscheiden, kann auf die Wiederholung der Prüfungen verzichtet werden, wenn der veränderte Gehalt an Ruß, Pigmenten oder Inhibitoren die physikalische Eigenschaften des Werkstoffes nicht beeinträchtigt.

6.6.4.3.3 Dem Werkstoff der Großverpackung dürfen Zusätze beigemischt werden, um die Beständigkeit gegenüber Alterung zu verbessern, oder für andere Zwecke, vorausgesetzt, sie beeinträchtigen nicht die physikalischen oder chemischen Eigenschaften des Werkstoffes.

6.6.4.4 Besondere Vorschriften für Großverpackungen aus Pappe

50G aus starrer Pappe

6.6.4.4.1 Die Großverpackung muss aus fester Vollpappe oder fester zweiseitiger Wellpappe (ein- oder mehrwellig) von guter Qualität hergestellt sein, die dem Fassungsraum und der vorgesehenen Verwendung angepasst sind. Die Wasserbeständigkeit der Außenfläche muss so sein, dass die Erhöhung der Masse während der 30 Minuten dauernden Prüfung auf Wasseraufnahme nach der Cobb-Methode nicht mehr als 155 g/m^2 ergibt (siehe Norm ISO 535:2014). Die Pappe muss eine geeignete Biegefestigkeit haben. Die Pappe muss so zugeschnitten, ohne Ritzen gerillt und geschlitzt sein, dass sie beim Zusammenbau nicht knickt, ihre Oberfläche nicht einreißt oder sie nicht zu stark ausbaucht. Die Wellen der Wellpappe müssen fest mit den Außenschichten verklebt sein.

6.6.4.4.2 Die Wände, einschließlich Deckel und Boden, müssen eine Durchstoßfestigkeit von mindestens 15 J, gemessen nach der Norm ISO 3036:1975, aufweisen.

6.6.4.4.3 Die Verbindungen der Außenverpackung von Großverpackungen müssen eine ausreichende Überlappung aufweisen und durch Klebeband, Verkleben, Heften mittels Metallklammern oder andere mindestens gleichwertige Befestigungssysteme hergestellt sein. Erfolgt die Verbindung durch Verkleben oder durch Verwendung von Klebeband, ist ein wasserbeständiger Klebstoff zu verwenden. Metallklammern müssen durch alle zu befestigenden Teile durchgeführt und so geformt oder geschützt sein, dass die Innenauskleidung weder abgerieben noch durchstoßen werden kann.

6.6.4.4.4 Ein Palettensockel, der einen festen Bestandteil der Großverpackung bildet, oder eine abnehmbare Palette muss für die mechanische Handhabung der mit der höchstzulässigen Bruttomasse befüllten Großverpackung geeignet sein.

6.6.4.4.5 Die abnehmbare Palette oder der Palettensockel muss so ausgelegt sein, dass Verformungen am Boden der Großverpackung, die bei der Handhabung Schäden verursachen können, vermieden werden.

6.6.4.4.6 Bei einer abnehmbaren Palette muss der Packmittelkörper fest mit der Palette verbunden sein, um die Stabilität bei Handhabung und Beförderung sicherzustellen. Darüber hinaus muss die Oberfläche der abnehmbaren Palette frei von Unebenheiten sein, die den IBC beschädigen können.

6.6.4.4.7 Um die Stapelfähigkeit zu erhöhen, dürfen Verstärkungseinrichtungen, wie Holzstützen, verwendet werden, die sich jedoch außerhalb der Innenauskleidung befinden müssen.

6.6.4.4.8 Sind die Großverpackungen zum Stapeln vorgesehen, muss die tragende Fläche so beschaffen sein, dass die Last sicher verteilt wird.

6.6.4.5 Besondere Vorschriften für Großverpackungen aus Holz

50C aus Naturholz

50D aus Sperrholz

50F aus Holzfaserwerkstoff

6.6.4.5.1 Die Festigkeit der verwendeten Werkstoffe und die Art der Fertigung müssen dem Fassungsraum und der vorgesehenen Verwendung der Großverpackung angepasst sein.

6.6.4.5.2 Besteht die Großverpackung aus Naturholz, so muss dieses gut abgelagert, handelsüblich trocken und frei von Mängeln sein, um eine wesentliche Verminderung der Festigkeit jedes einzelnen Teils der Großverpackung zu verhindern. Jedes Teil der Großverpackung muss aus einem Stück bestehen oder diesem gleichwertig sein. Teile sind als einem Stück gleichwertig anzusehen, wenn eine geeignete Klebeverbindung, wie z.B. Lindermann-Verbindung (Schwalbenschwanz-Verbindung), Nut- und Federverbindung, überlappende Verbindung, eine Stoßverbindung mit mindestens zwei gewellten Metallbefestigungselementen an jeder Verbindung oder andere gleich wirksame Verfahren angewendet werden.

6.6.4.5.3 Besteht die Großverpackung aus Sperrholz, so muss dieses mindestens aus drei Lagen bestehen und aus gut abgelagertem Schälfurnier, Schnittfurnier oder Sägefurnier hergestellt, handelsüblich trocken und frei von Mängeln sein, die die Festigkeit der Großverpackung erheblich beeinträchtigen können. Die einzelnen Lagen müssen mit einem wasserbeständigen Klebstoff miteinander verleimt sein. Für die Herstellung der Großverpackungen dürfen auch andere geeignete Werkstoffe zusammen mit Sperrholz verwendet werden.

6.6.4.5.4 Besteht die Großverpackung aus Holzfaserwerkstoff so muss dieser wasserbeständig sein, wie Spanplatten, Holzfaserplatten oder andere geeignete Werkstoffe.

6.6.4.5.5 Die Platten der Großverpackungen müssen an den Eckleisten oder Stirnseiten fest vernagelt oder geklammert oder durch andere ebenfalls geeignete Mittel zusammengefügt sein.

6.6.4.5.6 Ein Palettensockel, der einen festen Bestandteil einer Großverpackung bildet, oder eine abnehmbare Palette muss für die mechanische Handhabung der Großverpackung nach Befüllung mit der höchstzulässigen Masse geeignet sein.

6.6.4.5.7 Die abnehmbare Palette oder der Palettensockel muss so ausgelegt sein, dass Verformungen am Boden der Großverpackung, die bei der Handhabung Schäden verursachen können, vermieden werden.

6.6.4.5.8 Bei einer abnehmbaren Palette muss der Packmittelkörper fest mit der Palette verbunden sein, um die Stabilität bei Handhabung und Beförderung sicherzustellen. Darüber hinaus muss die Oberfläche der abnehmbaren Palette frei von Unebenheiten sein, die die Großverpackung beschädigen können.

6.6.4.5.9 Um die Stapelfähigkeit zu erhöhen, dürfen Verstärkungseinrichtungen, wie Holzstützen, verwendet werden, die sich jedoch außerhalb der Innenauskleidung befinden müssen.

6.6.4.5.10 Sind die Großverpackungen zum Stapeln vorgesehen, muss die tragende Fläche so beschaffen sein, dass die Last sicher verteilt wird.

6.6.5 Prüfvorschriften für Großverpackungen

6.6.5.1 Durchführung und Häufigkeit der Prüfungen

6.6.5.1.1 Die Bauart jeder Großverpackung muss den in Unterabschnitt 6.6.5.3 vorgesehenen Prüfungen nach den von der zuständigen Behörde, welche die Zuteilung des Kennzeichens bestätigt hat, festgelegten Verfahren unterzogen und von dieser Behörde zugelassen werden.

6.6.5.1.2 Vor der Verwendung muss jede Bauart einer Großverpackung die in diesem Kapitel vorgeschriebenen Prüfungen erfolgreich bestanden haben. Die Bauart der Großverpackung wird durch Auslegung, Größe, verwendeten Werkstoff und dessen Dicke, Art der Fertigung und Zusammenbau bestimmt, kann aber auch verschiedene Oberflächenbehandlungen einschließen. Hierzu gehören auch Großverpackungen, die sich von der Bauart nur durch ihre geringere Bauhöhe unterscheiden.

6.6.5.1.3 Die Prüfungen müssen mit Mustern aus der Produktion in Abständen durchgeführt werden, die von der zuständigen Behörde festgelegt werden. Werden solche Prüfungen an Großverpackungen aus Pappe durchgeführt, gilt eine Vorbereitung bei Umgebungsbedingungen als gleichwertig zu den im Absatz 6.6.5.2.4 angegebenen Vorschriften.

6.6.5.1.4 Die Prüfungen müssen auch nach jeder Änderung der Auslegung, des Werkstoffs oder der Art der Fertigung einer Großverpackung wiederholt werden.

6.6.5.1.5 Die zuständige Behörde kann die selektive Prüfung von Großverpackungen zulassen, die sich nur geringfügig von einer bereits geprüften Bauart unterscheiden: z.B. Großverpackungen, die Innenverpackungen kleinerer Größe oder geringerer Nettomasse enthalten, oder auch Großverpackungen, bei denen ein oder mehrere Außenmaße etwas verringert sind.

6.6.5.1.6 (bleibt offen)

Bem. Für die Vorschriften zur Anordnung verschiedener Innenverpackungen in einer Großverpackung und die zulässigen Variationen von Innenverpackungen siehe Absatz 4.1.1.5.1.

6.6.5.1.7 Die zuständige Behörde kann jederzeit verlangen, dass durch Prüfungen nach diesem Abschnitt nachgewiesen wird, dass die Großverpackungen aus der Serienherstellung die Vorschriften der Bauartprüfung erfüllen.

6.6.5.1.8 Unter der Voraussetzung, dass die Gültigkeit der Prüfergebnisse nicht beeinträchtigt wird, und mit Zustimmung der zuständigen Behörde dürfen mehrere Prüfungen mit einem einzigen Muster durchgeführt werden.

6.6.5.1.9 Bergungsgroßverpackungen

Bergungsgroßverpackungen müssen nach den Vorschriften geprüft und gekennzeichnet werden, die für Großverpackungen der Verpackungsgruppe II zur Beförderung von festen Stoffen oder Innenverpackungen gelten, mit folgenden Abweichungen:

a) Die für die Durchführung der Prüfungen verwendete Prüfsubstanz ist Wasser; die Bergungsgroßverpackungen müssen zu mindestens 98 % ihres höchsten Fassungsraums gefüllt sein. Um die erforderliche Gesamtmasse des Versandstücks zu erreichen, dürfen beispielsweise Säcke mit Bleischrot beigefügt werden, sofern diese so eingesetzt sind, dass die Prüfergebnisse nicht beeinträchtigt werden. Alternativ darf bei der Durchführung der Fallprüfung die Fallhöhe in Übereinstimmung mit Absatz 6.6.5.3.4.4.2 b) variiert werden.

b) Die Bergungsgroßverpackungen müssen außerdem erfolgreich der Dichtheitsprüfung bei 30 kPa unterzogen worden sein; die Ergebnisse dieser Prüfung sind im Prüfbericht nach Unterabschnitt 6.6.5.4 zu vermerken.

c) Die Bergungsgroßverpackungen sind, wie in Unterabschnitt 6.6.2.2 angegeben, mit dem Buchstaben «T» zu kennzeichnen.

6.6.5.2 Vorbereitung für die Prüfungen

6.6.5.2.1 Die Prüfungen sind an versandfertigen Großverpackungen, einschließlich der Innenverpackungen oder der beförderten Gegenstände, durchzuführen. Die Innenverpackungen müssen bei flüssigen Stoffen zu mindestens 98 % ihres höchsten Fassungsraums, bei festen Stoffen zu mindestens 95 % ihres höchsten Fassungsraums gefüllt sein. Bei Großverpackungen, deren Innenverpackung für die Beförderung von flüssigen oder festen Stoffen vorgesehen ist, sind getrennte Prüfungen für den flüssigen und für den festen Inhalt erforderlich. Die in den Innenverpackungen enthaltenen Stoffe oder die in den Großverpackungen enthaltenen zu befördernden Gegenstände dürfen durch andere Stoffe oder Gegenstände ersetzt werden, sofern dadurch die Prüfergebnisse nicht verfälscht werden. Werden andere Innenverpackungen oder Gegenstände verwendet, müssen diese die gleichen physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) haben wie die zu befördernden Innenverpackungen oder Gegenstände. Es ist zulässig, Zusätze wie Säcke mit Bleischrot zu verwenden, um die erforderliche Gesamtmasse des Versandstückes zu erreichen, sofern diese so eingebracht werden, dass sie die Prüfungsergebnisse nicht beeinträchtigen.

6.6.5.2.2 Wird bei der Fallprüfung für flüssige Stoffe ein anderer Stoff verwendet, so muss dieser eine vergleichbare relative Dichte und Viskosität haben wie der zu befördernde Stoff. Unter den Bedingungen des Absatzes 6.6.5.3.4.4 darf auch Wasser für die Fallprüfung für flüssige Stoffe verwendet werden.

6.6.5.2.3 Großverpackungen aus Kunststoff und Großverpackungen, die Innenverpackungen aus Kunststoff enthalten – ausgenommen Säcke, die für die Aufnahme von festen Stoffen oder Gegenständen vorgesehen sind – sind der Fallprüfung zu unterziehen, nachdem die Temperatur des Prüfmusters und seines Inhaltes auf – 18 °C oder darunter abgesenkt wurde. Auf die Konditionierung kann verzichtet werden, falls die Werkstoffe der Verpackung eine ausreichende Verformbarkeit und Zugfestigkeit bei niedrigen Temperaturen aufweisen. Werden die Prüfmuster auf diese Weise konditioniert, ist die Konditionierung nach Absatz 6.6.5.2.4 nicht erforderlich. Die für die Prüfung verwendeten flüssigen Stoffe sind, gegebenenfalls durch Zugabe von Frostschutzmitteln, in flüssigem Zustand zu halten.

6.6.5.2.4 Großverpackungen aus Pappe müssen mindestens 24 Stunden in einem Klima konditioniert werden, dessen Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit gesteuert sind. Es gibt drei Möglichkeiten, von denen eine gewählt werden muss.

Das bevorzugte Klima ist 23 °C ± 2 °C und 50 % ± 2 % relative Luftfeuchtigkeit. Die beiden anderen Möglichkeiten sind 20 °C ± 2 °C und 65 % ± 2 % relative Luftfeuchtigkeit oder 27 °C ± 2 °C und 65 % ± 2 % relative Luftfeuchtigkeit.

Bem. Die Mittelwerte müssen innerhalb dieser Grenzwerte liegen. Schwankungen kurzer Dauer und Messgrenzen können Abweichungen von den individuellen Messungen bis zu ± 5 % für die relative Luftfeuchtigkeit zur Folge haben, ohne dass dies eine bedeutende Auswirkung auf die Reproduzierbarkeit der Prüfergebnisse hat.

6.6.5.3 Prüfvorschriften

6.6.5.3.1 Hebeprüfung von unten

6.6.5.3.1.1 Anwendungsbereich

Für alle Arten von Großverpackungen, die mit einer Vorrichtung zum Heben von unten versehen sind, als Bauartprüfung.

6.6.5.3.1.2 Vorbereitung der Großverpackung für die Prüfung

Die Großverpackung ist bis zum 1,25fachen seiner höchstzulässigen Bruttomasse zu befüllen, wobei die Last gleichmäßig zu verteilen ist.

6.6.5.3.1.3 Prüfverfahren

Die Großverpackung muss zweimal von einem Gabelstapler hochgehoben und heruntergelassen werden, wobei die Gabel zentral anzusetzen ist und einen Abstand von ¾ der Einführungsseitenabmessung haben muss (es sei denn, die Einführungspunkte sind vorgegeben). Die Gabel muss bis zu ¾ in der Einführungsrichtung eingeführt werden. Die Prüfung muss in jeder möglichen Einführungsrichtung wiederholt werden.

6.6.5.3.1.4 Kriterien für das Bestehen der Prüfung

Keine dauerhafte Verformung der Großverpackung, die die Sicherheit der Beförderung beeinträchtigt, und kein Verlust von Füllgut.

6.6.5.3.2 Hebeprüfung von oben

6.6.5.3.2.1 Anwendungsbereich

Für alle Arten von Großverpackungen, die für das Heben von oben ausgelegt sind, als Bauartprüfung.

6.6.5.3.2.2 Vorbereitung der Großverpackung für die Prüfung

Die Großverpackung muss mit dem Zweifachen ihrer höchstzulässigen Bruttomasse befüllt werden. Eine flexible Großverpackung muss mit dem Sechsfachen ihrer höchstzulässigen Bruttomasse befüllt werden, wobei die Last gleichmäßig zu verteilen ist.

6.6.5.3.2.3 Prüfverfahren

Die Großverpackung muss in der Weise hochgehoben werden, für die sie ausgelegt ist, bis sie sich frei über dem Boden befindet, und für die Dauer von fünf Minuten in dieser Stellung gehalten werden.

6.6.5.3.2.4 Kriterien für das Bestehen der Prüfung

a) Alle Arten von Großverpackungen mit Ausnahme von flexiblen Großverpackungen: keine dauerhafte Verformung der Großverpackung einschließlich eines gegebenenfalls vorhandenen Palettensockels, die die Sicherheit der Beförderung beeinträchtigt, und kein Verlust von Füllgut.

b) Flexible Großverpackungen: keine Beschädigung der Großverpackung oder ihrer Hebeeinrichtungen, durch die die Großverpackung für die Beförderung oder Handhabung ungeeignet wird, und kein Verlust von Füllgut.

6.6.5.3.3 Stapeldruckprüfung

6.6.5.3.3.1 Anwendungsbereich

Für alle Arten von Großverpackungen, die für das Stapeln ausgelegt sind, als Bauartprüfung.

6.6.5.3.3.2 Vorbereitung der Großverpackung für die Prüfung

Die Großverpackung ist bis zu ihrer höchstzulässigen Bruttomasse zu befüllen.

6.6.5.3.3.3 Prüfverfahren

Die Großverpackung muss mit ihrem Boden auf einen horizontalen harten Untergrund gestellt und einer gleichmäßig verteilten überlagerten Prüflast (siehe Absatz 6.6.5.3.3.4) für eine Dauer von mindestens fünf Minuten ausgesetzt werden; Großverpackungen aus Holz, Pappe oder Kunststoff müssen dieser Last mindestens 24 Stunden ausgesetzt werden.

6.6.5.3.3.4 Berechnung der überlagerten Prüflast

Die Last, die auf die Großverpackung gestellt wird, muss mindestens das 1,8fache der addierten höchstzulässigen Bruttomasse so vieler gleichartiger Großverpackungen betragen, wie während der Beförderung auf die Großverpackung gestapelt werden dürfen.

6.6.5.3.3.5 Kriterien für das Bestehen der Prüfung

a) Alle Arten von Großverpackungen, ausgenommen flexible Großverpackungen: keine dauerhafte Verformung der Großverpackung einschließlich eines gegebenenfalls vorhandenen Palettensockels, die die Sicherheit der Beförderung beeinträchtigt, und kein Verlust von Füllgut;

b) flexible Großverpackungen: keine Beschädigung des Packmittelkörpers, die die Sicherheit der Beförderung beeinträchtigt, und kein Verlust von Füllgut.

6.6.5.3.4 Fallprüfung

6.6.5.3.4.1 Anwendungsbereich

Für alle Arten von Großverpackungen als Bauartprüfung.

6.6.5.3.4.2 Vorbereitung der Großverpackung für die Prüfung

Die Großverpackung muss nach den Vorschriften des Absatzes 6.6.5.2.1 befüllt werden.

6.6.5.3.4.3 Prüfverfahren

Die Großverpackung muss so auf eine nicht federnde, horizontale, ebene, massive und starre Oberfläche nach den Vorschriften des Absatzes 6.1.5.3.4 fallen gelassen werden, dass die Großverpackung auf die schwächste Stelle ihrer Grundfläche aufschlägt.

6.6.5.3.4.4 Fallhöhe

Bem. Großverpackungen für Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 müssen nach den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II geprüft werden.

6.6.5.3.4.4.1 Für Innenverpackungen, die feste oder flüssige Stoffe oder Gegenstände enthalten, wenn die Prüfung mit dem zu befördernden festen oder flüssigen Stoff oder Gegenstand oder mit einem anderen Stoff durchgeführt wird, der im Wesentlichen dieselben Eigenschaften hat:

Verpackungsgruppe I	Verpackungsgruppe II	Verpackungsgruppe III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

6.6.5.3.4.4.2 Für Innenverpackungen, die flüssige Stoffe enthalten, wenn die Prüfung mit Wasser durchgeführt wird:

a) wenn der zu befördernde Stoff eine relative Dichte von höchstens 1,2 hat:

Verpackungsgruppe I	Verpackungsgruppe II	Verpackungsgruppe III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

b) wenn der zu befördernde Stoff eine relative Dichte von mehr als 1,2 hat, ist die Fallhöhe auf Grund der relativen Dichte (d) des zu befördernden Stoffes, aufgerundet auf die erste Dezimalstelle, wie folgt zu berechnen:

Verpackungsgruppe I	Verpackungsgruppe II	Verpackungsgruppe III
d × 1,5 (m)	d × 1,0 (m)	d × 0,67 (m)

6.6.5.3.4.5 Kriterien für das Bestehen der Prüfung

6.6.5.3.4.5.1 Die Großverpackung dürfen keine Beschädigungen aufweisen, welche die Sicherheit der Beförderung beeinträchtigen können. Aus der (den) Innenverpackung(en) oder Gegenstand (Gegenständen) darf kein Füllgut austreten.

6.6.5.3.4.5.2 Bei Großverpackungen für Gegenstände der Klasse 1 ist kein Riss erlaubt, der das Austreten von losen explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff aus der Großverpackung ermöglichen könnte.

6.6.5.3.4.5.3 Wenn eine Großverpackung einer Fallprüfung unterzogen wurde, hat das Prüfmuster die Prüfung bestanden, wenn der Inhalt vollständig zurückgehalten wird, auch wenn der Verschluss nicht mehr staubdicht ist.

6.6.5.4 Zulassung und Prüfbericht

6.6.5.4.1 Für jede Bauart einer Großverpackung ist eine Bescheinigung auszustellen und ein Kennzeichen (gemäß Abschnitt 6.6.3) zuzuordnen, die angeben, dass die Bauart einschließlich ihrer Ausrüstung den Prüfvorschriften entsprechen.

6.6.5.4.2 Über die Prüfung ist ein Prüfbericht zu erstellen, der mindestens folgende Angaben enthält und der den Benutzern der Großverpackung zur Verfügung gestellt werden muss:

1. Name und Anschrift der Prüfeinrichtung;
2. Name und Anschrift des Antragstellers (soweit erforderlich);
3. eine nur einmal vergebene Prüfbericht-Kennnummer;
4. Datum des Prüfberichts;
5. Hersteller der Großverpackung;
6. Beschreibung der Bauart der Großverpackung (z.B. Abmessungen, Werkstoffe, Verschlüsse, Wanddicke, usw.) und/oder Foto(s);
7. höchster Fassungsraum / höchstzulässige Bruttomasse;
8. charakteristische Merkmale des Prüfinhalts, z.B. Arten und Beschreibungen der verwendeten Innenverpackungen oder Gegenstände;
9. Beschreibung und Ergebnis der Prüfungen;
10. der Prüfbericht muss mit Namen und Funktionsbezeichnung des Unterzeichners unterschrieben sein.

6.6.5.4.3 Der Prüfbericht muss Erklärungen enthalten, dass die versandfertige Großverpackung in Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften dieses Kapitels geprüft worden ist und dass dieser Prüfbericht bei Anwendung anderer Verpackungsmethoden oder bei Verwendung anderer Verpackungsbestandteile ungültig werden kann. Eine Ausfertigung des Prüfberichts ist der zuständigen Behörde zur Verfügung zu stellen.

Kapitel 6.7

Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung von ortsbeweglichen Tanks und von UN-Gascontainern mit mehreren Elementen (MEGC)

Bem. 1. Für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks, Tankcontainer und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter), deren Tankkörper aus metallenen Werkstoffen hergestellt sind, sowie für Batterie-Fahrzeuge und Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC) mit Ausnahme von UN-MEGC siehe Kapitel 6.8; für Saug-Druck-Tanks für Abfälle siehe Kapitel 6.10; für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, deren Tankkörper aus faserverstärkten Kunststoffen hergestellt sind, siehe Kapitel 6.13.

2. Die Vorschriften dieses Kapitels gelten auch für ortsbewegliche Tanks mit Tankkörpern aus faserverstärkten Kunststoffen (FVK) in dem in Kapitel 6.9 angegebenen Umfang.

6.7.1 Anwendungsbereich und allgemeine Vorschriften

6.7.1.1 Die Vorschriften dieses Kapitels gelten für ortsbewegliche Tanks zur Beförderung gefährlicher Güter sowie für MEGC zur Beförderung nicht tiefgekühlter Gase der Klasse 2 mit allen Verkehrsträgern. Sofern nichts anderes angegeben ist, müssen neben den Vorschriften dieses Kapitels die anwendbaren Vorschriften des Internationalen Übereinkommens über sichere Container (CSC) von 1972 in der jeweils geänderten Fassung von jedem ortsbeweglichen Tank oder MEGC, der der Begriffsbestimmung für «Container» im Wortlaut dieses Übereinkommens entspricht, erfüllt werden. Für ortsbewegliche Offshore-Tanks oder MEGC, die auf hoher See verwendet werden, können zusätzliche Vorschriften anwendbar sein.

6.7.1.2 Um dem Fortschritt von Wissenschaft und Technik Rechnung zu tragen, dürfen die technischen Vorschriften dieses Kapitels durch andere Vorschriften («alternative Vereinbarungen») ersetzt werden, die hinsichtlich der Verträglichkeit der beförderten Stoffe und der Fähigkeit des ortsbeweglichen Tanks oder MEGC, Beanspruchungen durch Stoß, Belastung und Feuer standzuhalten, ein im Vergleich zu den Vorschriften dieses Kapitels mindestens gleichwertiges Sicherheitsniveau bieten. Für internationale Beförderungen müssen die ortsbeweglichen Tanks oder MEGC, die nach diesen alternativen Vereinbarungen gebaut sind, von den zuständigen Behörden zugelassen sein.

6.7.1.3 Die zuständige Behörde des Ursprungslandes kann für die Beförderung eines Stoffes, dem in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 keine Anweisung für ortsbeweglichen Tanks (T 1 bis T 23, T 50 oder T 75) zugeordnet ist, eine vorläufige Genehmigung ausstellen. Diese Genehmigung muss in den Versandpapieren angegeben sein und muss mindestens die normalerweise in den Anweisungen für ortsbewegliche Tanks angegebenen Informationen und die Bedingungen, unter denen der Stoff zu befördern ist, umfassen.

6.7.2 Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung von ortsbeweglichen Tanks zur Beförderung von Stoffen der Klassen 1 und 3 bis 9

6.7.2.1 Begriffsbestimmungen

Für Zwecke dieses Abschnitts gelten folgende Begriffsbestimmungen:

Alternative Vereinbarung: Eine Zulassung, die von der *zuständigen Behörde* für einen *ortsbeweglichen Tank* oder einen *MEGC* ausgestellt wird, der nach technischen Vorschriften oder Prüfmethoden ausgelegt, gebaut und geprüft ist, die von den in diesem Kapitel festgelegten abweichen.

Auslegungstemperaturbereich: Der Auslegungstemperaturbereich des Tankkörpers muss für Stoffe, die bei Umgebungsbedingungen befördert werden, zwischen –40 °C und 50 °C liegen. Für andere Stoffe, die unter erhöhten Temperaturbedingungen gehandhabt werden, darf die Auslegungstemperatur nicht geringer sein als die Höchsttemperatur des Stoffes bei der Befüllung, Entleerung oder Beförderung. Für ortsbewegliche Tanks, die strengeren klimatischen Bedingungen ausgesetzt sind, müssen entsprechend strengere Auslegungstemperaturen in Betracht gezogen werden.

Bauliche Ausrüstung: Die außen am Tankkörper angebrachten Versteifungselemente, Elemente für die Befestigung, den Schutz und die Stabilisierung.

Baustahl: Stahl mit einer garantierten Mindestzugfestigkeit zwischen 360 N/mm^2 und 440 N/mm^2 und einer garantierten Mindestbruchdehnung gemäß Absatz 6.7.2.3.3.3.

Bedienungsausrüstung: Die Messinstrumente sowie die Füll-, Entleerungs-, Lüftungs-, Sicherheits-, Heizungs-, Kühl- und Isolierungseinrichtungen.

Berechnungsdruck: Der für Berechnungen nach einem anerkannten Regelwerk für Druckbehälter zu verwendende Druck. Der Berechnungsdruck darf nicht niedriger sein als der höchste der folgenden Drücke:

a) der höchstzulässige effektive Überdruck im Tankkörper während des Füllens oder Entleerens;

b) die Summe aus:

   (i) dem absoluten Dampfdruck (in bar) des Stoffes bei 65 °C, vermindert um 1 bar;

   (ii) dem Partialdruck (in bar) von Luft oder anderen Gasen im füllungsfreien Raum, der durch eine Höchsttemperatur im füllungsfreien Raum von 65 °C und einer Flüssigkeitsausdehnung infolge einer Erhöhung der mittleren Temperatur des Füllguts von t_r - t_f (t_f = Fülltemperatur, normalerweise 15 °C; t_r = höchste mittlere Temperatur des Füllguts, 50 °C) bestimmt wird; und

   (iii) einem Flüssigkeitsdruck, der auf der Grundlage der im Absatz 6.7.2.2.12 genannten statischen Kräfte bestimmt wird, jedoch mindestens 0,35 bar beträgt; oder

c) zwei Drittel des in der anwendbaren Anweisung für ortsbewegliche Tanks in Absatz 4.2.5.2.6 festgelegten Mindestprüfdrucks.

Bezugsstahl: Stahl mit einer Zugfestigkeit von 370 N/mm^2 und einer Bruchdehnung von 27 %.

Dichtheitsprüfung: Eine Prüfung, bei der der Tankkörper und seine Bedienungsausrüstung unter Verwendung eines Gases mit einem effektiven Innendruck von mindestens 25 % des höchstzulässigen Betriebsdrucks belastet wird.

Feinkornstahl: Ein Stahl, der nach Bestimmung gemäß ASTM E 112-96 oder nach der Definition in der Norm EN 10028-3 Teil 3 eine ferritische Korngröße von höchstens 6 hat.

Höchstzulässige Bruttomasse: Die Summe aus Leermasse des ortsbeweglichen Tanks und der höchsten für die Beförderung zugelassenen Ladung.

Höchstzulässiger Betriebsdruck: Ein Druck, der nicht geringer sein darf als der höchste der folgenden Drücke, die im Scheitel des Tankkörpers im Betriebszustand gemessen werden:

a) der höchstzulässige effektive Überdruck im Tankkörper während des Füllens oder Entleerens; oder

b) der höchste effektive Überdruck, für den der Tankkörper ausgelegt ist, und der nicht geringer sein darf als die Summe aus:

   (i) dem absoluten Dampfdruck (in bar) des Stoffes bei 65 °C, vermindert um 1 bar; und

   (ii) dem Partialdruck (in bar) von Luft oder anderen Gasen im füllungsfreien Raum, der durch eine Höchsttemperatur im füllungsfreien Raum von 65 °C und einer Flüssigkeitsausdehnung infolge einer Erhöhung der mittleren Temperatur des Füllguts von t_r - t_f (t_f = Fülltemperatur, normalerweise 15 °C; t_r = höchste mittlere Temperatur des Füllguts, 50 °C) bestimmt wird.

Ortsbeweglicher Offshore-Tank: Ein ortsbeweglicher Tank, der besonders für die wiederholte Verwendung für die Beförderung von und zwischen Offshore-Einrichtungen ausgelegt ist. Ein ortsbeweglicher Offshore-Tank wird nach den Richtlinien für die Zulassung von auf hoher See eingesetzten Offshore-Containern, die von der Internationalen Seeschifffahrts-Organisation (IMO) im Dokument MSC/Circ.860 festgelegt wurden, ausgelegt und gebaut.

Ortsbeweglicher Tank: Ein multimodaler Tank für die Beförderung von Stoffen der Klassen 1 und 3 bis 9. Der ortsbewegliche Tank umfasst einen Tankkörper, der mit der für die Beförderung der gefährlichen Stoffe notwendigen Bedienungsausrüstung und baulichen Ausrüstung ausgestattet ist. Der ortsbewegliche Tank muss befüllt und entleert werden können, ohne dass dazu die bauliche Ausrüstung entfernt werden muss. Er muss außen am Tankköper angebrachte Elemente zur Stabilisierung besitzen und muss in vollem Zustand angehoben werden können. Er muss hauptsächlich dafür ausgelegt sein, um auf einen Wagen, ein Fahrzeug, ein See- oder Binnenschiff verladen werden zu können, und mit Kufen, Tragelementen oder Zubehörteilen ausgerüstet sein, um die mechanische Handhabung zu erleichtern. Straßentankfahrzeuge, Kesselwagen, nicht metallene Tanks (ausgenommen ortsbewegliche FVK-Tanks, siehe Kapitel 6.9) und Großpackmittel (IBC) gelten nicht als ortsbewegliche Tanks.

Prüfdruck: Der höchste Überdruck im Scheitel des Tankkörpers während der Wasserdruckprüfung, der mindestens das 1,5-fache des Berechnungsdruckes betragen muss. Der Mindestprüfdruck für ortsbewegliche Tanks ist für den jeweiligen zu befördernden Stoff in der anwendbaren Anweisung für ortsbewegliche Tanks in Absatz 4.2.5.2.6 angegeben.

Schmelzsicherung: Eine nicht wieder verschließbare Druckentlastungseinrichtung, die durch Wärme aktiviert wird.

Tankkörper: Der Teil des ortsbeweglichen Tanks, der den zu befördernden Stoff enthält (eigentlicher Tank), einschließlich der Öffnungen und ihrer Verschlüsse, jedoch mit Ausnahme der Bedienungsausrüstung und der äußeren baulichen Ausrüstung.

6.7.2.2 Allgemeine Vorschriften für die Auslegung und den Bau

6.7.2.2.1 Die Tankkörper sind in Übereinstimmung mit den Vorschriften eines von der zuständigen Behörde anerkannten Regelwerks für Druckbehälter auszulegen und zu bauen. Sie sind aus metallenen verformungsfähigen Werkstoffen herzustellen. Die Werkstoffe müssen grundsätzlich den nationalen oder internationalen Werkstoffnormen entsprechen. Für geschweißte Tankkörper darf nur ein Werkstoff verwendet werden, dessen Schweißbarkeit vollständig nachgewiesen worden ist. Die Schweißnähte müssen fachgerecht ausgeführt sein und volle Sicherheit bieten. Wenn es durch den Herstellungsprozess oder die verwendeten Werkstoffe erforderlich ist, müssen die Tankkörper einer Wärmebehandlung unterzogen werden, um zu gewährleisten, dass die Schweißnähte und die Wärmeeinflusszone eine ausreichende Zähigkeit aufweisen. Bei der Auswahl des Werkstoffes muss der Auslegungstemperaturbereich bezüglich des Risikos von Sprödbruch, Spannungsrisskorrosion und Schlagfestigkeit des Werkstoffes berücksichtigt werden. Bei Verwendung von Feinkornstahl darf nach den Werkstoffspezifikationen der garantierte Wert der Streckgrenze nicht größer als 460 N/mm^2 und der garantierte Wert für die obere Grenze der Zugfestigkeit nicht größer als 725 N/mm^2 sein. Aluminium darf als Werkstoff für den Bau nur verwendet werden, wenn dies in einer einem bestimmten Stoff in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 11 zugeordneten Sondervorschrift für ortsbewegliche Tanks angegeben oder von der zuständigen Behörde genehmigt ist. Wenn Aluminium zugelassen ist, muss es mit einer Isolierung versehen sein, um eine bedeutende Verringerung der physikalischen Eigenschaften bei einer Wärmebelastung von 110 kW/m² über einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten zu verhindern. Die Isolierung muss bei jeder Temperatur unterhalb von 649 °C wirksam bleiben und mit einem Werkstoff mit einem Schmelzpunkt von mindestens 700 °C ummantelt sein. Die Werkstoffe des ortsbeweglichen Tanks müssen für die äußeren Umgebungsbedingungen, die während der Beförderung auftreten können, geeignet sein.

6.7.2.2.2 Die Tankkörper, Ausrüstungsteile und Rohrleitungen ortsbeweglicher Tanks müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die

a) in hohem Maße widerstandsfähig gegenüber dem (den) zu befördernden Stoff(en) sind oder

b) durch chemische Reaktion wirksam passiviert oder neutralisiert worden sind oder

c) mit einem korrosionsbeständigen Material ausgekleidet sind, das direkt auf den Tankkörper aufgeklebt oder durch eine gleichwertige Methode befestigt ist.

6.7.2.2.3 Die Dichtungen müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die von dem (den) zu befördernden Stoff(en) nicht angegriffen werden können.

6.7.2.2.4 Sind Tankkörper mit einer inneren Auskleidung versehen, darf diese im Wesentlichen nicht durch den (die) zu befördernden Stoff(e) angegriffen werden und muss homogen, nicht porös, frei von Perforationen, ausreichend elastisch und mit den Wärmeausdehnungseigenschaften des Tankkörpers verträglich sein. Die Auskleidung des Tankkörpers, der Ausrüstungsteile und der Rohrleitungen muss durchgehend sein und sich um die Stirnfläche der Flansche erstrecken. Sind äußere Ausrüstungsteile am Tank angeschweißt, muss sich die Auskleidung durchgehend über das Ausrüstungsteil und um die Stirnfläche des äußeren Flansches erstrecken.

6.7.2.2.5 Die Verbindungsstellen und Nähte der Auskleidung sind durch Zusammenschmelzen des Werkstoffes oder andere ebenso wirksame Mittel herzustellen.

6.7.2.2.6 Der Kontakt zwischen verschiedenen Metallen, der zu Schäden durch Kontaktkorrosion führen könnte, ist zu vermeiden.

6.7.2.2.7 Die Werkstoffe des ortsbeweglichen Tanks, einschließlich aller Einrichtungen, Dichtungen, Auskleidungen und Zubehörteile dürfen den (die) Stoff(e), für dessen (deren) Beförderung der ortsbewegliche Tank vorgesehen ist, nicht beeinträchtigen.

6.7.2.2.8 Ortsbewegliche Tanks sind mit einem Traglager, das eine sichere Auflage während der Beförderung gewährleistet, und mit geeigneten Hebe- und Befestigungseinrichtungen auszulegen und zu bauen.

6.7.2.2.9 Ortsbewegliche Tanks sind so auszulegen, dass sie ohne Verlust ihres Inhalts in der Lage sind, mindestens dem auf ihren Inhalt zurückzuführenden Innendruck sowie den unter normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen entstehenden statischen, dynamischen und thermischen Belastungen standzuhalten. Aus der Auslegung muss zu erkennen sein, dass die Einflüsse der durch die wiederholte Einwirkung dieser Belastungen während der vorgesehenen Lebensdauer der ortsbeweglichen Tanks verursachte Ermüdung berücksichtigt worden ist.

6.7.2.2.9.1 Bei ortsbeweglichen Tanks, die für eine Offshore-Verwendung vorgesehen sind, müssen die dynamischen Belastungen bei der Handhabung auf hoher See berücksichtigt werden.

6.7.2.2.10 Ein Tankkörper, der mit einem Vakuumventil auszurüsten ist, muss so ausgelegt sein, dass er einem äußeren Überdruck von mindestens 0,21 bar über dem Innendruck ohne bleibende Verformung standhält. Das Vakuumventil muss so eingestellt sein, dass es sich bei einem Unterdruck von höchstens –0,21 bar öffnet, es sei denn, der Tankkörper ist für einen höheren äußeren Überdruck ausgelegt; in diesem Fall darf der Ansprechdruck des Vakuumventils nicht größer sein als der Unterdruck, für den der Tank ausgelegt ist.

Tankkörper, die nur für die Beförderung fester (pulverförmiger oder körniger) Stoffe der Verpackungsgruppe II oder III, die sich während der Beförderung nicht verflüssigen, verwendet werden, dürfen mit Genehmigung der zuständigen Behörde für einen niedrigeren äußeren Überdruck ausgelegt sein. In diesem Fall muss das Vakuumventil so eingestellt sein, dass es bei diesem niedrigeren Druck anspricht. Ein Tankkörper, der nicht mit einem Vakuumventil auszurüsten ist, muss so ausgelegt sein, dass er einem äußeren Überdruck von mindestens 0,4 bar über dem Innendruck ohne bleibende Verformung standhält.

6.7.2.2.11 Vakuumventile, die für ortsbewegliche Tanks zur Beförderung von Stoffen vorgesehen sind, die wegen ihres Flammpunkts den Kriterien der Klasse 3 entsprechen, einschließlich erwärmte Stoffe, die bei oder über ihrem Flammpunkt befördert werden, müssen einen direkten Flammendurchschlag in den Tankkörper verhindern, oder der Tankkörper des ortsbeweglichen Tanks muss in der Lage sein, einer Explosion standzuhalten, die durch einen direkten Flammendurchschlag in den Tankkörper entsteht, ohne dabei undicht zu werden.

6.7.2.2.12 Ortsbewegliche Tanks und ihre Befestigungseinrichtungen müssen bei der höchstzulässigen Beladung in der Lage sein, folgende getrennt einwirkende statische Kräfte aufzunehmen:

a) in Fahrtrichtung: das Zweifache der höchstzulässigen Bruttomasse, multipliziert mit der Erdbeschleunigung(g)[1)];

b) horizontal, im rechten Winkel zur Fahrtrichtung: die höchstzulässige Bruttomasse (das Zweifache der höchstzulässigen Bruttomasse, wenn die Fahrtrichtung nicht eindeutig bestimmt ist), multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[1)];

c) vertikal aufwärts: die höchstzulässige Bruttomasse, multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[1)]; und

d) vertikal abwärts: das Zweifache der höchstzulässigen Bruttomasse (Gesamtbeladung einschließlich Wirkung der Schwerkraft), multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[1)].

6.7.2.2.13 Unter Wirkung jeder der unter Absatz 6.7.2.2.12 genannten Kräfte sind folgende Sicherheitskoeffizienten zu beachten:

a) bei metallenen Werkstoffen mit ausgeprägter Streckgrenze ein Sicherheitskoeffizient von 1,5, bezogen auf die garantierte Streckgrenze; oder

b) bei metallenen Werkstoffen ohne ausgeprägte Streckgrenze ein Sicherheitskoeffizient von 1,5, bezogen auf die garantierte 0,2 %-Dehngrenze und bei austenitischen Stählen auf die 1 %-Dehngrenze.

6.7.2.2.14 Als Werte für die Streckgrenze oder die Dehngrenze gelten die in nationalen oder internationalen Werkstoffnormen festgelegten Werte. Bei austenitischen Stählen dürfen die in den Werkstoffnormen festgelegten Mindestwerte für die Streckgrenze oder die Dehngrenze um bis zu 15 % erhöht werden, sofern diese höheren Werte im Werkstoffabnahmezeugnis bescheinigt sind. Wenn für das betreffende Metall keine Werkstoffnorm existiert, ist der für die Streckgrenze oder die Dehngrenze verwendete Wert von der zuständigen Behörde zu genehmigen.

6.7.2.2.15 Ortsbewegliche Tanks, die für die Beförderung von Stoffen vorgesehen sind, die wegen ihres Flammpunkts den Kriterien der Klasse 3 entsprechen, einschließlich erwärmte Stoffe, die bei oder über ihrem Flammpunkt befördert werden, müssen elektrisch geerdet werden können. Es sind Maßnahmen zu ergreifen, um gefährliche elektrostatische Entladungen zu verhindern.

6.7.2.2.16 Sofern dies für bestimmte Stoffe in der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 angegebenen und in Absatz 4.2.5.2.6 beschriebenen Anweisung für ortsbewegliche Tanks oder einer in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 11 angegebenen und in Unterabschnitt 4.2.5.3 beschriebenen Sondervorschrift für ortsbewegliche Tanks vorgeschrieben ist, sind ortsbewegliche Tanks mit einem zusätzlichen Schutz zu versehen, der entweder aus einer höheren Wanddicke des Tankkörpers oder einem höheren Prüfdruck bestehen kann, wobei die größere Wanddicke oder der höhere Prüfdruck unter dem Gesichtspunkt der mit der Beförderung des jeweiligen Stoffes verbundenen Risiken zu bestimmen ist.

6.7.2.2.17 Wärmeisolierungen in direktem Kontakt mit einem Tankkörper, der für die Beförderung von erwärmten Stoffen vorgesehen ist, müssen eine Entzündungstemperatur aufweisen, die mindestens 50 °C über der höchsten Auslegungstemperatur des Tanks liegt.

[1)] Für Berechnungszwecke gilt: g = 9,81 m/s^2.

6.7.2.3 Auslegungskriterien

6.7.2.3.1 Die Tankkörper sind so auszulegen, dass die Spannungen mathematisch oder experimentell mit Hilfe von Dehnungsmessungen oder anderer von der zuständigen Behörde zugelassenen Methoden analysiert werden können.

6.7.2.3.2 Die Tankkörper sind so auszulegen und zu bauen, dass sie einem Prüfdruck bei der Wasserdruckprüfung von mindestens dem 1,5fachen des Berechnungsdrucks standhalten. Für bestimmte Stoffe sind besondere Vorschriften in der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 angegebenen und in Absatz 4.2.5.2.6 beschriebenen Anweisung für ortsbewegliche Tanks oder in einer in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 11 angegebenen und in Unterabschnitt 4.2.5.3 beschriebenen Sondervorschrift für ortsbewegliche Tanks vorgesehen. Es wird auf die Vorschriften für die Mindestwanddicke der Tankkörper der Absätze 6.7.2.4.1 bis 6.7.2.4.10 hingewiesen.

6.7.2.3.3 Bei Metallen, die eine ausgeprägte Streckgrenze aufweisen oder die sich durch eine garantierte Dehngrenze auszeichnen (im Allgemeinen 0,2 %-Dehngrenze oder bei austenitischen Stählen 1 %-Dehngrenze), darf die primäre Membranspannung σ des Tankkörpers beim Prüfdruck nicht größer sein als der kleinere der Werte 0,75 Re oder 0,5 Rm, wobei

Re = Streckgrenze in N/mm^2 oder 0,2 %-Dehngrenze oder bei austenitischen Stählen 1 %-Dehngrenze

Rm = Mindestzugfestigkeit in N/mm^2.

6.7.2.3.3.1 Die für Re und Rm zu verwendenden Werte sind die in nationalen oder internationalen Werkstoffnormen festgelegten Mindestwerte. Bei austenitischen Stählen dürfen die in den Werkstoffnormen festgelegten Mindestwerte für Re und Rm um bis zu 15 % erhöht werden, sofern diese höheren Werte im Werkstoffabnahmezeugnis bescheinigt sind. Wenn für das betreffende Metall keine Werkstoffnorm existiert, sind die für Re und Rm verwendeten Werte von der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle zu genehmigen.

6.7.2.3.3.2 Stähle, die ein Verhältnis Re/Rm von mehr als 0,85 aufweisen, dürfen nicht für den Bau von geschweißten Tankkörpern verwendet werden. Die zur Berechnung dieses Verhältnisses für Re und Rm zu verwendenden Werte sind die im Werkstoffabnahmezeugnis festgelegten Werte.

6.7.2.3.3.3 Stähle, die für den Bau von Tankkörpern verwendet werden, müssen eine Bruchdehnung in % von mindestens 10000/Rm mit einem absoluten Minimum von 16 % für Feinkornstahl und 20 % für andere Stähle aufweisen. Aluminium und Aluminiumlegierungen, die für den Bau von Tankkörpern verwendet werden, müssen eine Bruchdehnung in % von mindestens 10000/6Rm mit einem absoluten Minimum von 12 % aufweisen.

6.7.2.3.3.4 Bei der Bestimmung tatsächlicher Werkstoffwerte ist zu beachten, dass bei Walzblech die Achse des Probestücks für die Zugspannungsprobe im rechten Winkel (quer) zur Walzrichtung liegen muss. Die bleibende Bruchdehnung ist an Probestücken mit rechteckigem Querschnitt gemäß Norm ISO 6892:1998 unter Verwendung einer Messlänge von 50 mm zu messen.

6.7.2.4 Mindestwanddicke des Tankkörpers

6.7.2.4.1 Die Mindestwanddicke des Tankkörpers muss dem größten der nachfolgenden Werte entsprechen:

a) die nach den Vorschriften der Absätze 6.7.2.4.2 bis 6.7.2.4.10 bestimmte Mindestwanddicke;

b) die nach dem zugelassenen Regelwerk für Druckbehälter unter Berücksichtigung der Vorschriften des Unterabschnitts 6.7.2.3 bestimmte Mindestwanddicke und

c) die in der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 angegebenen und in Absatz 4.2.5.2.6 beschriebenen Anweisung für ortsbewegliche Tanks oder durch eine in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 11 angegebene und in Unterabschnitt 4.2.5.3 beschriebene Sondervorschrift für ortsbewegliche Tanks festgelegte Mindestwanddicke.

6.7.2.4.2 Der Mantel, die Böden und die Mannlochdeckel der Tankkörper mit einem Durchmesser von höchstens 1,80 m müssen, wenn sie aus Bezugsstahl sind, mindestens eine Wanddicke von 5 mm oder, wenn sie aus einem anderen Metall sind, eine gleichwertige Dicke haben. Tankkörper mit einem Durchmesser von mehr als 1,80 m müssen, wenn sie aus Bezugsstahl sind, eine Wanddicke von mindestens 6 mm oder, wenn sie aus einem anderen Metall sind, eine gleichwertige Dicke haben, jedoch darf bei Tankkörpern für pulverförmige oder körnige feste Stoffe der Verpackungsgruppe II oder III die erforderliche Mindestwanddicke, wenn sie aus Bezugsstahl sind, auf mindestens 5 mm oder, wenn sie aus einem anderen Metall sind, auf eine gleichwertige Dicke reduziert werden.

6.7.2.4.3 Wenn der Tankkörper einen zusätzlichen Schutz gegen Beschädigungen hat, dürfen die ortsbeweglichen Tanks mit einem Prüfdruck unter 2,65 bar mit Zustimmung der zuständigen Behörde eine im Verhältnis zum gewährleisteten Schutz reduzierte Mindestwanddicke haben. Tankkörper mit einem Durchmesser von höchstens 1,80 m müssen jedoch, wenn sie aus Bezugsstahl sind, mindestens eine Wanddicke von 3 mm oder, wenn sie aus einem anderen Metall sind, eine gleichwertige Dicke haben. Tankkörper mit einem Durchmesser von mehr als 1,80 m müssen, wenn sie aus Bezugsstahl sind, eine Wanddicke von mindestens 4 mm oder, wenn sie aus einem anderen Metall sind, eine gleichwertige Dicke haben.

6.7.2.4.4 Die Wanddicke des Mantels, der Böden und der Mannlochdeckel der Tankkörper darf unabhängig vom Werkstoff für den Bau nicht geringer als 3 mm sein.

6.7.2.4.5 Der im Absatz 6.7.2.4.3 genannte zusätzliche Schutz kann durch einen vollständigen äußeren baulichen Schutz sichergestellt werden wie eine geeignete «Sandwich»-Konstruktion, bei der der äußere Mantel am Tankkörper befestigt ist, durch eine Doppelwandkonstruktion oder durch eine Konstruktion, bei der der Tankkörper von einem vollständigen Rahmenwerk mit Längs- und Querträgern umschlossen ist.

6.7.2.4.6 Die gleichwertige Wanddicke eines Metalls mit Ausnahme der in Absatz 6.7.2.4.2 vorgeschriebenen Dicke für Bezugsstahl ist mit Hilfe folgender Formel zu bestimmen:

$$e_1 = \frac{21{,}4 e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 A_1}},$$

wobei

e_1 = erforderliche gleichwertige Wanddicke (in mm) des verwendeten Metalls;

e_0 = Mindestwanddicke (in mm) für Bezugsstahl, die in der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 angegebenen und in Absatz 4.2.5.2.6 beschriebenen Anweisung für ortsbewegliche Tanks oder in einer in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 11 angegebenen und in Unterabschnitt 4.2.5.3 beschriebenen Sondervorschrift für ortsbewegliche Tanks festgelegt ist;

Rm_1 = die garantierte Mindestzugfestigkeit (in N/mm^2) des verwendeten Metalls (siehe Absatz 6.7.2.3.3);

A_1 = die garantierte Mindestbruchdehnung (in %) des verwendeten Metalls gemäß den nationalen oder internationalen Normen.

6.7.2.4.7 Wird in der anwendbaren Anweisung für ortsbewegliche Tanks in Absatz 4.2.5.2.6 eine Mindestwanddicke von 8 mm und 10 mm festgelegt, ist zu beachten, dass diese Dicken auf der Grundlage der Eigenschaften des Bezugsstahls und eines Tankkörperdurchmesser von 1,80 m berechnet sind. Wenn ein anderes Metall als Baustahl (siehe Unterabschnitt 6.7.2.1) verwendet wird oder wenn der Tankkörper einen Durchmesser von mehr als 1,80 m hat, ist die Wanddicke mit Hilfe folgender Formel zu bestimmen:

$$e_1 = \frac{21{,}4 e_0 d_1}{1{,}8 \sqrt[3]{Rm_1 A_1}},$$

wobei

e_1 = erforderliche gleichwertige Wanddicke (in mm) des verwendeten Metalls;

e_0 = Mindestwanddicke (in mm) für Bezugsstahl, die in der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 angegebenen und in Absatz 4.2.5.2.6 beschriebenen Anweisung für ortsbewegliche Tanks oder in einer in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 11 angegebenen und in Unterabschnitt 4.2.5.3 beschriebenen Sondervorschrift für ortsbewegliche Tanks festgelegt ist;

d_1 = Durchmesser des Tankkörpers (in m), mindestens jedoch 1,80 m;

Rm_1 = die garantierte Mindestzugfestigkeit (in N/mm^2) des verwendeten Metalls (siehe Absatz 6.7.2.3.3);

A_1 = die garantierte Mindestbruchdehnung (in %) des verwendeten Metalls gemäß den nationalen oder internationalen Normen.

6.7.2.4.8 Die Wanddicke des Tankkörpers darf in keinem Fall geringer sein als die in den Absätzen 6.7.2.4.2, 6.7.2.4.3 und 6.7.2.4.4 beschriebenen Werte. Alle Teile des Tankkörpers müssen die in den Absätzen 6.7.2.4.2 bis 6.7.2.4.4 festgelegte Mindestwanddicke haben. In dieser Dicke darf ein eventueller Korrosionszuschlag nicht berücksichtigt sein.

6.7.2.4.9 Bei Verwendung von Baustahl (siehe Unterabschnitt 6.7.2.1) ist eine Berechnung nach der Formel in Absatz 6.7.2.4.6 nicht erforderlich.

6.7.2.4.10 Bei der Verbindung der Tankböden mit dem Tankmantel darf es keine sprunghafte Veränderung in der Blechdicke geben.

6.7.2.5 Bedienungsausrüstung

6.7.2.5.1 Die Bedienungsausrüstung ist so anzubringen, dass sie während der Handhabung und Beförderung gegen das Risiko des Abreißens oder der Beschädigung geschützt ist. Wenn die Verbindung zwischen dem Rahmen und dem Tankkörper eine relative Bewegung zwischen den Baugruppen zulässt, muss die Ausrüstung so befestigt sein, dass durch eine solche Bewegung kein Risiko der Beschädigung von Teilen besteht. Die äußeren Entleerungseinrichtungen (Rohranschlüsse, Verschlusseinrichtungen), die innere Absperreinrichtung und ihr Sitz müssen gegen die Gefahr des Abreißens durch äußere Beanspruchungen geschützt sein (beispielsweise durch die Verwendung von Sollbruchstellen). Die Füll- und Entleerungseinrichtungen (einschließlich Flansche oder Schraubverschlüsse) und alle Schutzkappen müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert werden können.

6.7.2.5.2 Mit Ausnahme von Öffnungen für die Druckentlastungseinrichtungen, Untersuchungsöffnungen und verschlossenen Entlüftungsbohrungen müssen alle Öffnungen mit einem Durchmesser von mehr als 1,5 mm in Tankkörpern von ortsbeweglichen Tanks mit mindestens drei hintereinanderliegenden, voneinander unabhängigen Verschlüssen ausgerüstet sein, wobei der erste eine innere Absperreinrichtung, ein

Durchflussbegrenzungsventil oder eine gleichwertige Einrichtung, der zweite eine äußere Absperreinrichtung und der dritte ein Blindflansch oder eine gleichwertige Einrichtung ist.

6.7.2.5.3 Alle ortsbeweglichen Tanks sind mit einem Mannloch oder anderen Untersuchungsöffnungen ausreichender Größe auszurüsten, um eine innere Untersuchung und einen ausreichenden Zugang für Wartungs- und Reparaturarbeiten im Inneren zu ermöglichen. Bei ortsbeweglichen Mehrkammertanks ist jede Kammer mit einem Mannloch oder anderen Untersuchungsöffnungen auszurüsten.

6.7.2.5.4 Die äußeren Bauteile sind soweit wie möglich zu Gruppen zusammenzufassen. Bei isolierten ortsbeweglichen Tanks sind die oberen Bauteile mit einer Überlaufeinrichtung zu umfassen, die mit geeigneten Abläufen ausgestattet ist.

6.7.2.5.5 Jede Verbindung eines ortsbeweglichen Tanks muss eindeutig mit ihrer Funktion gekennzeichnet sein.

6.7.2.5.6 Jede Absperreinrichtung oder sonstige Verschlusseinrichtung ist nach einem Nenndruck auszulegen und zu bauen, der mindestens dem höchstzulässigen Betriebsdruck des Tankkörpers entspricht, wobei die bei der Beförderung voraussichtlich auftretenden Temperaturen zu berücksichtigen sind. Alle Absperreinrichtungen mit einer Gewindespindel müssen sich durch Drehen des Handrades im Uhrzeigersinn schließen. Bei den übrigen Absperreinrichtungen muss die Stellung (offen und geschlossen) und die Drehrichtung für das Schließen eindeutig angezeigt werden. Alle Absperreinrichtungen sind so auszulegen, dass ein unbeabsichtigtes Öffnen verhindert wird.

6.7.2.5.7 Kein bewegliches Teil, wie Deckel, Verschlussteile, usw., das durch Reibung oder Stoß in Kontakt mit ortsbeweglichen Tanks aus Aluminium kommen kann, die für die Beförderung von Stoffen vorgesehen sind, die wegen ihres Flammpunkts den Kriterien der Klasse 3 entsprechen, einschließlich erwärmte Stoffe, die bei oder über ihrem Flammpunkt befördert werden, darf aus ungeschütztem korrosionsempfindlichen Stahl hergestellt sein.

6.7.2.5.8 Die Rohrleitungen sind so auszulegen, zu bauen und zu montieren, dass das Risiko der Beschädigung infolge thermischer Ausdehnung und Schrumpfung, mechanischer Erschütterung und Vibration vermieden wird. Alle Rohrleitungen müssen aus einem geeigneten metallenen Werkstoff sein. Soweit möglich müssen die Rohrleitungsverbindungen geschweißt sein.

6.7.2.5.9 Verbindungen von Kupferrohrleitungen müssen hartgelötet oder durch eine metallene Verbindung gleicher Festigkeit hergestellt sein. Der Schmelzpunkt des Hartlots darf nicht niedriger als 525 °C sein. Die Verbindungen dürfen die Festigkeit der Rohrleitungen nicht vermindern, wie dies bei Schraubverbindungen der Fall sein kann.

6.7.2.5.10 Der Berstdruck aller Rohrleitungen und Rohrleitungsbauteile darf nicht niedriger sein als der höhere der beiden folgenden Werte: das Vierfache des höchstzulässigen Betriebsdrucks des Tankkörpers oder das Vierfache des Drucks, zu dem es beim Betrieb durch Einwirkung einer Pumpe oder einer anderen Einrichtung (ausgenommen Druckentlastungseinrichtungen) kommen kann.

6.7.2.5.11 Für den Bau von Verschlusseinrichtungen, Ventilen und Zubehörteilen sind verformungsfähige Metalle zu verwenden.

6.7.2.5.12 Das Heizsystem muss so ausgelegt sein oder kontrolliert werden, dass ein Stoff nicht eine Temperatur erreichen kann, bei der der Druck im Tank den höchstzulässigen Betriebsdruck überschreitet oder andere Gefahren verursacht (z.B. gefährliche thermische Zersetzung).

6.7.2.5.13 Das Heizsystem muss so ausgelegt sein oder kontrolliert werden, dass der Strom für interne Heizelemente nicht verfügbar ist, bevor die Heizelemente vollständig untergetaucht sind. Die Temperatur an der Oberfläche der Heizelemente bei interner Heizausrüstung oder die Temperatur am Tankkörper bei externer Heizausrüstung darf unter keinen Umständen 80 % der Selbstentzündungstemperatur (in C) des beförderten Stoffes überschreiten.

6.7.2.5.14 Wenn ein elektrisches Heizsystem im Inneren des Tanks eingebaut ist, muss es mit einem Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösestrom von weniger als 100 mA ausgerüstet sein.

6.7.2.5.15 Elektrische Schaltkästen, die an einem Tank angebracht sind, dürfen nicht direkt mit dem Inneren des Tanks verbunden sein und müssen einen Schutz gewährleisten, der mindestens dem Typ IP 56 gemäß IEC 144 oder IEC 529 entspricht.

6.7.2.6 Bodenöffnungen

6.7.2.6.1 Bestimmte Stoffe dürfen nicht in ortsbeweglichen Tanks mit Bodenöffnungen befördert werden. Wenn die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 angegebene und in Absatz 4.2.5.2.6 beschriebene Anweisung für ortsbewegliche Tanks die Verwendung von Bodenöffnungen verbietet, dürfen sich, wenn der Tank bis zur höchstzulässigen Füllgrenze befüllt ist, unterhalb des Flüssigkeitsspiegels keine Öffnungen befinden. Wird eine vorhandene Öffnung geschlossen, muss dies durch das innere und äußere Anschweißen einer Platte an den Tankkörper geschehen.

6.7.2.6.2 Bodenentleerungsöffnungen für ortsbewegliche Tanks, in denen bestimmte feste, kristallisierbare oder sehr dickflüssige Stoffe befördert werden, müssen mit mindestens zwei hintereinanderliegenden und voneinander unabhängigen Verschlüssen ausgerüstet sein. Die Auslegung der Ausrüstung muss den Anforderungen der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle genügen und Folgendes umfassen:

a) eine äußere Absperreinrichtung, die so nahe wie möglich am Tankkörper angebracht ist, und so ausgelegt ist, dass ein unbeabsichtigtes Öffnen durch Stoß oder andere unachtsame Handlungen verhindert wird, und

b) eine flüssigkeitsdichte Verschlusseinrichtung am Ende des Auslaufstutzens, die ein Blindflansch oder eine Schraubkappe sein kann.

6.7.2.6.3 Jede Bodenentleerungsöffnung mit Ausnahme der in Absatz 6.7.2.6.2 vorgesehenen muss mit drei hintereinanderliegenden und voneinander unabhängigen Verschlüssen ausgerüstet sein. Die Auslegung der Ausrüstung muss den Anforderungen der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle genügen und Folgendes umfassen:

a) eine selbstschließende innere Absperreinrichtung, d.h. eine innerhalb des Tankkörpers oder innerhalb eines angeschweißten Flansches oder seines Gegenflansches in der Weise angebrachte Absperreinrichtung, dass:

(i) die Kontrolleinrichtungen für die Betätigung der Absperreinrichtung so ausgelegt sind, dass ein unbeabsichtigtes Öffnen durch einen Stoß oder eine Unachtsamkeit verhindert wird;

(ii) die Absperreinrichtung von oben oder von unten betätigt werden kann;

(iii) die Stellung der Absperreinrichtung (offen oder geschlossen), wenn möglich, vom Boden aus überprüft werden kann;

(iv) die Absperreinrichtung, ausgenommen bei ortsbeweglichen Tanks mit einem Fassungsraum von höchstens 1000 Litern, von einer zugänglichen, von der Absperreinrichtung entfernt liegenden Stelle am ortsbeweglichen Tank aus geschlossen werden kann und

(v) die Absperreinrichtung bei einer Beschädigung der äußeren Kontrolleinrichtung für die Betätigung der Absperreinrichtung wirksam bleibt;

b) eine äußere Absperreinrichtung, die so nahe wie möglich am Tankkörper angebracht ist, und

c) eine flüssigkeitsdichte Verschlusseinrichtung am Ende des Auslaufstutzens, die ein Blindflansch oder eine Schraubkappe sein kann.

6.7.2.6.4 Bei einem ausgekleideten Tankkörper darf die in Absatz 6.7.2.6.3 a) geforderte innere Absperreinrichtung durch eine zusätzliche äußere Absperreinrichtung ersetzt werden. Der Hersteller muss die Anforderungen der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle erfüllen.

6.7.2.7 Sicherheitseinrichtungen

6.7.2.7.1 Alle ortsbeweglichen Tanks sind mit mindestens einer Druckentlastungseinrichtung auszurüsten. Alle Druckentlastungseinrichtungen müssen so ausgelegt, gebaut und gekennzeichnet sein, dass sie den Anforderungen der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle genügen.

6.7.2.8 Druckentlastungseinrichtungen

6.7.2.8.1 Jeder ortsbewegliche Tank mit einem Fassungsraum von mindestens 1900 Litern und jede unabhängige Kammer eines ortsbeweglichen Tanks mit einem vergleichbaren Fassungsraum muss mit mindestens einer federbelasteten Druckentlastungseinrichtung ausgerüstet sein und darf parallel zu der (den) federbelasteten Einrichtung(en) zusätzlich mit einer Berstscheibe oder einer Schmelzsicherung versehen sein, es sei denn, in der Anweisung für ortsbewegliche Tanks des Absatz 4.2.5.2.6 wird dies durch einen Verweis auf Absatz 6.7.2.8.3 verboten. Die Druckentlastungseinrichtungen müssen ausreichend dimensioniert sein, um ein Bersten des Tankkörpers durch ein beim Füllen, Entleeren oder Erwärmen des Inhalts entstehenden Über- oder Unterdruck zu verhindern.

6.7.2.8.2 Die Druckentlastungseinrichtungen müssen so ausgelegt sein, dass keine Fremdstoffe eindringen und keine flüssigen Stoffe austreten können und sich kein gefährlicher Überdruck bilden kann.

6.7.2.8.3 Sofern dies für bestimmte Stoffe in der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 angegebenen und in Absatz 4.2.5.2.6 beschriebenen Anweisung für ortsbewegliche Tanks vorgeschrieben ist, müssen die ortsbeweglichen Tanks mit einer von der zuständigen Behörde genehmigten Druckentlastungseinrichtung ausgerüstet sein. Die Entlastungseinrichtung muss aus einer Berstscheibe bestehen, die einer federbelasteten Druckentlastungseinrichtung vorgeschaltet ist, es sei denn, der ortsbewegliche Tank ist für die Beförderung eines einzigen Stoffes vorgesehen und mit einer genehmigten Druckentlastungseinrichtung aus einem Werkstoff ausgerüstet, der mit dem beförderten Stoff verträglich ist. Wird eine Berstscheibe mit der erforderlichen Druckentlastungseinrichtung in Reihe geschaltet, ist zwischen der Berstscheibe und der Druckentlastungseinrichtung ein Druckmessgerät oder eine andere geeignete Anzeigeeinrichtung für die Feststellung von Brüchen, Perforationen oder Undichtheiten der Scheibe, durch die das Druckentlastungssystem funktionsunfähig werden kann, anzubringen. Die Berstscheibe muss bei einem Nenndruck, der 10 % über dem Ansprechdruck der Druckentlastungseinrichtung liegt, bersten.

6.7.2.8.4 Ortsbewegliche Tanks mit einem Fassungsraum von weniger als 1900 Litern müssen mit einer Druckentlastungseinrichtung ausgerüstet sein, die eine Berstscheibe sein kann, sofern diese den Vorschriften des Absatzes 6.7.2.11.1 entspricht. Wenn keine federbelastete Druckentlastungseinrichtung verwendet wird, muss die Berstscheibe bei einem nominalen Druck, der gleich dem Prüfdruck ist, bersten. Darüber hinaus dürfen auch Schmelzsicherungen gemäß Absatz 6.7.2.10.1 verwendet werden.

6.7.2.8.5 Ist der Tankkörper für Druckentleerung ausrüstet, muss die Zuleitung mit einer geeigneten Druckentlastungseinrichtung versehen sein, die bei einem Druck anspricht, der nicht höher als der höchstzulässige Betriebsdruck des Tankkörpers ist, und eine Absperreinrichtung muss so nah wie möglich am Tankkörper angebracht sein.

6.7.2.9 Einstellung von Druckentlastungseinrichtungen

6.7.2.9.1 Es ist zu beachten, dass die Druckentlastungseinrichtungen nur im Falle einer übermäßigen Zunahme der Temperatur ansprechen, da der Tankkörper unter normalen Beförderungsbedingungen keine übermäßigen Druckschwankungen erfahren darf (siehe Absatz 6.7.2.12.2).

6.7.2.9.2 Die erforderliche Druckentlastungseinrichtung ist bei Tankkörpern mit einem Prüfdruck von höchstens 4,5 bar auf einen nominalen Ansprechdruck von fünf Sechsteln des Prüfdrucks und bei Tankkörpern mit einem Prüfdruck von mehr als 4,5 bar auf einen nominalen Ansprechdruck von 110 % von zwei Dritteln des Prüfdrucks einzustellen. Die Einrichtung muss sich nach der Entlastung bei einem Druck schließen, der höchstens 10 % unter dem Ansprechdruck liegt. Die Einrichtung muss bei allen niedrigeren Drücken geschlossen bleiben. Die Verwendung von Vakuumventilen oder einer Kombination von Überdruck- und Vakuumventil wird durch diese Vorschrift nicht ausgeschlossen.

6.7.2.10 Schmelzsicherungen

6.7.2.10.1 Schmelzsicherungen müssen bei einer Temperatur zwischen 100 °C und 149 °C reagieren, vorausgesetzt, bei der Schmelztemperatur ist der Druck im Tankkörper nicht höher als der Prüfdruck. Diese Schmelzsicherungen sind im Scheitel des Tankkörpers anzubringen, wobei sich ihre Einlässe in der Dampfphase befinden müssen; sie dürfen, wenn sie für Zwecke der Beförderungssicherheit verwendet werden, nicht gegen äußere Wärme abgeschirmt sein. Schmelzsicherungen dürfen nicht in ortsbeweglichen Tanks mit einem Prüfdruck über 2,65 bar verwendet werden, sofern dies nicht in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 11 durch die Sondervorschrift TP 36 festgelegt ist. Schmelzsicherungen, die in ortsbeweglichen Tanks für die Beförderung von erwärmten Stoffen verwendet werden, sind so auszulegen, dass sie bei einer Temperatur reagieren, die höher ist als die während der Beförderung auftretende Höchsttemperatur, und sie müssen den Anforderungen der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle genügen.

6.7.2.11 Berstscheiben

6.7.2.11.1 Sofern in Absatz 6.7.2.8.3 nichts anderes vorgeschrieben ist, müssen die Berstscheiben so eingestellt sein, dass sie im Auslegungstemperaturbereich bei einem Nenndruck bersten, der gleich dem Prüfdruck ist. Bei der Verwendung von Berstscheiben sind insbesondere die Vorschriften der Absätze 6.7.2.5.1 und 6.7.2.8.3 zu beachten.

6.7.2.11.2 Die Berstscheiben müssen für die im ortsbeweglichen Tank auftretenden Unterdrücke geeignet sein.

6.7.2.12 Abblasmenge von Druckentlastungseinrichtungen

6.7.2.12.1 Die in Absatz 6.7.2.8.1 vorgeschriebene federbelastete Druckentlastungseinrichtung muss einen Strömungsquerschnitt haben, der mindestens einer Öffnung mit einem Durchmesser von 31,75 mm entspricht. Werden Vakuumventile verwendet, müssen diese einen Strömungsquerschnitt von mindestens 284 mm^2 haben.

6.7.2.12.2 Die Gesamtabblasmenge des Druckentlastungssystems (unter Berücksichtigung des Strömungsabfalls, wenn der ortsbewegliche Tank mit Berstscheiben ausgerüstet ist, die den federbelasteten Druckentlastungseinrichtungen vorgeschaltet sind, oder wenn die federbelasteten Druckentlastungseinrichtungen mit einer Flammendurchschlagsicherung ausgerüstet sind) bei vollständiger Feuereinwirkung auf den ortsbeweglichen Tank muss ausreichen, um den Druck im Tankkörper auf einen Wert von höchstens 20 % über dem Ansprechdruck der Druckentlastungseinrichtung zu begrenzen. Um die vorgeschriebene Abblasmenge zu erreichen, dürfen Notfall-Druckentlastungseinrichtungen verwendet werden. Diese Einrichtungen können Schmelzsicherungen, federbelastete Einrichtungen oder Berstscheiben oder eine Kombination aus einer federbelasteten Einrichtung und einer Berstscheibe sein. Die erforderliche Gesamtabblasmenge der Entlastungseinrichtungen kann mit Hilfe der Formel in Absatz 6.7.2.12.2.1 oder der Tabelle in Absatz 6.7.2.12.2.3 bestimmt werden.

6.7.2.12.2.1 Für die Bestimmung der erforderlichen Gesamtabblasmenge der Entlastungseinrichtungen, die als die Summe der einzelnen Abblasmengen aller dazu beitragenden Einrichtungen angesehen wird, ist die folgende Formel zu verwenden:

$$Q=12{,}4\frac{FA^{0{,}82}}{LC}\sqrt{\frac{ZT}{M}},$$

wobei:

Q = die mindestens erforderliche Abblasleistung in Kubikmetern Luft pro Sekunde (m^3/s) unter den Normalbedingungen von 1 bar und 0 °C (273 K);

F = ein Koeffizient mit dem folgenden Wert:

für nicht isolierte Tankkörper F = 1;

für isolierte Tankkörper F = U (649 - t)/13,6, aber auf keinen Fall geringer als 0,25, wobei:

U = Wärmedurchgangskoeffizient der Isolierung bei 38 °C in $kW•m^{-2}•K^{-1}$";

t = tatsächliche Temperatur des Stoffes beim Befüllen (in °C);

ist diese Temperatur nicht bekannt, t = 15 °C.

Der oben für isolierte Tankkörper angegebene Wert F darf verwendet werden, vorausgesetzt, die Isolierung entspricht den Vorschriften des Absatzes 6.7.2.12.2.4;

A = gesamte Außenoberfläche des Tankkörpers in m^2;

Z = der Gaskompressibilitätsfaktor unter Akkumulationsbedingungen (Abblasbedingungen) (ist dieser Faktor nicht bekannt, Z = 1,0);

T = absolute Temperatur in Kelvin (°C + 273) oberhalb der Druckentlastungseinrichtungen unter Akkumulationsbedingungen (Abblasbedingungen);

L = die latente Verdampfungswärme des flüssigen Stoffes in kJ/kg unter Akkumulationsbedingungen (Abblasbedingungen);

M = Molekülmasse des entlasteten Gases;

C = eine Konstante, die aus einer der folgenden Formeln abgeleitet und vom Verhältnis k der spezifischen Wärmen abhängig ist:

$k=\frac{C_p}{C_v}$,

wobei:

c_p die spezifische Wärme bei konstantem Druck und

c_v die spezifische Wärme bei konstantem Volumen ist;

<u>wenn k > 1:</u>

$C = \sqrt{k\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$;

<u>wenn k = 1</u> oder <u>wenn k unbekannt ist:</u>

$C = \frac{1}{\sqrt{e}}=0{,}607$,

wobei e die mathematische Konstante 2,7183 ist.

C kann auch der folgenden Tabelle entnommen werden:

k	C	k	C	k	C
1,00	0,607	1,26	0,660	1,52	0,704
1,02	0,611	1,28	0,664	1,54	0,707
1,04	0,615	1,30	0,667	1,56	0,710
1,06	0,620	1,32	0,671	1,58	0,713
1,08	0,624	1,34	0,674	1,60	0,716
1,10	0,628	1,36	0,678	1,62	0,719
1,12	0,633	1,38	0,681	1,64	0,722
1,14	0,637	1,40	0,685	1,66	0,725
1,16	0,641	1,42	0,688	1,68	0,728
1,18	0,645	1,44	0,691	1,70	0,731
1,20	0,649	1,46	0,695	2,00	0,770
1,22	0,652	1,48	0,698	2,20	0,793
1,24	0,656	1,50	0,701		

6.7.2.12.2.2 An Stelle der oben genannten Formel darf für die Dimensionierung der Druckentlastungseinrichtungen von Tankkörpern, die zur Beförderung von flüssigen Stoffen vorgesehen sind, die Tabelle des Absatzes 6.7.2.12.2.3 angewendet werden. Diese Tabelle geht von einem Isolierungsfaktor von F = 1 aus und ist für isolierte Tankkörper entsprechend anzupassen. Die Werte der übrigen für die Berechnung dieser Tabelle verwendeten Parameter sind:

M = 86,7 T = 394 K

L = 334,94 kJ/kg C = 0,607

Z = 1

6.7.2.12.2.3 Mindestabblasleistung Q in Kubikmetern Luft pro Sekunde bei 1 bar und 0 °C (273 K)

A exponierte Fläche (Quadratmeter)	Q (Kubikmeter Luft pro Sekunde)	A exponierte Fläche (Quadratmeter)	Q (Kubikmeter Luft pro Sekunde)
2	0,230	37,5	2,539
3	0,320	40	2,677
4	0,405	42,5	2,814
5	0,487	45	2,949
6	0,565	47,5	3,082
7	0,641	50	3,215
8	0,715	52,5	3,346
9	0,788	55	3,476
10	0,859	57,5	3,605
12	0,998	60	3,733
14	1,132	62,5	3,860
16	1,263	65	3,987
18	1,391	67,5	4,112
20	1,517	70	4,236
22,5	1,670	75	4,483
25	1,821	80	4,726
27,5	1,969	85	4,967
30	2,115	90	5,206
32,5	2,258	95	5,442
35	2,400	100	5,676

6.7.2.12.2.4 Isolierungssysteme, die zur Reduzierung der Abblasmenge verwendet werden, müssen von der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle genehmigt werden. In jedem Fall müssen die für diesen Zweck genehmigten Isolierungssysteme

a) bei allen Temperaturen bis 649 °C wirksam bleiben und

b) mit einem Werkstoff mit einem Schmelzpunkt von mindestens 700 °C ummantelt sein.

6.7.2.13 Kennzeichnung von Druckentlastungseinrichtungen

6.7.2.13.1 Jede Druckentlastungseinrichtung muss mit folgenden Angaben deutlich und dauerhaft gekennzeichnet sein:

a) der Ansprechdruck (in bar oder kPa) oder die Ansprechtemperatur (in °C);

b) die zulässige Toleranz für den Entlastungsdruck von federbelasteten Einrichtungen;

c) die Referenztemperatur, die dem nominalen Berstdruck von Berstscheiben zugeordnet ist;

d) die zulässige Temperaturtoleranz für Schmelzsicherungen; und

e) die nominale Abblasmenge der federbelasteten Druckentlastungseinrichtungen, Berstscheiben oder Schmelzsicherungen in Kubikmetern Luft pro Sekunde (m^3/s) unter Normalbedingungen;

f) die Strömungsquerschnitte der federbelasteten Druckentlastungseinrichtungen, Berstscheiben und Schmelzsicherungen in mm^2;

wenn möglich, ist auch folgende Information anzugeben:

g) der Name des Herstellers und die entsprechende Registriernummer der Druckentlastungseinrichtung.

6.7.2.13.2 Die auf den federbelasteten Druckentlastungseinrichtungen angegebene nominale Abblasmenge ist nach den Normen ISO 4126-1:2004 und ISO 4126-7:2004 zu bestimmen.

6.7.2.14 Anschlüsse für Druckentlastungseinrichtungen

6.7.2.14.1 Die Anschlüsse für Druckentlastungseinrichtungen müssen ausreichend dimensioniert sein, damit die erforderliche Abblasmenge ungehindert zur Sicherheitseinrichtung gelangen kann. Zwischen dem Tankkörper und den Druckentlastungseinrichtungen dürfen keine Absperreinrichtungen angebracht sein, es sei denn, es sind doppelte Einrichtungen für die Wartung oder für andere Zwecke vorhanden, und die Absperreinrichtungen für die jeweils verwendeten Druckentlastungseinrichtungen sind in geöffneter Stellung verriegelt oder die Absperreinrichtungen sind so miteinander gekoppelt, dass mindestens eine der doppelt vorhandenen Einrichtungen immer in Betrieb ist. In einer Öffnung, die zu einer Lüftungs- oder Druckentlastungseinrichtung führt, dürfen keine Hindernisse vorhanden sein, welche die Strömung vom Tankkörper zu diesen Einrichtungen begrenzen oder unterbrechen könnten. Lüftungseinrichtungen oder Auslassstutzen der Druckentlastungseinrichtungen müssen, sofern sie verwendet werden, die Dämpfe oder

Flüssigkeiten so in die Atmosphäre ableiten, dass nur ein minimaler Gegendruck auf die Druckentlastungseinrichtungen wirkt.

6.7.2.15 Anordnung von Druckentlastungseinrichtungen

6.7.2.15.1 Jede Einlassöffnung der Druckentlastungseinrichtungen muss im Scheitel des Tankkörpers so nahe wie möglich am Schnittpunkt von Längs- und Querachse des Tankkörpers angeordnet sein. Alle Einlassöffnungen der Druckentlastungseinrichtungen müssen sich bei maximalen Füllungsbedingungen in der Dampfphase des Tankkörpers befinden; die Einrichtungen sind so anzuordnen, dass der Dampf ungehindert entweichen kann. Bei entzündbaren Stoffen muss der entweichende Dampf so vom Tankkörper abgeleitet werden, dass er nicht auf den Tankkörper einwirken kann. Schutzeinrichtungen, die die Strömung des Dampfes umleiten, sind zugelassen, vorausgesetzt, die geforderte Abblasmenge wird dadurch nicht vermindert.

6.7.2.15.2 Es sind Maßnahmen zu treffen, um den Zugang unbefugter Personen zu den Druckentlastungseinrichtungen zu verhindern und die Druckentlastungseinrichtungen bei einem Umkippen des ortsbeweglichen Tanks vor Beschädigung zu schützen.

6.7.2.16 Füllstandsanzeigevorrichtungen

6.7.2.16.1 Füllstandsanzeiger aus Glas und aus anderen zerbrechlichen Werkstoffen, die direkt mit dem Inhalt des Tankkörpers in Verbindung stehen, dürfen nicht verwendet werden.

6.7.2.17 Traglager, Rahmen, Hebe- und Befestigungseinrichtungen für ortsbewegliche Tanks

6.7.2.17.1 Ortsbewegliche Tanks sind mit einem Traglager auszulegen und zu bauen, das eine sichere Auflage während der Beförderung gewährleistet. Die in Absatz 6.7.2.2.12 angegebenen Kräfte und der in Absatz 6.7.2.2.13 angegebene Sicherheitsfaktor müssen dabei berücksichtigt werden. Kufen, Rahmen, Schlitten oder andere ähnliche Konstruktionen sind zugelassen.

6.7.2.17.2 Die von den Anbauten an ortsbeweglichen Tanks (z.B. Schlitten, Rahmen, usw.) sowie von den Hebe- und Befestigungseinrichtungen verursachten kombinierten Spannungen dürfen in keinem Bereich des Tankkörpers zu übermäßigen Spannungen führen. Alle ortsbeweglichen Tanks sind mit dauerhaften Hebe- und Befestigungseinrichtungen auszurüsten. Diese sind vorzugsweise an den Traglagern des ortsbeweglichen Tanks zu montieren, dürfen aber auch an Verstärkungsplatten montiert sein, die an den Auflagepunkten des Tankkörpers befestigt sind.

6.7.2.17.3 Bei der Auslegung von Traglagern und Rahmen müssen die Auswirkungen von Umweltkorrosion berücksichtigt werden.

6.7.2.17.4 Gabeltaschen müssen verschließbar sein. Die Einrichtungen zum Verschließen der Gabeltaschen müssen ein dauerhafter Bestandteil des Rahmens oder dauerhaft am Rahmen befestigt sein. Ortsbewegliche Einkammertanks mit einer Länge von weniger als 3,65 m müssen nicht mit verschließbaren Gabeltaschen ausgerüstet sein, vorausgesetzt:

a) der Tankkörper einschließlich aller Zubehörteile ist gut gegen Stöße der Gabeln des Gabelstaplers geschützt und

b) der Abstand von Mitte zu Mitte der Gabeltaschen ist mindestens halb so groß wie die größte Länge des ortsbeweglichen Tanks.

6.7.2.17.5 Wenn ortsbewegliche Tanks während der Beförderung nicht nach Unterabschnitt 4.2.1.2 geschützt sind, müssen die Tankkörper und die Bedienungsausrüstung gegen Beschädigung durch Längs- oder Querstöße oder Umkippen geschützt sein. Äußere Ausrüstungsteile müssen so geschützt sein, dass ein Austreten des Tankkörperinhalts durch Stöße oder Umkippen des ortsbeweglichen Tanks auf seine Ausrüstungsteile ausgeschlossen ist. Beispiele für Schutzmaßnahmen:

a) Schutz gegen seitliche Stöße, der aus Längsträgern bestehen kann, die den Tankkörper auf beiden Seiten in Höhe der Mittellinie schützen;

b) Schutz des ortsbeweglichen Tanks vor dem Umkippen, der aus Verstärkungsringen oder quer am Rahmen befestigten Stäben bestehen kann;

c) Schutz gegen Stöße von hinten, der aus einer Stoßstange oder einem Rahmen bestehen kann;

d) Schutz des Tankkörpers gegen Beschädigungen durch Stöße oder Umkippen durch Verwendung eines ISO-Rahmens nach ISO 1496-3:1995.

6.7.2.18 Baumusterzulassung

6.7.2.18.1 Für jedes neue Baumuster eines ortsbeweglichen Tanks ist durch die zuständige Behörde oder eine von ihr bestimmte Stelle eine Baumusterzulassungsbescheinigung auszustellen. Diese Bescheinigung muss bestätigen, dass ein ortsbeweglicher Tank von der Behörde begutachtet worden ist, für die beabsichtigte Verwendung geeignet ist und den Vorschriften dieses Kapitels und gegebenenfalls den stoffbezogenen Vorschriften des Kapitels 4.2 und des Kapitels 3.2 Tabelle A entspricht. Werden die ortsbeweglichen Tanks ohne Änderung in der Bauart in Serie gefertigt, gilt die Bescheinigung für die gesamte Serie. In dieser

Bescheinigung ist der Baumusterprüfbericht, die zur Beförderung zugelassenen Stoffe oder Gruppen von Stoffen, die Werkstoffe des Tankkörpers und (gegebenenfalls) der Auskleidung sowie eine Zulassungsnummer anzugeben. Die Zulassungsnummer muss aus dem Unterscheidungszeichen oder -symbol des Staates, in dem die Zulassung erfolgte, angegeben durch das für Motorfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[2)], und einer Registriernummer bestehen. In der Bescheinigung sind eventuelle alternative Vereinbarungen gemäß Unterabschnitt 6.7.1.2 anzugeben. Eine Baumusterzulassung darf auch für die Zulassung kleinerer ortsbeweglicher Tanks herangezogen werden, die aus Werkstoffen gleicher Art und Dicke, nach derselben Fertigungstechnik, mit identischem Traglager sowie gleichwertigen Verschlüssen und sonstigen Zubehörteilen hergestellt werden.

6.7.2.18.2 Der Baumusterprüfbericht für die Baumusterzulassung muss mindestens folgende Angaben enthalten:

a) die Ergebnisse der in ISO 1496-3:1995 beschriebenen anwendbaren Prüfung des Rahmens;

b) die Ergebnisse der erstmaligen Prüfung nach Absatz 6.7.2.19.3 und

c) soweit anwendbar, die Ergebnisse der Auflaufprüfung nach Absatz 6.7.2.19.1.

6.7.2.19 Prüfung

6.7.2.19.1 Ortsbewegliche Tanks, die der Begriffsbestimmung für Container des Internationalen Übereinkommens über sichere Container (CSC) von 1972 in der jeweils geänderten Fassung entsprechen, dürfen nicht verwendet werden, es sei denn, sie werden erfolgreich qualifiziert, nachdem ein repräsentatives Baumuster jeder Bauart der im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil IV Abschnitt 41 beschriebenen dynamischen Ablaufprüfung unterzogen wurde.

6.7.2.19.2 Der Tankkörper und die Ausrüstungsteile jedes ortsbeweglichen Tanks müssen vor der erstmaligen Inbetriebnahme (erstmalige Prüfung) und danach regelmäßig spätestens alle fünf Jahre (wiederkehrende 5-Jahres-Prüfung) mit einer wiederkehrenden Zwischenprüfung (wiederkehrende 2,5-Jahres-Prüfung) in der Halbzeit zwischen zwei wiederkehrenden 5-Jahres-Prüfungen geprüft werden. Die 2,5-Jahres-Prüfung darf innerhalb von 3 Monaten vor oder nach dem angegebenen Datum durchgeführt werden. Unabhängig von der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung ist, wenn es sich gemäß Absatz 6.7.2.19.7 als erforderlich erweist, eine außerordentliche Prüfung durchzuführen.

6.7.2.19.3 Die erstmalige Prüfung eines ortsbeweglichen Tanks muss eine Überprüfung der Auslegungsmerkmale, eine innere und äußere Untersuchung des ortsbeweglichen Tanks und seiner Ausrüstungsteile unter Berücksichtigung der zu befördernden Stoffe sowie eine Druckprüfung umfassen. Vor der Inbetriebnahme des ortsbeweglichen Tanks ist eine Dichtheitsprüfung und eine Funktionsprüfung der gesamten Bedienungsausrüstung durchzuführen. Wenn der Tankkörper und seine Ausrüstungsteile getrennt einer Druckprüfung unterzogen worden sind, müssen sie nach dem Zusammenbau gemeinsam einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden.

6.7.2.19.4 Die wiederkehrende 5-Jahres-Prüfung muss eine innere und äußere Untersuchung sowie in der Regel eine Wasserdruckprüfung umfassen. Bei Tanks, die nur für die Beförderung von festen Stoffen, ausgenommen giftige oder ätzende Stoffe, die sich während der Beförderung nicht verflüssigen, verwendet werden, darf die Wasserdruckprüfung mit Zustimmung der zuständigen Behörde durch eine geeignete Druckprüfung mit dem 1,5fachen des höchstzulässigen Betriebsdrucks ersetzt werden. Schutzummantelungen, Wärmeisolierungen und dergleichen sind nur soweit zu entfernen, wie es für eine sichere Beurteilung des Zustands des ortsbeweglichen Tanks erforderlich ist. Wenn der Tankkörper und seine Ausrüstungsteile getrennt einer Druckprüfung unterzogen worden sind, müssen sie nach dem Zusammenbau gemeinsam einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden.

6.7.2.19.5 Die wiederkehrende 2,5-Jahres-Zwischenprüfung muss mindestens eine innere und äußere Untersuchung des ortsbeweglichen Tanks und seiner Ausrüstungsteile unter Berücksichtigung der zu befördernden Stoffe, eine Dichtheitsprüfung und eine Funktionsprüfung der gesamten Bedienungsausrüstung umfassen. Schutzummantelungen, Wärmeisolierungen und dergleichen sind nur soweit zu entfernen, wie es für eine sichere Beurteilung des Zustands des ortsbeweglichen Tanks erforderlich ist. Bei ortsbeweglichen Tanks, die für die Beförderung eines einzigen Stoffes vorgesehen sind, kann die alle zweieinhalb Jahre vorzunehmende innere Untersuchung entfallen oder durch andere, von der zuständigen Behörde oder der von ihr bestimmten Stelle festgelegte Prüfverfahren ersetzt werden.

6.7.2.19.6 *Prüfung und Befüllung von ortsbeweglichen Tanks nach Ablauf der Frist für die wiederkehrende Prüfung*

6.7.2.19.6.1 Nach Ablauf der Frist für die in Absatz 6.7.2.19.2 vorgeschriebene wiederkehrende 5-Jahres- oder 2,5-Jahres-Prüfung dürfen die ortsbeweglichen Tanks weder befüllt noch zur Beförderung aufgegeben werden. Jedoch dürfen ortsbewegliche Tanks, die vor Ablauf der Frist für die wiederkehrende Prüfung befüllt wurden, innerhalb eines Zeitraums von höchstens drei Monaten nach Ablauf dieser Frist befördert werden. Außerdem dürfen sie nach Ablauf dieser Frist befördert werden:

[2)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

a) nach dem Entleeren, jedoch vor dem Reinigen, um sie vor dem Wiederbefüllen der nächsten vorgeschriebenen Prüfung zuzuführen, und

b) sofern von der zuständigen Behörde nichts anderes vorgesehen ist, innerhalb eines Zeitraums von höchstens sechs Monaten nach Ablauf dieser Frist, um die Rücksendung von gefährlichen Stoffen zur ordnungsgemäßen Entsorgung oder zum ordnungsgemäßen Recycling zu ermöglichen. Im Beförderungspapier muss auf diese Ausnahme hingewiesen werden.

6.7.2.19.6.2 Sofern in Absatz 6.7.2.19.6.1 nichts anderes vorgesehen ist, dürfen ortsbewegliche Tanks, die den Zeitrahmen für ihre geplante wiederkehrende 5-Jahres- oder 2,5-Jahres-Prüfung überschritten haben, nur dann befüllt und zur Beförderung aufgegeben werden, wenn eine neue wiederkehrende 5-Jahres-Prüfung gemäß Absatz 6.7.2.19.4 durchgeführt wird.

6.7.2.19.7 Eine außerordentliche Prüfung ist erforderlich, wenn der ortsbewegliche Tank Anzeichen von Beschädigung, Korrosion, Undichtheit oder anderer auf einen Mangel hinweisende Zustände aufweist, der die Unversehrtheit des ortsbeweglichen Tanks beeinträchtigen könnte. Der Umfang der außerordentlichen Prüfung hängt vom Ausmaß der Beschädigung oder der Verschlechterung des Zustands des ortsbeweglichen Tanks ab. Sie muss mindestens die 2,5-Jahres-Prüfung gemäß Absatz 6.7.2.19.5 umfassen.

6.7.2.19.8 Durch die inneren und äußeren Untersuchungen muss sichergestellt werden, dass:

a) der Tankkörper auf punktförmige Vertiefungen (Pitting), Korrosion, Abrieb, Beulen, Verformungen, Fehler in Schweißnähten oder andere Zustände einschließlich Undichtheiten geprüft ist, durch die der ortsbewegliche Tank bei der Beförderung unsicher werden könnte.

b) die Rohrleitungen, die Ventile, das Heizungs-/Kühlsystem und die Dichtungen auf Korrosion, Defekte oder andere Zustände einschließlich Undichtheiten geprüft sind, durch die der ortsbewegliche Tank beim Befüllen, Entleeren oder der Beförderung unsicher werden könnte;

c) die Einrichtungen, mit denen die Mannlochdeckel festgezogen werden, ordnungsgemäß funktionieren, und diese Deckel oder ihre Dichtungen keine Undichtheiten aufweisen;

d) fehlende oder lose Bolzen oder Muttern bei geflanschten Verbindungen oder Blindflanschen ersetzt oder festgezogen sind;

e) alle Sicherheitseinrichtungen und -ventile frei von Korrosion, Verformung, Beschädigung oder Defekten sind, die ihre normale Funktion behindern könnten. Fernbediente und selbstschließende Verschlusseinrichtungen sind zu betätigen, um ihre ordnungsgemäße Funktion nachzuweisen;

f) Auskleidungen, sofern vorhanden, nach den vom Hersteller der Auskleidung angegebenen Kriterien geprüft sind;

g) auf dem ortsbeweglichen Tank vorgeschriebene Kennzeichen lesbar sind und den anwendbaren Vorschriften entsprechen und

h) der Rahmen, das Traglager und die Hebeeinrichtungen des ortsbeweglichen Tanks sich in einem zufriedenstellenden Zustand befinden.

6.7.2.19.9 Die in den Absätzen 6.7.2.19.1, 6.7.2.19.3, 6.7.2.19.4, 6.7.2.19.5 und 6.7.2.19.7 angegebenen Prüfungen sind von einem von der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle zugelassenen Sachverständigen durchzuführen oder zu beglaubigen. Wenn die Druckprüfung Bestandteil der Prüfung ist, ist diese mit dem auf dem Tankschild des ortsbeweglichen Tanks angegebenen Prüfdruck durchzuführen. Der unter Druck stehende ortsbewegliche Tank ist auf Undichtheiten des Tankkörpers, der Rohrleitungen oder der Ausrüstung zu untersuchen.

6.7.2.19.10 In allen Fällen, in denen Schneid-, Brenn- oder Schweißarbeiten am Tankkörper durchgeführt werden, sind diese Arbeiten von der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle unter Berücksichtigung des für den Bau des Tankkörpers verwendeten Regelwerks für Druckbehälter zu genehmigen. Nach Abschluss der Arbeiten ist eine Druckprüfung mit dem ursprünglichen Prüfdruck durchzuführen.

6.7.2.19.11 Wird eine die Sicherheit gefährdende Fehlerhaftigkeit festgestellt, darf der ortsbewegliche Tank vor der Ausbesserung und dem erfolgreichen Bestehen einer erneuten Prüfung nicht wieder in Betrieb genommen werden.

6.7.2.20 Kennzeichnung

6.7.2.20.1 Jeder ortsbewegliche Tank muss mit einem korrosionsbeständigen Metallschild ausgerüstet sein, das dauerhaft an einer auffallenden und für die Prüfung leicht zugänglichen Stelle angebracht ist. Wenn das Schild aus Gründen der Anordnung von Einrichtungen am ortsbeweglichen Tank nicht dauerhaft am Tankkörper angebracht werden kann, muss der Tankkörper mindestens mit den im Regelwerk für Druckbehälter vorgeschriebenen Informationen gekennzeichnet sein. Auf dem Schild müssen mindestens die folgenden Angaben eingeprägt oder durch ein ähnliches Verfahren angebracht sein:

a) Eigentümerinformationen

(i) Registriernummer des Eigentümers;

b) Herstellungsinformationen
   (i) Herstellungsland;
   (ii) Herstellungsjahr;
   (iii) Name oder Zeichen des Herstellers;
   (iv) Seriennummer des Herstellers
c) Zulassungsinformationen
   (i) das Symbol der Vereinten Nationen für Verpackungen (un); dieses Symbol darf nur zum Zweck der Bestätigung verwendet werden, dass eine Verpackung, ein flexibler Schüttgut-Container, ein ortsbeweglicher Tank oder ein MEGC den entsprechenden Vorschriften des Kapitels 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 oder 6.11 entspricht;
   (ii) Zulassungsland;
   (iii) für die Baumusterzulassung zugelassene Stelle;
   (iv) Baumusterzulassungsnummer;
   (v) die Buchstaben «AA», wenn das Baumuster nach alternativen Vereinbarungen zugelassen wurde (siehe Unterabschnitt 6.7.1.2);
   (vi) Regelwerk für Druckbehälter, nach dem der Tankkörper ausgelegt wurde;
d) Drücke
   (i) höchstzulässiger Betriebsdruck (in bar oder kPa (Überdruck))[3)];
   (ii) Prüfdruck (in bar oder kPa (Überdruck))[3)];
   (iii) Datum der erstmaligen Druckprüfung (Monat und Jahr);
   (iv) Identifizierungskennzeichen des Sachverständigen der erstmaligen Druckprüfung;
   (v) äußerer Auslegungsdruck[4)] (in bar oder kPa (Überdruck))[3)];
   (vi) höchstzulässiger Betriebsdruck für das Heizungs-/Kühlsystem (in bar oder kPa (Überdruck))[3)] (sofern vorhanden);
e) Temperaturen
   (i) Auslegungstemperaturbereich (in °C)[3)];
f) Werkstoffe
   (i) Werkstoff(e) des Tankkörpers und Verweis(e) auf Werkstoffnorm(en);
   (ii) gleichwertige Wanddicke für Bezugsstahl (in mm)[3)];
   (iii) Werkstoff der Auskleidung (sofern vorhanden);
g) Fassungsraum
   (i) mit Wasser ausgeliterter Fassungsraum des Tanks bei 20 °C (in Litern)[3)].
   Auf diese Angabe muss das Symbol «S» folgen, wenn der Tankkörper durch Schwallwände in Abschnitte von höchstens 7500 Liter Fassungsraum unterteilt ist;
   (ii) mit Wasser ausgeliterter Fassungsraum der einzelnen Kammern bei 20 °C (in Litern)[3)] (sofern vorhanden, bei Mehrkammertanks).
   Auf diese Angabe muss das Symbol «S» folgen, wenn die Kammer durch Schwallwände in Abschnitte von höchstens 7500 Liter Fassungsraum unterteilt ist;
h) wiederkehrende Prüfungen
   (i) Art der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung (2,5-Jahres-, 5-Jahres-Prüfung oder außerordentliche Prüfung);
   (ii) Datum der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung (Monat und Jahr);
   (iii) Prüfdruck (in bar oder kPa (Überdruck))[3)] der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung (sofern anwendbar);
   (iv) Identifizierungskennzeichen der zugelassenen Stelle, welche die letzte Prüfung durchgeführt oder beglaubigt hat.

[3)] Die verwendete Einheit ist anzugeben.

[4)] Siehe Absatz 6.7.2.2.10.

Abbildung 6.7.2.20.1: Beispiel eines Kennzeichenschilds

Registriernummer des Eigentümers				
HERSTELLUNGSINFORMATIONEN				
Herstellungsland				
Herstellungsjahr				
Hersteller				
Seriennummer des Herstellers				
ZULASSUNGSINFORMATIONEN				
u n	Zulassungsland			
	für die Baumusterzulassung zugelassene Stelle			
	Baumusterzulassungsnummer			«AA» *(sofern anwendbar)*
Regelwerk für die Auslegung des Tankkörpers (Druckbehälter-Regelwerk)				
DRÜCKE				
höchstzulässiger Betriebsdruck				bar *oder* kPa
Prüfdruck				bar *oder* kPa
Datum der erstmaligen Druckprüfung:		*(MM/JJJJ)*	Stempel des Sachverständigen:	
äußerer Auslegungsdruck				bar *oder* kPa
höchstzulässiger Betriebsdruck für das Heizungs-/Kühlsystem *(sofern vorhanden)*				bar *oder* kPa
TEMPERATUREN				
Auslegungstemperaturbereich			°C bis	°C
WERKSTOFFE				
Werkstoff(e) des Tankkörpers und Verweis(e) auf Werkstoffnorm(en)				
gleichwertige Wanddicke für Bezugsstahl				mm
Werkstoff der Auskleidung *(sofern vorhanden)*				
FASSUNGSRAUM				
mit Wasser ausgeliterter Fassungsraum des Tanks bei 20 °C			Liter	«S» *(sofern anwendbar)*
mit Wasser ausgeliterter Fassungsraum der Kammer ___ bei 20 °C *(sofern vorhanden, bei Mehrkammer-tanks)*			Liter	«S» *(sofern anwendbar)*

WIEDERKEHRENDE PRÜFUNGEN							
Art der Prüfung	Prüfdatum	Stempel des Sachverständigen und Prüfdruck[a)]		Art der Prüfung	Prüfdatum	Stempel des Sachverständigen und Prüfdruck[a)]	
	(MM/JJJJ)		bar *oder* kPa		*(MM/JJJJ)*		bar *oder* kPa

a) Prüfdruck (sofern anwendbar).

6.7.2.20.2 Folgende Angaben müssen auf dem ortsbeweglichen Tank selbst oder auf einem am ortsbeweglichen Tank fest angebrachten Metallschild dauerhaft angegeben sein:

Name des Betreibers

höchstzulässige Bruttomasse _____ kg

Leermasse (Tara) _____ kg

Anweisung für ortsbewegliche Tanks gemäß Absatz 4.2.5.2.6

Bem. Wegen der Identifizierung der beförderten Stoffe siehe auch Teil 5.

6.7.2.20.3 Wenn ein ortsbeweglicher Tank für die Verwendung auf hoher See ausgelegt und zugelassen ist, muss das Identifizierungsschild mit «OFFSHORE PORTABLE TANK» gekennzeichnet sein.

6.7.3 Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung von ortsbeweglichen Tanks zur Beförderung von nicht tiefgekühlt verflüssigten Gasen

Bem. Diese Vorschriften gelten auch für ortsbewegliche Tanks zur Beförderung von Chemikalien unter Druck (UN-Nummern 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 und 3505).

6.7.3.1 Begriffsbestimmungen

Für Zwecke dieses Abschnitts gelten folgende Begriffsbestimmungen:

Alternative Vereinbarung: Eine Zulassung, die von der *zuständigen Behörde* für einen *ortsbeweglichen Tank* oder einen *MEGC* ausgestellt wird, der nach technischen Vorschriften oder Prüfmethoden ausgelegt, gebaut und geprüft ist, die von den in diesem Kapitel festgelegten abweichen.

Auslegungsreferenztemperatur: Die Temperatur, bei der der Dampfdruck des Inhalts zur Berechnung des höchstzulässigen Betriebsdrucks bestimmt wird. Um sicherzustellen, dass das Gas ständig verflüssigt bleibt, muss die Auslegungsreferenztemperatur niedriger sein als die kritische Temperatur des zu befördernden nicht tiefgekühlt verflüssigten Gases oder der verflüssigten Treibgase der zu befördernden Chemikalien unter Druck. Dieser Wert beträgt für die einzelnen Typen ortsbeweglicher Tanks:

a) Tankkörper mit einem Durchmesser von höchstens 1,5 Metern: 65 °C;

b) Tankkörper mit einem Durchmesser von mehr als 1,5 Metern:

   (i) ohne Isolierung oder Sonnenschutz: 60 °C;

   (ii) mit Sonnenschutz (siehe Absatz 6.7.3.2.12): 55 °C; und

   (iii) mit Isolierung (siehe Absatz 6.7.3.2.12): 50 °C.

Auslegungstemperaturbereich: Der Auslegungstemperaturbereich des Tankkörpers muss für nicht tiefgekühlt verflüssigten Gase, die bei Umgebungsbedingungen befördert werden, zwischen –40 °C und 50 °C liegen. Für ortsbewegliche Tanks, die strengeren klimatischen Bedingungen ausgesetzt sind, müssen entsprechend strengere Auslegungstemperaturen in Betracht gezogen werden.

Bauliche Ausrüstung: Die außen am Tankkörper angebrachten Versteifungselemente, Elemente für die Befestigung, den Schutz und die Stabilisierung.

Baustahl: Stahl mit einer garantierten Mindestzugfestigkeit zwischen 360 N/mm^2 und 440 N/mm^2 und einer garantierten Mindestbruchdehnung gemäß Absatz 6.7.3.3.3.3.

Bedienungsausrüstung: Die Messinstrumente sowie die Füll-, Entleerungs-, Lüftungs-, Sicherheits- und Isolierungseinrichtungen.

Berechnungsdruck: Der für Berechnungen nach einem anerkannten Regelwerk für Druckbehälter zu verwendende Druck. Der Berechnungsdruck darf nicht niedriger sein als der höchste der folgenden Drücke:

a) der höchstzulässige effektive Überdruck im Tankkörper während des Füllens oder Entleerens;

b) die Summe aus:

   (i) dem höchstzulässigen effektiven Überdruck, für den der Tankkörper gemäß Absatz b) der Begriffsbestimmung für höchstzulässiger Betriebsdruck (siehe oben) ausgelegt ist;

   (ii) einem Flüssigkeitsdruck, der auf der Grundlage der im Absatz 6.7.3.2.9 genannten statischen Kräfte bestimmt wird, jedoch mindestens 0,35 bar beträgt.

Bezugsstahl: Stahl mit einer Zugfestigkeit von 370 N/mm^2 und einer Bruchdehnung von 27 %.

Dichtheitsprüfung: Eine Prüfung, bei der der Tankkörper und seine Bedienungsausrüstung unter Verwendung eines Gases mit einem effektiven Innendruck von mindestens 25 % des höchstzulässigen Betriebsdrucks belastet wird.

Fülldichte: Die durchschnittliche Masse des nicht tiefgekühlt verflüssigten Gases je Liter Fassungsraum des Tankkörpers (kg/l). Die Fülldichte ist in der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 50 in Absatz 4.2.5.2.6 angegeben.

Höchstzulässige Bruttomasse: Die Summe aus Leermasse des ortsbeweglichen Tanks und der höchsten für die Beförderung zugelassenen Ladung.

Höchstzulässiger Betriebsdruck: Ein Druck, der nicht geringer sein darf als der höchste der folgenden Drücke, die im Scheitel des Tankkörpers im Betriebszustand gemessen werden, und der mindestens 7 bar betragen muss:

a) der höchstzulässige effektive Überdruck im Tankkörper während des Füllens oder Entleerens oder

b) der höchste effektive Überdruck, für den der Tankkörper ausgelegt ist und der

   (i) für ein in der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 50 in Absatz 4.2.5.2.6 aufgeführtes nicht tiefgekühlt verflüssigtes Gas der für dieses Gas in der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 50 vorgeschriebene höchstzulässige Betriebsdruck (in bar) ist;

(ii) für die übrigen nicht tiefgekühlt verflüssigten Gase nicht geringer sein darf als die Summe aus:
- dem absoluten Dampfdruck (in bar) des nicht tiefgekühlt verflüssigten Gases bei der Auslegungsreferenztemperatur, vermindert um 1 bar, und
- dem Partialdruck (in bar) von Luft oder anderen Gasen im füllungsfreien Raum, der durch die Auslegungsreferenztemperatur und einer Ausdehnung der flüssigen Phase infolge einer Erhöhung der mittleren Temperatur des Füllguts von t_r - t_f (t_f = Fülltemperatur, normalerweise 15 °C; t_r = höchste mittlere Temperatur des Füllguts, 50 °C) bestimmt wird;

(iii) für Chemikalien unter Druck der höchstzulässige Betriebsdruck (in bar) ist, der in der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 50 in Absatz 4.2.5.2.6 für die verflüssigten Gase angegeben ist, die Teil des Treibmittels sind.

Ortsbeweglicher Tank: Ein multimodaler Tank mit einem Fassungsraum von mehr als 450 Litern für die Beförderung von nicht tiefgekühlt verflüssigten Gasen der Klasse 2. Der ortsbewegliche Tank umfasst einen Tankkörper, der mit der für die Beförderung von Gasen notwendigen Bedienungsausrüstung und baulichen Ausrüstung ausgestattet ist. Der ortsbewegliche Tank muss befüllt und entleert werden können, ohne dass dazu die bauliche Ausrüstung entfernt werden muss. Er muss außen am Tankköper angebrachte Elemente zur Stabilisierung besitzen und muss in vollem Zustand angehoben werden können. Er muss hauptsächlich dafür ausgelegt sein, um auf einen Wagen, ein Fahrzeug, ein See- oder Binnenschiff verladen werden zu können, und mit Kufen, Tragelementen oder Zubehörteilen ausgerüstet sein, um die mechanische Handhabung zu erleichtern. Straßentankfahrzeuge, Kesselwagen, nicht metallene Tanks, Großpackmittel (IBC), Gasflaschen und Großgefäße gelten nicht als ortsbewegliche Tanks.

Prüfdruck: Der höchste Überdruck im Scheitel des Tankkörpers während der Druckprüfung.

Tankkörper: Der Teil des ortsbeweglichen Tanks, der das zu befördernde nicht tiefgekühlt verflüssigte Gas enthält (eigentlicher Tank), einschließlich der Öffnungen und ihrer Verschlüsse, jedoch mit Ausnahme der Bedienungsausrüstung und der äußeren baulichen Ausrüstung.

6.7.3.2 Allgemeine Vorschriften für die Auslegung und den Bau

6.7.3.2.1 Die Tankkörper sind in Übereinstimmung mit den Vorschriften eines von der zuständigen Behörde anerkannten Regelwerks für Druckbehälter auszulegen und zu bauen. Sie sind aus verformungsfähigen Stahl herzustellen. Die Werkstoffe müssen grundsätzlich den nationalen oder internationalen Werkstoffnormen entsprechen. Für geschweißte Tankkörper darf nur ein Werkstoff verwendet werden, dessen Schweißbarkeit vollständig nachgewiesen worden ist. Die Schweißnähte müssen fachgerecht ausgeführt sein und volle Sicherheit bieten. Wenn es durch den Herstellungsprozess oder die verwendeten Werkstoffe erforderlich ist, müssen die Tankkörper einer Wärmebehandlung unterzogen werden, um zu gewährleisten, dass die Schweißnähte und die Wärmeeinflusszone eine ausreichende Zähigkeit aufweisen. Bei der Auswahl des Werkstoffes muss der Auslegungstemperaturbereich bezüglich des Risikos von Sprödbruch, Spannungsrisskorrosion und Schlagfestigkeit des Werkstoffes berücksichtigt werden. Bei Verwendung von Feinkornstahl darf nach den Werkstoffspezifikationen der garantierte Wert der Streckgrenze nicht größer als 460 N/mm^2 und der garantierte Wert für die obere Grenze der Zugfestigkeit nicht größer als 725 N/mm^2 sein. Die Werkstoffe des ortsbeweglichen Tanks müssen für die äußeren Umgebungsbedingungen, die während der Beförderung auftreten können, geeignet sein.

6.7.3.2.2 Die Tankkörper, Ausrüstungsteile und Rohrleitungen ortsbeweglicher Tanks müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die

a) in hohem Maße widerstandsfähig gegenüber dem (den) zu befördernden nicht tiefgekühlt verflüssigten Gas(en) sind oder

b) durch chemische Reaktion wirksam passiviert oder neutralisiert worden sind.

6.7.3.2.3 Die Dichtungen müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die von dem (den) zu befördernden nicht tiefgekühlt verflüssigten Gas(en) verträglich sind.

6.7.3.2.4 Der Kontakt zwischen verschiedenen Metallen, der zu Schäden durch Kontaktkorrosion führen könnte, ist zu vermeiden.

6.7.3.2.5 Die Werkstoffe des ortsbeweglichen Tanks, einschließlich aller Einrichtungen, Dichtungen und Zubehörteile dürfen das (die) nicht tiefgekühlt verflüssigte(n) Gas(e), für dessen (deren) Beförderung der ortsbewegliche Tank vorgesehen ist, nicht beeinträchtigen.

6.7.3.2.6 Ortsbewegliche Tanks sind mit einem Traglager, das eine sichere Auflage während der Beförderung gewährleistet, und mit geeigneten Hebe- und Befestigungseinrichtungenauszulegen und zu bauen.

6.7.3.2.7 Ortsbewegliche Tanks sind so auszulegen, dass sie ohne Verlust ihres Inhalts in der Lage sind, mindestens dem auf ihren Inhalt zurückzuführenden Innendruck sowie den unter normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen entstehenden statischen, dynamischen und thermischen Belastungen standzuhalten. Aus der Auslegung muss zu erkennen sein, dass die Einflüsse der durch die wiederholte Einwirkung dieser Belastungen während der vorgesehenen Lebensdauer der ortsbeweglichen Tanks verursachte Ermüdung berücksichtigt worden ist.

6.7.3.2.8 Die Tankkörper müssen so ausgelegt sein, dass sie einem äußeren Druck (Überdruck) von mindestens 0,4 bar über dem Innendruck ohne bleibende Verformung standhalten. Wenn der Tankkörper vor dem Befüllen oder während des Entleerens einem bedeutenden Vakuum ausgesetzt ist, muss er so ausgelegt sein, dass er einem äußeren Druck von mindestens 0,9 bar (Überdruck) über dem Innendruck standhält; der Tankkörper muss bei diesem Druck geprüft werden.

6.7.3.2.9 Ortsbewegliche Tanks und ihre Befestigungseinrichtungen müssen bei der höchstzulässigen Beladung in der Lage sein, folgende getrennt einwirkende statische Kräfte aufzunehmen:

a) in Fahrtrichtung: das Zweifache der höchstzulässigen Bruttomasse, multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[5)];

b) horizontal, im rechten Winkel zur Fahrtrichtung: die höchstzulässige Bruttomasse (das Zweifache der höchstzulässigen Bruttomasse, wenn die Fahrtrichtung nicht eindeutig bestimmt ist), multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[5)];

c) vertikal aufwärts: die höchstzulässige Bruttomasse, multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[5)]; und

d) vertikal abwärts: das Zweifache der höchstzulässigen Bruttomasse (Gesamtbeladung einschließlich Wirkung der Schwerkraft), multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[5)].

6.7.3.2.10 Unter Wirkung jeder der unter Absatz 6.7.3.2.9 genannten Kräfte sind folgende Sicherheitskoeffizienten zu beachten:

a) bei Stählen mit ausgeprägter Streckgrenze ein Sicherheitskoeffizient von 1,5, bezogen auf die garantierte Streckgrenze, oder

b) bei Stählen ohne ausgeprägte Streckgrenze ein Sicherheitskoeffizient von 1,5, bezogen auf die garantierte 0,2 %-Dehngrenze und bei austenitischen Stählen auf die 1 %-Dehngrenze.

6.7.3.2.11 Als Werte für die Streckgrenze oder die Dehngrenze gelten die in nationalen oder internationalen Werkstoffnormen festgelegten Werte. Bei austenitischen Stählen dürfen die in den Werkstoffnormen festgelegten Mindestwerte für die Streckgrenze oder die Dehngrenze um bis zu 15 % erhöht werden, sofern diese höheren Werte im Werkstoffabnahmezeugnis bescheinigt sind. Wenn für den betreffenden Stahl keine Werkstoffnorm existiert, ist der für die Streckgrenze oder die Dehngrenze verwendete Wert von der zuständigen Behörde zu genehmigen.

6.7.3.2.12 Wenn die Tankkörper für die Beförderung von nicht tiefgekühlt verflüssigten Gasen mit einer Wärmeisolierung ausgerüstet sind, muss diese folgenden Vorschriften entsprechen:

a) sie muss aus einem Schutzdach bestehen, das mindestens das obere Drittel, aber höchstens die obere Hälfte der Tankkörperoberfläche bedeckt und von dieser durch eine Luftschicht von etwa 40 mm Dicke getrennt ist;

b) sie muss aus einer vollständigen Umhüllung von genügender Dicke aus isolierenden Stoffen bestehen, die so geschützt sind, dass eine Aufnahme von Feuchtigkeit und eine Beschädigung unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert wird und dass ein Wärmedurchgangskoeffizient von höchstens 0,67 ($W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$) erzielt wird;

c) wenn die Schutzummantelung gasdicht verschlossen ist, ist eine Einrichtung vorzusehen, um einen gefährlichen Druck, der sich in der Isolierschicht bei ungenügender Gasdichtheit des Tankkörpers oder seiner Ausrüstungsteile entwickelt, zu verhindern, und

d) die Wärmeisolierung darf den Zugang zu den Zubehörteilen und Entleerungseinrichtungen nicht behindern.

6.7.3.2.13 Ortsbewegliche Tanks, die für die Beförderung nicht tiefgekühlt verflüssigter entzündbarer Gase vorgesehen sind, müssen elektrisch geerdet werden können.

6.7.3.3 Auslegungskriterien

6.7.3.3.1 Die Tankkörper müssen einen kreisförmigen Querschnitt haben.

6.7.3.3.2 Die Tankkörper sind so auszulegen und zu bauen, dass sie einem Prüfdruck von mindestens dem 1,3fachen des Berechnungsdrucks standhalten. Bei der Auslegung des Tankkörpers müssen die in der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 50 in Absatz 4.2.5.2.6 für jedes zur Beförderung vorgesehene nicht tiefgekühlt verflüssigte Gas angegebenen Mindestwerte für den höchstzulässigen Betriebsdruck berücksichtigt werden. Es wird auf die Vorschriften für die Mindestwanddicke der Tankkörper des Unterabschnitts 6.7.3.4 hingewiesen.

6.7.3.3.3 Bei Stählen, die eine ausgeprägte Streckgrenze aufweisen oder die sich durch eine garantierte Dehngrenze auszeichnen (im Allgemeinen 0,2 %-Dehngrenze oder bei austenitischen Stählen 1 %-Dehngrenze), darf die primäre Membranspannung σ des Tankkörpers beim Prüfdruck nicht größer sein als der kleinere der Werte 0,75 Re oder 0,5 Rm, wobei

Re = Streckgrenze in N/mm^2 oder 0,2 %-Dehngrenze oder bei austenitischen Stähle 1 %-Dehngrenze

---

[5)] Für Berechnungszwecke gilt: $g = 9{,}81\ m/s^2$.

Rm = Mindestzugfestigkeit in N/mm^2.

6.7.3.3.3.1 Die für Re und Rm zu verwendenden Werte sind die in nationalen oder internationalen Werkstoffnormen festgelegten Mindestwerte. Bei austenitischen Stählen dürfen die in den Werkstoffnormen festgelegten Mindestwerte für Re und Rm um bis zu 15 % erhöht werden, sofern diese höheren Werte im Werkstoffabnahmezeugnis bescheinigt sind. Wenn für den betreffenden Stahl keine Werkstoffnorm existiert, sind die für Re und Rm verwendeten Werte von der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle zu genehmigen.

6.7.3.3.3.2 Stähle, die ein Verhältnis Re/Rm von mehr als 0,85 aufweisen, dürfen nicht für den Bau von geschweißten Tankkörpern verwendet werden. Die zur Berechnung dieses Verhältnisses für Re und Rm zu verwendenden Werte sind die im Werkstoffabnahmezeugnis festgelegten Werte.

6.7.3.3.3.3 Stähle, die für den Bau von Tankkörpern verwendet werden, müssen eine Bruchdehnung in % von mindestens 10000/Rm mit einem absoluten Minimum von 16 % für Feinkornstahl und 20 % für andere Stähle aufweisen.

6.7.3.3.3.4 Bei der Bestimmung tatsächlicher Werkstoffwerte ist zu beachten, dass bei Walzblech die Achse des Probestücks für die Zugspannungsprobe im rechten Winkel (quer) zur Walzrichtung liegen muss. Die bleibende Bruchdehnung ist an Probestücken mit rechteckigem Querschnitt gemäß Norm ISO 6892:1998 unter Verwendung einer Messlänge von 50 mm zu messen.

6.7.3.4 Mindestwanddicke des Tankkörpers

6.7.3.4.1 Die Mindestwanddicke des Tankkörpers muss dem größten der nachfolgenden Werte entsprechen:

a) die nach den Vorschriften des Unterabschnitts 6.7.3.4 bestimmte Mindestwanddicke und

b) die nach dem anerkannten Regelwerk für Druckbehälter unter Berücksichtigung der Vorschriften des Unterabschnitts 6.7.3.3 bestimmte Mindestwanddicke.

Darüber hinaus müssen die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 11 angegebenen und in Unterabschnitt 4.2.5.3 beschriebenen anwendbaren Sondervorschriften für ortsbewegliche Tanks berücksichtigt werden.

6.7.3.4.2 Der Mantel, die Böden und die Mannlochdeckel der Tankkörper mit einem Durchmesser von höchstens 1,80 m müssen, wenn sie aus Bezugsstahl sind, mindestens eine Wanddicke von 5 mm oder, wenn sie aus einem anderen Stahl sind, eine gleichwertige Dicke haben. Tankkörper mit einem Durchmesser von mehr als 1,80 m müssen, wenn sie aus Bezugsstahl sind, eine Wanddicke von mindestens 6 mm oder, wenn sie aus einem anderen Stahl sind, eine gleichwertige Dicke haben.

6.7.3.4.3 Die Wanddicke des Mantels, der Böden und der Mannlochdeckel der Tankkörper darf unabhängig vom Werkstoff für den Bau nicht geringer als 4 mm sein.

6.7.3.4.4 Die gleichwertige Wanddicke eines Stahls mit Ausnahme der in Absatz 6.7.3.4.2 vorgeschriebenen Dicke für Bezugsstahl ist mit Hilfe folgender Formel zu bestimmen:

$$e_1 = \frac{21{,}4\, e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 A_1}},$$

wobei

e_1 = erforderliche gleichwertige Wanddicke (in mm) des verwendeten Stahls;

e_0 = die in Absatz 6.7.3.4.2 festgelegte Mindestwanddicke (in mm) für Bezugsstahl;

Rm_1 = die garantierte Mindestzugfestigkeit (in N/mm^2) des verwendeten Stahls (siehe Absatz 6.7.3.3.3);

A_1 = die garantierte Mindestbruchdehnung (in %) des verwendeten Stahls gemäß den nationalen oder internationalen Normen.

6.7.3.4.5 Die Wanddicke des Tankkörpers darf in keinem Fall geringer sein als die in den Absätzen 6.7.3.4.1 bis 6.7.3.4.3 beschriebenen Werte. Alle Teile des Tankkörpers müssen die in den Absätzen 6.7.3.4.1 bis 6.7.3.4.3 festgelegte Mindestwanddicke haben. In dieser Dicke darf ein eventueller Korrosionszuschlag nicht berücksichtigt sein.

6.7.3.4.6 Bei Verwendung von Baustahl (siehe Unterabschnitt 6.7.3.1) ist eine Berechnung nach der Formel in Absatz 6.7.3.4.4 nicht erforderlich.

6.7.3.4.7 Bei der Verbindung der Tankböden mit dem Tankmantel darf es keine sprunghafte Veränderung in der Blechdicke geben.

6.7.3.5 Bedienungsausrüstung

6.7.3.5.1 Die Bedienungsausrüstung ist so anzubringen, dass sie während der Handhabung und Beförderung gegen das Risiko des Abreißens oder der Beschädigung geschützt ist. Wenn die Verbindung zwischen dem Rahmen und dem Tankkörper eine relative Bewegung zwischen den Baugruppen zulässt, muss die Ausrüstung so befestigt sein, dass durch eine solche Bewegung kein Risiko der Beschädigung von Teilen

besteht. Die äußeren Entleerungseinrichtungen (Rohranschlüsse, Verschlusseinrichtungen), die innere Absperreinrichtung und ihr Sitz müssen gegen die Gefahr des Abreißens durch äußere Beanspruchungen geschützt sein (beispielsweise durch die Verwendung von Sollbruchstellen). Die Füll- und Entleerungseinrichtungen (einschließlich Flansche oder Schraubverschlüsse) und alle Schutzkappen müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert werden können.

6.7.3.5.2 Mit Ausnahme von Öffnungen für die Druckentlastungseinrichtungen, Untersuchungsöffnungen und verschlossenen Entlüftungsbohrungen müssen alle Öffnungen mit einem Durchmesser von mehr als 1,5 mm in Tankkörpern von ortsbeweglichen Tanks mit mindestens drei hintereinander liegenden, voneinander unabhängigen Verschlüssen ausgerüstet sein, wobei der erste eine innere Absperreinrichtung, ein Durchflussbegrenzungsventil oder eine gleichwertige Einrichtung, der zweite eine äußere Absperreinrichtung und der dritte ein Blindflansch oder eine gleichwertige Einrichtung ist.

6.7.3.5.2.1 Wenn ein ortsbeweglicher Tank mit einem Durchflussbegrenzungsventil ausgerüstet ist, muss dieses so installiert sein, dass sich sein Sitz innerhalb des Tankkörpers oder innerhalb eines geschweißten Flansches befindet; wenn das Durchflussbegrenzungsventil außerhalb des Tankkörpers angebracht ist, müssen die Halterungen so ausgelegt sein, dass sie bei Stößen wirksam bleiben. Die Durchflussbegrenzungsventile sind so auszuwählen und anzubringen, dass sie sich bei Erreichen der vom Hersteller festgelegten Durchflussmenge selbsttätig schließen. Die Verbindungen oder Zubehörteile, die zu einem solchen Durchflussbegrenzungsventil führen oder von diesem wegführen, müssen einen höheren Durchsatz haben als die Durchflussmenge des Durchflussbegrenzungsventils.

6.7.3.5.3 Bei den Öffnungen für das Füllen und Entleeren muss der erste Verschluss eine innere Absperreinrichtung und der zweite eine Absperreinrichtung sein, die an einer zugänglichen Stelle jedes Auslauf- oder Füllstutzens angebracht ist.

6.7.3.5.4 Bei den Bodenöffnungen für das Befüllen und Entleeren von ortsbeweglichen Tanks für die Beförderung von nicht tiefgekühlt verflüssigten entzündbaren und/oder giftigen Gasen oder von Chemikalien unter Druck muss die innere Absperreinrichtung eine schnellschließende Sicherheitseinrichtung sein, die sich bei einem unbeabsichtigten Verschieben des ortsbeweglichen Tanks während des Füllens oder Entleerens oder bei Feuereinwirkung selbsttätig schließt. Ausgenommen bei ortsbeweglichen Tanks mit einem Fassungsraum von höchstens 1000 Litern muss das Schließen dieser Einrichtung durch Fernbedienung ausgelöst werden können.

6.7.3.5.5 Zusätzlich zu den Öffnungen für das Befüllen, das Entleeren und den Gasdruckausgleich dürfen die Tankkörper mit Öffnungen für das Anbringen von Flüssigkeitsstandanzeigern, Thermometern und Manometern versehen sein. Die Anschlüsse dieser Instrumente müssen aus geeigneten geschweißten Stutzen oder Taschen bestehen und dürfen keine durch den Tankkörper gehende Schraubanschlüsse sein.

6.7.3.5.6 Alle ortsbeweglichen Tanks sind mit Mannlöchern oder anderen Untersuchungsöffnungen ausreichender Größe auszurüsten, um eine innere Untersuchung und einen ausreichenden Zugang für Wartungs- und Reparaturarbeiten im Inneren zu ermöglichen.

6.7.3.5.7 Die äußeren Bauteile sind soweit wie möglich zu Gruppen zusammenzufassen.

6.7.3.5.8 Jede Verbindung eines ortsbeweglichen Tanks muss eindeutig mit ihrer Funktion gekennzeichnet sein.

6.7.3.5.9 Jede Absperreinrichtung oder sonstige Verschlusseinrichtung ist nach einem Nenndruck auszulegen und zu bauen, der mindestens dem höchstzulässigen Betriebsdruck des Tankkörpers entspricht, wobei die bei der Beförderung voraussichtlich auftretenden Temperaturen zu berücksichtigen sind. Alle Absperreinrichtungen mit einer Gewindespindel müssen sich durch Drehen des Handrades im Uhrzeigersinn schließen. Bei den übrigen Absperreinrichtungen muss die Stellung (offen und geschlossen) und die Drehrichtung für das Schließen eindeutig angezeigt werden. Alle Absperreinrichtungen sind so auszulegen, dass ein unbeabsichtigtes Öffnen verhindert wird.

6.7.3.5.10 Die Rohrleitungen sind so auszulegen, zu bauen und zu montieren, dass das Risiko der Beschädigung infolge thermischer Ausdehnung und Schrumpfung, mechanischer Erschütterung und Vibration vermieden wird. Alle Rohrleitungen müssen aus einem geeigneten metallenen Werkstoff sein. Soweit möglich müssen die Rohrleitungsverbindungen geschweißt sein.

6.7.3.5.11 Verbindungen von Kupferrohrleitungen müssen hartgelötet oder durch eine metallene Verbindung gleicher Festigkeit hergestellt sein. Der Schmelzpunkt des Hartlots darf nicht niedriger als 525 °C sein. Die Verbindungen dürfen die Festigkeit der Rohrleitungen nicht vermindern, wie dies bei Schraubverbindungen der Fall sein kann.

6.7.3.5.12 Der Berstdruck aller Rohrleitungen und Rohrleitungsbauteile darf nicht niedriger sein als der höhere der beiden folgenden Werte: das Vierfache des höchstzulässigen Betriebsdrucks des Tankkörpers oder das Vierfache des Drucks, zu dem es beim Betrieb durch Einwirkung einer Pumpe oder einer anderen Einrichtung (ausgenommen Druckentlastungseinrichtungen) kommen kann.

6.7.3.5.13 Für den Bau von Verschlusseinrichtungen, Ventilen und Zubehörteilen sind verformungsfähige Metalle zu verwenden.

6.7.3.6 Bodenöffnungen

6.7.3.6.1 Bestimmte nicht tiefgekühlt verflüssigte Gase dürfen nicht in ortsbeweglichen Tanks mit Bodenöffnungen befördert werden, wenn in der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 50 in Absatz 4.2.5.2.6 angegeben ist, dass Bodenöffnungen nicht zugelassen sind. Unterhalb des Flüssigkeitsspiegels des Tankkörpers dürfen sich keine Öffnungen befinden, wenn der Tankkörper bis zur höchstzulässigen Füllgrenze befüllt ist.

6.7.3.7 Druckentlastungseinrichtungen

6.7.3.7.1 Ortsbewegliche Tanks für nicht tiefgekühlt verflüssigte Gase müssen mit einer oder mehreren federbelasteten Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein. Die Druckentlastungseinrichtungen müssen sich selbsttätig bei einem Druck öffnen, der nicht geringer sein darf als der höchstzulässige Betriebsdruck, und bei einem Druck von 110 % des höchstzulässigen Betriebsdrucks vollständig geöffnet sein. Diese Einrichtungen müssen sich nach der Entlastung bei einem Druck wieder schließen, der höchstens 10 % unter dem Ansprechdruck liegt, und bei allen niedrigeren Drücken geschlossen bleiben. Bei den Druckentlastungseinrichtungen muss es sich um eine Bauart handeln, die dynamischen Kräften einschließlich Flüssigkeitsschwall standhält. Berstscheiben, die nicht mit einer federbelasteten Druckentlastungseinrichtung in Reihe geschaltet sind, sind nicht zugelassen.

6.7.3.7.2 Die Druckentlastungseinrichtungen müssen so ausgelegt sein, dass keine Fremdstoffe eindringen und keine Gase austreten können und sich kein gefährlicher Überdruck bilden kann.

6.7.3.7.3 Ortsbewegliche Tanks, die für die Beförderung von bestimmten, in der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 50 in Absatz 4.2.5.2.6 genannten nicht tiefgekühlt verflüssigten Gasen vorgesehen sind, müssen mit einer von der zuständigen Behörde genehmigten Druckentlastungseinrichtung ausgerüstet sein. Die Entlastungseinrichtung muss aus einer Berstscheibe bestehen, die einer federbelasteten Druckentlastungseinrichtung vorgeschaltet ist, es sei denn, der ortsbewegliche Tank ist für die Beförderung eines einzigen Stoffes vorgesehen und mit einer genehmigten Druckentlastungseinrichtung aus einem Werkstoff ausgerüstet, der mit dem beförderten Stoff verträglich ist. Zwischen der Berstscheibe und der Druckentlastungseinrichtung ist ein Druckmessgerät oder eine andere geeignete Anzeigeeinrichtung für die Feststellung von Brüchen, Perforationen oder Undichtheiten der Scheibe, durch die das Druckentlastungssystem funktionsunfähig werden kann, anzubringen. Die Berstscheibe muss bei einem Nenndruck, der 10 % über dem Ansprechdruck der Druckentlastungseinrichtung liegt, bersten.

6.7.3.7.4 Bei ortsbeweglichen Tanks, die für die Beförderung verschiedener Gase vorgesehen sind, müssen die Druckentlastungseinrichtungen bei dem Druck öffnen, der in Absatz 6.7.3.7.1 für dasjenige der zur Beförderung im ortsbeweglichen Tank zugelassenen Gase mit dem größten höchstzulässigen Betriebsdruck angegeben ist.

6.7.3.8 Abblasmenge von Druckentlastungseinrichtungen

6.7.3.8.1 Die Gesamtabblasmenge der Druckentlastungseinrichtungen bei vollständiger Feuereinwirkung auf den ortsbeweglichen Tank muss ausreichen, damit der Druck (einschließlich Druckakkumulation) im Tankkörper höchstens 120 % des höchstzulässigen Betriebsdrucks beträgt. Um die vorgeschriebene Abblasmenge zu erreichen, sind federbelastete Druckentlastungseinrichtungen zu verwenden. Bei ortsbeweglichen Tanks, die für die Beförderung verschiedener Gase vorgesehen sind, muss die Gesamtabblasmenge der Druckentlastungseinrichtungen für dasjenige der zur Beförderung im ortsbeweglichen Tank zugelassenen Gase berechnet werden, das die höchste Abblasmenge erfordert.

6.7.3.8.1.1 Für die Bestimmung der erforderlichen Gesamtabblasmenge der Entlastungseinrichtungen, die als die Summe der einzelnen Abblasmengen der verschiedenen Einrichtungen angesehen wird, ist die folgende Formel zu verwenden:

$$Q = 12{,}4 \frac{FA^{0{,}82}}{LC} \sqrt{\frac{ZT}{M}},$$

wobei:

Q = die mindestens erforderliche Abblasleistung in Kubikmetern Luft pro Sekunde (m^3/s) unter den Normalbedingungen von 1 bar und 0 °C (273 K);

F = ein Koeffizient mit dem folgenden Wert:

für nicht isolierte Tankkörper F = 1;

für isolierte Tankkörper F = U (649 - t)/13,6, aber auf keinen Fall geringer als 0,25, wobei:

U = Wärmedurchgangskoeffizient der Isolierung bei 38 °C in $kW \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$

t = tatsächliche Temperatur des nicht tiefgekühlt verflüssigten Gases beim Befüllen (in °C); ist diese Temperatur nicht bekannt, t = 15 °C

Der oben für isolierte Tankkörper angegebene Wert F darf verwendet werden, vorausgesetzt, die Isolierung entspricht den Vorschriften des Absatzes 6.7.3.8.1.2;

A = gesamte Außenoberfläche des Tankkörpers in m^2;

Z = der Gaskompressibilitätsfaktor unter Akkumulationsbedingungen (Abblasbedingungen) (ist dieser Faktor nicht bekannt, Z = 1,0);

T = absolute Temperatur in Kelvin (°C + 273) oberhalb der Druckentlastungseinrichtungen unter Akkumulationsbedingungen (Abblasbedingungen);

L = die latente Verdampfungswärme des flüssigen Stoffes in kJ/kg unter Akkumulationsbedingungen (Abblasbedingungen);

M = Molekülmasse des entlasteten Gases;

C = eine Konstante, die aus einer der folgenden Formeln als Funktion des Verhältnisses k der spezifischen Wärmen abgeleitet wird:

$k=\frac{C_p}{C_v}$,

wobei:

c_p die spezifische Wärme bei konstantem Druck und

c_v die spezifische Wärme bei konstantem Volumen ist.

wenn k > 1:

$C=\sqrt{k(\frac{2}{k+1})^{\frac{k+1}{k-1}}}$;

wenn k = 1 oder wenn k unbekannt ist:

$C=\frac{1}{\sqrt{e}}=0{,}607$,

wobei e die mathematische Konstante 2,7183 ist

C kann auch der folgenden Tabelle entnommen werden:

k	C	k	C	k	C
1,00	0,607	1,26	0,660	1,52	0,704
1,02	0,611	1,28	0,664	1,54	0,707
1,04	0,615	1,30	0,667	1,56	0,710
1,06	0,620	1,32	0,671	1,58	0,713
1,08	0,624	1,34	0,674	1,60	0,716
1,10	0,628	1,36	0,678	1,62	0,719
1,12	0,633	1,38	0,681	1,64	0,722
1,14	0,637	1,40	0,685	1,66	0,725
1,16	0,641	1,42	0,688	1,68	0,728
1,18	0,645	1,44	0,691	1,70	0,731
1,20	0,649	1,46	0,695	2,00	0,770
1,22	0,652	1,48	0,698	2,20	0,793
1,24	0,656	1,50	0,701		

Bem. Diese Formel gilt nur für nicht tiefgekühlt verflüssigte Gase, deren kritische Temperaturen deutlich über der Temperatur im Akkumulationszustand liegen. Bei Gasen, die eine kritische Temperatur nahe oder unterhalb der Temperatur im Akkumulationszustand haben, sind bei der Bestimmung der Gesamtabblasleistung der Entlastungseinrichtungen die übrigen thermodynamischen Eigenschaften des Gases zu berücksichtigen (siehe beispielsweise CGA S-1.2-2003 «Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases» (Normen für Druckentlastungseinrichtungen – Teil 2 – Frachttanks und ortsbewegliche Tanks für verdichtete Gase).

6.7.3.8.1.2 Isolierungssysteme, die zur Reduzierung der Abblasmenge verwendet werden, müssen von der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle genehmigt werden. In jedem Fall müssen die für diesen Zweck genehmigten Isolierungssysteme

a) bei allen Temperaturen bis 649 °C wirksam bleiben und

b) mit einem Werkstoff mit einem Schmelzpunkt von mindestens 700 °C ummantelt sein.

6.7.3.9 Kennzeichnung von Druckentlastungseinrichtungen

6.7.3.9.1 Jede Druckentlastungseinrichtung muss mit folgenden Angaben deutlich und dauerhaft gekennzeichnet sein:

a) der Ansprechdruck (in bar oder kPa);

b) die zulässige Toleranz für den Entlastungsdruck von federbelasteten Einrichtungen;

c) die Referenztemperatur, die dem nominalen Berstdruck von Berstscheiben zugeordnet ist;

d) die nominale Abblasmenge der Einrichtung in Normkubikmetern Luft pro Sekunde (m^3/s) und

e) die Strömungsquerschnitte der federbelasteten Druckentlastungseinrichtungen und Berstscheiben in mm^2;

wenn möglich, ist auch folgende Information anzugeben:

f) der Name des Herstellers und die entsprechende Registriernummer der Druckentlastungseinrichtung.

6.7.3.9.2 Die auf den Druckentlastungseinrichtungen angegebene nominale Abblasmenge ist nach den Normen ISO 4126 1:2004 und ISO 4126-7:2004 zu bestimmen.

6.7.3.10 Anschlüsse für Druckentlastungseinrichtungen

6.7.3.10.1 Die Anschlüsse für Druckentlastungseinrichtungen müssen ausreichend dimensioniert sein, damit die erforderliche Abblasmenge ungehindert zur Sicherheitseinrichtung gelangen kann. Zwischen dem Tankkörper und den Druckentlastungseinrichtungen dürfen keine Absperreinrichtungen angebracht sein, es sei denn, es sind doppelte Einrichtungen für die Wartung oder für andere Zwecke vorhanden, und die Absperreinrichtungen für die jeweils verwendeten Druckentlastungseinrichtungen sind in geöffneter Stellung verriegelt oder die Absperreinrichtungen sind so miteinander gekoppelt, dass mindestens eine der doppelt vorhandenen Einrichtungen immer in Betrieb und in der Lage ist, die Vorschriften des Unterabschnitts 6.7.3.8 zu erfüllen. In einer Öffnung, die zu einer Lüftungs- oder Druckentlastungseinrichtung führt, dürfen keine Hindernisse vorhanden sein, welche die Strömung vom Tankkörper zu diesen Einrichtungen begrenzen oder unterbrechen könnten. Abblasleitungen der Druckentlastungseinrichtungen müssen, sofern sie verwendet werden, die Dämpfe oder Flüssigkeiten so in die Atmosphäre ableiten, dass nur ein minimaler Gegendruck auf die Druckentlastungseinrichtungen wirkt.

6.7.3.11 Anordnung von Druckentlastungseinrichtungen

6.7.3.11.1 Jede Einlassöffnung der Druckentlastungseinrichtungen muss im Scheitel des Tankkörpers so nahe wie möglich am Schnittpunkt von Längs- und Querachse des Tankkörpers angeordnet sein. Alle Einlassöffnungen der Druckentlastungseinrichtungen müssen sich bei maximalen Füllungsbedingungen in der Dampfphase des Tankkörpers befinden; die Einrichtungen sind so anzuordnen, dass der Dampf ungehindert entweichen kann. Bei nicht tiefgekühlt verflüssigten entzündbaren Gasen muss der entweichende Dampf so vom Tankkörper abgeleitet werden, dass er nicht auf den Tankkörper einwirken kann. Schutzeinrichtungen, die die Strömung des Dampfes umleiten, sind zugelassen, vorausgesetzt, die geforderte Abblasmenge wird dadurch nicht vermindert.

6.7.3.11.2 Es sind Maßnahmen zu treffen, um den Zugang unbefugter Personen zu den Druckentlastungseinrichtungen zu verhindern und die Druckentlastungseinrichtungen bei einem Umkippen des ortsbeweglichen Tanks vor Beschädigung zu schützen.

6.7.3.12 Füllstandsanzeigevorrichtungen

6.7.3.12.1 Ein ortsbeweglicher Tank ist, sofern er nicht für das Befüllen nach Masse vorgesehen ist, mit einer oder mehreren Füllstandsanzeigevorrichtungen auszurüsten. Füllstandsanzeiger aus Glas und aus anderen zerbrechlichen Werkstoffen, die direkt mit dem Inhalt des Tankkörpers in Verbindung stehen, dürfen nicht verwendet werden.

6.7.3.13 Traglager, Rahmen, Hebe- und Befestigungseinrichtungen für ortsbewegliche Tanks

6.7.3.13.1 Ortsbewegliche Tanks sind mit einem Traglager auszulegen und zu bauen, das eine sichere Auflage während der Beförderung gewährleistet. Die in Absatz 6.7.3.2.9 angegebenen Kräfte und der in Absatz 6.7.3.2.10 angegebene Sicherheitsfaktor müssen dabei berücksichtigt werden. Kufen, Rahmen, Schlitten oder andere ähnliche Konstruktionen sind zugelassen.

6.7.3.13.2 Die von den Anbauten an ortsbeweglichen Tanks (z.B. Schlitten, Rahmen, usw.) sowie von den Hebe- und Befestigungseinrichtungen verursachten kombinierten Spannungen dürfen in keinem Bereich des Tankkörpers zu übermäßigen Spannungen führen. Alle ortsbeweglichen Tanks sind mit dauerhaften Hebe- und Befestigungseinrichtungen auszurüsten. Diese sind vorzugsweise an den Traglagern des ortsbeweglichen Tanks zu montieren, dürfen aber auch an Verstärkungsplatten montiert sein, die an den Auflagepunkten des Tankkörpers befestigt sind.

6.7.3.13.3 Bei der Auslegung von Traglagern und Rahmen müssen die Auswirkungen von Umweltkorrosion berücksichtigt werden.

6.7.3.13.4 Gabeltaschen müssen verschließbar sein. Die Einrichtungen zum Verschließen der Gabeltaschen müssen ein dauerhafter Bestandteil des Rahmens oder dauerhaft am Rahmen befestigt sein. Ortsbewegliche Einkammertanks mit einer Länge von weniger als 3,65 m müssen nicht mit verschließbaren Gabeltaschen ausgerüstet sein, vorausgesetzt:

a) der Tankkörper einschließlich aller Zubehörteile ist gut gegen Stöße der Gabeln des Gabelstaplers geschützt und

b) der Abstand von Mitte zu Mitte der Gabeltaschen ist mindestens halb so groß wie die größte Länge des ortsbeweglichen Tanks.

6.7.3.13.5 Wenn ortsbewegliche Tanks während der Beförderung nicht nach Unterabschnitt 4.2.2.3 geschützt sind, müssen die Tankkörper und die Bedienungsausrüstung gegen Beschädigung durch Längs- oder Querstöße oder Umkippen geschützt sein. Äußere Ausrüstungsteile müssen so geschützt sein, dass ein Austreten des Tankkörperinhalts durch Stöße oder Umkippen des ortsbeweglichen Tanks auf seine Ausrüstungsteile ausgeschlossen ist. Beispiele für Schutzmaßnahmen:

a) Schutz gegen seitliche Stöße, der aus Längsträgern bestehen kann, die den Tankkörper auf beiden Seiten in Höhe der Mittellinie schützen;

b) Schutz des ortsbeweglichen Tanks vor dem Umkippen, der aus Verstärkungsringen oder quer am Rahmen befestigten Stäben bestehen kann;

c) Schutz gegen Stöße von hinten, der aus einer Stoßstange oder einem Rahmen bestehen kann;

d) Schutz des Tankkörpers gegen Beschädigungen durch Stöße oder Umkippen durch Verwendung eines ISO-Rahmens nach ISO 1496-3:1995.

6.7.3.14 Baumusterzulassung

6.7.3.14.1 Für jedes neue Baumuster eines ortsbeweglichen Tanks ist durch die zuständige Behörde oder eine von ihr bestimmte Stelle eine Baumusterzulassungsbescheinigung auszustellen. Diese Bescheinigung muss bestätigen, dass ein ortsbeweglicher Tank von der Behörde begutachtet worden ist, für die beabsichtigte Verwendung geeignet ist und den Vorschriften dieses Kapitels und gegebenenfalls den in der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 50 in Absatz 4.2.5.2.6 vorgesehenen Vorschriften für Gase entspricht. Werden die ortsbeweglichen Tanks ohne Änderung in der Bauart in Serie gefertigt, gilt die Bescheinigung für die gesamte Serie. In dieser Bescheinigung ist der Baumusterprüfbericht, die zur Beförderung zugelassenen Gase, die Werkstoffe des Tankkörpers und eine Zulassungsnummer anzugeben. Die Zulassungsnummer muss aus dem Unterscheidungszeichen oder -symbol des Staates, in dem die Zulassung erfolgte, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[6)], und einer Registriernummer bestehen. In der Bescheinigung sind eventuelle alternative Vereinbarungen gemäß Unterabschnitt 6.7.1.2 anzugeben. Eine Baumusterzulassung darf auch für die Zulassung kleinerer ortsbeweglicher Tanks herangezogen werden, die aus Werkstoffen gleicher Art und Dicke, nach derselben Fertigungstechnik, mit identischem Traglager sowie gleichwertigen Verschlüssen und sonstigen Zubehörteilen hergestellt werden.

6.7.3.14.2 Der Baumusterprüfbericht für die Baumusterzulassung muss mindestens folgende Angaben enthalten:

a) die Ergebnisse der in ISO 1496-3:1995 beschriebenen anwendbaren Prüfung des Rahmens;

b) die Ergebnisse der erstmaligen Prüfung nach Absatz 6.7.3.15.3 und

c) soweit anwendbar, die Ergebnisse der Auflaufprüfung nach Absatz 6.7.3.15.1.

6.7.3.15 Prüfung

6.7.3.15.1 Ortsbewegliche Tanks, die der Begriffsbestimmung für Container des Internationalen Übereinkommens über sichere Container (CSC) von 1972 in der jeweils geänderten Fassung entsprechen, dürfen nicht verwendet werden, es sei denn, sie werden erfolgreich qualifiziert, nachdem ein repräsentatives Baumuster jeder Bauart der im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil IV Abschnitt 41 beschriebenen dynamischen Ablaufprüfung unterzogen wurde.

6.7.3.15.2 Der Tankkörper und die Ausrüstungsteile jedes ortsbeweglichen Tanks müssen vor der erstmaligen Inbetriebnahme (erstmalige Prüfung) und danach regelmäßig spätestens alle fünf Jahre (wiederkehrende 5-Jahres-Prüfung) mit einer wiederkehrenden Zwischenprüfung (wiederkehrende 2,5-Jahres-Prüfung) in der Halbzeit zwischen zwei wiederkehrenden 5-Jahres-Prüfungen geprüft werden. Die 2,5-Jahres-Prüfung darf innerhalb von 3 Monaten vor oder nach dem angegebenen Datum durchgeführt werden. Unabhängig von der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung ist, wenn es sich gemäß Absatz 6.7.3.15.7 als erforderlich erweist, eine außerordentliche Prüfung durchzuführen.

6.7.3.15.3 Die erstmalige Prüfung eines ortsbeweglichen Tanks muss eine Überprüfung der Auslegungsmerkmale, eine innere und äußere Untersuchung des ortsbeweglichen Tanks und seiner Ausrüstungsteile unter Berücksichtigung der zu befördernden nicht tiefgekühlt verflüssigten Gase sowie eine Druckprüfung unter Verwendung der Prüfdrücke des Absatzes 6.7.3.3.2 umfassen. Die Druckprüfung darf als Wasserdruckprüfung oder mit Zustimmung der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle unter Verwendung einer anderen Flüssigkeit oder eines anderen Gases durchgeführt werden. Vor der Inbetriebnahme des ortsbeweglichen Tanks ist eine Dichtheitsprüfung und eine Funktionsprüfung der gesamten Bedienungsausrüstung durchzuführen. Wenn der Tankkörper und seine Ausrüstungsteile getrennt einer Druckprüfung unterzogen worden sind, müssen sie nach dem Zusammenbau gemeinsam einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden. Alle Schweißnähte, die den vollen Beanspruchungen im Tankkörper ausgesetzt sind, müssen bei der erstmaligen Prüfung mittels Durchstrahlung, Ultraschall oder einer anderen zerstörungsfreien Methode geprüft werden. Dies gilt nicht für die Ummantelung.

6.7.3.15.4 Die wiederkehrende 5-Jahres-Prüfung muss eine innere und äußere Untersuchung sowie in der Regel eine Wasserdruckprüfung umfassen. Schutzummantelungen, Wärmeisolierungen und dergleichen sind nur soweit zu entfernen, wie es für eine sichere Beurteilung des Zustands des ortsbeweglichen Tanks erforderlich ist. Wenn der Tankkörper und seine Ausrüstungsteile getrennt einer Druckprüfung unterzogen worden sind, müssen sie nach dem Zusammenbau gemeinsam einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden.

[6)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

6.7.3.15.5 Die wiederkehrende 2,5-Jahres-Zwischenprüfung muss mindestens eine innere und äußere Untersuchung des ortsbeweglichen Tanks und seiner Ausrüstungsteile unter Berücksichtigung der zu befördernden nicht tiefgekühlt verflüssigten Gase, eine Dichtheitsprüfung und eine Funktionsprüfung der gesamten Bedienungsausrüstung umfassen. Schutzummantelungen, Wärmeisolierungen und dergleichen sind nur soweit zu entfernen, wie es für eine sichere Beurteilung des Zustands des ortsbeweglichen Tanks erforderlich ist. Bei ortsbeweglichen Tanks, die für die Beförderung eines einzigen nicht tiefgekühlt verflüssigten Gases vorgesehen sind, kann auf die alle zweieinhalb Jahre vorzunehmende innere Untersuchung verzichtet oder durch andere, von der zuständigen Behörde oder der von ihr bestimmten Stelle festgelegte Prüfverfahren ersetzt werden.

6.7.3.15.6 *Prüfung und Befüllung von ortsbeweglichen Tanks nach Ablauf der Frist für die wiederkehrende Prüfung*

6.7.3.15.6.1 Nach Ablauf der Frist für die in Absatz 6.7.3.15.2 vorgeschriebene wiederkehrende 5-Jahres- oder 2,5-Jahres-Prüfung dürfen die ortsbeweglichen Tanks weder befüllt noch zur Beförderung aufgegeben werden. Jedoch dürfen ortsbewegliche Tanks, die vor Ablauf der Frist für die wiederkehrende Prüfung befüllt wurden, innerhalb eines Zeitraums von höchstens drei Monaten nach Ablauf dieser Frist befördert werden. Außerdem dürfen sie nach Ablauf dieser Frist befördert werden:

a) nach dem Entleeren, jedoch vor dem Reinigen, um sie vor dem Wiederbefüllen der nächsten vorgeschriebenen Prüfung zuzuführen; und

b) sofern von der zuständigen Behörde nichts anderes vorgesehen ist, innerhalb eines Zeitraums von höchstens sechs Monaten nach Ablauf dieser Frist, um die Rücksendung von gefährlichen Stoffen zur ordnungsgemäßen Entsorgung oder zum ordnungsgemäßen Recycling zu ermöglichen. Im Beförderungspapier muss auf diese Ausnahme hingewiesen werden.

6.7.3.15.6.2 Sofern in Absatz 6.7.3.15.6.1 nichts anderes vorgesehen ist, dürfen ortsbewegliche Tanks, die den Zeitrahmen für ihre geplante wiederkehrende 5-Jahres- oder 2,5-Jahres-Prüfung überschritten haben, nur dann befüllt und zur Beförderung aufgegeben werden, wenn eine neue wiederkehrende 5-Jahres-Prüfung gemäß Absatz 6.7.3.15.4 durchgeführt wird.

6.7.3.15.7 Eine außerordentliche Prüfung ist erforderlich, wenn der ortsbewegliche Tank Anzeichen von Beschädigung, Korrosion, Undichtheit oder anderer auf einen Mangel hinweisende Zustände aufweist, der die Unversehrtheit des ortsbeweglichen Tanks beeinträchtigen könnte. Der Umfang der außerordentlichen Prüfung hängt vom Ausmaß der Beschädigung oder der Verschlechterung des Zustands des ortsbeweglichen Tanks ab. Sie muss mindestens die 2,5-Jahres-Prüfung gemäß Absatz 6.7.3.15.5 umfassen.

6.7.3.15.8 Durch die inneren und äußeren Untersuchungen muss sichergestellt werden, dass:

a) der Tankkörper auf punktförmige Vertiefungen (Pitting), Korrosion, Abrieb, Beulen, Verformungen, Fehler in Schweißnähten oder andere Zustände einschließlich Undichtheiten geprüft ist, durch die der ortsbewegliche Tank bei der Beförderung unsicher werden könnte. Wenn bei dieser Untersuchung Anzeichen einer Verringerung der Wanddicke festgestellt werden, muss die Wanddicke durch geeignete Messungen überprüft werden;

b) die Rohrleitungen, die Ventile und die Dichtungen auf Korrosion, Defekte oder andere Zustände einschließlich Undichtheiten geprüft sind, durch die der ortsbewegliche Tank beim Befüllen, Entleeren oder der Beförderung unsicher werden könnte;

c) die Einrichtungen, mit denen die Mannlochdeckel festgezogen werden, ordnungsgemäß funktionieren, und diese Deckel oder ihre Dichtungen keine Undichtheiten aufweisen;

d) fehlende oder lose Bolzen oder Muttern bei geflanschten Verbindungen oder Blindflanschen ersetzt oder festgezogen sind;

e) alle Sicherheitseinrichtungen und -ventile frei von Korrosion, Verformung, Beschädigung oder Defekten sind, die ihre normale Funktion behindern könnten. Fernbediente und selbstschließende Verschlusseinrichtungen sind zu betätigen, um ihre ordnungsgemäße Funktion nachzuweisen;

f) auf dem ortsbeweglichen Tank vorgeschriebene Kennzeichen lesbar sind und den anwendbaren Vorschriften entsprechen und

g) der Rahmen, das Traglager und die Hebeeinrichtungen des ortsbeweglichen Tanks sich in einem zufriedenstellenden Zustand befinden.

6.7.3.15.9 Die in den Absätzen 6.7.3.15.1, 6.7.3.15.3, 6.7.3.15.4, 6.7.3.15.5 und 6.7.3.15.7 angegebenen Prüfungen sind von einem von der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle zugelassenen Sachverständigen durchzuführen oder zu beglaubigen. Wenn die Druckprüfung Bestandteil der Prüfung ist, ist diese mit dem auf dem Tankschild des ortsbeweglichen Tanks angegebenen Prüfdruck durchzuführen. Der unter Druck stehende ortsbewegliche Tank ist auf Undichtheiten des Tankkörpers, der Rohrleitungen oder der Ausrüstung zu untersuchen.

6.7.3.15.10 In allen Fällen, in denen Schneid-, Brenn- oder Schweißarbeiten am Tankkörper durchgeführt werden, sind diese Arbeiten von der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle unter Berücksichtigung des für den Bau des Tankkörpers verwendeten Regelwerks für Druckbehälter zu genehmigen. Nach Abschluss der Arbeiten ist eine Druckprüfung mit dem ursprünglichen Prüfdruck durchzuführen.

6.7.3.15.11 Wird eine die Sicherheit gefährdende Fehlerhaftigkeit festgestellt, darf der ortsbewegliche Tank vor der Ausbesserung und dem erfolgreichen Bestehen einer erneuten Prüfung nicht wieder in Betrieb genommen werden.

6.7.3.16 Kennzeichnung

6.7.3.16.1 Jeder ortsbewegliche Tank muss mit einem korrosionsbeständigen Metallschild ausgerüstet sein, das dauerhaft an einer auffallenden und für die Prüfung leicht zugänglichen Stelle angebracht ist. Wenn das Schild aus Gründen der Anordnung von Einrichtungen am ortsbeweglichen Tank nicht dauerhaft am Tankkörper angebracht werden kann, muss der Tankkörper mindestens mit den im Regelwerk für Druckbehälter vorgeschriebenen Informationen gekennzeichnet sein. Auf dem Schild müssen mindestens die folgenden Angaben eingeprägt oder durch ein ähnliches Verfahren angebracht sein:

a) Eigentümerinformationen
   (i) Registriernummer des Eigentümers;
b) Herstellungsinformationen
   (i) Herstellungsland;
   (ii) Herstellungsjahr;
   (iii) Name oder Zeichen des Herstellers;
   (iv) Seriennummer des Herstellers
c) Zulassungsinformationen
   (i) das Symbol der Vereinten Nationen für Verpackungen (u n); dieses Symbol darf nur zum Zweck der Bestätigung verwendet werden, dass eine Verpackung, ein flexibler Schüttgut-Container, ein ortsbeweglicher Tank oder ein MEGC den entsprechenden Vorschriften des Kapitels 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 oder 6.11 entspricht;
   (ii) Zulassungsland;
   (iii) für die Baumusterzulassung zugelassene Stelle;
   (iv) Baumusterzulassungsnummer;
   (v) die Buchstaben «AA», wenn das Baumuster nach alternativen Vereinbarungen zugelassen wurde (siehe Unterabschnitt 6.7.1.2);
   (vi) Regelwerk für Druckbehälter, nach dem der Tankkörper ausgelegt wurde;
d) Drücke
   (i) höchstzulässiger Betriebsdruck (in bar oder kPa (Überdruck))[7)];
   (ii) Prüfdruck (in bar oder kPa (Überdruck))[7)];
   (iii) Datum der erstmaligen Druckprüfung (Monat und Jahr);
   (iv) Identifizierungskennzeichen des Sachverständigen der erstmaligen Druckprüfung;
   (v) äußerer Auslegungsdruck[8)] (in bar oder kPa (Überdruck))[7)];
e) Temperaturen
   (i) Auslegungstemperaturbereich (in °C)[7)];
   (ii) Auslegungsreferenztemperatur (in °C)[7)];
f) Werkstoffe
   (i) Werkstoff(e) des Tankkörpers und Verweis(e) auf Werkstoffnorm(en);
   (ii) gleichwertige Wanddicke für Bezugsstahl (in mm)[7)];
g) Fassungsraum
   (i) mit Wasser ausgeliterter Fassungsraum des Tanks bei 20 °C (in Litern)[7)];
h) wiederkehrende Prüfungen
   (i) Art der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung (2,5-Jahres-, 5-Jahres-Prüfung oder außerordentliche Prüfung);
   (ii) Datum der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung (Monat und Jahr);
   (iii) Prüfdruck (in bar oder kPa (Überdruck))[7)] der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung (sofern anwendbar);
   (iv) Identifizierungskennzeichen der zugelassenen Stelle, welche die letzte Prüfung durchgeführt oder beglaubigt hat.

[7)] Die verwendete Einheit ist anzugeben.

[8)] Siehe Absatz 6.7.3.2.8.

Abbildung 6.7.3.16.1: Beispiel eines Kennzeichenschilds

Registriernummer des Eigentümers							
HERSTELLUNGSINFORMATIONEN							
Herstellungsland							
Herstellungsjahr							
Hersteller							
Seriennummer des Herstellers							
ZULASSUNGSINFORMATIONEN							
u n	Zulassungsland						
	für die Baumusterzulassung zugelassene Stelle						
	Baumusterzulassungsnummer					«AA» *(sofern anwendbar)*	
Regelwerk für die Auslegung des Tankkörpers (Druckbehälter-Regelwerk)							
DRÜCKE							
höchstzulässiger Betriebsdruck						bar *oder* kPa	
Prüfdruck						bar *oder* kPa	
Datum der erstmaligen Druckprüfung:	*(MM/JJJJ)*			Stempel des Sachverständigen:			
äußerer Auslegungsdruck						bar *oder* kPa	
TEMPERATUREN							
Auslegungstemperaturbereich					°C bis	°C	
Auslegungsreferenztemperatur						°C	
WERKSTOFFE							
Werkstoff(e) des Tankkörpers und Verweis(e) auf Werkstoffnorm(en)							
gleichwertige Wanddicke für Bezugsstahl						mm	
FASSUNGSRAUM							
mit Wasser ausgeliterter Fassungsraum des Tanks bei 20 °C						Liter	
WIEDERKEHRENDE PRÜFUNGEN							
Art der Prüfung	Prüfdatum	Stempel des Sachverständigen und Prüfdruck[a)]		Art der Prüfung	Prüfdatum	Stempel des Sachverständigen und Prüfdruck[a)]	
	(MM/JJJJ)		bar *oder* kPa		*(MM/JJJJ)*		bar *oder* kPa

a) Prüfdruck (sofern anwendbar).

6.7.3.16.2 Folgende Angaben müssen auf dem ortsbeweglichen Tank selbst oder auf einem am ortsbeweglichen Tank fest angebrachten Metallschild dauerhaft angegeben sein:

Name des Betreibers

Bezeichnung des (der) zur Beförderung zugelassenen nicht tiefgekühlt verflüssigten Gases (Gase)

höchstzulässige Masse der Füllung für jedes zur Beförderung zugelassene nicht tiefgekühlt verflüssigte Gas _____ kg

höchstzulässige Bruttomasse _____ kg

Leermasse (Tara) _____ kg

Anweisung für ortsbewegliche Tanks gemäß Absatz 4.2.5.2.6

Bem. Wegen der Identifizierung der beförderten nicht tiefgekühlt verflüssigten Gase siehe auch Teil 5.

6.7.3.16.3 Wenn ein ortsbeweglicher Tank für die Verwendung auf hoher See ausgelegt und zugelassen ist, muss das Identifizierungsschild mit «OFFSHORE PORTABLE TANK» gekennzeichnet sein.

6.7.4 Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung von ortsbeweglichen Tanks zur Beförderung von tiefgekühlt verflüssigten Gasen

6.7.4.1 Begriffsbestimmungen

Für Zwecke dieses Abschnitts gelten folgende Begriffsbestimmungen:

Alternative Vereinbarung: Eine Zulassung, die von der *zuständigen Behörde* für einen *ortsbeweglichen Tank* oder einen *MEGC* ausgestellt wird, der nach technischen Vorschriften oder Prüfmethoden ausgelegt, gebaut und geprüft ist, die von den in diesem Kapitel festgelegten abweichen.

Bauliche Ausrüstung: Die außen am Tankkörper angebrachten Versteifungselemente, Elemente für die Befestigung, den Schutz und die Stabilisierung.

Bedienungsausrüstung: Die Messinstrumente sowie die Füll-. Entleerungs-, Entlüftungs-, Sicherheits-, Druckerzeugungs-, Kühl- und Wärmeisolierungseinrichtungen.

Bezugsstahl: Stahl mit einer Zugfestigkeit von 370 N/mm^2 und einer Bruchdehnung von 27 %.

Dichtheitsprüfung: Eine Prüfung, bei der der Tankkörper und seine Bedienungsausrüstung unter Verwendung eines Gases mit einem effektiven Innendruck von mindestens 90 % des höchstzulässigen Betriebsdrucks belastet wird.

Haltezeit: Der Zeitraum zwischen der Herstellung des erstmaligen Füllzustandes bis zu dem Zeitpunkt, in dem der Druck durch Wärmezufuhr auf den niedrigsten Ansprechdruck der Druckbegrenzungseinrichtung(en) gestiegen ist.

Höchstzulässige Bruttomasse: Die Summe aus Leermasse des ortsbeweglichen Tanks und der höchsten für die Beförderung zugelassenen Ladung.

Höchstzulässiger Betriebsdruck: Der höchstzulässige effektive Überdruck im Scheitel des Tankkörpers eines befüllten ortsbeweglichen Tanks im Betriebszustand, einschließlich der höchste effektive Druck während des Füllens oder Entleerens.

Mindestauslegungstemperatur: Die Temperatur, die für die Auslegung und den Bau des Tankkörpers verwendet wird und die nicht höher ist als die niedrigste (kälteste) Temperatur (Betriebstemperatur) des Inhalts unter normalen Füll-, Entleerungs- und Beförderungsbedingungen.

Ortsbeweglicher Tank: Ein wärmeisolierter multimodaler Tank mit einem Fassungsraum von mehr als 450 Litern, der mit der für die Beförderung von tiefgekühlt verflüssigten Gasen notwendigen Bedienungsausrüstung und baulichen Ausrüstung ausgestattet ist. Der ortsbewegliche Tank muss befüllt und entleert werden können, ohne dass dazu die bauliche Ausrüstung entfernt werden muss. Er muss außen am Tank angebrachte Elemente zur Stabilisierung besitzen und muss in vollem Zustand angehoben werden können. Er muss hauptsächlich dafür ausgelegt sein, um auf einen Wagen, ein Fahrzeug, ein See- oder Binnenschiff verladen werden zu können, und mit Kufen, Tragelementen oder Zubehörteilen ausgerüstet sein, um die mechanische Handhabung zu erleichtern. Straßentankfahrzeuge, Kesselwagen, nicht metallene Tanks, Großpackmittel (IBC), Gasflaschen und Großgefäße gelten nicht als ortsbewegliche Tanks.

Prüfdruck: Der höchste Überdruck im Scheitel des Tankkörpers während der Druckprüfung.

Tank: Eine Konstruktion, die normalerweise

a) entweder aus einer Ummantelung und einem oder mehreren inneren Tankkörpern besteht, wobei der Raum zwischen dem (den) Tankkörper(n) und der Ummantelung luftleer ist (Vakuumisolierung) und ein Wärmeisolationssystem beinhalten kann, oder
b) aus einer Ummantelung und einem inneren Tankkörper mit einer Zwischenschicht aus festem Isoliermaterial (z.B. fester Schaum)

besteht.

Tankkörper: Der Teil des ortsbeweglichen Tanks, der das zu befördernde tiefgekühlt verflüssigte Gas enthält (eigentlicher Tank), einschließlich der Öffnungen und ihrer Verschlüsse, jedoch mit Ausnahme der Bedienungsausrüstung und der äußeren baulichen Ausrüstung.

Ummantelung: Die äußere Abdeckung oder Verkleidung der Isolierung, die Teil des Isolationssystems sein kann.

6.7.4.2 Allgemeine Vorschriften für die Auslegung und den Bau

6.7.4.2.1 Die Tankkörper sind in Übereinstimmung mit den Vorschriften eines von der zuständigen Behörde anerkannten Regelwerks für Druckbehälter auszulegen und zu bauen. Die Tankkörper und Ummantelungen sind aus metallenen verformungsfähigen Werkstoffen herzustellen. Die Ummantelungen sind aus Stahl herzustellen. Nicht metallene Werkstoffe dürfen für die Befestigungseinrichtungen und Anbauten zwischen dem Tankkörper und der Ummantelung verwendet werden, sofern nachgewiesen ist, dass ihre Werkstoffeigenschaften bei der Mindestauslegungstemperatur ausreichend sind. Die Werkstoffe müssen grundsätzlich den nationalen oder internationalen Werkstoffnormen entsprechen. Für geschweißte Tankkörper und Ummantelungen dürfen nur Werkstoffe verwendet werden, deren Schweißbarkeit vollständig nachgewiesen worden ist. Die Schweißnähte müssen fachgerecht ausgeführt sein und volle Sicherheit bieten. Wenn es durch den Herstellungsprozess oder die verwendeten Werkstoffe erforderlich ist, müssen die Tankkörper einer Wärmebehandlung unterzogen werden, um zu gewährleisten, dass die Schweißnähte und die Wärmeeinflusszone eine ausreichende Zähigkeit aufweisen. Bei der Auswahl des Werkstoffes muss die Mindestauslegungstemperatur bezüglich des Risikos von Sprödbruch, Wasserstoffversprödung, Spannungsrisskorrosion und Schlagfestigkeit des Werkstoffes berücksichtigt werden. Bei Verwendung von Feinkornstahl darf nach den Werkstoffspezifikationen der garantierte Wert der Streckgrenze nicht größer als 460 N/mm^2 und der garantierte Wert für die obere Grenze der Zugfestigkeit nicht größer als 725 N/mm^2 sein. Die Werkstoffe des ortsbeweglichen Tanks müssen für die äußeren Umgebungsbedingungen, die während der Beförderung auftreten können, geeignet sein.

6.7.4.2.2 Alle Teile eines ortsbeweglichen Tanks, einschließlich Ausrüstungsteile, Dichtungen und Rohrleitungen, von denen normalerweise davon ausgegangen werden kann, dass sie mit dem beförderten tiefgekühlt verflüssigten Gas in Berührung kommen, müssen mit diesem verträglich sein.

6.7.4.2.3 Der Kontakt zwischen verschiedenen Metallen, der zu Schäden durch Kontaktkorrosion führen könnte, ist zu vermeiden.

6.7.4.2.4 Das Wärmeisolierungssystem muss eine vollständige Umhüllung des (der) Tankkörpers (Tankkörper) mit wirksamen Isolationswerkstoffen umfassen. Die äußere Isolierung ist mit einer Ummantelung zu schützen, um eine Aufnahme von Feuchtigkeit und eine Beschädigung unter normalen Beförderungsbedingungen zu verhindern.

6.7.4.2.5 Ist eine Ummantelung gasdicht verschlossen, ist eine Einrichtung vorzusehen, um einen gefährlichen Druck, der sich in der Isolierschicht entwickelt, zu verhindern.

6.7.4.2.6 Ortsbeweglichen Tanks, die für die Beförderung von tiefgekühlt verflüssigten Gasen mit einem Siedepunkt unter –182 °C bei atmosphärischen Druck vorgesehen sind, dürfen keine Werkstoffe enthalten, die mit Sauerstoff oder einer mit Sauerstoff angereicherten Umgebung gefährlich reagieren können, wenn sich diese Werkstoffe in der Wärmeisolierung befinden und das Risiko besteht, dass sie mit Sauerstoff oder mit Sauerstoff angereicherter Flüssigkeit in Berührung kommen.

6.7.4.2.7 Die Isolierwerkstoffe dürfen sich während des Betriebs qualitativ nicht übermäßig verschlechtern.

6.7.4.2.8 Für jedes zur Beförderung in ortsbeweglichen Tanks vorgesehene tiefgekühlt verflüssigte Gas ist eine Referenzhaltezeit zu bestimmen.

6.7.4.2.8.1 Die Referenzhaltezeit ist nach einer von der zuständigen Behörde anerkannten Methode auf der Grundlage folgender Faktoren zu bestimmen:

a) die nach Absatz 6.7.4.2.8.2 bestimmte Wirksamkeit des Isolierungssystems;

b) der niedrigste Ansprechdruck der Druckbegrenzungseinrichtung(en);

c) die ursprünglichen Füllbedingungen;

d) eine angenommen Umgebungstemperatur von 30 °C;

e) die physikalischen Eigenschaften der einzelnen, für die Beförderung vorgesehenen tiefgekühlt verflüssigten Gase.

6.7.4.2.8.2 Die Wirksamkeit des Isolierungssystems (Wärmezufuhr in Watt) ist durch eine Typprüfung des ortsbeweglichen Tanks nach einem von der zuständigen Behörde anerkannten Verfahren zu prüfen. Diese Prüfung muss umfassen:

a) entweder eine Konstantdruckprüfung (zum Beispiel bei atmosphärischem Druck), bei der über einen bestimmten Zeitraum der Verlust an tiefgekühlt verflüssigtem Gas gemessen wird;

b) oder eine Prüfung im geschlossenen System, bei der über einen bestimmten Zeitraum der Druckanstieg im Tankkörper gemessen wird.

Bei der Durchführung der Konstantdruckprüfung sind Schwankungen des atmosphärischen Drucks zu berücksichtigen. Bei beiden Prüfungen sind Korrekturen für eventuelle Abweichungen der Umgebungstemperatur vom angenommenen Referenzwert von 30 °C für die Umgebungstemperatur vorzunehmen.

Bem. Wegen der Bestimmung der tatsächlichen Haltezeit vor jeder Beförderung siehe Unterabschnitt 4.2.3.7.

6.7.4.2.9 Die Ummantelung eines vakuumisolierten doppelwandigen Tanks muss entweder einen nach einem anerkannten technischen Regelwerk berechneten äußeren Berechnungsdruck von mindestens 100 kPa (1 bar) (Überdruck) oder einen berechneten kritischen Einbeuldruck von mindestens 200 kPa (2 bar) (Überdruck) haben. Bei der Berechnung der Widerstandsfähigkeit der Ummantelung gegenüber dem äußeren Druck dürfen innere und äußere Verstärkungen einbezogen werden.

6.7.4.2.10 Ortsbewegliche Tanks sind mit einem Traglager, das eine sichere Auflage während der Beförderung gewährleistet, und mit geeigneten Hebe- und Befestigungseinrichtungen auszulegen und zu bauen.

6.7.4.2.11 Ortsbewegliche Tanks sind so auszulegen, dass sie ohne Verlust ihres Inhalts in der Lage sind, mindestens dem auf ihren Inhalt zurückzuführenden Innendruck sowie den unter normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen entstehenden statischen, dynamischen und thermischen Belastungen standzuhalten. Aus der Auslegung muss zu erkennen sein, dass die Einflüsse der durch die wiederholte Einwirkung dieser Belastungen während der vorgesehenen Lebensdauer der ortsbeweglichen Tanks verursachte Ermüdung berücksichtigt worden ist.

6.7.4.2.12 Ortsbewegliche Tanks und ihre Befestigungseinrichtungen müssen bei der höchstzulässigen Beladung in der Lage sein, folgende getrennt einwirkende statische Kräfte aufzunehmen:

a) in Fahrtrichtung: das Zweifache der höchstzulässigen Bruttomasse, multipliziert mit der Erdbeschleunigung(g)[9)];

b) horizontal, im rechten Winkel zur Fahrtrichtung: die höchstzulässige Bruttomasse (das Zweifache der höchstzulässigen Bruttomasse, wenn die Fahrtrichtung nicht eindeutig bestimmt ist), multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[9)];

c) vertikal aufwärts: die höchstzulässige Bruttomasse, multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[9)]; und

d) vertikal abwärts: das Zweifache der höchstzulässigen Bruttomasse (Gesamtbeladung einschließlich Wirkung der Schwerkraft), multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[9)].

6.7.4.2.13 Unter Wirkung jeder der unter Absatz 6.7.4.2.12 genannten Kräfte sind folgende Sicherheitskoeffizienten zu beachten:

a) bei Werkstoffen mit ausgeprägter Streckgrenze ein Sicherheitskoeffizient von 1,5, bezogen auf die garantierte Streckgrenze; oder

b) bei Werkstoffen ohne ausgeprägte Streckgrenze ein Sicherheitskoeffizient von 1,5, bezogen auf die garantierte 0,2 %-Dehngrenze und bei austenitischen Stählen auf die 1 %-Dehngrenze.

6.7.4.2.14 Als Werte für die Streckgrenze oder die Dehngrenze gelten die in nationalen oder internationalen Werkstoffnormen festgelegten Werte. Bei austenitischen Stählen dürfen die in den Werkstoffnormen festgelegten Mindestwerte für die Streckgrenze oder die Dehngrenze um bis zu 15 % erhöht werden, sofern diese höheren Werte im Werkstoffabnahmezeugnis bescheinigt sind. Wenn für das betreffende Metall keine Werkstoffnorm existiert oder wenn nicht metallene Werkstoffe verwendet werden, ist der für die Streckgrenze oder die Dehngrenze verwendete Wert von der zuständigen Behörde zu genehmigen.

6.7.4.2.15 Ortsbewegliche Tanks, die für die Beförderung tiefgekühlt verflüssigter entzündbarer Gase vorgesehen sind, müssen elektrisch geerdet werden können.

6.7.4.3 Auslegungskriterien

6.7.4.3.1 Die Tankkörper müssen einen kreisförmigen Querschnitt haben.

6.7.4.3.2 Die Tankkörper sind so auszulegen und zu bauen, dass sie einem Prüfdruck von mindestens dem 1,3fachen des höchstzulässigen Betriebsdrucks standhalten. Bei vakuumisolierten Tanks darf der Prüfdruck nicht geringer sein als die 1,3fache Summe aus höchstzulässigem Betriebsdruck und 100 kPa (1 bar). der Prüfdruck darf auf keinen Fall geringer sein als 300 kPa (3 bar) (Überdruck). Es wird auf die Vorschriften für die Mindestwanddicke der Tankkörper der Absätze 6.7.4.4.2 bis 6.7.4.4.7 hingewiesen.

6.7.4.3.3 Bei Metallen, die eine ausgeprägte Streckgrenze aufweisen oder die sich durch eine garantierte Dehngrenze auszeichnen (im Allgemeinen 0,2 %-Dehngrenze oder bei austenitischen Stählen 1 %-Dehngrenze), darf die primäre Membranspannung σ des Tankkörpers beim Prüfdruck nicht größer sein als der kleinere der Werte 0,75 Re oder 0,5 Rm, wobei

Re = Streckgrenze in N/mm^2 oder 0,2 %-Dehngrenze oder bei austenitischen Stähle 1 %-Dehngrenze

Rm = Mindestzugfestigkeit in N/mm^2.

6.7.4.3.3.1 Die für Re und Rm zu verwendenden Werte sind die in nationalen oder internationalen Werkstoffnormen festgelegten Mindestwerte. Bei austenitischen Stählen dürfen die in den Werkstoffnormen festgelegten Mindestwerte für Re und Rm um bis zu 15 % erhöht werden, sofern diese höheren Werte im

---

[9)] Für Berechnungszwecke gilt: g = 9,81 m/s^2.

Werkstoffabnahmezeugnis bescheinigt sind. Wenn für das betreffende Metall keine Werkstoffnorm existiert, sind die für Re und Rm verwendeten Werte von der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle zu genehmigen.

6.7.4.3.3.2 Stähle, die ein Verhältnis Re/Rm von mehr als 0,85 aufweisen, dürfen nicht für den Bau von geschweißten Tankkörpern verwendet werden. Die zur Berechnung dieses Verhältnisses für Re und Rm zu verwendenden Werte sind die im Werkstoffabnahmezeugnis festgelegten Werte.

6.7.4.3.3.3 Stähle, die für den Bau von Tankkörpern verwendet werden, müssen eine Bruchdehnung in % von mindestens 10000/Rm mit einem absoluten Minimum von 16 % für Feinkornstahl und 20 % für andere Stähle aufweisen. Aluminium und Aluminiumlegierungen, die für den Bau von Tankkörpern verwendet werden, müssen eine Bruchdehnung in % von mindestens 10000/6Rm mit einem absoluten Minimum von 12 % aufweisen.

6.7.4.3.3.4 Bei der Bestimmung tatsächlicher Werkstoffwerte ist zu beachten, dass bei Walzblech die Achse des Probestücks für die Zugspannungsprobe im rechten Winkel (quer) zur Walzrichtung liegen muss. Die bleibende Bruchdehnung ist an Probestücken mit rechteckigem Querschnitt gemäß Norm ISO 6892:1998 unter Verwendung einer Messlänge von 50 mm zu messen.

6.7.4.4 Mindestwanddicke des Tankkörpers

6.7.4.4.1 Die Mindestwanddicke des Tankkörpers muss dem größten der nachfolgenden Werte entsprechen:

a) die nach den Vorschriften der Absätze 6.7.4.4.2 bis 6.7.4.4.7 bestimmte Mindestwanddicke und

b) die nach dem anerkannten Regelwerk für Druckbehälter unter Berücksichtigung der Vorschriften des Unterabschnitts 6.7.4.3 bestimmte Mindestwanddicke.

6.7.4.4.2 Tankkörper mit einem Durchmesser von höchstens 1,80 m müssen, wenn sie aus Bezugsstahl sind, mindestens eine Wanddicke von 5 mm oder, wenn sie aus einem anderen Metall sind, eine gleichwertige Dicke haben. Tankkörper mit einem Durchmesser von mehr als 1,80 m müssen, wenn sie aus Bezugsstahl sind, eine Wanddicke von mindestens 6 mm oder, wenn sie aus einem anderen Metall sind, eine gleichwertige Dicke haben.

6.7.4.4.3 Tankkörper von vakuumisolierten Tanks mit einem Durchmesser von höchstens 1,80 m müssen, wenn sie aus Bezugsstahl sind, mindestens eine Wanddicke von 3 mm oder, wenn sie aus einem anderen Metall sind, eine gleichwertige Dicke haben. Tankkörper mit einem Durchmesser von mehr als 1,80 m müssen, wenn sie aus Bezugsstahl sind, eine Wanddicke von mindestens 4 mm oder, wenn sie aus einem anderen Metall sind, eine gleichwertige Dicke haben.

6.7.4.4.4 Bei vakuumisolierten Tanks muss die Gesamtwanddicke der Ummantelung und des Tankkörpers der in Absatz 6.7.4.4.2 vorgeschriebenen Mindestwanddicke entsprechen, wobei die Wanddicke des Tankkörpers selbst nicht geringer sein darf als die in Absatz 6.7.4.4.3 vorgeschriebene Mindestwanddicke.

6.7.4.4.5 Unabhängig vom verwendeten Werkstoff, darf die Wanddicke eines Tankkörpers nicht geringer sein als 3 mm.

6.7.4.4.6 Die gleichwertige Wanddicke eines Metalls mit Ausnahme der in den Absätzen 6.7.4.4.2 und 6.7.4.4.3 vorgeschriebenen Dicke für Bezugsstahl ist mit Hilfe folgender Formel zu bestimmen:

$$e_1 = \frac{21{,}4 e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 A_1}},$$

wobei

e_1 = erforderliche gleichwertige Wanddicke (in mm) des verwendeten Metalls;

e_0 = die in den Absätzen 6.7.4.4.2 und 6.7.4.4.3 festgelegte Mindestwanddicke (in mm) für Bezugsstahl;

Rm_1 = die garantierte Mindestzugfestigkeit (in N/mm^2) des verwendeten Metalls (siehe Absatz 6.7.4.3.3);

A_1 = die garantierte Mindestbruchdehnung (in %) des verwendeten Metalls gemäß den nationalen oder internationalen Normen.

6.7.4.4.7 Die Wanddicke des Tankkörpers darf in keinem Fall geringer sein als die in den Absätzen 6.7.4.4.1 bis 6.7.4.4.5 beschriebenen Werte. Alle Teile des Tankkörpers müssen die in den Absätzen 6.7.4.4.1 bis 6.7.4.4.6 festgelegte Mindestwanddicke haben. In dieser Dicke darf ein eventueller Korrosionszuschlag nicht berücksichtigt sein.

6.7.4.4.8 Bei der Verbindung der Tankböden mit dem Tankmantel darf es keine sprunghafte Veränderung in der Blechdicke geben.

6.7.4.5 Bedienungsausrüstung

6.7.4.5.1 Die Bedienungsausrüstung ist so anzubringen, dass sie während der Handhabung und Beförderung gegen das Risiko des Abreißens oder der Beschädigung geschützt ist. Wenn die Verbindung zwischen dem Rahmen und dem Tank oder der Ummantelung und dem Tankkörper eine relative Bewegung zwischen den Baugruppen zulässt, muss die Ausrüstung so befestigt sein, dass durch eine solche Bewegung kein Risiko der Beschädigung von Teilen besteht. Die äußeren Entleerungseinrichtungen (Rohranschlüsse, Verschlusseinrichtungen), die Absperreinrichtung und ihr Sitz müssen gegen die Gefahr des Abreißens durch äußere Beanspruchungen geschützt sein (beispielsweise durch die Verwendung von Sollbruchstellen). Die Füll- und Entleerungseinrichtungen (einschließlich Flansche oder Schraubverschlüsse) und alle Schutzkappen müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert werden können.

6.7.4.5.2 Jede Füll- und Entleerungsöffnung in einem für die Beförderung von tiefgekühlt verflüssigten entzündbaren Gasen verwendeten ortsbeweglichen Tank muss mit mindestens drei hintereinanderliegenden und voneinander unabhängigen Verschlüssen ausgerüstet sein, wobei der erste eine so nah wie möglich an der Ummantelung angebrachte Absperreinrichtung, die zweite eine Absperreinrichtung und die dritte ein Blindflansch oder eine gleichwertige Einrichtung sein muss. Bei dem am dichtesten zur Ummantelung angebrachten Verschluss muss es sich um eine schnellschließende Einrichtung handeln, die selbsttätig schließt, wenn der ortsbewegliche Tank beim Füllen oder Entleeren oder bei einer Feuereinwirkung unbeabsichtigt bewegt wird. Diese Einrichtung muss auch fernbedienbar sein.

6.7.4.5.3 Jede Füll- und Entleerungsöffnung in einem für die Beförderung von tiefgekühlt verflüssigten nicht entzündbaren Gasen verwendeten ortsbeweglichen Tank muss mit mindestens zwei hintereinanderliegenden und voneinander unabhängigen Verschlüssen ausgerüstet sein, wobei der erste eine so nah wie möglich an der Ummantelung angebrachte Absperreinrichtung und die zweite ein Blindflansch oder eine gleichwertige Einrichtung sein muss.

6.7.4.5.4 Bei Rohrleitungsabschnitten, die beidseitig geschlossen werden können und in denen Flüssigkeit eingeschlossen sein kann, muss ein System zur selbsttätigen Druckentlastung vorgesehen sein, um einen übermäßigen Druckaufbau innerhalb der Rohrleitung zu verhindern.

6.7.4.5.5 Bei vakuumisolierten Tanks sind keine Untersuchungsöffnungen erforderlich.

6.7.4.5.6 Die äußeren Bauteile sind soweit wie möglich zu Gruppen zusammenzufassen.

6.7.4.5.7 Jede Verbindung eines ortsbeweglichen Tanks muss eindeutig mit ihrer Funktion gekennzeichnet sein.

6.7.4.5.8 Jede Absperreinrichtung oder sonstige Verschlusseinrichtung ist nach einem Nenndruck auszulegen und zu bauen, der mindestens dem höchstzulässigen Betriebsdruck des Tankkörpers entspricht, wobei die bei der Beförderung voraussichtlich auftretenden Temperaturen zu berücksichtigen sind. Alle Absperreinrichtungen mit einer Gewindespindel müssen sich durch Drehen des Handrades im Uhrzeigersinn schließen. Bei den übrigen Absperreinrichtungen muss die Stellung (offen und geschlossen) und die Drehrichtung für das Schließen eindeutig angezeigt werden. Alle Absperreinrichtungen sind so auszulegen, dass ein unbeabsichtigtes Öffnen verhindert wird.

6.7.4.5.9 Werden druckaufbauende Einrichtungen verwendet, müssen die Flüssigkeits- und Dampfverbindungen zu dieser Einrichtung so nah wie möglich an der Ummantelung mit einem Ventil versehen sein, um bei Schäden an der druckaufbauenden Einrichtung den Verlust von Füllgut zu verhindern.

6.7.4.5.10 Die Rohrleitungen sind so auszulegen, zu bauen und zu montieren, dass die das Risiko der Beschädigung infolge thermischer Ausdehnung und Schrumpfung, mechanischer Erschütterung und Vibration vermieden wird. Alle Rohrleitungen müssen aus einem geeigneten Werkstoff sein. Um durch Feuer verursachte Undichtheiten zu verhindern, dürfen zwischen der Ummantelung und der Verbindung zum ersten Verschluss einer Auslauföffnung nur Stahlrohrleitungen und geschweißte Verbindungen verwendet werden. Die Methode für die Befestigung des Verschlusses an diese Verbindung muss den Anforderungen der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle genügen. An anderen Stellen müssen Rohrleitungsverbindungen, soweit erforderlich, geschweißt sein.

6.7.4.5.11 Verbindungen von Kupferrohrleitungen müssen hartgelötet oder durch eine metallene Verbindung gleicher Festigkeit hergestellt sein. Der Schmelzpunkt des Hartlots darf nicht niedriger als 525 °C sein. Die Verbindungen dürfen die Festigkeit der Rohrleitungen nicht vermindern, wie dies bei Schraubverbindungen der Fall sein kann.

6.7.4.5.12 Die für den Bau von Ventilen und Zubehörteilen verwendeten Werkstoffe müssen bei der niedrigsten Betriebstemperatur des ortsbeweglichen Tanks zufriedenstellende Eigenschaften aufweisen.

6.7.4.5.13 Der Berstdruck aller Rohrleitungen und Rohrleitungsbauteile darf nicht niedriger sein als der höhere der beiden folgenden Werte: das Vierfache des höchstzulässigen Betriebsdrucks des Tankkörpers oder das Vierfache des Drucks, zu dem es beim Betrieb durch Einwirkung einer Pumpe oder einer anderen Einrichtung (ausgenommen Druckentlastungseinrichtungen) kommen kann.

6.7.4.6 Druckentlastungseinrichtungen

6.7.4.6.1 Jeder Tankkörper muss mit mindestens zwei voneinander unabhängigen federbelasteten Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein. Die Druckentlastungseinrichtungen müssen sich selbsttätig bei einem Druck öffnen, der nicht geringer sein darf als der höchstzulässige Betriebsdruck, und bei einem Druck von 110 % des höchstzulässigen Betriebsdrucks vollständig geöffnet sein. Diese Einrichtungen müssen sich nach der Entlastung bei einem Druck wieder schließen, der höchstens 10 % unter dem Ansprechdruck liegt, und bei allen niedrigeren Drücken geschlossen bleiben. Bei den Druckentlastungseinrichtungen muss es sich um eine Bauart handeln, die dynamischen Kräften einschließlich Flüssigkeitsschwall standhält.

6.7.4.6.2 Tankkörper für tiefgekühlt verflüssigte nicht entzündbare Gase und Wasserstoff dürfen, wie in den Absätzen 6.7.4.7.2 und 6.7.4.7.3 angegeben, parallel zu den federbelasteten Einrichtungen zusätzlich mit Berstscheiben versehen sein.

6.7.4.6.3 Die Druckentlastungseinrichtungen müssen so ausgelegt sein, dass keine Fremdstoffe eindringen und keine Gase austreten können und sich kein gefährlicher Überdruck bilden kann.

6.7.4.6.4 Druckentlastungseinrichtungen müssen von der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle genehmigt werden.

6.7.4.7 Abblasmenge und Einstellung von Druckentlastungseinrichtungen

6.7.4.7.1 Bei Verlust des Vakuums in einem vakuumisolierten Tankkörper oder bei Verlust von 20 % der Isolierung eines mit festen Werkstoffen isolierten Tanks, muss die Gesamtabblasmenge aller eingebauten Druckentlastungseinrichtungen ausreichend sein, damit der Druck (einschließlich Druckanstieg) im Tankkörper 120 % des höchstzulässigen Betriebsdrucks nicht übersteigt.

6.7.4.7.2 Bei tiefgekühlt verflüssigten nicht entzündbaren Gasen (ausgenommen Sauerstoff) und bei Wasserstoff darf diese Abblasmenge durch die Verwendung von Berstscheiben parallel zu den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen gewährleistet werden. Berstscheiben müssen bei einem Nenndruck, der gleich dem Prüfdruck des Tankkörpers ist, bersten.

6.7.4.7.3 Unter den in den Absätzen 6.7.4.7.1 und 6.7.4.7.2 beschriebenen Umständen in Verbindung mit einer vollständigen Feuereinwirkung muss die Gesamtabblasmenge aller eingebauten Druckentlastungseinrichtungen ausreichend sein, um den Druck im Tankkörper auf den Prüfdruck zu begrenzen.

6.7.4.7.4 Die erforderliche Abblasmenge der Entlastungseinrichtungen ist nach einem von der zuständigen Behörde anerkannten bewährten technischen Regelwerk zu berechnen.[10)]

6.7.4.8 Kennzeichnung von Druckentlastungseinrichtungen

6.7.4.8.1 Jede Druckentlastungseinrichtung muss mit folgenden Angaben deutlich und dauerhaft gekennzeichnet sein:

a) der Ansprechdruck (in bar oder kPa);

b) die zulässige Toleranz für den Entlastungsdruck von federbelasteten Einrichtungen;

c) die Referenztemperatur, die dem nominalen Berstdruck von Berstscheiben zugeordnet ist;

d) die nominale Abblasmenge der Einrichtung in Normkubikmetern Luft pro Sekunde (m^3/s) und

e) die Strömungsquerschnitte der federbelasteten Druckentlastungseinrichtungen und Berstscheiben in mm^2;

wenn möglich, ist auch folgende Information anzugeben:

f) der Name des Herstellers und die entsprechende Registriernummer der Druckentlastungseinrichtung.

6.7.4.8.2 Die auf den Druckentlastungseinrichtungen angegebene nominale Abblasmenge ist nach nach den Normen ISO 4126-1:2004 und ISO 4126-7:2004 zu bestimmen.

6.7.4.9 Anschlüsse für Druckentlastungseinrichtungen

6.7.4.9.1 Die Anschlüsse für Druckentlastungseinrichtungen müssen ausreichend dimensioniert sein, damit die erforderliche Abblasmenge ungehindert zur Sicherheitseinrichtung gelangen kann. Zwischen dem Tankkörper und den Druckentlastungseinrichtungen dürfen keine Absperreinrichtungen angebracht sein, es sei denn, es sind doppelte Einrichtungen für die Wartung oder für andere Zwecke vorhanden, und die Absperreinrichtungen für die jeweils verwendeten Druckentlastungseinrichtungen sind in geöffneter Stellung verriegelt oder die Absperreinrichtungen sind so miteinander gekoppelt, dass die Vorschriften des Unterabschnitts 6.7.4.7 immer erfüllt sind. In einer Öffnung, die zu einer Lüftungs- oder

---

[10)] Siehe zum Beispiel CGA S-1.2-2003 «Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases» (Normen für Druckentlastungseinrichtungen – Teil 2 – Frachttanks und ortsbewegliche Tanks für verdichtete Gase).

Druckentlastungseinrichtung führt, dürfen keine Hindernisse vorhanden sein, welche die Strömung vom Tankkörper zu diesen Einrichtungen begrenzen oder unterbrechen könnten. Rohrleitungen zur Ableitung des Dampfes oder der Flüssigkeit aus dem Auslass der Druckentlastungseinrichtungen müssen, sofern sie verwendet werden, die Dämpfe oder Flüssigkeiten so in die Atmosphäre ableiten, dass nur ein minimaler Gegendruck auf die Druckentlastungseinrichtungen wirkt.

6.7.4.10 Anordnung von Druckentlastungseinrichtungen

6.7.4.10.1 Jede Einlassöffnung der Druckentlastungseinrichtungen muss im Scheitel des Tankkörpers so nahe wie möglich am Schnittpunkt von Längs- und Querachse des Tankkörpers angeordnet sein. Alle Einlassöffnungen der Druckentlastungseinrichtungen müssen sich bei maximalen Füllungsbedingungen in der Dampfphase des Tankkörpers befinden; die Einrichtungen sind so anzuordnen, dass der Dampf ungehindert entweichen kann. Bei tiefgekühlt verflüssigten Gasen muss der entweichende Dampf so vom Tank abgeleitet werden, dass er nicht auf den Tank einwirken kann. Schutzeinrichtungen, die die Strömung des Dampfes umleiten, sind zugelassen, vorausgesetzt, die geforderte Abblasmenge wird dadurch nicht vermindert.

6.7.4.10.2 Es sind Maßnahmen zu treffen, um den Zugang unbefugter Personen zu den Einrichtungen zu verhindern und die Einrichtungen bei einem Umkippen des ortsbeweglichen Tanks vor Beschädigung zu schützen.

6.7.4.11 Füllstandsanzeigevorrichtungen

6.7.4.11.1 Ein ortsbeweglicher Tank ist, sofern er nicht für das Befüllen nach Masse vorgesehen ist, mit einer oder mehreren Füllstandsanzeigevorrichtungen auszurüsten. Füllstandsanzeiger aus Glas und aus anderen zerbrechlichen Werkstoffen, die direkt mit dem Inhalt des Tankkörpers in Verbindung stehen, dürfen nicht verwendet werden.

6.7.4.11.2 In der Ummantelung eines vakuumisolierten ortsbeweglichen Tank ist ein Anschluss für ein Vakuummeter vorzusehen.

6.7.4.12 Traglager, Rahmen, Hebe- und Befestigungseinrichtungen für ortsbewegliche Tanks

6.7.4.12.1 Ortsbewegliche Tanks sind mit einem Traglager auszulegen und zu bauen, das eine sichere Auflage während der Beförderung gewährleistet. Die in Absatz 6.7.4.2.12 angegebenen Kräfte und der in Absatz 6.7.4.2.13 angegebene Sicherheitsfaktor müssen dabei berücksichtigt werden. Kufen, Rahmen, Schlitten oder andere ähnliche Konstruktionen sind zugelassen.

6.7.4.12.2 Die von den Anbauten an ortsbeweglichen Tanks (z.B. Schlitten, Rahmen, usw.) sowie von den Hebe- und Befestigungseinrichtungen verursachten kombinierten Spannungen dürfen in keinem Bereich des Tanks zu übermäßigen Spannungen führen. Alle ortsbeweglichen Tanks sind mit dauerhaften Hebe- und Befestigungseinrichtungen auszurüsten. Diese sind vorzugsweise an den Traglagern des ortsbeweglichen Tanks zu montieren, dürfen aber auch an Verstärkungsplatten montiert sein, die an den Auflagepunkten des Tanks befestigt sind.

6.7.4.12.3 Bei der Auslegung von Traglagern und Rahmen müssen die Auswirkungen von Umweltkorrosion berücksichtigt werden.

6.7.4.12.4 Gabeltaschen müssen verschließbar sein. Die Einrichtungen zum Verschließen der Gabeltaschen müssen ein dauerhafter Bestandteil des Rahmens oder dauerhaft am Rahmen befestigt sein. Ortsbewegliche Einkammertanks mit einer Länge von weniger als 3,65 m müssen nichtmit verschließbaren Gabeltaschen ausgerüstet sein, vorausgesetzt:

a) der Tank einschließlich aller Zubehörteile ist gut gegen Stöße der Gabeln des Gabelstaplers geschützt; und

b) der Abstand von Mitte zu Mitte der Gabeltaschen ist mindestens halb so groß wie die größte Länge des ortsbeweglichen Tanks.

6.7.4.12.5 Wenn ortsbewegliche Tanks während der Beförderung nicht nach Unterabschnitt 4.2.3.3 geschützt sind, müssen die Tankkörper und die Bedienungsausrüstung gegen Beschädigung durch Längs- oder Querstöße oder Umkippen geschützt sein. Äußere Ausrüstungsteile müssen so geschützt sein, dass ein Austreten des Tankkörperinhalts durch Stöße oder Umkippen des ortsbeweglichen Tanks auf seine Ausrüstungsteile ausgeschlossen ist. Beispiele für Schutzmaßnahmen:

a) Schutz gegen seitliche Stöße, der aus Längsträgern bestehen kann, die den Tankkörper auf beiden Seiten in Höhe der Mittellinie schützen;

b) Schutz des ortsbeweglichen Tanks vor dem Umkippen, der aus Verstärkungsringen oder quer am Rahmen befestigten Stäben bestehen kann;

c) Schutz gegen Stöße von hinten, der aus einer Stoßstange oder einem Rahmen bestehen kann;

d) Schutz des Tankkörpers gegen Beschädigungen durch Stöße oder Umkippen durch Verwendung eines ISO-Rahmens nach ISO 1496-3:1995;

e) Schutz des ortsbeweglichen Tanks gegen Stöße oder Umkippen durch eine Ummantelung zur Vakuumisolierung.

6.7.4.13 Baumusterzulassung

6.7.4.13.1 Für jedes neue Baumuster eines ortsbeweglichen Tanks ist durch die zuständigen Behörde oder eine von ihr bestimmte Stelle eine Baumusterzulassungsbescheinigung auszustellen. Diese Bescheinigung muss bestätigen, dass ein ortsbeweglicher Tank von der Behörde begutachtet worden ist, für die beabsichtigte Verwendung geeignet ist und den Vorschriften dieses Kapitels entspricht. Werden die ortsbeweglichen Tanks ohne Änderung in der Bauart in Serie gefertigt, gilt die Bescheinigung für die gesamte Serie. In dieser Bescheinigung ist der Baumusterprüfbericht, die zur Beförderung zugelassenen tiefgekühlt verflüssigten Gase, die Werkstoffe des Tankkörpers und der Ummantelung sowie eine Zulassungsnummer anzugeben. Die Zulassungsnummer muss aus dem Unterscheidungszeichen oder -symbol des Staates, in dem die Zulassung erfolgte, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[11)], und einer Registriernummer bestehen. In der Bescheinigung sind eventuelle alternative Vereinbarungen gemäß Unterabschnitt 6.7.1.2 anzugeben. Eine Baumusterzulassung darf auch für die Zulassung kleinerer ortsbeweglicher Tanks herangezogen werden, die aus Werkstoffen gleicher Art und Dicke, nach derselben Fertigungstechnik, mit identischem Traglager sowie gleichwertigen Verschlüssen und sonstigen Zubehörteilen hergestellt werden.

6.7.4.13.2 Der Baumusterprüfbericht für die Baumusterzulassung muss mindestens folgende Angaben enthalten:

a) die Ergebnisse der in ISO 1496-3:1995 beschriebenen anwendbaren Prüfung des Rahmens;

b) die Ergebnisse der erstmaligen Prüfung nach Absatz 6.7.4.14.3 und

c) soweit anwendbar, die Ergebnisse der Auflaufprüfung nach Absatz 6.7.4.14.1.

6.7.4.14 Prüfung

6.7.4.14.1 Ortsbewegliche Tanks, die der Begriffsbestimmung für Container des Internationalen Übereinkommens über sichere Container (CSC) von 1972 in der jeweils geänderten Fassung entsprechen, dürfen nicht verwendet werden, es sei denn, sie werden erfolgreich qualifiziert, nachdem ein repräsentatives Baumuster jeder Bauart der im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil IV Abschnitt 41 beschriebenen dynamischen Ablaufprüfung unterzogen wurde.

6.7.4.14.2 Der Tank und die Ausrüstungsteile jedes ortsbeweglichen Tanks müssen vor der erstmaligen Inbetriebnahme (erstmalige Prüfung) und danach regelmäßig spätestens alle fünf Jahre (wiederkehrende 5-Jahres-Prüfung) mit einer wiederkehrenden Zwischenprüfung (wiederkehrende 2,5-Jahres-Prüfung) in der Halbzeit zwischen zwei wiederkehrenden 5-Jahres-Prüfungen geprüft werden. Die 2,5-Jahres-Prüfung darf innerhalb von 3 Monaten vor oder nach dem angegebenen Datum durchgeführt werden. Unabhängig von der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung ist, wenn es sich gemäß Absatz 6.7.4.14.7 als erforderlich erweist, eine außerordentliche Prüfung durchzuführen.

6.7.4.14.3 Die erstmalige Prüfung eines ortsbeweglichen Tanks muss eine Überprüfung der Auslegungsmerkmale, eine innere und äußere Untersuchung des Tankkörpers des ortsbeweglichen Tanks und seiner Ausrüstungsteile unter Berücksichtigung der zu befördernden tiefgekühlt verflüssigten Gase sowie eine Druckprüfung unter Verwendung der Prüfdrücke des Absatzes 6.7.4.3.2 umfassen. Die Druckprüfung darf als Wasserdruckprüfung oder mit Zustimmung der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle unter Verwendung einer anderen Flüssigkeit oder eines anderen Gases durchgeführt werden. Vor der Inbetriebnahme des ortsbeweglichen Tanks ist eine Dichtheitsprüfung und eine Funktionsprüfung der gesamten Bedienungsausrüstung durchzuführen. Wenn der Tankkörper und seine Ausrüstungsteile getrennt einer Druckprüfung unterzogen worden sind, müssen sie nach dem Zusammenbau gemeinsam einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden. Alle Schweißnähte, die den vollen Beanspruchungen im Tankkörper ausgesetzt sind, müssen bei der erstmaligen Prüfung mittels Durchstrahlung, Ultraschall oder einer anderen zerstörungsfreien Methode geprüft werden. Dies gilt nicht für die Ummantelung.

6.7.4.14.4 Die wiederkehrende 2,5- und 5-Jahres-Prüfungen müssen eine äußere Untersuchung des ortsbeweglichen Tanks und seiner Ausrüstungsteile unter Berücksichtigung der beförderten tiefgekühlt verflüssigten Gase, eine Dichtheitsprüfung, eine Funktionsprüfung der gesamten Bedienungsausrüstung und gegebenenfalls eine Messung des Vakuums umfassen. Bei nicht vakuumisolierten Tanks müssen bei einer wiederkehrenden 2,5- und 5-Jahres-Prüfung die Ummantelung und die Isolierung entfernt werden, jedoch nur soweit, wie es für eine sichere Beurteilung erforderlich ist.

6.7.4.14.5 (gestrichen)

[11)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

6.7.4.14.6 *Prüfung und Befüllung von ortsbeweglichen Tanks nach Ablauf der Frist für die wiederkehrende Prüfung*

6.7.4.14.6.1 Nach Ablauf der Frist für die in Absatz 6.7.4.14.2 vorgeschriebene wiederkehrende 2,5-Jahres- oder 5-Jahres-Prüfung dürfen die ortsbeweglichen Tanks weder befüllt noch zur Beförderung aufgegeben werden. Jedoch dürfen ortsbewegliche Tanks, die vor Ablauf der Frist für die wiederkehrende Prüfung befüllt wurden, innerhalb eines Zeitraums von höchstens drei Monaten nach Ablauf dieser Frist befördert werden. Außerdem dürfen sie nach Ablauf dieser Frist befördert werden:

a) nach dem Entleeren, jedoch vor dem Reinigen, um sie vor dem Wiederbefüllen der nächsten vorgeschriebenen Prüfung zuzuführen; und

b) sofern von der zuständigen Behörde nichts anderes vorgesehen ist, innerhalb eines Zeitraums von höchstens sechs Monaten nach Ablauf dieser Frist, um die Rücksendung von gefährlichen Stoffen zur ordnungsgemäßen Entsorgung oder zum ordnungsgemäßen Recycling zu ermöglichen. Im Beförderungspapier muss auf diese Ausnahme hingewiesen werden.

6.7.4.14.6.2 Sofern in Absatz 6.7.4.14.6.1 nichts anderes vorgesehen ist, dürfen ortsbewegliche Tanks, die den Zeitrahmen für ihre geplante wiederkehrende 5-Jahres- oder 2,5-Jahres-Prüfung überschritten haben, nur dann befüllt und zur Beförderung aufgegeben werden, wenn eine neue wiederkehrende 5-Jahres-Prüfung gemäß Absatz 6.7.4.14.4 durchgeführt wird.

6.7.4.14.7 Eine außerordentliche Prüfung ist erforderlich, wenn der ortsbewegliche Tank Anzeichen von Beschädigung, Korrosion, Undichtheit oder anderer auf einen Mangel hinweisende Zustände aufweist, der die Unversehrtheit des ortsbeweglichen Tanks beeinträchtigen könnte. Der Umfang der außerordentlichen Prüfung hängt vom Ausmaß der Beschädigung oder der Verschlechterung des Zustands des ortsbeweglichen Tanks ab. Sie muss mindestens die 2,5-Jahres-Prüfung gemäß Absatz 6.7.4.14.4 umfassen.

6.7.4.14.8 Durch die innere Untersuchung bei der erstmaligen Prüfung muss sichergestellt werden, dass der Tankkörper auf punktförmige Vertiefungen (Pitting), Korrosion, Abrieb, Beulen, Verformungen, Fehler in Schweißnähten oder andere Zustände geprüft ist, durch die der ortsbewegliche Tank bei der Beförderung unsicher werden könnte.

6.7.4.14.9 Durch die äußere Untersuchung muss sichergestellt werden, dass:

a) die äußeren Rohrleitungen, die Ventile, gegebenenfalls das Druck-/Kühlsystem und die Dichtungen auf Korrosion, Defekte oder andere Zustände einschließlich Undichtheiten geprüft sind, durch die der ortsbewegliche Tank beim Befüllen, Entleeren oder der Beförderung unsicher werden könnte;

b) die Mannlochdeckel oder ihre Dichtungen nicht undicht sind;

c) fehlende oder lose Bolzen oder Muttern bei geflanschten Verbindungen oder Blindflanschen ersetzt oder festgezogen sind;

d) alle Sicherheitseinrichtungen und -ventile frei von Korrosion, Verformung, Beschädigung oder Defekten sind, die ihre normale Funktion behindern könnten. Fernbediente und selbstschließende Verschlusseinrichtungen sind zu betätigen, um ihre ordnungsgemäße Funktion nachzuweisen;

e) auf dem ortsbeweglichen Tank vorgeschriebene Kennzeichen lesbar sind und den anwendbaren Vorschriften entsprechen und

f) der Rahmen, das Traglager und die Hebeeinrichtungen des ortsbeweglichen Tanks sich in einem zufriedenstellenden Zustand befinden.

6.7.4.14.10 Die in den Absätzen 6.7.4.14.1, 6.7.4.14.3, 6.7.4.14.4 und 6.7.4.14.7 angegebenen Prüfungen sind von einem von der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle zugelassenen Sachverständigen durchzuführen oder zu beglaubigen. Wenn die Druckprüfung Bestandteil der Prüfung ist, ist diese mit dem auf dem Tankschild des ortsbeweglichen Tanks angegebenen Prüfdruck durchzuführen. Der unter Druck stehende ortsbewegliche Tank ist auf Undichtheiten des Tankkörpers, der Rohrleitungen oder der Ausrüstung zu untersuchen.

6.7.4.14.11 In allen Fällen, in denen Schneid-, Brenn- oder Schweißarbeiten am Tankkörper eines ortsbeweglichen Tanks durchgeführt werden, sind diese Arbeiten von der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle unter Berücksichtigung des für den Bau des Tankkörpers verwendeten Regelwerks für Druckbehälter zu genehmigen. Nach Abschluss der Arbeiten ist eine Druckprüfung mit dem ursprünglichen Prüfdruck durchzuführen.

6.7.4.14.12 Wird eine die Sicherheit gefährdende Fehlerhaftigkeit festgestellt, darf der ortsbewegliche Tank vor der Ausbesserung und dem erfolgreichen Bestehen einer erneuten Prüfung nicht wieder in Betrieb genommen werden.

6.7.4.15 Kennzeichnung

6.7.4.15.1 Jeder ortsbewegliche Tank muss mit einem korrosionsbeständigen Metallschild ausgerüstet sein, das dauerhaft an einer auffallenden und für die Prüfung leicht zugänglichen Stelle angebracht ist. Wenn das Schild aus Gründen der Anordnung von Einrichtungen am ortsbeweglichen Tank nicht dauerhaft am Tankkörper angebracht werden kann, muss der Tankkörper mindestens mit den im Regelwerk für Druckbehälter vorgeschriebenen Informationen gekennzeichnet sein. Auf dem Schild müssen mindestens die folgenden Angaben eingeprägt oder durch ein ähnliches Verfahren angebracht sein:

a) Eigentümerinformationen
   (i) Registriernummer des Eigentümers;
b) Herstellungsinformationen
   (i) Herstellungsland;
   (ii) Herstellungsjahr;
   (iii) Name oder Zeichen des Herstellers;
   (iv) Seriennummer des Herstellers
c) Zulassungsinformationen
   (i) das Symbol der Vereinten Nationen für Verpackungen (u n) ; dieses Symbol darf nur zum Zweck der Bestätigung verwendet werden, dass eine Verpackung, ein flexibler Schüttgut-Container, ein ortsbeweglicher Tank oder ein MEGC den entsprechenden Vorschriften des Kapitels 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 oder 6.11 entspricht;
   (ii) Zulassungsland;
   (iii) für die Baumusterzulassung zugelassene Stelle;
   (iv) Baumusterzulassungsnummer;
   (v) die Buchstaben «AA», wenn das Baumuster nach alternativen Vereinbarungen zugelassen wurde (siehe Unterabschnitt 6.7.1.2);
   (vi) Regelwerk für Druckbehälter, nach dem der Tankkörper ausgelegt wurde;
d) Drücke
   (i) höchstzulässiger Betriebsdruck (in bar oder kPa (Überdruck))[12)];
   (ii) Prüfdruck (in bar oder kPa (Überdruck))[12)];
   (iii) Datum der erstmaligen Druckprüfung (Monat und Jahr);
   (iv) Identifizierungskennzeichen des Sachverständigen der erstmaligen Druckprüfung;
e) Temperaturen
   (i) Mindestauslegungstemperatur (in °C)[12)];
f) Werkstoffe
   (i) Werkstoff(e) des Tankkörpers und Verweis(e) auf Werkstoffnorm(en);
   (ii) gleichwertige Wanddicke für Bezugsstahl (in mm)[12)];
g) Fassungsraum
   (i) mit Wasser ausgeliterter Fassungsraum des Tanks bei 20 °C (in Litern)[12)];
h) Isolierung
   (i) die Angabe «wärmeisoliert» bzw. «vakuumisoliert»;
   (ii) Wirksamkeit des Isolierungssystems (Wärmezufuhr) (in Watt)[12)];
i) Haltezeiten – für jedes zur Beförderung im ortsbeweglichen Tank zugelassene tiefgekühlt verflüssigte Gas
   (i) vollständige Bezeichnung des tiefgekühlt verflüssigten Gases;
   (ii) Referenzhaltezeit (in Tagen oder Stunden)[12)];
   (iii) ursprünglicher Druck (in bar oder kPa (Überdruck))[12)];
   (iv) höchstzulässige Masse des eingefüllten Gases (in kg)[12)];
j) wiederkehrende Prüfungen
   (i) Art der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung (2,5-Jahres-, 5-Jahres-Prüfung oder außerordentliche Prüfung);
   (ii) Datum der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung (Monat und Jahr);
   (iii) Identifizierungskennzeichen der zugelassenen Stelle, welche die letzte Prüfung durchgeführt oder beglaubigt hat.

[12)] Die verwendete Einheit ist anzugeben.

Abbildung 6.7.4.15.1: Beispiel eines Kennzeichenschilds

Registriernummer des Eigentümers				
HERSTELLUNGSINFORMATIONEN				
Herstellungsland				
Herstellungsjahr				
Hersteller				
Seriennummer des Herstellers				
ZULASSUNGSINFORMATIONEN				
u n	Zulassungsland			
	für die Baumusterzulassung zugelassene Stelle			
	Baumusterzulassungsnummer			«AA» *(sofern anwendbar)*
Regelwerk für die Auslegung des Tankkörpers (Druckbehälter-Regelwerk)				
DRÜCKE				
höchstzulässiger Betriebsdruck				bar *oder* kPa
Prüfdruck				bar *oder* kPa
Datum der erstmaligen Druckprüfung:	*(MM/JJJJ)*	Stempel des Sachverständigen:		
TEMPERATUREN				
Mindestauslegungstemperatur				°C
WERKSTOFFE				
Werkstoff(e) des Tankkörpers und Verweis(e) auf Werkstoffnorm(en)				
gleichwertige Wanddicke für Bezugsstahl				mm
FASSUNGSRAUM				
mit Wasser ausgeliterter Fassungsraum des Tanks bei 20 °C				Liter
ISOLIERUNG				
«wärmeisoliert» *bzw*. «vakuumisoliert»				
Wärmezufuhr				Watt

HALTEZEITEN			
zugelassene(s) tiefgekühlt verflüssigte(s) Gas(e)	Referenzhaltezeit	ursprünglicher Druck	höchstzulässige Masse des eingefüllten Gases
	Tage *oder* Stunden	bar *oder* kPa	kg

WIEDERKEHRENDE PRÜFUNGEN					
Art der Prüfung	Prüfdatum	Stempel des Sachverständigen	Art der Prüfung	Prüfdatum	Stempel des Sachverständigen
	(MM/JJJJ)			*(MM/JJJJ)*	

6.7.4.15.2 Folgende Angaben müssen auf dem ortsbeweglichen Tank selbst oder auf einem am ortsbeweglichen Tank fest angebrachten Metallschild dauerhaft angegeben sein:

Name des Eigentümers und des Betreibers

Bezeichnung des beförderten tiefgekühlt verflüssigten Gases (und minimale mittlere Temperatur des Füllguts)

höchstzulässige Bruttomasse _____ kg

Leermasse (Tara) _____ kg

tatsächliche Haltezeit des beförderten Gases _____ Tage (oder Stunden)

Anweisung für ortsbewegliche Tanks gemäß Absatz 4.2.5.2.6

Bem. Wegen der Identifizierung der beförderten tiefgekühlt verflüssigten Gase siehe auch Teil 5.

6.7.4.15.3 Wenn ein ortsbeweglicher Tank für die Verwendung auf hoher See ausgelegt und zugelassen ist, muss das Identifizierungsschild mit «OFFSHORE PORTABLE TANK» gekennzeichnet sein.

6.7.5 Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung von UN-Gascontainern mit mehreren Elementen (MEGC), die für die Beförderung nicht tiefgekühlter Gase vorgesehen sind

6.7.5.1 Begriffsbestimmungen

Für Zwecke dieses Abschnitts gelten folgende Begriffsbestimmungen:

Alternative Vereinbarung: Eine Zulassung, die von der *zuständigen Behörde* für einen *ortsbeweglichen Tank* oder einen *MEGC* ausgestellt wird, der nach technischen Vorschriften oder Prüfmethoden ausgelegt, gebaut und geprüft ist, die von den in diesem Kapitel festgelegten abweichen.

Bauliche Ausrüstung: Die außen an den Elementen angebrachten Versteifungselemente, Elemente für die Befestigung, den Schutz und die Stabilisierung.

Bedienungsausrüstung: Die Messinstrumente sowie die FüIl-, Entleerungs-, Lüftungs- und Sicherheitseinrichtungen.

Dichtheitsprüfung: Eine Prüfung, bei der die Elemente und die Bedienungsausrüstung des MEGC unter Verwendung eines Gases mit einem effektiven Innendruck von mindestens 20 % des Prüfdrucks belastet werden.

Elemente sind Flaschen, Großflaschen oder Flaschenbündel.

Höchstzulässige Bruttomasse: Die Summe aus Leermasse des MEGC und der höchsten für die Beförderung zugelassenen Ladung.

Sammelrohr: Eine Baueinheit von Rohren und Ventilen, welche die Befüllungs- und/oder Entleerungsöffnungen der Elemente miteinander verbindet.

UN-Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC): Eine für die multimodale Beförderung bestimmte Einheit aus Flaschen, Großflaschen und Flaschenbündeln, die untereinander mit einem Sammelrohr verbunden und in einem Rahmen montiert sind. Ein MEGC umfasst die für die Beförderung von Gasen notwendige Bedienungsausrüstung und bauliche Ausrüstung.

6.7.5.2 Allgemeine Vorschriften für die Auslegung und den Bau

6.7.5.2.1 Der MEGC muss befüllt und entleert werden können, ohne dass dazu die bauliche Ausrüstung entfernt werden muss. Er muss außen an den Elementen angebrachte Elemente zur Stabilisierung besitzen, um eine bauliche Unversehrtheit bei der Handhabung und Beförderung sicherzustellen. MEGC sind mit einem Traglager, das eine sichere Auflage während der Beförderung gewährleistet, und mit geeigneten Hebe- und Befestigungseinrichtungen auszulegen und zu bauen, die für das Anheben des bis zu seiner höchstzulässigen Bruttomasse befüllten MEGC geeignet sind. Der MEGC muss dafür ausgelegt sein, um auf einen Wagen, ein Fahrzeug, ein See- oder Binnenschiff verladen werden zu können, und mit Kufen, Tragelementen oder Zubehörteilen ausgerüstet sein, um die mechanische Handhabung zu erleichtern.

6.7.5.2.2 MEGC sind so auszulegen, herzustellen und auszurüsten, dass sie allen während normaler Handhabung und Beförderung auftretenden Bedingungen standhalten. Bei der Auslegung sind die Einflüsse dynamischer Belastung und Ermüdung zu berücksichtigen.

6.7.5.2.3 Die Elemente eines MEGC müssen aus nahtlosem Stahl oder in Verbundbauweise hergestellt und gemäß den Abschnitten 6.2.1 und 6.2.2 gebaut und geprüft sein. Alle Elemente eines MEGC müssen demselben Baumuster entsprechen.

6.7.5.2.4 Die Elemente eines MEGC sowie die Ausrüstungsteile und Rohrleitungen müssen

a) mit dem (den) für die Beförderung vorgesehenen Stoff(en) verträglich sein (siehe Normen ISO 11114-1:2020 und ISO 11114-2:2021) oder

b) wirksam passiviert oder durch chemische Reaktion neutralisiert sein.

6.7.5.2.5 Der Kontakt zwischen verschiedenen Metallen, der zu Schäden durch Kontaktkorrosion führen könnte, ist zu vermeiden.

6.7.5.2.6 Die Werkstoffe des MEGC, einschließlich aller Einrichtungen, Dichtungen und Zubehörteile dürfen das Gas (die Gase), für dessen (deren) Beförderung der MEGC vorgesehen ist, nicht beeinträchtigen.

6.7.5.2.7 MEGC sind so auszulegen, dass sie ohne Verlust ihres Inhalts in der Lage sind, mindestens dem auf ihren Inhalt zurückzuführenden Innendruck sowie den unter normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen entstehenden statischen, dynamischen und thermischen Belastungen standzuhalten. Aus der Auslegung muss zu erkennen sein, dass die Einflüsse der durch die wiederholte

Einwirkung dieser Belastungen während der vorgesehenen Lebensdauer des MEGC verursachte Ermüdung berücksichtigt worden ist.

6.7.5.2.8 MEGC und ihre Befestigungseinrichtungen müssen bei der höchstzulässigen Beladung in der Lage sein, folgende getrennt einwirkende statische Kräfte aufzunehmen:

a) in Fahrtrichtung: das Zweifache der höchstzulässigen Bruttomasse, multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[13)];

b) horizontal, im rechten Winkel zur Fahrtrichtung: die höchstzulässige Bruttomasse (das Zweifache der höchstzulässlgen Bruttomasse, wenn die Fahrtrichtung nicht eindeutig bestimmt ist), multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[13)];

c) vertikal aufwärts: die höchstzulässige Bruttomasse, multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[13)]; und

d) vertikal abwärts: das Zweifache der höchstzulässigen Bruttomasse (Gesamtbeladung einschließlich Wirkung der Schwerkraft), multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[13)].

6.7.5.2.9 Unter Wirkung der in Absatz 6.7.5.2.8 definierten Kräfte darf die Spannung an der am stärksten beanspruchten Stelle der Elemente die Werte nicht überschreiten, die entweder in der anwendbaren Norm des Unterabschnitts 6.2.2.1 oder, wenn die Elemente nicht nach diesen Normen ausgelegt, gebaut und geprüft sind, in dem technischen Regelwerk oder in der Norm genannt sind, das/die von der zuständigen Behörde des Verwendungslandes anerkannt oder genehmigt ist (siehe Abschnitt 6.2.5).

6.7.5.2.10 Unter Wirkung jeder der unter Absatz 6.7.5.2.8 genannten Kräfte sind folgende Sicherheitskoeffizienten für das Rahmenwerk und die Befestigung zu beachten:

a) bei Stählen mit ausgeprägter Streckgrenze ein Sicherheitskoeffizient von 1,5, bezogen auf die garantierte Streckgrenze; oder

b) bei Stählen ohne ausgeprägte Streckgrenze ein Sicherheitskoeffizient von 1,5, bezogen auf die garantierte 0,2 %-Dehngrenze und bei austenitischen Stählen auf die 1 %-Dehngrenze.

6.7.5.2.11 MEGC, die für die Beförderung .entzündbarer Gase vorgesehen sind, müssen elektrisch geerdet werden können.

6.7.5.2.12 Die Elemente müssen so gesichert sein, dass Bewegungen in Bezug auf die bauliche Gesamtanordnung und Bewegungen, die zu einer Konzentration schädlicher lokaler Spannungen führen, verhindert werden.

6.7.5.3 Bedienungsausrüstung

6.7.5.3.1 Die Bedienungsausrüstung muss so angeordnet oder ausgelegt sein, dass Schäden, die unter normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen zu einem Freisetzen des Druckgefäßinhalts führen könnten, verhindert werden. Wenn die Verbindung zwischen dem Rahmen und den Elementen eine relative Bewegung zwischen den Baugruppen zulässt, muss die Ausrüstung so befestigt sein, dass durch eine solche Bewegung keine Beschädigung von Teilen erfolgt. Die Sammelrohre, die Entleerungseinrichtungen (Rohranschlüsse, Verschlusseinrichtungen) und die Absperreinrichtungen müssen gegen Abreißen durch äußere Beanspruchungen geschützt sein. Die zu den Absperrventilen führende Sammelrohrleitung muss ausreichend flexibel sein, um die Ventile und die Rohrleitung gegen Abscheren und gegen Freisetzen des Druckgefäßinhalts zu schützen. Die Füll- und Entleerungseinrichtungen (einschließlich Flansche oder Schraubverschlüsse) und alle Schutzkappen müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert werden können.

6.7.5.3.2 Jedes Element, das für die Beförderung giftiger Gase (Gase der Gruppen T, TF, TC, TO, TFC und TOC) vorgesehen ist, muss mit einem Ventil ausgerüstet sein. Die Rohrleitungen für verflüssigte giftige Gase (Gase der Klassifizierungscodes 2 T, 2 TF, 2 TC, 2 TO, 2 TFC und 2 TOC) müssen so ausgelegt sein, dass jedes Element getrennt befüllt und durch ein dicht verschließbares Ventil abgetrennt gehalten werden kann. Bei der Beförderung entzündbarer Gase (Gase der Gruppe F) müssen die Elemente in Gruppen von höchstens 3000 Litern unterteilt werden, die jeweils durch ein Ventil getrennt sind.

6.7.5.3.3 Bei den Öffnungen für das Füllen und Entleeren von MEGC müssen zwei hintereinanderliegende Ventile an einer zugänglichen Stelle jedes Auslauf- oder Füllstutzens angebracht sein. Eines der Ventile darf ein Rückschlagventil sein. Die Füll- und Entleerungseinrichtungen dürfen an einem Sammelrohr angebracht sein. Bei Rohrleitungsabschnitten, die beidseitig geschlossen werden können und in denen Flüssigkeit eingeschlossen sein kann, muss eine Druckentlastungseinrichtung vorgesehen sein, um einen übermäßigen Druckaufbau zu verhindern. Die Haupttrennventile eines MEGC müssen deutlich mit Angabe der Drehrichtung für das Schließen gekennzeichnet sein. Jede Absperreinrichtung oder sonstige Verschlusseinrichtung ist so auszulegen und zu bauen, dass sie einem Druck standhält, der mindestens dem 1,5fachen des Prüfdrucks des MEGC entspricht. Alle Absperreinrichtungen mit einer Gewindespindel müssen sich durch Drehen des Handrades im Uhrzeigersinn schließen. Bei den übrigen Absperreinrichtungen muss die Stellung (offen und geschlossen) und die Drehrichtung für das Schließen eindeutig angezeigt werden. Alle Absperreinrichtungen sind so auszulegen und anzuordnen, dass ein

---

[13)] Für Berechnungszwecke gilt g = 9,81 m/s^2.

unbeabsichtigtes Öffnen verhindert wird. Für den Bau von Verschlusseinrichtungen, Ventilen und Zubehörteilen sind verformungsfähige Metalle zu verwenden.

6.7.5.3.4 Die Rohrleitungen sind so auszulegen, zu bauen und zu montieren, dass eine Beschädigung infolge Ausdehnung und Schrumpfung, mechanischer Erschütterung und Vibration vermieden wird. Verbindungen der Rohrleitungen müssen hartgelötet oder durch eine metallene Verbindung gleicher Festigkeit hergestellt sein. Der Schmelzpunkt des Hartlots darf nicht niedriger als 525 °C sein. Der Nenndruck der Bedienungsausrüstung und des Sammelrohrs darf nicht geringer sein als zwei Drittel des Prüfdrucks der Elemente.

6.7.5.4 Druckentlastungseinrichtungen

6.7.5.4.1 Die Elemente von MEGC, die für die Beförderung von UN 1013 Kohlendioxid und UN 1070 Distickstoffmonoxid verwendet werden, müssen in Gruppen von höchstens 3000 Litern unterteilt werden, die jeweils durch ein Ventil getrennt sind. Jede Gruppe muss mit einer oder mehreren Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein. Sofern dies von der zuständigen Behörde des Verwendungslandes vorgeschrieben ist, müssen MEGC für andere Gase mit den von dieser zuständigen Behörde festgelegten Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein.

6.7.5.4.2 Wenn Druckentlastungseinrichtungen angebracht sind, muss jedes abtrennbare Element oder jede abtrennbare Gruppe von Elementen eines MEGC mit einer oder mehreren Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein. Bei den Druckentlastungseinrichtungen muss es sich um eine Bauart handeln, die dynamischen Kräften einschließlich Flüssigkeitsschwall standhält, und müssen so ausgelegt sein, dass keine Fremdstoffe eindringen und keine Gase austreten können und sich kein gefährlicher Überdruck bilden kann.

6.7.5.4.3 MEGC, die für die Beförderung von bestimmten, in der Anweisung für ortsbewegiiche Tanks T 50 in Absatz 4.2.5.2.6 genannten nicht tiefgekühlten Gasen verwendet werden, dürfen, wie von der zuständigen Behörde des Verwendungslandes vorgeschrieben, mit einer Druckentlastungseinrichtung ausgerüstet sein. Die Entlastungseinrichtung muss aus einer Berstscheibe bestehen, die einer federbelasteten Druckentlastungseinrichtung vorgeschaltet ist, es sei denn, der MEGC ist für die Beförderung eines einzigen Gases vorgesehen und mit einer genehmigten Druckentlastungseinrichtung aus einem Werkstoff ausgerüstet, der mit dem beförderten Gas verträglich ist. Zwischen der Berstscheibe und der federbelasteten Einrichtung darf ein Druckmessgerät oder eine andere geeignete Anzeigeeinrichtung angebracht sein. Diese Anordnung erlaubt das Feststellen von Brüchen, Perforationen oder Undichtheiten der Scheibe, durch die das Druckentlastungssystem funktionsunfähig werden kann. Die Berstscheibe muss bei einem Nenndruck, der 10 % über dem Ansprechdruck der Druckentlastungseinrichtung liegt, bersten.

6.7.5.4.4 Bei MEGC, die für die Beförderung verschiedener unter niedrigem Druck verflüssigter Gase verwendet werden, müssen die Druckentlastungseinrichtungen bei dem Druck öffnen, der in Absatz 6.7.3.7.1 für dasjenige der zur Beförderung im MEGC zugelassenen Gase mit dem größten höchstzulässigen Betriebsdruck angegeben ist.

6.7.5.5 Abblasmenge von Druckentlastungseinrichtungen

6.7.5.5.1 Wenn Druckentlastungseinrichtungen angebracht sind, muss die Gesamtabblasmenge der Druckentlastungseinrichtungen bei vollständiger Feuereinwirkung auf den MEGC ausreichen, damit der Druck (einschließlich Druckakkumulation) in den Elementen höchstens 120 % des Ansprechdrucks der Druckentlastungseinrichtung beträgt. Für die Bestimmung der minimalen Gesamtdurchflussmenge des Systems von Druckentlastungseinrichtungen ist die in CGA S-1.2-2003 «Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases» (Normen für Druckentlastungseinrichtungen – Teil 2 – Frachttanks und ortsbewegliche Tanks für verdichtete Gase) vorgesehene Formel zu verwenden. Für die Bestimmung der Abblasmenge einzelner Elemente darf CGA S-1.1-2003 «Pressure Relief Device Standards – Part 1 – Cylinders for Compressed Gases» (Normen für Druckentlastungseinrichtungen – Teil 1 – Flaschen für verdichtete Gase) verwendet werden. Bei unter geringem Druck verflüssigten Gasen dürfen federbelastete Druckentlastungseinrichtungen verwendet werden, um die vorgeschriebene Abblasmenge zu erreichen. Bei MEGC, die für die Beförderung verschiedener Gase vorgesehen sind, muss die Gesamtabblasmenge der Druckentlastungseinrichtungen für dasjenige der zur Beförderung im MEGC zugelassenen Gase berechnet werden, das die höchste Abblasmenge erfordert.

6.7.5.5.2 Bei der Bestimmung der erforderlichen Gesamtabblasmenge der an den Elementen für die Beförderung verflüssigter Gase angebrachten Druckentlastungseinrichtungen sind die thermodynamischen Eigenschaften des Gases zu berücksichtigen (siehe z.B. CGA S-1.2-2003 «Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases» (Normen für Druckentlastungseinrichtungen – Teil 2 – Frachttanks und ortsbewegliche Tanks für verdichtete Gase) für unter geringem Druck verflüssigte Gase und CGA S-1.2-2003«Pressure Relief Device Standards – Part 1 – Cylinders for Compressed Gases» (Normen für Druckentlastungseinrichtungen – Teil 1 – Flaschen für verdichtete Gase) für unter hohem Druck verflüssigte Gase).

6.7.5.6 Kennzeichnung von Druckentlastungseinrichtungen

6.7.5.6.1 Druckentlastungseinrichtungen müssen mit folgenden Angaben deutlich und dauerhaft gekennzeichnet sein:

a) der Name des Herstellers und die entsprechende Registriernummer der Druckentlastungseinrichtung;

b) der Ansprechdruck und/oder die Ansprechtemperatur;

c) das Datum der letzten Prüfung;

d) die Strömungsquerschnitte der federbelasteten Druckentlastungseinrichtungen und Berstscheiben in mm^2.

6.7.5.6.2 Die auf den federbelasteten Druckentlastungseinrichtungen für unter geringem Druck verflüssigte Gase angegebene nominale Abblasmenge ist nach den Normen ISO 4126 1:2004 und ISO 4126-7:2004 zu bestimmen.

6.7.5.7 Anschlüsse für Druckentlastungseinrichtungen

6.7.5.7.1 Die Anschlüsse für Druckentlastungseinrichtungen müssen ausreichend dimensioniert sein, damit die erforderliche Abblasmenge ungehindert zur Druckentlastungseinnchtung gelangen kann. Zwischen dem Element und den Druckentlastungseinrichtungen dürfen keine Absperreinrichtungen angebracht sein, es sei denn, es sind doppelte Einrichtungen für die Wartung oder für andere Zwecke vorhanden, und die Absperreinrichtungen für die jeweils verwendeten Druckentlastungseinrichtungen sind in geöffneter Stellung verriegelt oder die Absperreinrichtungen sind so miteinander gekoppelt, dass mindestens eine der doppelt vorhandenen Einrichtungen immer in Betrieb und in der Lage ist, die Vorschriften des Unterabschnitts 6.7.5.5 zu erfüllen. In einer Öffnung, die zu einer Lüftungs- oder Druckentlastungseinrichtung führt, dürfen keine Hindernisse vorhanden sein, welche die Strömung vom Element zu diesen Einrichtungen begrenzen oder unterbrechen könnten. Die Durchgangsöffnungen aller Rohrleitungen und Ausrüstungen müssen mindestens denselben Durchflussquerschnitt haben wie der Einlass der Druckentlastungseinrichtung, mit der sie verbunden sind. Die Nenngröße der Abblasleitungen muss mindestens so groß sein wie die des Auslasses der Druckentlastungseinrichtung. Abblasleitungen der Druckentlastungseinrichtungen müssen, sofern sie verwendet werden, die Dämpfe oder Flüssigkeiten so in die Atmosphäre ableiten, dass nur ein minimaler Gegendruck auf die Druckentlastungseinrichtungen wirkt.

6.7.5.8 Anordnung von Druckentlastungseinrichtungen

6.7.5.8.1 Jede Druckentlastungseinrichtung muss unter maximalen Füllungsbedingungen mit der Dampfphase der Elemente zur Beförderung verflüssigter Gase in Verbindung stehen. Die Einrichtungen müssen, sofern sie angebracht sind, so angeordnet sein, dass der Dampf ungehindert nach oben entweichen kann und eine Einwirkung des ausströmenden Gases oder der ausströmenden Flüssigkeit auf den MEGC, seine Elemente oder das Personal verhindert wird. Bei entzündbaren, pyrophoren und oxidierenden Gasen muss das Gas so vom Element abgeleitet werden, dass es nicht auf die übrigen Elemente einwirken kann. Hitzebeständige Schutzeinrichtungen, die die Strömung des Gases umleiten, sind zugelassen, vorausgesetzt, die geforderte Abblasmenge wird dadurch nicht vermindert.

6.7.5.8.2 Es sind Maßnahmen zu treffen, um den Zugang unbefugter Personen zu den Druckentlastungseinrichtungen zu verhindern und die Druckentlastungseinrichtungen bei einem Umkippen des MEGC vor Beschädigung zu schützen.

6.7.5.9 Füllstandsanzeigevorrichtungen

6.7.5.9.1 Wenn ein MEGC für das Befüllen nach Masse vorgesehen ist, ist dieser mit einer oder mehreren Füllstandsanzeigevorrichtungen auszurüsten. Füllstandsanzeiger aus Glas oder anderen zerbrechlichen Werkstoffen dürfen nicht verwendet werden.

6.7.5.10 Traglager, Rahmen, Hebe- und Befestigungseinrichtungen für MEGC

6.7.5.10.1 MEGC sind mit einem Traglager, das eine sichere Auflage während der Beförderung gewährleistet, auszulegen und zu bauen. Die in Absatz 6.7.5.2.8 festgelegten Kräfte und der in Absatz 6.7.5.2.10 festgelegte Sicherheitskoeffizient sind bei diesem Aspekt der Auslegung zu berücksichtigen. Kufen, Rahmen, Schlitten oder andere ähnliche Konstruktionen sind zugelassen.

6.7.5.10.2 Die von den Anbauten an Elementen (z.B. Schlitten, Rahmen, usw.) sowie von den Hebe- und Befestigungseinrichtungen des MEGC verursachten kombinierten Spannungen dürfen in keinem Element zu übermäßigen Spannungen führen. Alle MEGC sind mit dauerhaften Hebe- und Befestigungseinrichtungen auszurüsten. Aufbauten oder Befestigungen dürfen in keinem Fall an den Elementen festgeschweißt werden.

6.7.5.10.3 Bei der Auslegung der Traglager und der Rahmenwerke sind die Einflüsse von Umweltkorrosion zu berücksichtigen.

6.7.5.10.4 Wenn MEGC während der Beförderung nicht nach Unterabschnitt 4.2.4.3 geschützt sind, müssen die Elemente und die Bedienungsausrüstung gegen Beschädigung durch Längs- oder Querstöße oder Umkippen geschützt sein. Äußere Ausrüstungsteile müssen so geschützt sein, dass ein Austreten des Inhalts der Elemente durch Stöße oder Umkippen des MEGC auf seine Ausrüstungsteile ausgeschlossen ist.

Besondere Aufmerksamkeit ist auf den Schutz des Sammelrohrs zu richten. Beispiele für Schutzmaßnahmen:

a) Schutz gegen seitliche Stöße, der aus Längsträgern bestehen kann;

b) Schutz vor dem Umkippen, der aus Verstärkungsringen oder quer am Rahmen befestigten Stäben bestehen kann;

c) Schutz gegen Stöße von hinten, der aus einer Stoßstange oder einem Rahmen bestehen kann;

d) Schutz der Elemente und der Bedienungsausrüstung gegen Beschädigungen durch Stöße oder Umkippen durch Verwendung eines ISO-Rahmens nach den anwendbaren Vorschriften der Norm ISO 1496-3:1995.

6.7.5.11 Baumusterzulassung

6.7.5.11.1 Für jedes neue Baumuster eines MEGC ist durch die zuständigen Behörde oder eine von ihr bestimmte Stelle eine Baumusterzulassungsbescheinigung auszustellen. Diese Bescheinigung muss bestätigen, dass der MEGC von der Behörde begutachtet worden ist, für die beabsichtigte Verwendung geeignet ist und den Vorschriften dieses Kapitels und den für Gase anwendbaren Vorschriften des Kapitels 4.1 und der Verpackungsanweisung P 200 entspricht. Werden die MEGC ohne Änderung in der Bauart in Serie gefertigt, gilt die Bescheinigung für die gesamte Serie. In dieser Bescheinigung sind der Baumusterprüfbericht, die Werkstoffe des Sammelrohrs, die Normen, nach denen die Elemente hergestellt sind, und eine Zulassungsnummer anzugeben. Die Zulassungsnummer muss aus dem Unterscheidungszeichen oder -symbol des Staates, in dem die Zulassung erfolgte, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[14)], und einer Registriernummer bestehen. In der Bescheinigung sind eventuelle alternative Vereinbarungen gemäß Unterabschnitt 6.7.1.2 anzugeben. Eine Baumusterzulassung darf auch für die Zulassung kleinerer MEGC herangezogen werden, die aus Werkstoffen gleicher Art und Dicke, nach derselben Fertigungstechnik, mit identischem Traglager sowie gleichwertigen Verschlüssen und sonstigen Zubehörteilen hergestellt werden.

6.7.5.11.2 Der Baumusterprüfbericht für die Baumusterzulassung muss mindestens folgende Angaben enthalten:

a) die Ergebnisse der in ISO 1496-3:1995 beschriebenen anwendbaren Prüfung des Rahmens;

b) die Ergebnisse der erstmaligen Prüfung nach Absatz 6.7.5.12.3;

c) die Ergebnisse der Auflaufprüfung nach Absatz 6.7.5.12.1 und

d) Bescheinigungen, die bestätigen, dass die Flaschen und Großflaschen den anwendbaren Normen entsprechen.

6.7.5.12 Prüfung

6.7.5.12.1 MEGC, die der Begriffsbestimmung für Container des Internationalen Übereinkommens über sichere Container (CSC), 1972, in der jeweils geänderten Fassung entsprechen, dürfen nicht verwendet werden, es sei denn, sie werden erfolgreich qualifiziert, nachdem ein repräsentatives Baumuster jeder Bauart der im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil IV Abschnitt 41 beschriebenen dynamischen Ablaufprüfung unterzogen wurde.

6.7.5.12.2 Die Elemente und Ausrüstungsteile jedes MEGC müssen vor der erstmaligen Inbetriebnahme geprüft werden (erstmalige Prüfung). Danach müssen die MEGC regelmäßig spätestens alle fünf Jahre geprüft werden (wiederkehrende 5-Jahres-Prüfung). Unabhängig von der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung ist, wenn es sich gemäß Absatz 6.7.5.12.5 als erforderlich erweist, eine außerordentliche Prüfung durchzuführen.

6.7.5.12.3 Die erstmalige Prüfung eines MEGC muss eine Überprüfung der Auslegungsmerkmale, eine äußere Untersuchung des MEGC und seiner Ausrüstungsteile unter Berücksichtigung der zu befördernden Gase sowie eine Druckprüfung unter Verwendung der Prüfdrücke des Unterabschnitts 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 umfassen. Die Druckprüfung des Sammelrohrsystems darf als Wasserdruckprüfung oder mit Zustimmung der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle unter Verwendung einer anderen Flüssigkeit oder eines anderen Gases durchgeführt werden. Vor der Inbetriebnahme des MEGC ist eine Dichtheitsprüfung und eine Funktionsprüfung der gesamten Bedienungsausrüstung durchzuführen. Wenn die Elemente und ihre Ausrüstungsteile getrennt einer Druckprüfung unterzogen worden sind, müssen sie nach dem Zusammenbau gemeinsam einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden.

6.7.5.12.4 Die wiederkehrende 5-Jahres-Prüfung muss eine äußere Untersuchung des Aufbaus, der Elemente und der Bedienungsausrüstung gemäß Absatz 6.7.5.12.6 umfassen. Die Elemente und Rohrleitungen sind innerhalb der in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 festgelegten Fristen und in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Unterabschnitts 6.2.1.6 zu prüfen. Wenn die Elemente und die Ausrüstung getrennt

---

[14)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

einer Druckprüfung unterzogen worden sind, müssen sie nach dem Zusammenbau gemeinsam einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden.

6.7.5.12.5 Eine außerordentliche Prüfung ist erforderlich, wenn der MEGC Anzeichen von Beschädigung, Korrosion, Undichtheit oder anderer auf einen Mangel hinweisende Zustände aufweist, der die Unversehrtheit des MEGC beeinträchtigen könnte. Der Umfang der außerordentlichen Prüfung hängt vom Ausmaß der Beschädigung oder der Verschlechterung des Zustands des MEGC ab. Sie muss mindestens die in Absatz 6.7.5.12.6 vorgeschriebenen Prüfungen umfassen.

6.7.5.12.6 Die Untersuchungen müssen sicherstellen, dass

a) die Elemente äußerlich auf punktförmige Vertiefungen (Pitting), Korrosion, Abrieb, Beulen, Verformungen, Fehler in Schweißnähten oder andere Zustände einschließlich Undichtheiten geprüft sind, durch die der MEGC bei der Beförderung unsicher werden könnte;

b) die Rohrleitungen, die Ventile und die Dichtungen auf Korrosion, Defekte und andere Zustände einschließlich Undichtheiten geprüft sind, durch die der MEGC beim Befüllen, Entleeren oder der Beförderung unsicher werden könnte;

c) fehlende oder lose Bolzen oder Muttern bei geflanschten Verbindungen oder Blindflanschen ersetzt oder festgezogen sind;

d) alle Sicherheitseinrichtungen und -ventile frei von Korrosion, Verformung, Beschädigung oder Defekten sind, die ihre normale Funktion behindern könnten. Fernbediente und selbstschließende Verschlusseinrichtungen sind zu betätigen, um ihre ordnungsgemäße Funktion nachzuweisen;

e) die auf dem MEGC vorgeschriebenen Kennzeichen lesbar sind und den anwendbaren Vorschriften entsprechen und

f) der Rahmen, das Traglager und die Hebeeinrichtungen des MEGC sich in einem zufriedenstellenden Zustand befinden.

6.7.5.12.7 Die in den Absätzen 6.7.5.12.1, 6.7.5.12.3, 6.7.5.12.4 und 6.7.5.12.5 angegebenen Prüfungen sind von einer von der zuständigen Behörde bestimmten Stelle durchzuführen oder zu beglaubigen. Wenn die Druckprüfung Bestandteil der Prüfung ist, ist diese mit dem auf dem Tankschild des MEGC angegebenen Prüfdruck durchzuführen. Der unter Druck stehende MEGC ist auf Undichtheiten der Elemente, der Rohrleitungen oder der Ausrüstung zu untersuchen.

6.7.5.12.8 Wird eine die Sicherheit gefährdende Fehlerhaftigkeit festgestellt, darf der MEGC vor der Ausbesserung und dem erfolgreichen Bestehen der anwendbaren Prüfungen nicht wieder in Betrieb genommen werden.

6.7.5.13 Kennzeichnung

6.7.5.13.1 Jeder MEGC muss mit einem korrosionsbeständigen Metallschild ausgerüstet sein, das dauerhaft an einer auffallenden und für die Prüfung leicht zugänglichen Stelle angebracht ist. Das Metallschild darf nicht an den Elementen angebracht sein. Die Elemente müssen gemäß Kapitel 6.2 gekennzeichnet sein. Auf dem Schild müssen mindestens die folgenden Angaben eingeprägt oder durch ein ähnliches Verfahren angebracht sein:

a) Eigentümerinformationen
   (i) Registriernummer des Eigentümers;

b) Herstellungsinformationen
   (i) Herstellungsland;
   (ii) Herstellungsjahr;
   (iii) Name oder Zeichen des Herstellers;
   (iv) Seriennummer des Herstellers

c) Zulassungsinformationen
   (i) das Symbol der Vereinten Nationen für Verpackungen (u n); dieses Symbol darf nur zum Zweck der Bestätigung verwendet werden, dass eine Verpackung, ein flexibler Schüttgut-Container, ein ortsbeweglicher Tank oder ein MEGC den entsprechenden Vorschriften des Kapitels 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 oder 6.11 entspricht;
   (ii) Zulassungsland;
   (iii) für die Baumusterzulassung zugelassene Stelle;
   (iv) Baumusterzulassungsnummer;
   (v) die Buchstaben «AA», wenn das Baumuster nach alternativen Vereinbarungen zugelassen wurde (siehe Unterabschnitt 6.7.1.2);

d) Drücke
   (i) Prüfdruck (in bar (Überdruck))[15)];
   (ii) Datum der erstmaligen Druckprüfung (Monat und Jahr);

[15)] Die verwendete Einheit ist anzugeben.

(iii) Identifizierungskennzeichen des Sachverständigen der erstmaligen Druckprüfung;

e) Temperaturen

(i) Auslegungstemperaturbereich (in °C)[15)];

f) Elemente/Fassungsraum

(i) Anzahl der Elemente;

(ii) gesamter mit Wasser ausgeliterter Fassungsraum (in Litern)[15)];

g) wiederkehrende Prüfungen

(i) Art der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung (5-Jahres-Prüfung oder außerordentliche Prüfung);

(ii) Datum der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung (Monat und Jahr);

(iii) Identifizierungskennzeichen der zugelassenen Stelle, welche die letzte Prüfung durchgeführt oder beglaubigt hat.

Abbildung 6.7.5.13.1: Beispiel eines Kennzeichenschilds

Registriernummer des Eigentümers					
HERSTELLUNGSINFORMATIONEN					
Herstellungsland					
Herstellungsjahr					
Hersteller					
Seriennummer des Herstellers					
ZULASSUNGSINFORMATIONEN					
u n	Zulassungsland				
	für die Baumusterzulassung zugelassene Stelle				
	Baumusterzulassungsnummer			«AA» *(sofern anwendbar)*	
Regelwerk für die Auslegung des Tankkörpers (Druckbehälter-Regelwerk)					
DRÜCKE					
Prüfdruck			bar *oder* kPa		
Datum der erstmaligen Druckprüfung:	*(MM/JJJJ)*	Stempel des Sachverständigen:			
TEMPERATUREN					
Auslegungstemperaturbereich		°C bis °C			
ELEMENTFASSUNGSRAUM					
Anzahl der Elemente					
gesamter mit Wasser ausgeliterter Fassungsraum		Liter			
WIEDERKEHRENDE PRÜFUNGEN					
Art der Prüfung	Prüfdatum	Stempel des Sachverständigen	Art der Prüfung	Prüfdatum	Stempel des Sachverständigen
	(MM/JJJJ)			*(MM/JJJJ)*	

6.7.5.13.2 Folgende Angaben müssen auf einem am MEGC fest angebrachten Metallschild dauerhaft angegeben sein:

Name des Betreibers

höchstzulässige Masse der Füllung _____ kg

Betriebsdruck bei 15 °C _____ bar (Überdruck)

höchstzulässige Bruttomasse _____ kg

Leermasse (Tara) _____ kg.

Kapitel 6.8

Vorschriften für den Bau, die Ausrüstung, die Zulassung des Baumusters, die Prüfung und die Kennzeichnung von festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen), Aufsetztanks, Tankcontainern und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehältern), deren Tankkörper aus metallenen Werkstoffen hergestellt sind, sowie von Batterie-Fahrzeugen und Gascontainern mit mehreren Elementen (MEGC)

Bem. 1. Für ortsbewegliche Tanks und UN-Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC) siehe Kapitel 6.7; für Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen siehe Kapitel 6.9 bzw. 6.13; für Saug-Druck-Tanks für Abfälle siehe Kapitel 6.10.

2. Für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks mit Additivierungseinrichtungen siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 664.

3. Im Sinne dieses Kapitels bedeutet «Prüfstelle» eine Stelle gemäß Abschnitt 1.8.6.

6.8.1 Anwendungsbereich und allgemeine Vorschriften

6.8.1.1 Vorschriften, die sich über die gesamte Textbreite erstrecken, gelten sowohl für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge als auch für Tankcontainer, Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter) und MEGC. Vorschriften, die in einer Spalte erscheinen, gelten nur für

– festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge (linke Spalte),

– Tankcontainer, Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter) und MEGC (rechte Spalte).

6.8.1.2 Diese Vorschriften gelten für

festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks und Batterie-Fahrzeuge	Tankcontainer, Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter) und MEGC

zur Beförderung gasförmiger, flüssiger, pulverförmiger oder körniger Stoffe.

6.8.1.3 Im Abschnitt 6.8.2 sind Vorschriften aufgeführt, die sowohl für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks, Tankcontainer und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter) zur Beförderung von Stoffen aller Klassen als auch für Batterie-Fahrzeuge und MEGC zur Beförderung von Gasen der Klasse 2 gelten. Die Abschnitte 6.8.3 bis 6.8.5 enthalten die Sondervorschriften, die Ergänzungen zu oder Abweichungen von den Vorschriften des Abschnitts 6.8.2 bilden.

6.8.1.4 Wegen der Vorschriften bezüglich der Verwendung dieser Tanks siehe Kapitel 4.3.

6.8.1.5 Verfahren für die Konformitätsbewertung, die Baumusterzulassung und die Prüfungen

Die nachfolgenden Vorschriften beschreiben, wie die in Abschnitt 1.8.7 beschriebenen Verfahren anzuwenden sind.

Bem. Diese Vorschriften gelten vorbehaltlich der Übereinstimmung der Prüfstellen mit den Vorschriften des Abschnitts 1.8.6 und unbeschadet der Rechte und Pflichten, insbesondere der Notifizierung und Anerkennung, die für sie durch Vereinbarungen oder Rechtsakte (z. B. Richtlinie 2010/35/EU) festgelegt sind, welche die Vertragsparteien des ADR anderweitig binden.

Für Zwecke dieses Unterabschnitts bedeutet «Registrierungsland»

– die Vertragspartei des ADR, in der das Fahrzeug registriert ist, auf dem der Tank befestigt ist; – bei Aufsetztanks die Vertragspartei des ADR, in der das Unternehmen des Eigentümers oder Betreibers registriert ist.	– die Vertragspartei des ADR, in der das Unternehmen des Eigentümers oder Betreibers registriert ist; – wenn das Unternehmen des Eigentümers oder Betreibers nicht bekannt ist, die Vertragspartei des ADR der zuständigen Behörde, welche die mit der erstmaligen Prüfung betraute Prüfstelle zugelassen hat. Ungeachtet des Unterabschnitts 1.6.4.57 müssen diese Prüfstellen nach der Norm EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) Typ A akkreditiert sein.

Mit der Konformitätsbewertung des Tanks muss überprüft werden, ob alle seine Bauteile, unabhängig davon, wo sie hergestellt wurden, den Vorschriften des ADR entsprechen.

6.8.1.5.1 *Baumusterprüfung gemäß Absatz 1.8.7.2.1*

a) Der Hersteller des Tanks muss eine einzige Prüfstelle, die von der zuständigen Behörde entweder des Herstellungslandes oder des ersten Registrierungslandes des ersten nach diesem Baumuster hergestellten Tanks zugelassen oder anerkannt ist, zur Übernahme der Verantwortung für die Baumusterprüfung beauftragen. Wenn das Herstellungsland keine Vertragspartei des ADR ist, muss der

Hersteller eine einzige Prüfstelle, die von der zuständigen Behörde des Registrierungslandes des ersten nach diesem Baumuster hergestellten Tanks zugelassen oder anerkannt ist, zur Übernahme der Verantwortung für die Baumusterprüfung beauftragen.

Bem. Bis zum 31. Dezember 2028 muss die Baumusterprüfung durch eine Prüfstelle durchgeführt werden, die vom Registrierungsland zugelassen oder anerkannt ist.

b) Wenn gemäß Absatz 6.8.2.3.1 die Baumusterprüfung der Bedienungsausrüstung getrennt vom Tank durchgeführt wird, muss der Hersteller der Bedienungsausrüstung eine einzige Prüfstelle, die von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADR zugelassen oder anerkannt ist, zur Übernahme der Verantwortung für die Baumusterprüfung beauftragen.

6.8.1.5.2 *Ausstellung einer Baumusterzulassungsbescheinigung gemäß Absatz 1.8.7.2.2*

Nur die zuständige Behörde, die die Prüfstelle, welche die Baumusterprüfung durchgeführt hat, zugelassen oder anerkannt hat, darf die Baumusterzulassungsbescheinigung ausstellen.

Wenn jedoch eine Prüfstelle von der zuständigen Behörde mit der Ausstellung der Baumusterzulassungsbescheinigung beauftragt wird, muss die Baumusterprüfung von dieser Prüfstelle durchgeführt werden.

6.8.1.5.3 *Überwachung der Herstellung gemäß Unterabschnitt 1.8.7.3*

a) Für die Überwachung der Herstellung muss der Hersteller des Tanks eine einzige Prüfstelle beauftragen, die von der zuständigen Behörde entweder des Registrierungslandes oder des Herstellungslandes zugelassen oder anerkannt ist. Wenn das Herstellungsland keine Vertragspartei des ADR ist, muss der Hersteller eine einzige Prüfstelle beauftragen, die von der zuständigen Behörde des Registrierungslandes zugelassen oder anerkannt ist.

b) Wenn die Baumusterprüfung der Bedienungsausrüstung getrennt vom Tank durchgeführt wird, muss der Hersteller der Bedienungsausrüstung eine einzige Prüfstelle beauftragen, die von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADR zugelassen oder anerkannt ist. Der Hersteller darf einen betriebseigenen Prüfdienst in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 1.8.7.7 einsetzen, um die Verfahren des Unterabschnitts 1.8.7.3 durchzuführen.

6.8.1.5.4 *Erstmalige Prüfung gemäß Unterabschnitt 1.8.7.4*

a) Der Hersteller des Tanks muss eine einzige Prüfstelle, die von der zuständigen Behörde des Registrierungslandes oder des Herstellungslandes zugelassen oder anerkannt ist, zur Übernahme der Verantwortung für die erstmalige Prüfung beauftragen. Wenn das Herstellungsland keine Vertragspartei des ADR ist, muss der Hersteller eine einzige Prüfstelle, die von der zuständigen Behörde des Registrierungslandes zugelassen oder anerkannt ist, zur Übernahme der Verantwortung für die erstmalige Prüfung beauftragen.

Bem. Bis zum 31. Dezember 2032 muss die erstmalige Prüfung durch eine Prüfstelle durchgeführt werden, die vom Registrierungsland zugelassen oder anerkannt ist.

b) Wenn die Baumusterzulassung der Bedienungsausrüstung getrennt vom Tank erfolgt, muss der Hersteller der Bedienungsausrüstung zur Übernahme der Verantwortung für die erstmalige Prüfung dieselbe einzige Prüfstelle beauftragen, die für Zwecke des Absatzes 6.8.1.5.3 b) beauftragt wurde. Der Hersteller darf einen betriebseigenen Prüfdienst in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 1.8.7.7 einsetzen, um die Verfahren des Unterabschnitts 1.8.7.4 durchzuführen.

6.8.1.5.5 *Inbetriebnahmeüberprüfung gemäß Unterabschnitt 1.8.7.5*

Die zuständige Behörde des Landes der ersten Registrierung kann auf gelegentlicher Basis eine Inbetriebnahmeüberprüfung des Tanks verlangen, um die Übereinstimmung mit den anwendbaren Vorschriften zu überprüfen.	Die zuständige Behörde des Landes der ersten Registrierung kann auf gelegentlicher Basis eine Inbetriebnahmeüberprüfung des Tanks verlangen, um die Übereinstimmung mit den anwendbaren Vorschriften zu überprüfen.
Wenn sich das Registrierungsland eines Tankfahrzeugs ändert, kann die zuständige Behörde der Vertragspartei des ADR, auf die das Tankfahrzeug übertragen wird, auf gelegentlicher Basis eine Inbetriebnahmeüberprüfung des Tanks verlangen.	Wenn sich das Registrierungsland eines Tankcontainers ändert, kann die zuständige Behörde der Vertragspartei des ADR, auf die der Tankcontainer übertragen wird, auf gelegentlicher Basis eine Inbetriebnahmeüberprüfung verlangen.

Für die Durchführung der Inbetriebnahmeüberprüfung muss der Eigentümer oder Betreiber des Tanks eine einzige Prüfstelle beauftragen, die mit den für die Baumusterprüfung, die Überwachung der Herstellung oder die erstmalige Prüfung beauftragten Prüfstellen nicht identisch sein darf. Die für die Inbetriebnahmeüberprüfung beauftragte Prüfstelle muss von der zuständigen Behörde des Registrierungslandes zugelassen sein oder, falls eine solche Prüfstelle nicht existiert, von der zuständigen Behörde des Registrierungslandes anerkannt sein. Die Inbetriebnahmeüberprüfung muss den Zustand des Tanks berücksichtigen und sicherstellen, dass die Vorschriften des ADR erfüllt sind.

6.8.1.5.6 *Zwischenprüfung, wiederkehrende Prüfung oder außerordentliche Prüfung gemäß Unterabschnitt 1.8.7.6*

Die Zwischenprüfung, die wiederkehrende Prüfung oder die außerordentliche Prüfung muss

im Registrierungsland von einer Prüfstelle durchgeführt werden, die von der zuständigen Behörde dieses Landes zugelassen oder anerkannt ist. Außerordentliche Prüfungen dürfen alternativ im Herstellungsland durch eine von der zuständigen Behörde des Herstellungslandes oder des Registrierungslandes zugelassene oder anerkannte Prüfstelle durchgeführt werden.	von einer Prüfstelle durchgeführt werden, die von der zuständigen Behörde der Vertragspartei des ADR zugelassen oder anerkannt ist, in der die Prüfung durchgeführt wird, oder von einer Prüfstelle, die von der zuständigen Behörde des Registrierungslandes zugelassen oder anerkannt ist.

Der Eigentümer oder Betreiber des Tanks oder sein bevollmächtigter Vertreter muss für jede Zwischenprüfung, wiederkehrende Prüfung oder außerordentliche Prüfung eine einzige Prüfstelle beauftragen.

6.8.2 Vorschriften für alle Klassen

6.8.2.1 Bau

Grundsätze

6.8.2.1.1 Die Tankkörper, ihre Befestigungseinrichtungen, ihre Bedienungsausrüstung und ihre bauliche Ausrüstung müssen so beschaffen sein, dass sie ohne Verlust des Inhalts (ausgenommen Gasmengen, die aus etwa vorhandenen Entgasungsöffnungen austreten)

– unter normalen Beförderungsbedingungen den in Absatz 6.8.2.1.2 und 6.8.2.1.13 definierten statischen und dynamischen Beanspruchungen standhalten,
– den in Absatz 6.8.2.1.15 vorgeschriebenen Mindestbeanspruchungen standhalten.

6.8.2.1.2

Die Tanks einschließlich ihrer Befestigungseinrichtungen müssen bei der höchstzulässigen Masse der Füllung folgende Kräfte aufnehmen können: – 2fache Gesamtmasse in Fahrtrichtung; – 1fache Gesamtmasse horizontal seitwärts zur Fahrtrichtung; – 1fache Gesamtmasse vertikal aufwärts und – 2fache Gesamtmasse vertikal abwärts.	Die Tankcontainer[1)] einschließlich ihrer Befestigungseinrichtungen müssen bei der höchstzulässigen Masse der Füllung folgende Kräfte aufnehmen können: – 2fache Gesamtmasse in Fahrtrichtung; – 1fache Gesamtmasse horizontal seitwärts zur Fahrtrichtung (wenn die Fahrtrichtung nicht eindeutig bestimmt ist, gilt die 2fache Gesamtmasse in jeder Richtung); – 1fache Gesamtmasse vertikal aufwärts und – 2fache Gesamtmasse vertikal abwärts.

6.8.2.1.3 Die Wände des Tankkörpers müssen mindestens die festgelegten Dicken haben nach den Absätzen 6.8.2.1.17 bis 6.8.2.1.21. | 6.8.2.1.17 bis 6.8.2.1.20.

6.8.2.1.4 Die Tankkörper müssen nach den Bestimmungen der in Unterabschnitt 6.8.2.6 aufgeführten Normen oder eines von der zuständigen Behörde gemäß Unterabschnitts 6.8.2.7 anerkannten technischen Regelwerks entworfen und gebaut sein, in denen bei der Wahl des Werkstoffes und der Bemessung der Wanddicke des Tankkörpers die höchsten und tiefsten Einfüll- und Betriebstemperaturen berücksichtigt werden; die Mindestanforderungen der Absätze 6.8.2.1.6 bis 6.8.2.1.26 müssen jedoch eingehalten werden.

6.8.2.1.5 Tanks für bestimmte gefährliche Stoffe müssen einen zusätzlichen Schutz haben. Dieser kann durch eine erhöhte Wanddicke des Tankkörpers, die auf Grund der Art der Gefahren, die der betreffende Stoff aufweist, bestimmt wird, gewährleistet sein (erhöhter Berechnungsdruck) oder aus einer Schutzeinrichtung bestehen (siehe Sondervorschriften des Abschnitts 6.8.4).

6.8.2.1.6 Die Schweißverbindungen müssen nach den Regeln der Technik ausgeführt sein und volle Sicherheit bieten. Die Schweißarbeiten und ihre Prüfung müssen den Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.23 entsprechen.

6.8.2.1.7 Es müssen Maßnahmen getroffen werden, um die Tankkörper gegen das Risiko der Verformung infolge eines inneren Unterdrucks zu schützen.

Tankkörper, ausgenommen Tankkörper gemäß Absatz 6.8.2.2.6, die für eine Ausrüstung mit Vakuumventilen ausgelegt sind, müssen in der Lage sein, einem äußeren Überdruck von mindestens 21 kPa (0,21 bar) über dem Innendruck ohne bleibende Verformung standzuhalten. Tankkörper, die nur für die Beförderung fester (pulverförmiger oder körniger) Stoffe der Verpackungsgruppe II oder III, die sich während der Beförderung

[1)] Siehe auch Abschnitt 7.1.3.

nicht verflüssigen, verwendet werden, dürfen für einen niedrigeren äußeren Überdruck, der nicht weniger als 5 kPa (0,05 bar) beträgt, ausgelegt sein. Die Vakuumventile müssen so eingestellt sein, dass sie sich bei einem Unterdruck öffnen, der nicht höher ist als der Unterdruck, für den der Tank ausgelegt ist. Tankkörper, die nicht für eine Ausrüstung mit Vakuumventilen ausgelegt sind, müssen in der Lage sein, einem äußeren Überdruck von mindestens 40 kPa (0,4 bar) über dem Innendruck ohne bleibende Verformung standzuhalten.

Werkstoffe des Tankkörpers

6.8.2.1.8 Die Tankkörper müssen aus geeigneten metallenen Werkstoffen hergestellt sein, die, sofern in den einzelnen Klassen nicht andere Temperaturbereiche vorgesehen sind, bei einer Temperatur zwischen –20 °C und +50 °C trennbruchsicher und unempfindlich gegen Spannungsrisskorrosion sein müssen.

6.8.2.1.9 Der Werkstoff der Tankkörper oder ihre Schutzauskleidungen, die mit dem Inhalt in Berührung kommen, dürfen keine Stoffe enthalten, die mit dem Inhalt gefährlich reagieren (siehe Begriffsbestimmung für gefährliche Reaktion in Abschnitt 1.2.1) oder die unter Einwirkung des Inhalts gefährliche Verbindungen bilden oder den Werkstoff merklich schwächen.

Zieht die Berührung zwischen dem beförderten Stoff und dem für den Bau des Tankkörpers verwendeten Werkstoff eine fortschreitende Verminderung der Wanddicke des Tankkörpers nach sich, so muss diese bei der Herstellung um einen geeigneten Wert erhöht werden. Dieser Abzehrungszuschlag darf bei der Berechnung der Wanddicke des Tankkörpers nicht berücksichtigt werden.

6.8.2.1.10 Für geschweißte Tankkörper darf nur ein Werkstoff verwendet werden, dessen Schweißbarkeit einwandfrei feststeht und für den ein ausreichender Wert der Kerbschlagzähigkeit bei einer Umgebungstemperatur von –20 °C besonders in den Schweißnähten und in der Schweißeinflusszone gewährleistet werden kann.

Bei Verwendung von Feinkornstahl darf nach den Werkstoffspezifikationen der garantierte Wert der Streckgrenze Re nicht größer als 460 N/mm^2 und der garantierte Wert für die obere Grenze der Zugfestigkeit Rm nicht größer als 725 N/mm^2 sein.

6.8.2.1.11 Bei geschweißten Tankkörpern aus Stahl darf das Verhältnis Re/Rm nicht größer sein als 0,85.

Re = Streckgrenze für Stähle mit ausgeprägter Streckgrenze oder 0,2%-Dehngrenze für Stähle ohne ausgeprägter Streckgrenze (1%-Dehngrenze für austenitische Stähle)

Rm= Zugfestigkeit

Bei der Ermittlung dieses Verhältnisses sind in jedem Fall die im Werkstoffabnahmezeugnis ausgewiesenen Werte zugrunde zu legen.

6.8.2.1.12 Die Bruchdehnung in % bei Stahl muss mindestens dem Zahlenwert

$$\frac{10000}{\text{ermittelte Zugfestigkeit in N/mm}^2}$$ entsprechen und darf bei Feinkornstählen nicht weniger als

16 % und bei anderen Stählen nicht weniger als 20 % betragen.

Bei Aluminiumlegierungen darf die Bruchdehnung nicht weniger als 12 % betragen[2)].

Berechnung der Wanddicke des Tankkörpers

6.8.2.1.13 Der für die Bestimmung der Wanddicke des Tankkörpers maßgebliche Druck darf nicht geringer sein als der Berechnungsdruck, doch müssen dabei auch die im Absatz 6.8.2.1.1 erwähnten und gegebenenfalls die folgenden Beanspruchungen berücksichtigt werden:

Bei Fahrzeugen, bei denen der Tank selbsttragend ist, muss der Tankkörper so berechnet werden, dass er den dadurch entstehenden Beanspruchungen neben anderen auftretenden Beanspruchungen standhalten kann.	
Unter Wirkung jeder dieser Beanspruchungen darf die Spannung an dem am stärksten beanspruchten Punkt des Tankkörpers und seiner	Unter Wirkung jeder dieser Beanspruchungen müssen folgende Sicherheitskoeffizienten eingehalten werden:

[2)] Für Bleche ist die Zugprobe quer zur Walzrichtung zu entnehmen. Die Dehnung nach Bruch wird an Probestäben mit kreisrundem Querschnitt bestimmt, wobei die Messlänge l zwischen den Messmarken gleich dem 5fachen Stabdurchmesser d ist (l = 5 d); werden Probestäbe mit eckigem Querschnitt verwendet, so wird die Messlänge l nach der Formel

$l = 5{,}65 \sqrt{F_0}$

berechnet, wobei F_0 gleich dem ursprünglichen Querschnitt des Probestabes ist.

Befestigungseinrichtungen den in Absatz 6.8.2.1.16 festgelegten Wert für σ nicht übersteigen.	– bei metallenen Werkstoffen mit ausgeprägter Streckgrenze ein Sicherheitskoeffizient von 1,5, bezogen auf die ausgeprägte Streckgrenze, oder – bei metallenen Werkstoffen ohne ausgeprägte Streckgrenze ein Sicherheitskoeffizient von 1,5, bezogen auf die garantierte 0,2%-Dehngrenze (bei austenitischen Stählen auf die 1%-Dehngrenze).

6.8.2.1.14 Der Berechnungsdruck ist im zweiten Teil der Tankcodierung (siehe Unterabschnitt 4.3.4.1) gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 12 angegeben.

Wenn ein «G» angegeben ist, gelten folgende Vorschriften:

a) Tankkörper mit Entleerung durch Schwerkraft, die für Stoffe bestimmt sind, die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 110 kPa (1,1 bar) (absolut) haben, sind nach einem Druck zu bemessen, der dem doppelten statischen Druck des zu befördernden Stoffes, mindestens jedoch dem doppelten statischen Druck von Wasser entspricht;

b) Tankkörper mit Druckfüllung oder -entleerung für Stoffe, die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 110 kPa (1,1 bar) (absolut) haben, sind nach einem Druck zu bemessen, der das 1,3fache des Füll- oder Entleerungsdrucks beträgt.

Wenn der Zahlenwert des Mindestberechnungsdrucks (Überdruck) angegeben ist, ist der Tankkörper nach diesem Druck zu bemessen, wobei dieser aber nicht geringer sein darf als das 1,3fache des Füll- oder Entleerungsdrucks. Dabei gelten folgende Mindestanforderungen:

c) Tankkörper mit irgendeinem Füll- oder Entleerungssystem, die für Stoffe bestimmt sind, die bei 50 °C einen Dampfdruck von mehr als 110 kPa (1,1 bar), und einen Siedepunkt über 35 °C haben, sind nach einem Druck zu bemessen, der mindestens 150 kPa (1,5 bar) (Überdruck) beträgt oder der dem 1,3fachen des Füll- oder Entleerungsdrucks, wenn dieser höher ist, entspricht;

d) Tankkörper mit irgendeinem Füll- oder Entleerungssystem, die für Stoffe bestimmt sind, die einen Siedepunkt von höchstens 35 °C haben, sind nach einem Druck zu bemessen, der dem 1,3fachen des Füll- oder Entleerungsdrucks entspricht, mindestens jedoch 0,4 MPa (4 bar) (Überdruck) beträgt.

6.8.2.1.15 Beim Prüfdruck muss die Spannung σ an der am stärksten beanspruchten Stelle des Tankkörpers kleiner oder gleich den nachstehenden, in Abhängigkeit von den Werkstoffen festgelegten Grenzwerten sein. Dabei ist eine etwaige Schwächung durch die Schweißnähte zu berücksichtigen.

6.8.2.1.16 Für alle Metalle und Legierungen muss die Spannung σ beim Prüfdruck unter dem kleineren der Werte liegen, der sich aus folgenden Gleichungen ergibt:

$\sigma \leq 0{,}75\ Re$ oder $\sigma \leq 0{,}5\ Rm$

Dabei bedeutet:

Re = Streckgrenze für Stähle mit ausgeprägter Streckgrenze oder 0,2%-Dehngrenze für Stähle ohne ausgeprägter Streckgrenze (1%-Dehngrenze für austenitische Stähle)

Rm= Zugfestigkeit

Die zu verwendenden Werte von Re und Rm sind spezifizierte Minimalwerte aus Werkstoffnormen. Wenn keine Werkstoffnorm für das Metall oder die Legierung vorhanden ist, müssen die zu verwendenden Werte von Re und Rm von der zuständigen Behörde zugelassen sein.

Die Mindestwerte aus den Werkstoffnormen dürfen bei der Verwendung von austenitischen Stählen um bis zu 15 % überschritten werden, sofern im Werkstoffabnahmezeugnis diese höheren Werte bescheinigt sind. Diese Mindestwerte dürfen jedoch nicht überschritten werden, wenn die in Absatz 6.8.2.1.18 aufgeführte Formel angewendet wird.

Mindestwanddicke des Tankkörpers

6.8.2.1.17 Die Wanddicke des Tankkörpers muss mindestens dem größeren der beiden Werte entsprechen, die sich nach der Berechnung mit den folgenden Formeln ergeben:

$$e = \frac{P_T D}{2\,\sigma\,\lambda}$$

$$e = \frac{P_C D}{2\,\sigma}\ ,$$

wobei

e = Mindestwanddicke des Tankkörpers in mm

P_T = Prüfdruck in MPa

P_C = Berechnungsdruck in MPa nach Absatz 6.8.2.1.14 oder der Tabelle in Absatz 4.3.3.1.1

D = innerer Durchmesser des Tankkörpers in mm

σ = zulässige Spannung in N/mm^2, festgelegt in Absatz 6.8.2.1.16

λ = Koeffizient 1 oder weniger als 1, welcher der Schweißnahtgüte Rechnung trägt und von den in Absatz 6.8.2.1.23 definierten Prüfmethoden abhängig ist.

In keinem Fall darf die Wanddicke des Tankkörpers aber weniger betragen als die festgelegten Werte nach den Absätzen 6.8.2.1.18 bis 6.8.2.1.21.

		den Absätzen 6.8.2.1.18 bis 6.8.2.1.20.
6.8.2.1.18	Die Tankkörpern, mit Ausnahme der in Absatz 6.8.2.1.21 genannten, mit kreisrundem Querschnitt und einem Durchmesser von nicht mehr als 1,80 m[3] müssen eine Wanddicke von mindestens 5 mm haben, wenn sie aus Baustahl[4] bestehen, oder eine gleichwertige Dicke, wenn sie aus einem anderen Metall hergestellt sind. Ist der Durchmesser größer als 1,80 m[3] muss, mit Ausnahme der Tanks für pulverförmige oder körnige Stoffe, diese Dicke mindestens 6 mm betragen, wenn die Tankkörper aus Baustahl[4] bestehen, oder eine gleichwertige Dicke, wenn sie aus einem anderen Metall hergestellt sind.	Die Tankkörper müssen eine Wanddicke von mindestens 5 mm haben, wenn sie aus einem den Vorschriften der Absätze 6.8.2.1.11 und 6.8.2.1.12 entsprechenden Baustahl[4] bestehen, oder eine gleichwertige Dicke, wenn sie aus einem anderen Metall hergestellt sind. Ist der Durchmesser größer als 1,80 m, muss mit Ausnahme der Tanks für pulverförmige oder körnige Stoffe diese Dicke 6 mm betragen, wenn die Tankkörper aus Baustahl[4] bestehen, oder eine gleichwertige Dicke, wenn sie aus einem anderen Metall hergestellt sind. Welches Metall auch verwendet wird, die Mindestwanddicke der Tankkörper darf in keinem Fall weniger als 3 mm oder, wenn der Tank ein besonders großer Tankcontainer ist, weniger als 4,5 mm betragen.

Unter gleichwertiger Dicke versteht man diejenige, welche durch die nachstehende Formel[5] bestimmt wird:

$$e_1 = \frac{464\, e_0}{\sqrt[3]{(Rm_1 A_1)^2}}\,.$$

6.8.2.1.19	Wenn die Tanks einen Schutz gegen Beschädigung durch seitliches Anfahren oder Überschlagen gemäß	Wenn die Tanks einen Schutz gegen Beschädigung gemäß Absatz 6.8.2.1.20 aufweisen, kann die

---

[3] Bei anderen als kreisrunden Tankkörpern, z. B. kofferförmigen oder elliptischen Tankkörpern, entsprechen die angegebenen Durchmesser denjenigen, die sich aus einem flächengleichen Kreisquerschnitt errechnen. Bei diesen Querschnittformen dürfen die Wölbungsradien der Tankmäntel seitlich nicht größer als 2000 mm, oben und unten nicht größer als 3000 mm sein. Der Querschnitt von Tankkörpern gemäß Absatz 6.8.2.1.14 a) darf jedoch Aussparungen oder Ausbuchtungen, wie Wannen, Ausschnitte oder eingelassene Mannloch-Konstruktionen, aufweisen. Sie dürfen aus flachem oder (konkav oder konvex) geformtem Blech gebaut sein. Beulen und andere unbeabsichtigte Verformungen gelten nicht als Aussparungen oder Ausbuchtungen. Siehe «Leitfaden für die Anwendung der Fußnote 3 zu Absatz 6.8.2.1.18 ADR» auf der Website der UNECE (https://unece.org/guidelines-telematics-application-standards-construction-and-approval-vehicles-calculation-risks).

[4] Wegen der Begriffsbestimmungen für «Baustahl» und «Bezugsstahl» siehe Abschnitt 1.2.1. «Baustahl» deckt in diesem Fall auch Stähle ab, die in EN-Werkstoffnormen als «Baustahl» bezeichnet sind und eine Mindestzugfestigkeit zwischen 360 N/mm^2 und 490 N/mm^2 und eine Mindestbruchdehnung gemäß Absatz 6.8.2.1.12 aufweisen.

[5] Diese Formel ergibt sich aus der allgemeinen Formel

$$e_1 = e_0 \sqrt[3]{\left(\frac{Rm_0 A_0}{Rm_1 A_1}\right)^2}$$

In dieser Formel bedeutet

e_1 = Mindestwanddicke des Tankkörpers in mm für das gewählte Metall

e_0 = Mindestwanddicke des Tankkörpers in mm für Baustahl nach Absätzen 6.8.2.1.18 und 6.8.2.1.19.

Rm_0 = 370 (Zugfestigkeit für Bezugsstahl, siehe Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1, in N/mm^2)

A_0 = 27 (Bruchdehnung für Bezugsstahl, in %)

Rm_1 = Mindestzugfestigkeit des gewählten Metalls in N/mm^2

A_1 = Mindestbruchdehnung in % des gewählten Metalls.

Absatz 6.8.2.1.20 aufweisen, kann die zuständigen Behörde zulassen, dass diese Mindestwanddicken im Verhältnis zu diesem Schutz verringert werden; für Tankkörper mit einem Durchmesser von nicht mehr als 1,80 m[3)] dürfen diese Dicken jedoch nicht weniger als 3 mm bei Verwendung von Baustahl[4)] oder eine gleichwertige Dicke bei Verwendung anderer Metalle betragen. Für Tankkörper mit einem Durchmesser von mehr als 1,80 m[3)] ist diese Dicke bei Verwendung von Baustahl[4)] auf 4 mm zu erhöhen oder auf eine gleichwertige Dicke bei Verwendung eines anderen Metalls.

Unter gleichwertiger Dicke versteht man diejenige, die durch die Formel in Absatz 6.8.2.1.18 bestimmt wird.

Mit Ausnahme der in Absatz 6.8.2.1.21 bestimmten Fälle, darf die Wanddicke der Tankkörper mit einem Schutz gegen Beschädigung gemäß Absatz 6.8.2.1.20 a) oder b) nicht geringer sein als die in der folgenden Tabelle angegebenen Werte.

zuständige Behörde zulassen, dass diese Mindestwanddicken im Verhältnis zu diesem Schutz verringert werden; für Tankkörper mit einem Durchmesser von nicht mehr als 1,80 m dürfen diese Dicken jedoch nicht weniger als 3 mm bei Verwendung von Baustahl[4)] oder eine gleichwertige Dicke bei Verwendung anderer Metalle betragen. Für Tankkörper mit einem Durchmesser von mehr als 1,80 m ist diese Dicke bei Verwendung von Baustahl[4)] auf 4 mm zu erhöhen oder auf eine gleichwertige Dicke bei Verwendung eines anderen Metalls.

Unter gleichwertiger Dicke versteht man diejenige, die durch die Formel in Absatz 6.8.2.1.18 bestimmt wird.

Die Wanddicke der Tankkörper, die gemäß Absatz 6.8.2.1.20 vor Beschädigung geschützt sind, darf nicht geringer sein als die in der folgenden Tabelle angegebenen Werte:

	Durchmesser des Tankkörpers	≤ 1,80 m	> 1,80 m
Mindestwanddicke der Tankkörper	austenitische rostfreie Stähle	2,5 mm	3 mm
	austenitisch-ferritische rostfreie Stähle	3 mm	3,5 mm
	andere Stähle	3 mm	4 mm
	Aluminiumlegierungen	4 mm	5 mm
	Aluminium, 99,80 % rein	6 mm	8 mm

6.8.2.1.20 Für Tanks, die nach dem 1. Januar 1990 gebaut wurden, ist ein Schutz im Sinne des Absatzes 6.8.2.1.19 gegeben, wenn folgende oder gleichwertige[6)] Maßnahmen ergriffen werden:

a) Bei Tanks zur Beförderung pulverförmiger oder körniger Stoffe muss der Schutz gegen Beschädigung den Anforderungen der zuständigen Behörde genügen.

b) Bei Tanks zur Beförderung anderer Stoffe ist ein Schutz gegen Beschädigung gegeben:

1. Bei Tankkörpern mit kreisrundem oder elliptischem Querschnitt mit einem Krümmungsradius von höchstens 2 m, wenn der Tankkörper mit Verstärkungsteilen ausgerüstet ist, die aus Trennwänden, Schwallwänden oder äußeren oder inneren Verstärkungsringen bestehen, die so angebracht sind, dass sie zumindest einer der folgenden Bestimmungen entsprechen:

   – Abstand zwischen zwei benachbarten Verstärkungsteilen höchstens 1,75 m;

   – Fassungsraum zwischen zwei Trennwänden oder Schwallwänden höchstens 7500 l.

   Der senkrechte Querschnitt eines Ringes mit dem Teil der dazugehörigen Wand des Tankkörpers muss ein Widerstandsmoment von mindestens 10 cm³ aufweisen.

   Die äußeren Ringe dürfen keine hervorspringenden Kanten mit einem kleineren Radius als 2,5 mm aufweisen.

Der Schutz, auf den in Absatz 6.8.2.1.19 Bezug genommen wird, kann bestehen aus

– einem völlig umschließenden baulichen Schutz, wie einer geeigneten «Sandwich-Konstruktion», bei der der äußere Schutz am Tankkörper befestigt ist, oder

– einem den Tankkörper völlig umschließenden Rahmenwerk mit Längs- und Querträgern oder

– einem Doppelwandtank.

Wenn die Tanks als Doppelwandtank mit Vakuumisolierung gebaut sind, muss die Summe der Wanddicken der metallenen Außenwand und der des Tankkörpers der nach Absatz 6.8.2.1.18 festgelegten Mindestwanddicke entsprechen, wobei die Wanddicke des Tankkörpers selbst die in Absatz 6.8.2.1.19 festgelegte Mindestwanddicke nicht unterschreiten darf.

Wenn die Tanks als Doppelwandtanks mit einer Feststoffzwischenschicht von mindestens 50 mm Dicke gebaut sind, muss die Außenwand eine Dicke von mindestens 0,5 mm haben, wenn sie aus Baustahl[4)] bestehen, und von mindestens 2 mm, wenn sie aus glasfaserverstärktem Kunststoff bestehen. Als Feststoffzwischenschicht darf Hartschaum verwendet werden, der ein Schlagabsorptionsvermögen hat wie beispielsweise Polyurethanhartschaum.

[6)] Gleichwertige Maßnahmen sind solche, die in Normen gemäß Unterabschnitt 6.8.2.6 angegeben sind.

Die Trennwände und die Schwallwände müssen den Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.22 entsprechen.

Die Dicke der Trennwände und der Schwallwände, die als Verstärkungsteile verwendet werden, darf in keinem Fall geringer sein als die des Tankkörpers.

2. Bei Tanks, die als Doppelwandtanks mit Vakuumisolierung gebaut sind, wenn die Summe der Dicken der metallenen Außenwand und der des Tankkörpers der nach Absatz 6.8.2.1.18 festgelegten Wanddicke entspricht und die Wanddicke des Tankkörpers selbst die in Absatz 6.8.2.1.19 festgelegte Mindestwanddicke nicht unterschreitet.
3. Bei Tanks, die als Doppelwandtank mit einer Feststoffzwischenschicht von mindestens 50 mm Dicke gebaut sind, wenn die Außenwand eine Dicke von mindestens 0,5 mm hat, wenn sie aus Baustahl[4)], und von mindestens 2 mm, wenn sie aus glasfaserverstärktem Kunststoff besteht. Als Feststoffzwischenschicht kann Hartschaum verwendet werden (mit einem Schlagabsorptionsvermögen wie beispielsweise Polyurethanhartschaum).
4. Bei Tankkörpern mit einer anderen Form als unter 1. aufgeführt, wie insbesondere Koffertankkörper, wenn sie rundum in der Mitte ihrer Höhe über mindestens 30 % ihrer Höhe mit einem Schutz versehen sind, der so bemessen ist, dass er ein spezifisches Arbeitsaufnahmevermögen aufweist, das mindestens jenem einer Wand aus Baustahl[4)] mit einer Dicke von 5 mm (für einen Durchmesser des Tankkörpers von höchstens 1,80 m) oder von 6 mm (für einen Durchmesser des Tankkörpers über 1,80 m) gleichwertig ist. Der Schutz muss am Tankkörper dauerhaft angebracht sein.

   Diese Anforderung kann ohne weitere Prüfung des spezifischen Arbeitsaufnahmevermögens als erfüllt angesehen werden, wenn der Schutz aus einem aufgeschweißten Blech gleichen Werkstoffs wie dem des Tankkörpers auf dem zu verstärkenden Abschnitt besteht, so dass die Mindestwanddicke des Tankkörpers dem Absatz 6.8.2.1.18 entspricht.

   Dieser Schutz ist abhängig von den bei einem Unfall möglichen Beanspruchungen auf Tankkörper aus Baustahl[4)], deren Böden und Wände bei einem Durchmesser von höchstens 1,80 m eine Dicke von mindestens 5 mm, oder bei einem Durchmesser über 1,80 m eine Dicke von mindestens 6 mm aufweisen. Bei Verwendung eines anderen Metalls erhält man die gleichwertige Dicke nach der Formel in Absatz 6.8.2.1.18.

Bei Aufsetztanks ist dieser Schutz nicht erforderlich, wenn sie allseits durch die Bordwände des Trägerfahrzeugs geschützt sind.

6.8.2.1.21 Die nach 6.8.2.1.14 a) bemessene Wanddicke der Tankkörper, deren Fassungsraum nicht mehr als 5000 Liter beträgt oder die in dichte Abteile mit einem Fassungsraum von nicht mehr als 5000 Liter unterteilt (bleibt offen)

sind, darf auf einen Wert verringert werden, der nicht kleiner sein darf als der entsprechende, in der folgenden Tabelle angegebene Wert, vorausgesetzt, in Abschnitt 6.8.3 oder 6.8.4 wird nichts anderes vorgeschrieben:

Maximaler Durchmesser des Tankkörperquerschnitts (m)	Fassungsraum des Tankkörpers oder Tankkörperabteils (m^3)	Mindestwanddicke (mm) Baustahl
≤ 2	≤ 5,0	3
2–3	≤ 3,5	3
	> 3,5 aber ≤ 5	4

Bei Verwendung eines anderen Metalls als Baustahl[4)] muss die Wanddicke nach der in Absatz 6.8.2.1.18 vorgesehenen Gleichwertigkeitsformel bestimmt werden; sie darf nicht geringer sein als die in der folgenden Tabelle angegebenen Werte:

	maximaler Krümmungsradius des Tankkörpers (m)	≤ 2	2-3	2-3
	Fassungsraum des Tankkörpers oder Tankkörperabteils (m^3)	≤ 5,0	≤ 3,5	> 3,5, aber ≤ 5,0
Mindestwanddicke des Tankkörpers	austenitische rostfreie Stähle	2,5 mm	2,5 mm	3 mm
	austenitisch-ferritische rostfreie Stähle	3 mm	3 mm	3,5 mm
	andere Stähle	3 mm	3 mm	4 mm
	Aluminiumlegierungen	4 mm	4 mm	5 mm
	Aluminium, 99,80 % rein	6 mm	6 mm	8 mm

Die Dicke der Trennwände und Schwallwände darf in keinem Fall geringer sein als die des Tankkörpers.

6.8.2.1.22 Schwallwände und Trennwände müssen bis zu einer Tiefe von mindestens 10 cm gewölbt oder gerillt, gerollt oder auf andere Weise verstärkt sein, um eine gleichwertige Widerstandsfähigkeit zu erhalten. Die Fläche der Schwallwand muss mindestens 70 % der Querschnittsfläche des Tankkörpers betragen, in dem sich die Schwallwand befindet. (bleibt offen)

Ausführung und Prüfung der Schweißarbeiten

6.8.2.1.23 Die Prüfstelle, die Prüfungen in Übereinstimmung mit Absatz 6.8.2.4.1 oder 6.8.2.4.4 durchführt, muss die Befähigung des Herstellers oder der Wartungs- oder Reparaturwerkstatt für die Ausführung von Schweißarbeiten und den Betrieb eines Qualitätssicherungssystems für Schweißarbeiten überprüfen und bestätigen. Die Schweißarbeiten müssen von qualifizierten Schweißern unter Verwendung eines qualifizierten Schweißverfahrens durchgeführt werden, dessen Eignung (einschließlich etwa erforderlicher Wärmebehandlungen) durch Prüfungen nachgewiesen wurde.

Bem. Wenn der Abschnitt 6.8.5 anwendbar ist, müssen die Prüfungen für die Kerbschlagzähigkeit, die für die Qualifizierung der Schweißverfahren durchgeführt werden, den Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.5.3 entsprechen.

Abhängig von dem für die Bestimmung der Wanddicke des Tankkörpers nach Absatz 6.8.2.1.17 verwendeten Wert für den Koeffizienten λ müssen für Schweißnähte, die nach jedem vom Hersteller verwendeten Schweißverfahren aufgebracht wurden, folgende Prüfungen durchgeführt werden:

λ = 0,8: Alle Schweißnähte müssen auf beiden Seiten soweit wie möglich visuell geprüft und zerstörungsfreien Prüfungen unterzogen werden. Die zerstörungsfreien Prüfungen müssen alle «T»-Verbindungen, alle eingefügten Stoßstellen zur Vermeidung sich überschneidender Schweißnähte und alle Schweißnähte im Kantenbereich der Tankböden umfassen. Die Gesamtlänge der zu untersuchenden Schweißnähte darf nicht geringer sein als:

10 % der Länge aller Längsnähte,

10 % der Länge aller Umfangsnähte,

10 % der Länge aller Umfangsnähte in den Tankböden und

10 % der Länge aller Radialnähte in den Tankböden.

λ = 0,9: Alle Schweißnähte müssen auf beiden Seiten soweit wie möglich visuell geprüft und zerstörungsfreien Prüfungen unterzogen werden. Die zerstörungsfreien Prüfungen müssen alle Verbindungen, alle eingefügten Stoßstellen zur Vermeidung sich überschneidender Schweißnähte, alle Schweißnähte im Kantenbereich der Tankböden und alle Schweißnähte für die Montage von Ausrüstungsteilen mit größeren Durchmessern umfassen. Die Gesamtlänge der zu untersuchenden Schweißnähte darf nicht geringer sein als:

100 % der Länge aller Längsnähte,

25 % der Länge aller Umfangsnähte,

25 % der Länge aller Umfangsnähte in den Tankböden und

25 % der Länge alle Radialnähte in den Tankböden.

λ = 1: Alle Schweißnähte müssen über ihre gesamte Länge zerstörungsfreien Prüfungen unterzogen und auf beiden Seiten soweit wie möglich visuell geprüft werden. Ein Schweißprobestück muss entnommen werden.

Die zerstörungsfreien Prüfungen der Umfangs-, Längs- und Radialschweißnähte müssen mittels Durchstrahlung oder Ultraschall vorgenommen werden. Andere Schweißnähte, die in der entsprechenden Auslegungs- und Baunorm zugelassen sind, müssen mit alternativen Methoden in Übereinstimmung mit der (den) in Absatz 6.8.2.6.2 in Bezug genommenen Norm(en) geprüft werden. Die Prüfungen müssen bestätigen, dass die Qualität der Schweißung beanspruchungsgerecht ist.

Wenn in den Fällen λ = 0,8 oder λ = 0,9 ein inakzeptabler Mangel in einem Teilstück einer Schweißnaht festgestellt wird, müssen die zerstörungsfreien Prüfungen auf ein Teilstück gleicher Länge auf beiden Seiten des Teilstücks ausgedehnt werden, das den Mangel enthält. Wenn bei den zerstörungsfreien Prüfungen ein zusätzlicher inakzeptabler Mangel festgestellt wird, müssen die zerstörungsfreien Prüfungen auf alle verbleibenden Schweißnähte desselben Typs des Schweißverfahrens ausgedehnt werden.

Die bei Reparaturen oder Umbauten ausgeführten Schweißnähte müssen wie oben beschrieben und in Übereinstimmung mit den zerstörungsfreien Prüfungen bewertet werden, die in den entsprechenden in Absatz 6.8.2.6.2 in Bezug genommenen Normen festgelegt sind.

Wenn hinsichtlich der Qualität der Schweißnähte, einschließlich der Schweißnähte, die bei der Reparatur der durch die zerstörungsfreien Prüfungen festgestellten Mängel angebracht wurden, Bedenken bestehen, können zusätzliche Prüfungen der Schweißnähte gefordert werden.

Sonstige Vorschriften für den Bau

6.8.2.1.24 Die Schutzauskleidung muss so ausgelegt sein, dass ihre Dichtheit gewahrt bleibt, wie immer auch die Verformungen sein können, die unter normalen Beförderungsbedingungen (Absatz 6.8.2.1.2) eintreten können.

6.8.2.1.25 Die Wärmeisolierung muss so ausgelegt sein, dass sie weder den leichten Zugang zu den Füll- und Entleerungseinrichtungen sowie zu den Sicherheitsventilen behindert, noch deren Funktion beeinträchtigt.

6.8.2.1.26 Wenn Tankkörper zur Beförderung flüssiger Stoffe mit einem Flammpunkt bis höchstens 60 °C nicht metallene Schutzauskleidungen (Innenbeschichtungen) haben, müssen die Tankkörper und die Schutzauskleidungen so ausgeführt sein, dass Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen nicht eintreten können.

6.8.2.1.27 Tanks zur Beförderung flüssiger Stoffe mit einem Flammpunkt bis höchstens 60 °C, entzündbarer Gase sowie von UN 1361 Kohle oder UN 1361 Ruß der Verpackungsgruppe II müssen eine gute elektrische Verbindung mit dem Fahrgestell aufweisen. Jeder Metallkontakt, der eine elektrochemische Korrosion hervorrufen kann, muss vermieden werden. Die Tanks müssen zumindest mit einem Erdungsanschluss versehen sein, der deutlich durch das Symbol für Erdung «  » kenntlich gemacht ist und eine elektrische Verbindungsleitung/ Potentialausgleichsleitung aufnehmen kann.

Alle Teile von Tankcontainern zur Beförderung flüssiger Stoffe mit einem Flammpunkt bis höchstens 60 °C, entzündbarer Gase sowie von UN 1361 Kohle oder UN 1361 Ruß der Verpackungsgruppe II müssen elektrisch geerdet werden können. Jeder Metallkontakt, der zu elektrochemischer Korrosion führt, muss vermieden werden.

6.8.2.1.28 *Schutz der Einrichtungen auf der Oberseite*

Die Einrichtungen und Ausrüstungsteile auf der Oberseite des Tanks müssen gegen Beschädigung bei einem eventuellen Überrollen geschützt sein. Dieser Schutz kann aus Verstärkungsreifen, Schutzkappen oder aus quer oder längs angeordneten Konstruktionselementen bestehen, die

so angebracht sein müssen, dass sie einen wirksamen Schutz bieten.

6.8.2.2 Ausrüstung

6.8.2.2.1 Für die Herstellung von Bedienungsausrüstungen und baulichen Ausrüstungen dürfen auch geeignete nicht metallene Werkstoffe verwendet werden.

Angeschweißte Bauteile müssen so am Tankkörper befestigt sein, dass ein Aufreißen des Tankkörpers verhindert wird.

Die Ausrüstungsteile sind so anzubringen, dass sie während der Beförderung und Handhabung gegen Losreißen oder Beschädigung gesichert sind. Sie müssen die gleiche Sicherheit gewährleisten wie die Tankkörper und müssen

– mit den beförderten Gütern verträglich sein;
– den Bestimmungen des Absatzes 6.8.2.1.1 entsprechen.

Die Rohrleitungen sind so auszulegen, zu bauen und zu montieren, dass die Gefahr der Beschädigung infolge thermischer Ausdehnung und Schrumpfung, mechanischer Erschütterung und Vibration vermieden wird.

Um eine möglichst geringe Zahl von Öffnungen im Tankkörper sind möglichst viele Einrichtungen anzuordnen.

Die Bedienungsausrüstung einschließlich der Deckel der Untersuchungsöffnungen muss auch beim Umkippen des Tanks trotz der bei einem Aufprall insbesondere durch Beschleunigungen und dynamische Drücke des Inhalts auftretenden Kräfte dicht bleiben. Geringfügiges Austreten des Inhalts auf Grund des während des Aufpralls entstehenden Druck-Spitzenwertes ist jedoch zulässig.

Die Dichtheit der Bedienungsausrüstung muss auch beim Umkippen des Tankcontainers gewährleistet sein.

Die Dichtungen müssen aus einem Werkstoff gefertigt sein, der mit dem beförderten Stoff verträglich ist; sie müssen ersetzt werden, sobald ihre Wirksamkeit, z.B. durch Alterung, beeinträchtigt ist.

Die Dichtungen, welche die Dichtheit der Einrichtungen gewährleisten, die bei normaler Verwendung des Tanks betätigt werden, müssen so beschaffen und angeordnet sein, dass sie durch die Betätigung der Einrichtung, zu der sie gehören, in keiner Weise beschädigt werden.

6.8.2.2.2 Jede Bodenöffnung für das Befüllen oder Entleeren von Tanks, die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 12 mit einer Tankcodierung gekennzeichnet sind, die im dritten Teil ein «A» enthält (siehe Absatz 4.3.4.1.1), muss mit mindestens zwei hintereinanderliegenden, voneinander unabhängigen Verschlüssen, bestehend aus

– einer äußeren Absperreinrichtung mit einem Stutzen aus verformungsfähigem metallenen Werkstoff und
– aus einer Verschlusseinrichtung am Ende jedes Stutzens als Schraubkappe, Blindflansch oder einer gleichwertigen Einrichtung versehen sein. Diese Verschlusseinrichtung muss so dicht sein, dass der Stoff ohne Verlust zurückgehalten wird. Es sind Maßnahmen zu treffen, dass eine gefahrlose Druckentlastung im Auslaufstutzen stattfindet, bevor die Verschlusseinrichtung vollständig entfernt wird.

Jede Bodenöffnung für das Befüllen oder Entleeren von Tanks zur Beförderung bestimmter Stoffe, die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 12 mit einer Tankcodierung gekennzeichnet sind, die im dritten Teil ein «B» enthält (siehe Absätze 4.3.3.1.1 und 4.3.4.1.1), muss mit mindestens drei hintereinanderliegenden, voneinander unabhängigen Verschlüssen, bestehend aus

– einer inneren Absperreinrichtung, d.h. einer Absperreinrichtung innerhalb des Tankkörpers oder innerhalb eines geschweißten Flansches oder dessen Gegenflansches,
– einer äußeren Absperreinrichtung oder einer gleichwertigen Einrichtung[7)],
  die am Ende jedes Stutzens angebracht ist, und
  die so nahe wie möglich am Tankkörper angebracht ist, und
– aus einer Verschlusseinrichtung am Ende jedes Stutzens als Schraubkappe, Blindflansch oder einer gleichwertigen Einrichtung versehen sein. Diese Verschlusseinrichtung muss so dicht sein, dass der Stoff ohne Verlust zurückgehalten wird. Es sind Maßnahmen zu treffen, dass eine gefahrlose Druckentlastung im Auslaufstutzen stattfindet, bevor die Verschlusseinrichtung vollständig entfernt wird.

Bei Tanks zur Beförderung bestimmter kristallisierbarer oder sehr dickflüssiger Stoffe sowie bei Tankkörpern, die mit einer Schutzauskleidung versehen sind, darf jedoch die innere Absperreinrichtung durch eine äußere Absperreinrichtung, die einen zusätzlichen Schutz aufweist, ersetzt sein.

[7)] Bei Tankcontainern mit einem Fassungsraum von weniger als 1 m^3 darf diese Einrichtung durch einen Blindflansch ersetzt werden.

Die innere Absperreinrichtung muss entweder von oben oder von unten her betätigt werden können. In beiden Fällen muss die Stellung – offen oder geschlossen – der inneren Absperreinrichtung, wenn möglich vom Boden aus, kontrollierbar sein. Die Betätigungselemente der inneren Absperreinrichtung müssen so beschaffen sein, dass jegliches ungewollte Öffnen infolge Stoßes oder einer unabsichtlichen Handlung ausgeschlossen ist.

Im Falle einer Beschädigung des äußeren Betätigungselementes muss der innere Verschluss wirksam bleiben.

Um jeglichen Verlust des Inhalts im Falle der Beschädigung der äußeren Einrichtungen (Rohrstutzen, seitliche Verschlusseinrichtungen) zu vermeiden, müssen die innere Absperreinrichtung und ihr Sitz so beschaffen oder geschützt sein, dass sie unter dem Einfluss äußerer Beanspruchungen nicht abgerissen werden können. Die Füll- und Entleerungseinrichtungen (einschließlich Flansche und Schraubverschlüsse) sowie eventuelle Schutzkappen müssen gegen ungewolltes Öffnen gesichert sein.

Die Stellung und/oder die Schließrichtung der Ventile muss klar ersichtlich sein[8)].

Alle Öffnungen von Tanks zur Beförderung bestimmter Stoffe, die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 12 mit einer Tankcodierung gekennzeichnet sind, die im dritten Teil ein «C» oder «D» enthält (siehe Absätze 4.3.3.1.1 und 4.3.4.1.1), müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden. Diese Tanks dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze haben. Für Tanks, die durch eine Tankcodierung gekennzeichnet sind, die im dritten Teil ein «C» enthält, sind jedoch Reinigungsöffnungen (Handlöcher) im unteren Teil des Tankkörpers zugelassen. Diese Öffnung muss durch einen dicht schließenden Flansch verschlossen werden können, dessen Bauart von der zuständigen Behörde zugelassen sein muss.

6.8.2.2.3 Nicht luftdicht verschlossene Tanks dürfen zur Vermeidung eines unzulässigen inneren Unterdrucks mit Vakuumventilen ausgerüstet sein; diese Vakuumventile müssen so eingestellt sein, dass sie sich bei einem Unterdruck öffnen, der nicht höher ist als der Unterdruck, für den der Tank ausgelegt ist (siehe Absatz 6.8.2.1.7). Luftdicht verschlossene Tanks dürfen nicht mit Vakuumventilen ausgerüstet sein. Tanks der Tankcodierung SGAH, S4AH oder L4BH, die mit Vakuumventilen ausgerüstet sind, die sich bei einem Unterdruck von mindestens 21 kPa (0,21 bar) öffnen, gelten jedoch als luftdicht verschlossen. Für Tanks, die nur für die Beförderung fester (pulverförmiger oder körniger) Stoffe der Verpackungsgruppe II oder III, die sich während der Beförderung nicht verflüssigen, vorgesehen sind, darf der Unterdruck auf nicht weniger als 5 kPa (0,05 bar) reduziert sein.

Vakuumventile und Über- und Unterdruckbelüftungseinrichtungen (siehe Absatz 6.8.2.2.6), die für Tanks zur Beförderung von Stoffen verwendet werden, die wegen ihres Flammpunktes die Kriterien der Klasse 3 erfüllen, müssen durch eine geeignete Schutzeinrichtung den unmittelbaren Flammendurchschlag in den Tankkörper verhindern, oder der Tankkörper des Tanks muss explosionsdruckstoßfest sein, d.h. er muss einer Explosion infolge eines Flammendurchschlags standhalten können, ohne dass er undicht wird, wobei jedoch Verformungen zulässig sind.

Wenn die Schutzeinrichtung aus einem geeigneten Flammensieb oder einer geeigneten Flammendurchschlagsicherung besteht, muss diese(s) so nahe wie möglich am Tankkörper oder am Tankkörperabteil angeordnet sein. Wenn der Tank aus mehreren Abteilen besteht, muss jedes Abteil getrennt geschützt werden.

Flammensperren für Überdruck- und Unterdruckbelüftungseinrichtungen müssen für die von den beförderten Stoffen abgegebenen Dämpfe (experimentell ermittelte höchste sichere Spaltweite (MESG)), den Temperaturbereich und die Anwendung geeignet sein. Sie müssen die Vorschriften und Prüfungen der Norm EN ISO 16852:2016 (Flammendurchschlagsicherungen – Leistungsanforderungen, Prüfverfahren und Einsatzgrenzen) für die in der nachstehenden Tabelle angegebenen Situationen erfüllen:

Anwendung/Anbringung	Prüfvorschriften
direkte Verbindung mit der Atmosphäre	EN ISO 16852:2016, 7.3.2.1
Verbindung mit dem Rohrleitungssystem	EN ISO 16852:2016, 7.3.3.2 (gilt für Kombinationen von Ventilen/Flammensperren, sofern diese zusammen geprüft werden)
	EN ISO 16852:2016, 7.3.3.3 (gilt für Flammensperren, die unabhängig von den Ventilen geprüft werden)

[8)] Die Betriebsweise von Trockenkupplungen ist selbstschließend. Aus diesem Grund ist eine Öffnungs-/Schließanzeige nicht erforderlich. Diese Verschlussart darf nur als zweite oder dritte Verschlusseinrichtung verwendet werden.

6.8.2.2.4 Der Tankkörper oder jedes seiner Abteile muss mit einer Öffnung versehen sein, die groß genug ist, um die innere Untersuchung zu ermöglichen.

Diese Öffnungen sind bei besonders großen Tankcontainern, die zur Beförderung von Stoffen in flüssigem Zustand bestimmt sind und die nicht durch Trenn- oder Schwallwände in Abschnitte mit einem Fassungsraum von höchstens 7500 Liter unterteilt sind, mit Verschlüssen zu versehen, die für einen Prüfdruck von mindestens 0,4 MPa (4 bar) ausgelegt sind.

Klappbare Domdeckel sind für besonders große Tankcontainer mit einem Prüfdruck von mehr als 0,6 MPa (6 bar) nicht zugelassen.

6.8.2.2.5 (bleibt offen)

6.8.2.2.6 Tanks zur Beförderung von flüssigen Stoffen mit einem Dampfdruck bei 50 °C bis 110 kPa (1,1 bar) (absolut) müssen entweder eine Über- und Unterdruckbelüftungseinrichtung und eine Sicherung gegen Auslaufen des Tankinhalts beim Umstürzen haben oder dem Absatz 6.8.2.2.7 oder 6.8.2.2.8 entsprechen.

6.8.2.2.7 Tanks zur Beförderung von flüssigen Stoffen mit einem Dampfdruck bei 50 °C von mehr als 110 kPa (1,1 bar) und einem Siedepunkt über 35 °C müssen entweder ein Sicherheitsventil haben, das auf mindestens 150 kPa (1,5 bar) (Überdruck) eingestellt ist und sich spätestens bei einem Druck, der dem Prüfdruck entspricht, vollständig öffnet, oder dem Absatz 6.8.2.2.8 entsprechen.

6.8.2.2.8 Tanks zur Beförderung von flüssigen Stoffen mit einem Siedepunkt von höchstens 35 °C müssen entweder ein Sicherheitsventil haben, das auf mindestens 300 kPa (3 bar) (Überdruck) eingestellt ist und sich spätestens bei einem Druck, der dem Prüfdruck entspricht, vollständig öffnet, oder luftdicht verschlossen sein[9)].

6.8.2.2.9 Bewegliche Teile, z.B. Deckel, Verschlussteile usw., die mit Tankkörpern aus Aluminium zur Beförderung entzündbarer flüssiger Stoffe mit einem Flammpunkt bis höchstens 60 °C und entzündbarer Gase in schlagende oder reibende Berührung kommen können, dürfen nicht aus ungeschütztem, rostendem Stahl gefertigt sein.

6.8.2.2.10 Wenn als luftdicht verschlossen geltende Tanks mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, muss diesen eine Berstscheibe vorgeschaltet sein und es sind folgende Bedingungen einzuhalten:

Mit Ausnahme von Tanks für die Beförderung verdichteter, verflüssigter oder gelöster Gase, bei denen die Anordnung der Berstscheibe und des Sicherheitsventils den Vorschriften des Absatzes 6.8.3.2.9 entsprechen muss, muss der Berstdruck der Berstscheibe folgenden Vorschriften entsprechen:

– der Mindestberstdruck bei 20 °C, einschließlich Toleranzen, muss mindestens dem 0,8-fachen Prüfdruck entsprechen,

– der höchste Berstdruck bei 20 °C, einschließlich Toleranzen, darf höchstens dem 1,1-fachen Prüfdruck entsprechen,

– der Berstdruck bei der höchsten Betriebstemperatur muss größer als der höchste Betriebsdruck sein.

Zwischen der Berstscheibe und dem Sicherheitsventil ist ein Druckmesser oder eine andere geeignete Anzeigeeinrichtung vorzusehen, um die Feststellung von Brüchen, Perforationen oder Undichtheiten der Scheibe zu ermöglichen.

6.8.2.2.11 Füllstandsanzeiger dürfen weder Teil von Tankkörpern sein noch an Tankkörpern angebracht sein, wenn sie einen durchsichtigen Werkstoff enthalten, der jederzeit mit dem im Tankkörper beförderten Stoff in Berührung kommen kann.

6.8.2.3 Baumusterprüfung und Baumusterzulassung

6.8.2.3.1 *Baumusterprüfung*

Die Vorschriften des Absatzes 1.8.7.2.1 müssen angewendet werden.

Der Hersteller einer Bedienungsausrüstung, für die in der Tabelle des Absatzes 6.8.2.1.6 oder des Unterabschnitts 6.8.3.6 eine Norm aufgeführt ist, darf eine getrennte Baumusterprüfung verlangen. Diese getrennte Baumusterprüfung muss bei der Baumusterprüfung des Tanks berücksichtigt werden.

[9)] Wegen der Begriffsbestimmung für luftdicht verschlossener Tank siehe Abschnitt 1.2.1.

6.8.2.3.2 *Baumusterzulassung*

Die zuständige Behörde muss für jedes neue Baumuster eines Tankfahrzeugs, eines Aufsetztanks, eines Tankcontainers, eines Tankwechselaufbaus (Tankwechselbehälters), eines Batterie-Fahrzeugs oder eines MEGC eine Bescheinigung darüber ausstellen, dass das geprüfte Baumuster, einschließlich der Befestigungseinrichtungen, für den beabsichtigten Zweck geeignet ist und den Bauvorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.1, den Ausrüstungsvorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.2 und den Sondervorschriften für die Klassen der beförderten Stoffe entspricht.

In dieser Bescheinigung sind zusätzlich zu den Angaben gemäß Absatz 1.8.7.2.2.1 anzugeben:

– eine Zulassungsnummer für das Baumuster, die aus dem für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendeten Unterscheidungszeichen[10)] des Staates, in dem die Zulassung erteilt wurde, und einer Registriernummer besteht;
– die Tankcodierung gemäß Absatz 4.3.3.1.1 oder 4.3.4.1.1,
– die alphanumerischen Codes der Sondervorschriften für den Bau (TC), die Ausrüstung (TE) und die Zulassung des Baumusters (TA) des Abschnitts 6.8.4, die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 13 für diejenigen Stoffe aufgeführt sind, für deren Beförderung der Tank zugelassen ist,
– soweit erforderlich, die für den Tank zugelassenen Stoffe und/oder Gruppen von Stoffen.

  Diese müssen mit ihrer chemischen Bezeichnung oder mit der entsprechenden Sammelbezeichnung (siehe Unterabschnitt 2.1.1.2) sowie mit der Klasse, dem Klassifizierungscode und der Verpackungsgruppe angegeben werden.

  Mit Ausnahme der Stoffe der Klasse 2 sowie mit Ausnahme der in Absatz 4.3.4.1.3 aufgeführten Stoffe ist die Angabe der zugelassenen Stoffe in der Bescheinigung nicht erforderlich. In diesem Fall sind die auf der Grundlage der Angabe der Tankcodierung zugelassenen Stoffgruppen im rationalisierten Ansatz des Absatzes 4.3.4.1.2 unter Berücksichtigung der zutreffenden Sondervorschriften zur Beförderung zugelassen.

Bem. Die Anlage B der Norm EN 12972:2018 + A1:2024, die das Baumuster sowie das Verzeichnis der für das Tankbaumuster zugelassenen Bedienungsausrüstung beschreibt, oder gleichwertige Unterlagen müssen der Bescheinigung beigefügt oder darin enthalten sein.

Die in der Bescheinigung genannten Stoffe bzw. die nach dem rationalisierten Ansatz zugelassenen Stoffgruppen müssen grundsätzlich mit den Eigenschaften des Tanks verträglich sein. In die Bescheinigung ist ein Vorbehalt aufzunehmen, falls dies bei der Zulassung des Baumusters nicht abschließend geprüft werden konnte.

Eine Kopie der Bescheinigung ist der Tankakte jedes hergestellten Tanks, Batterie-Fahrzeugs oder MEGC beizufügen (siehe Absatz 4.3.2.1.7).

Hat der Hersteller der Bedienungsausrüstung eine getrennte Baumusterprüfung durchführen lassen, muss die zuständige Behörde auf Verlangen des Herstellers eine Bescheinigung ausstellen, in der bestätigt wird, dass das geprüfte Baumuster der in der Tabelle des Absatzes 6.8.2.6.1 oder des Unterabschnitts 6.8.3.6 aufgeführten Norm entspricht.

6.8.2.3.3 Werden die Tanks, Batterie-Fahrzeuge oder MEGC ohne Änderung in Serie gefertigt oder nachgebaut, gilt diese Zulassung auch für die in Serie gefertigten oder nachgebauten Tanks, Batterie-Fahrzeuge oder MEGC.

Eine Baumusterzulassung kann jedoch für die Zulassung von Tanks mit begrenzten Abweichungen in der Auslegung dienen, die entweder die Belastungen und Beanspruchungen der Tanks verringern (z.B. verringerter Druck, verringerte Masse, verringertes Volumen) oder die Sicherheit des Aufbaus erhöhen (z.B. erhöhte Wanddicke des Tankkörpers, mehr Schwallwände, verringerter Durchmesser der Öffnungen). Diese begrenzten Abweichungen müssen in der Bescheinigung über die Baumusterzulassung deutlich beschrieben werden.

6.8.2.3.4 In Übereinstimmung mit Absatz 1.8.7.2.2.3 muss die zuständige Behörde bei einer Änderung des Tanks, Batterie-Fahrzeugs oder MEGC mit einer gültigen, abgelaufenen oder zurückgezogenen Baumusterzulassung eine ergänzende Zulassungsbescheinigung für die Änderung ausstellen.

[10)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

6.8.2.4 Prüfungen

6.8.2.4.1 Die Tankkörper und ihre Ausrüstungsteile sind entweder zusammen oder getrennt erstmalig vor Inbetriebnahme zu prüfen. Diese Prüfung umfasst:

– eine Prüfung der Übereinstimmung mit dem zugelassenen Baumuster,
– eine Bauprüfung[11)],
– eine Prüfung des inneren und äußeren Zustandes,
– eine Wasserdruckprüfung[12)] mit dem Prüfdruck, der auf dem in Absatz 6.8.2.5.1 vorgeschriebenen Tankschild angegeben ist, sowie
– eine Dichtheitsprüfung und eine Funktionsprüfung der Ausrüstungsteile.

Mit Ausnahme der Klasse 2 hängt der Prüfdruck für die Wasserdruckprüfung vom Berechnungsdruck ab und muss mindestens so hoch sein wie der nachstehend angegebene Druck:

Berechnungsdruck (bar)	Prüfdruck (bar)
G[13)]	G[13)]
1,5	1,5
2,65	2,65
4	4
10	4
15	4
21	10 (4[14)])

Die Mindestprüfdrücke für die Klasse 2 sind in der Tabelle für Gase und Gasgemische in Absatz 4.3.3.2.5 angegeben.

Die Wasserdruckprüfung muss für den gesamten Tankkörper und für jedes Abteil von unterteilten Tankkörpern getrennt durchgeführt werden.

Die Prüfung muss für jedes Abteil mit einem Druck durchgeführt werden, der mindestens beträgt:

– das 1,3fache des höchsten Betriebsdrucks oder
– für Tanks mit Schwerkraftentleerung gemäß Absatz 6.8.2.1.14 a) das 1,3fache des statischen Drucks des zu befördernden Stoffes, jedoch nicht weniger als das 1,3fache des statischen Drucks von Wasser, mindestens jedoch 20 kPa (0,2 bar).

Die Wasserdruckprüfung ist vor dem Anbringen einer eventuell notwendigen Wärmeisolierung durchzuführen.

Wenn die Tankkörper und ihre Ausrüstungsteile getrennt geprüft werden, müssen sie nach dem Zusammenbau gemeinsam einer Dichtheitsprüfung gemäß Absatz 6.8.2.4.3 unterzogen werden.

Die Dichtheitsprüfung ist für jedes Abteil unterteilter Tankkörper gesondert durchzuführen.

6.8.2.4.2 Die Tankkörper und ihre Ausrüstungsteile sind spätestens alle
sechs Jahre | fünf Jahre
wiederkehrenden Prüfungen zu unterziehen.

Diese wiederkehrenden Prüfungen umfassen:

– eine Untersuchung des inneren und äußeren Zustands;
– eine Dichtheitsprüfung des Tankkörpers mit der Ausrüstung gemäß Absatz 6.8.2.4.3 sowie eine Funktionsprüfung sämtlicher Ausrüstungsteile;

[11)] Die Bauprüfung umfasst bei Tankkörpern mit einem Mindestprüfdruck von 1 MPa (10 bar) auch die Prüfung von Schweißprobestücken – Arbeitsproben – gemäß Absatz 6.8.2.1.23 und nach den Prüfverfahren des Abschnitts 6.8.5.

[12)] In Sonderfällen darf die Wasserdruckprüfung mit Zustimmung der zuständigen Behörde durch eine Druckprüfung unter Verwendung eines Gases oder mit Zustimmung der Prüfstelle unter Verwendung einer anderen Flüssigkeit ersetzt werden, wenn dieses Vorgehen nicht gefährlich ist.

[13)] G = Mindestberechnungsdruck gemäß den allgemeinen Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.14 (siehe Unterabschnitt 4.3.4.1).

[14)] Mindestprüfdruck für UN 1744 Brom oder UN 1744 Brom, Lösung.

– im Allgemeinen eine Wasserdruckprüfung[12)] (wegen des Prüfdrucks für den Tankkörper und gegebenenfalls die Abteile siehe Absatz 6.8.2.4.1).

Ummantelungen zur Wärmeisolierung oder andere Isolierungen sind nur soweit zu entfernen, wie es für die sichere Beurteilung der Eigenschaften des Tankkörpers erforderlich ist.

Bei Tanks zur Beförderung pulverförmiger oder körniger Stoffe dürfen mit Zustimmung der Prüfstelle die wiederkehrenden Wasserdruckprüfungen entfallen und durch Dichtheitsprüfungen gemäß Absatz 6.8.2.4.3 mit einem effektiven inneren Druck, der mindestens gleich hoch ist wie der höchste Betriebsdruck, ersetzt werden.

Schutzauskleidungen müssen visuell auf Schäden untersucht werden. Werden dabei Schäden festgestellt, muss der Zustand der Auskleidung durch eine geeignete Prüfung (geeignete Prüfungen) beurteilt werden.

6.8.2.4.3 Die Tankkörper und ihre Ausrüstungsteile sind spätestens alle
drei Jahre | zweieinhalb Jahre
nach der erstmaligen Prüfung und jeder wiederkehrenden Prüfung Zwischenprüfungen zu unterziehen.

Jedoch darf die Zwischenprüfung zu jedem Zeitpunkt vor dem festgelegten Datum durchgeführt werden.

Wenn eine Zwischenprüfung mehr als drei Monate vor dem festgelegten Datum erfolgt, muss eine erneute Zwischenprüfung spätestens
drei Jahre | zweieinhalb Jahre
nach diesem früheren Datum durchgeführt werden oder es darf alternativ eine wiederkehrende Prüfung nach Absatz 6.8.2.4.2 durchgeführt werden.

Diese Zwischenprüfungen müssen eine Dichtheitsprüfung des Tankkörpers mit seinen Ausrüstungsteilen sowie eine Funktionsprüfung sämtlicher Ausrüstungsteile umfassen. Der Tank ist dabei einem effektiven inneren Druck zu unterwerfen, der mindestens gleich hoch ist wie der höchste Betriebsdruck. Für Tanks zur Beförderung flüssiger Stoffe oder fester körniger oder pulverförmiger Stoffe ist die Dichtheitsprüfung, sofern sie mit Hilfe eines Gases vorgenommen wird, mit einem Druck durchzuführen, der mindestens 25 % des höchsten Betriebsdrucks beträgt. In keinem Fall darf der Druck geringer sein als 20 kPa (0,2 bar) (Überdruck).

Bei Tanks mit Über- und Unterdruckbelüftungseinrichtungen und einer Sicherheitseinrichtung gegen Auslaufen des Tankinhalts beim Umstürzen muss die Dichtheitsprüfung mit einem Druck durchgeführt werden, der mindestens dem statischen Druck des zu befördernden Stoffes mit der höchsten Dichte, dem statischen Druck von Wasser oder 20 kPa (0,2 bar) entspricht, je nachdem, welcher der drei Werte höher ist.

Die Dichtheitsprüfung ist für jedes Abteil unterteilter Tankkörper gesondert durchzuführen.

Schutzauskleidungen müssen visuell auf Schäden untersucht werden. Werden dabei Schäden festgestellt, muss der Zustand der Auskleidung durch eine geeignete Prüfung (geeignete Prüfungen) beurteilt werden.

6.8.2.4.4 Wenn die Sicherheit des Tanks oder seiner Ausrüstungen durch Ausbesserung, Umbau oder Unfall beeinträchtigt sein könnte, so ist eine außerordentliche Prüfung durchzuführen. Wenn eine außerordentliche Prüfung, welche die Vorschriften des Absatzes 6.8.2.4.2 erfüllt, durchgeführt wurde, darf die außerordentliche Prüfung als wiederkehrende Prüfung angesehen werden. Wenn eine außerordentliche Prüfung, welche die Vorschriften des Absatzes 6.8.2.4.3 erfüllt, durchgeführt wurde, darf die außerordentliche Prüfung als Zwischenprüfung angesehen werden.

6.8.2.4.5 Über die Ergebnisse der Prüfungen nach den Absätzen 6.8.2.4.1 bis 6.8.2.4.4 sind von der in Absatz 6.8.1.5.4 oder 6.8.1.5.6 genannten Prüfstelle auch im Falle negativer Prüfergebnisse Bescheinigungen auszustellen. In diese Bescheinigungen ist ein Verweis auf das Verzeichnis der in diesem Tank zur Beförderung zugelassenen Stoffe oder auf die Tankcodierung und die alphanumerischen Codes der Sondervorschriften gemäß Absatz 6.8.2.3.2 aufzunehmen.

Eine Kopie dieser Bescheinigungen ist der Tankakte jedes geprüften Tanks, Batterie-Fahrzeugs oder MEGC beizufügen (siehe Absatz 4.3.2.1.7).

6.8.2.5 Kennzeichnung

6.8.2.5.1 An jedem Tank muss für Kontrollzwecke ein Schild aus nicht korrodierendem Metall dauerhaft an einer leicht zugänglichen Stelle befestigt sein. Auf diesem Schild müssen mindestens die nachstehend aufgeführten Angaben eingeprägt oder in einem ähnlichen Verfahren angebracht sein. Diese Angaben dürfen unmittelbar auf den Wänden des Tankkörpers angebracht sein, wenn diese so verstärkt sind, dass die Widerstandsfähigkeit des Tankkörpers nicht beeinträchtigt wird:

- Zulassungsnummer;
- Name oder Zeichen des Herstellers;
- Seriennummer des Herstellers;
- Baujahr;
- Prüfdruck (Überdruck)[15)];
- äußerer Auslegungsdruck (siehe Absatz 6.8.2.1.7)[15)];
- Fassungsraum[15)] – bei unterteilten Tankkörpern Fassungsraum jedes Abteils[15)] –, gefolgt durch das Symbol «S», wenn die Tankkörper oder die Abteile mit einem Fassungsraum von mehr als 7500 Litern durch Schwallwände in Abschnitte von höchstens 7500 Liter Fassungsraum unterteilt sind;
- Berechnungstemperatur (nur erforderlich bei Berechnungstemperaturen über +50 °C oder unter –20 °C)[15)];
- Datum und Art der zuletzt durchgeführten Prüfung: «Monat, Jahr», gefolgt durch den Buchstaben «P», wenn es sich bei dieser Prüfung um die erstmalige Prüfung oder um eine wiederkehrende Prüfung gemäß den Absätzen 6.8.2.4.1 und 6.8.2.4.2 handelt, oder «Monat, Jahr», gefolgt von dem Buchstaben «L», wenn es sich bei dieser Prüfung um eine Zwischenprüfung gemäß Absatz 6.8.2.4.3 handelt;
- Stempel der Prüfstelle, welche die Prüfung vorgenommen hat;
- Werkstoff des Tankkörpers und Verweis auf Werkstoffnormen, soweit vorhanden, und gegebenenfalls Werkstoff der Schutzauskleidung;
- Prüfdruck für den gesamten Tankkörper und Prüfdruck je Abteil in MPa oder bar (Überdruck), wenn der Druck je Abteil geringer ist als der auf den Tankkörper wirkende Druck.

An Tanks, die mit Druck gefüllt oder entleert werden, ist außerdem der höchste Betriebsdruck[15)] anzugeben (für Klasse 2 siehe Unterabschnitt 6.8.3.5).

6.8.2.5.2 Folgende Angaben müssen auf dem Tankfahrzeug (auf dem Tank selbst oder auf Tafeln) angegeben sein:

- Name des Eigentümers oder Betreibers;
- Leermasse des Tankfahrzeugs[15)] und
- höchstzulässige Gesamtmasse des Tankfahrzeugs[15)].

Folgende Angaben müssen auf dem Aufsetztank (auf dem Tank selbst oder auf Tafeln) angegeben sein:

- Name des Eigentümers oder Betreibers;
- Angabe «Aufsetztank»;
- Eigenmasse des Tanks[15)];
- höchstzulässige Bruttomasse des Tanks[15)];
- für Stoffe gemäß Absatz 4.3.4.1.3 die offizielle Benennung für die Beförderung des (der) zur Beförderung zugelassenen Stoffes (Stoffe);
- Tankcodierung gemäß Absatz 4.3.4.1.1 und
- für andere als die in Absatz 4.3.4.1.3 genannten Stoffe die alphanumerischen Codes aller Sondervorschriften TC und TE, die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 13 für die im Tank zu befördernden Stoffe aufgeführt sind.

Folgende Angaben müssen auf dem Tankcontainer (auf dem Tank selbst oder auf Tafeln) angegeben sein:

- Name des Eigentümers und des Betreibers;
- Fassungsraum des Tankkörpers[15)];
- Eigenmasse[15)];
- höchstzulässige Bruttomasse[15)];
- für Stoffe gemäß Absatz 4.3.4.1.3 die offizielle Benennung für die Beförderung des (der) zur Beförderung zugelassenen Stoffes (Stoffe);
- Tankcodierung gemäß Absatz 4.3.4.1.1 und
- für andere als die in Absatz 4.3.4.1.3 genannten Stoffe die alphanumerischen Codes aller Sondervorschriften TC und TE, die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 13 für die im Tank zu befördernden Stoffe aufgeführt sind.

[15)] Nach den Zahlenwerten sind jeweils die Maßeinheiten hinzuzufügen.

6.8.2.6 Vorschriften für Tanks, die nach in Bezug genommenen Normen ausgelegt, gebaut und geprüft sind

Bem. Personen oder Organe, die in den Normen als Verantwortliche gemäß ADR ausgewiesen sind, müssen die Vorschriften des ADR einhalten.

6.8.2.6.1 Auslegung und Bau

Seit dem 1. Januar 2009 ist die Anwendung in Bezug genommener Normen rechtsverbindlich. Ausnahmen sind in den Unterabschnitten 6.8.2.7 und 6.8.3.7 aufgeführt.

Baumusterzulassungen müssen in Übereinstimmung mit Abschnitt 1.8.7 und Unterabschnitt 6.8.2.3 ausgestellt werden. Für die Ausstellung einer Baumusterzulassungsbescheinigung muss aus der nachstehenden Tabelle eine Norm, die gemäß der Angabe in Spalte (4) anwendbar ist, ausgewählt werden. Wenn mehrere Normen angewendet werden können, ist nur eine dieser Normen auszuwählen.

In der Spalte (3) sind die Absätze des Kapitels 6.8 angegeben, mit denen die Norm übereinstimmt.

In der Spalte (5) ist der späteste Zeitpunkt angegeben, zu dem bestehende Baumusterzulassungen gemäß Absatz 1.8.7.2.2.2 zurückgezogen werden müssen; wenn kein Datum angegeben ist, bleibt die Baumusterzulassung bis zu ihrem Ablauf gültig.

Die Normen müssen in Übereinstimmung mit Abschnitt 1.1.5 angewendet werden. Sie müssen in ihrer Gesamtheit angewendet werden, sofern in der nachstehenden Tabelle nichts anderes angegeben ist.

Der Anwendungsbereich jeder Norm ist in der Anwendungsbestimmung der Norm definiert, sofern in der nachstehenden Tabelle nichts anderes festgelegt ist.

Referenz	**Titel des Dokuments**	**Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt**	**anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumusterzulassungen**	**letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumusterzulassungen**
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
für die Auslegung und den Bau von Tanks				
EN 14025:2003 + AC:2005	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Metallische Drucktanks – Auslegung und Bau	6.8.2.1	zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 30. Juni 2009	
EN 14025:2008	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Metallische Drucktanks – Auslegung und Bau	6.8.2.1 und 6.8.3.1	zwischen dem 1. Juli 2009 und dem 31. Dezember 2016	
EN 14025:2013	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Drucktanks aus Metall – Auslegung und Bau	6.8.2.1 und 6.8.3.1	zwischen dem 1. Januar 2015 und dem 31. Dezember 2018	
EN 14025:2013 + A1:2016 (ausgenommen Anlage B)	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Metallische Drucktanks – Auslegung und Bau	6.8.2.1 und 6.8.3.1	zwischen dem 1. Januar 2017 und dem 31. Dezember 2021	
EN 14025:2018 + AC:2020	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Metallische Drucktanks – Auslegung und Bau **Bem.** Die Werkstoffe der Tankkörper müssen mindestens durch eine Typ-3.1-Bescheinigung gemäß der Norm EN 10204 bescheinigt werden.	6.8.2.1 und 6.8.3.1	zwischen dem 1. Januar 2021 und dem 31. Dezember 2026	

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumuster-zulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumuster-zulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 14025:2023	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Metallische Drucktanks – Auslegung und Bau **Bem.** Die Werkstoffe der Tankkörper müssen mindestens durch eine gemäß der Norm EN 10204 ausgestellte Typ-3.1-Bescheinigung bestätigt sein.	6.8.2.1 und 6.8.3.1	bis auf Weiteres	
EN 13094:2004	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Metalltanks mit einem Betriebsdruck von höchstens 0,5 bar – Auslegung und Bau	6.8.2.1	zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 31. Dezember 2009	
EN 13094:2008 + AC:2008	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Metalltanks mit einem Betriebsdruck von höchstens 0,5 bar – Auslegung und Bau	6.8.2.1	zwischen dem 1. Januar 2010 und dem 31. Dezember 2018	
EN 13094:2015	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Metalltanks mit einem Betriebsdruck von höchstens 0,5 bar – Auslegung und Bau **Bem.** Der Leitfaden auf der Web site der UNECE (https://unece.org/guidelines-telematics-application-standards-construction-and-approval-vehicles-calculation-risks) findet ebenfalls Anwendung.	6.8.2.1	zwischen dem 1. Januar 2017 und dem 31. Dezember 2024	
EN 13094:2020 + A1:2022	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Metalltanks mit Entleerung durch Schwerkraft – Auslegung und Bau	6.8.2.1	bis auf Weiteres	
EN 12493:2001 (ausgenommen Anlage C)	Geschweißte Druckbehälter aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Straßentankfahrzeuge – Konstruktion und Herstellung **Bem**. Unter «Straßentankfahrzeuge» sind «festverbundene Tanks» und «Aufsetztanks» im Sinne des ADR zu verstehen.	6.8.2.1 (mit Ausnahme von 6.8.2.1.17), 6.8.2.4.1 (mit Ausnahme der Dichtheitsprüfung), 6.8.2.5.1, 6.8.3.1 und 6.8.3.5.1	zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 31. Dezember 2010	31. Dezember 2012
EN 12493:2008 (ausgenommen Anlage C)	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Geschweißte Druckbehälter aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Straßentankfahrzeuge – Konstruktion und Herstellung **Bem.** Unter «Straßentankfahrzeuge» sind «festverbundene Tanks» und «Aufsetztanks» im Sinne des ADR zu verstehen.	6.8.2.1 (mit Ausnahme von 6.8.2.1.17), 6.8.2.5, 6.8.3.1, 6.8.3.5, 6.8.5.1 bis 6.8.5.3	zwischen dem 1. Januar 2010 und dem 30. Juni 2013	31. Dezember 2014

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumuster-zulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumuster-zulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 12493:2008 + A1:2012 (ausgenommen Anlage C)	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Geschweißte Druckbehälter aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Straßentankfahrzeuge – Konstruktion und Herstellung **Bem.** Unter «Straßentankfahrzeuge» sind «festverbundene Tanks» und «Aufsetztanks» im Sinne des ADR zu verstehen.	6.8.2.1 (mit Ausnahme von 6.8.2.1.17), 6.8.2.5, 6.8.3.1, 6.8.3.5, 6.8.5.1 bis 6.8.5.3	bis zum 31. Dezember 2013	31. Dezember 2015
EN 12493:2013 (ausgenommen Anlage C)	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Geschweißte Druckbehälter aus Stahl für Straßentankfahrzeuge für Flüssiggas (LPG) – Auslegung und Herstellung **Bem.** Unter «Straßentankfahrzeuge» sind «festverbundene Tanks» und «Aufsetztanks» im Sinne des ADR zu verstehen.	6.8.2.1, 6.8.2.5, 6.8.3.1, 6.8.3.5, 6.8.5.1 bis 6.8.5.3	zwischen dem 1. Januar 2015 und dem 31. Dezember 2017	31. Dezember 2018
EN 12493:2013 + A1:2014 + AC:2015 (ausgenommen Anlage C)	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Geschweißte Druckbehälter aus Stahl für Straßentankwagen für Flüssiggas (LPG) – Auslegung und Herstellung **Bem.** Unter «Straßentankwagen» sind «festverbundene Tanks» und «Aufsetztanks» im Sinne des ADR zu verstehen.	6.8.2.1, 6.8.2.5, 6.8.3.1, 6.8.3.5, 6.8.5.1 bis 6.8.5.3	zwischen dem 1. Januar 2017 und dem 31. Dezember 2022	
EN 12493:2013+ A2:2018 (ausgenommen Anlage C)	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Geschweißte Druckbehälter aus Stahl für Straßentankwagen für Flüssiggas (LPG) – Auslegung und Herstellung **Bem.** Unter «Straßentankwagen» sind «festverbundene Tanks» und «Aufsetztanks» im Sinne des ADR zu verstehen.	6.8.2.1, 6.8.2.5, 6.8.3.1, 6.8.3.5, 6.8.5.1 bis 6.8.5.3	zwischen dem 1. Januar 2021 und dem 31. Dezember 2024	
EN 12493:2020 (ausgenommen Anlage C)	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Geschweißte Druckbehälter aus Stahl für Straßentankwagen für Flüssiggas (LPG) – Auslegung und Herstellung **Bem.** Unter «Straßentankwagen» sind «festverbundene Tanks» und «Aufsetztanks» im Sinne des ADR zu verstehen.	6.8.2.1, 6.8.2.5, 6.8.3.1, 6.8.3.5, 6.8.5.1 bis 6.8.5.3	bis auf Weiteres	
EN 13530-2:2002	Kryo-Behälter – Große ortsbewegliche, vakuum-isolierte Behälter – Teil 2: Bemessung, Herstellung und Prüfung	6.8.2.1 (mit Ausnahme von 6.8.2.1.17), 6.8.2.4, 6.8.3.1 und 6.8.3.4	zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 30. Juni 2007	

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumuster-zulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumuster-zulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13530-2:2002 + A1:2004	Kryo-Behälter – Große ortsbewegliche, vakuum-isolierte Behälter – Teil 2: Bemessung, Herstellung und Prüfung **Bem.** Die Normen EN 1252-1:1998 und EN 1626, auf die in dieser Norm Bezug genommen wird, gelten auch für verschlossene Kryo-Behälter zur Beförderung von UN 1972 (METHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG oder ERDGAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG).	6.8.2.1 (mit Ausnahme von 6.8.2.1.17), 6.8.2.4, 6.8.3.1 und 6.8.3.4	bis auf Weiteres	
EN 14398-2:2003 (ausgenommen Tabelle 1)	Kryo-Behälter – Große ortsbewegliche, nicht vakuum-isolierte Behälter – Teil 2: Bemessung, Herstellung und Prüfung **Bem.** Diese Norm darf nicht für Gase verwendet werden, die bei Temperaturen unter -100 °C befördert werden.	6.8.2.1 (mit Ausnahme von 6.8.2.1.17, 6.8.2.1.19 und 6.8.2.1.20), 6.8.2.4, 6.8.3.1 und 6.8.3.4	zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 31. Dezember 2016	
EN 14398-2:2003 + A2:2008	Kryo-Behälter – Große ortsbewegliche, nicht vakuum-isolierte Behälter – Teil 2: Bemessung, Herstellung, Überwachung und Prüfung **Bem.** Diese Norm darf nicht für Gase verwendet werden, die bei Temperaturen unter -100 °C befördert werden.	6.8.2.1 (mit Ausnahme von 6.8.2.1.17, 6.8.2.1.19 und 6.8.2.1.20), 6.8.2.4, 6.8.3.1 und 6.8.3.4	bis auf Weiteres	
für die Ausrüstung				
EN 14432:2006	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Ausrüstung für Tanks für die Beförderung flüssiger Chemieprodukte – Produktauslass- und Gaswechselventile	6.8.2.2.1	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2018	
EN 14432:2014	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Ausrüstung für Tanks für die Beförderung von flüssigen Chemieprodukten und Flüssiggasen – Produktabsperr- und Gaswechselventile **Bem.** Diese Norm darf auch für Tanks mit Entleerung durch Schwerkraft verwendet werden.	6.8.2.2.1, 6.8.2.2.2 und 6.8.2.3.1	zwischen dem 1. Januar 2019 und dem 31. Dezember 2026	
EN 14432:2023	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Ausrüstung für Tanks für die Beförderung von flüssigen Chemieprodukten und Flüssiggasen – Produktabsperr- und Gaswechselventile **Bem.** Diese Norm darf auch für Tanks mit Entleerung durch Schwerkraft verwendet werden.	6.8.2.2.1, 6.8.2.2.2 und 6.8.2.3.1	bis auf Weiteres	

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumuster-zulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumuster-zulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 14433:2006	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Ausrüstung für Tanks für die Beförderung flüssiger Chemieprodukte – Bodenventile	6.8.2.2.1	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2018	
EN 14433:2014	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Ausrüstung für Tanks für die Beförderung von flüssigen Chemieprodukten und Flüssiggasen – Bodenventile **Bem.** Diese Norm darf auch für Tanks mit Entleerung durch Schwerkraft verwendet werden.	6.8.2.2.1, 6.8.2.2.2 und 6.8.2.3.1	zwischen dem 1. Januar 2019 und dem 31. Dezember 2026	
14433:2023	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Ausrüstung für Tanks für die Beförderung von flüssigen Chemieprodukten und Flüssiggasen – Bodenventile **Bem.** Diese Norm darf auch für Tanks mit Entleerung durch Schwerkraft verwendet werden.	6.8.2.2.1, 6.8.2.2.2 und 6.8.2.3.1	bis auf Weiteres	
EN 12252:2000	Ausrüstung von Straßentankwagen für Flüssiggas (LPG) **Bem.** Unter «Straßentankwagen» sind «festverbundene Tanks» und «Aufsetztanks» im Sinne des ADR zu verstehen.	6.8.3.2 (mit Ausnahme von 6.8.3.2.3)	zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 31. Dezember 2010	31. Dezember 2012
EN 12252:2005 + A1:2008	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ausrüstung von Straßentankwagen für Flüssiggas (LPG) **Bem.** Unter «Straßentankwagen» sind «festverbundene Tanks» und «Aufsetztanks» im Sinne des ADR zu verstehen.	6.8.2.2, 6.8.3.2 (mit Ausnahme von 6.8.3.2.3) und 6.8.3.4.9	zwischen dem 1. Januar 2011 und dem 31. Dezember 2018	
EN 12252:2014	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ausrüstung von Straßentankwagen für Flüssiggas (LPG) **Bem.** 1. Unter «Straßentankwagen» sind «festverbundene Tanks» und «Aufsetztanks» im Sinne des ADR zu verstehen. 2. Ab 1. Januar 2024 sind Sicherheitsventile vorgeschrieben.	6.8.2.2, 6.8.3.2 und 6.8.3.4.9	zwischen dem 1. Januar 2017 und dem 31. Dezember 2024	

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumuster-zulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumuster-zulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 12252:2022	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ausrüstung von Straßentankwagen für Flüssiggas (LPG) **Bem**. 1: Unter «Straßentankwagen» sind «festverbundene Tanks» und «Aufsetztanks» im Sinne des ADR zu verstehen. 2: Ab 1. Januar 2024 sind Sicherheitsventile vorgeschrieben.	6.8.3.2 und 6.8.3.4.9	bis auf Weiteres	
EN 14129:2014	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Druckentlastungsventile für Behälter für Flüssiggas (LPG)	6.8.2.1.1 und 6.8.3.2.9	bis auf Weiteres	
EN 1626:2008 (ausgenommen Absperrarmaturen der Kategorie B)	Kryo-Behälter – Absperrarmaturen für tiefkalten Betrieb **Bem.** Diese Norm ist auch für Ventile für die Beförderung von UN 1972 (METHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG oder ERDGAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG) anwendbar.	6.8.2.4 und 6.8.3.4	bis auf Weiteres	
EN 13648-1:2008	Kryo-Behälter - Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung – Teil 1: Sicherheitsventile für den Kryo-Betrieb	6.8.2.4, 6.8.3.2.12 und 6.8.3.4	bis auf Weiteres	
EN 13082:2001	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Gaspendelventil	6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 30. Juni 2013	31. Dezember 2014
EN 13082:2008 + A1:2012	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Gaspendelventil	6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	bis auf Weiteres	
EN 13308:2002	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Nicht druckausgeglichenes Bodenventil	6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	bis auf Weiteres	
EN 13314:2002	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Fülllochdeckel	6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	bis auf Weiteres	
EN 13316:2002	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Druckausgeglichenes Bodenventil	6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	bis auf Weiteres	

Referenz	Titel des Dokuments	Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt	anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumuster-zulassungen	letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumuster-zulassungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13317:2002 (ausgenommen Abbildung und Tabelle B.2 in Anlage B) (Der Werkstoff muss den Vorschriften der Norm EN 13094:2004 Nummer 5.2 entsprechen.)	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Baugruppe Deckel für Einsteigeöffnungen	6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 31. Dezember 2010	31. Dezember 2012
EN 13317:2002 + A1:2006	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Baugruppe Deckel für Einsteigeöffnungen	6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	zwischen dem 1. Januar 2009 und dem 31. Dezember 2021	
EN 13317:2018	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Baugruppe Deckel für Einsteigeöffnungen	6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	bis auf Weiteres	
EN 14595:2005	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Über- und Unterdruckbelüftung	6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	zwischen dem 1. Januar 2007 und dem 31. Dezember 2018	
EN 14595:2016	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung – Belüftungseinrichtung	6.8.2.2 und 6.8.2.4.1	bis auf Weiteres	
EN 16257:2012	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung – Bodenventile mit einem Nenndurchmesser von mehr oder weniger als 100 mm	6.8.2.2.1 und 6.8.2.2.2	bis auf Weiteres	
EN 13175:2014	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Spezifikation und Prüfung für Ventile und Fittinge an Druckbehältern für Flüssiggas	6.8.2.1.1, 6.8.2.2, 6.8.2.4.1 und 6.8.3.2.3	zwischen dem 1. Januar 2017 und dem 31. Dezember 2022	
EN 13175:2019 (ausgenommen Absatz 6.1.6)	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Bedienungsausrüstung von Tanks – Baugruppe Deckel für Einsteigeöffnungen	6.8.2.1.1, 6.8.2.2, 6.8.2.4.1 und 6.8.3.2.3	zwischen dem 1. Januar 2021 und dem 31. Dezember 2024	
EN 13175:2019 + A1:2020	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Spezifikation und Prüfung für Ventile und Fittings an Druckbehältern für Flüssiggas (LPG)	6.8.2.1.1, 6.8.2.2, 6.8.2.4.1 und 6.8.3.2.3	bis auf Weiteres	
EN ISO 23826:2021	Gasflaschen – Kugelhähne – Spezifikation und Prüfungen	6.8.2.1.1 und 6.8.2.2.1	ab dem 1. Januar 2025 verpflichtend	
EN 13799:2022	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Füllstands-anzeiger für Druckbehälter für Flüssiggas (LPG)	6.8.2.2.1 und 6.8.2.2.11	bis auf Weiteres	

6.8.2.6.2 Baumusterprüfung und Prüfung

Die Anwendung einer in Bezug genommenen Norm ist rechtsverbindlich.

Für die Baumusterprüfung und Prüfung von Tanks muss aus der nachstehenden Tabelle eine Norm, die gemäß der Angabe in Spalte (4) anwendbar ist, ausgewählt werden.

In der Spalte (3) sind die Absätze des Kapitels 6.8 angegeben, mit denen die Norm übereinstimmt.

Die Normen müssen in Übereinstimmung mit Abschnitt 1.1.5 angewendet werden.

Der Anwendungsbereich jeder Norm ist in der Anwendungsbestimmung der Norm definiert, sofern in der nachstehenden Tabelle nichts anderes festgelegt ist.

Referenz	**Titel des Dokuments**	**Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt**	**anwendbar**
(1)	(2)	(3)	(4)
EN 12972:2018	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Prüfung, Inspektion und Kennzeichnung von Metalltanks	6.8.2.1.23, 6.8.2.3, 6.8.2.4, 6.8.3.4	bis zum 31. Dezember 2026
EN 12972:2018 + A1:2024	Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Prüfung, Inspektion und Kennzeichnung von Metalltanks	6.8.2.1.23, 6.8.2.3, 6.8.2.4 und 6.8.3.4	bis auf Weiteres
EN 14334:2014	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Inspektion und Prüfung von Straßentankwagen für Flüssiggas (LPG)	6.8.2.4 (ausgenommen 6.8.2.4.1), 6.8.3.4.2 und 6.8.3.4.9	bis zum 31. Dezember 2026
EN 14334:2023	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Inspektion und Prüfung von Straßentankwagen für Flüssiggas (LPG) **Bem.** Diese Norm darf nicht für Tanks angewendet werden, die nach der Norm EN 14025 gebaut sind.	6.8.2.4 und 6.8.3.4	bis auf Weiteres

6.8.2.7 Vorschriften für Tanks, die nicht nach in Bezug genommenen Normen ausgelegt, gebaut und geprüft sind

Um dem wissenschaftlichen und technischen Fortschritt Rechnung zu tragen, oder in Fällen, in denen in Unterabschnitt 6.8.2.6 keine Normen in Bezug genommen sind, oder um bestimmten Aspekten Rechnung zu tragen, die in einer in Unterabschnitt 6.8.2.6 in Bezug genommenen Norm nicht vorgesehen sind, kann die zuständigen Behörde die Anwendung eines technischen Regelwerks anerkennen, das ein gleiches Sicherheitsniveau gewährleistet. Die Tanks müssen jedoch den Mindestanforderungen des Abschnitts 6.8.2 entsprechen.

Sobald eine in Unterabschnitt 6.8.2.6 neu in Bezug genommene Norm angewendet werden kann, muss die zuständige Behörde die Anerkennung des entsprechenden technischen Regelwerks zurückziehen. Eine Übergangsfrist, die spätestens zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der nächsten Ausgabe des ADR endet, darf angewendet werden.

Die zuständige Behörde muss dem Sekretariat der UNECE ein Verzeichnis der von ihr anerkannten technischen Regelwerke übermitteln. Das Verzeichnis muss folgende Angaben enthalten: Name und Datum des Regelwerks, Gegenstand des Regelwerks und Angaben darüber, wo dieses bezogen werden kann. Das Sekretariat muss diese Informationen auf seiner Website öffentlich zugänglich machen und bei Änderungen aktualisieren.

Eine Norm, die für eine Inbezugnahme in einer zukünftigen Ausgabe des ADR angenommen wurde, darf von der zuständigen Behörde zur Anwendung zugelassen werden, ohne dies dem Sekretariat der UNECE mitzuteilen.

Für die Prüfung und die Kennzeichnung darf auch die anwendbare Norm verwendet werden, die in Unterabschnitt 6.8.2.6 in Bezug genommen wird.

6.8.3 Sondervorschriften für die Klasse 2

6.8.3.1 Bau von Tankkörpern

6.8.3.1.1 Tankkörper für verdichtete, verflüssigte oder gelöste Gase müssen aus Stahl hergestellt sein.

Bei nahtlosen Tankkörpern darf in Abweichung von Absatz 6.8.2.1.12 die Mindestbruchdehnung 14 % betragen und die Spannung σ darf die nachstehend im Verhältnis zum Werkstoff festgesetzten Grenzen nicht überschreiten:

a) Wenn das Verhältnis Re/Rm (garantierte Mindestwerte nach der Wärmebehandlung) größer als 0,66 und höchstens 0,85 ist: $\sigma \leq 0{,}75$ Re.

b) Wenn das Verhältnis Re/Rm (garantierte Mindestwerte nach der Wärmebehandlung) größer als 0,85 ist: $\sigma \leq 0{,}5$ Rm.

6.8.3.1.2 Die Vorschriften des Abschnitts 6.8.5 gelten für die Werkstoffe und den Bau geschweißter Tankkörper.

6.8.3.1.3 (bleibt offen)

Bau von Batterie-Fahrzeugen und MEGC

6.8.3.1.4 Flaschen, Großflaschen, Druckfässer und Flaschenbündel, die Elemente eines Batterie-Fahrzeugs oder MEGC sind, müssen gemäß Kapitel 6.2 gebaut sein.

Bem. 1. Flaschenbündel, die nicht Elemente eines Batterie-Fahrzeugs oder MEGC sind, unterliegen den Vorschriften des Kapitels 6.2.

2. Tanks, die Elemente eines Batterie-Fahrzeugs oder MEGC sind, müssen gemäß Unterabschnitten 6.8.2.1 und 6.8.3.1 gebaut sein.

3. Aufsetztanks[16)] gelten nicht als Elemente eines Batterie-Fahrzeugs oder MEGC.

6.8.3.1.5 Die Elemente

von Batterie-Fahrzeugen und ihre Befestigungseinrichtungen	von MEGC und ihre Befestigungseinrichtungen sowie der Rahmen von MEGC

müssen unter der höchstzulässigen Masse der Füllung die in Absatz 6.8.2.1.2 definierten Kräfte aufnehmen können.

Unter Wirkung jeder dieser Kräfte darf die Spannung an dem am stärksten beanspruchten Punkt des Elements und seiner Befestigungseinrichtungen für Flaschen, Großflaschen, Druckfässer und Flaschenbündel den in Unterabschnitt 6.2.5.3 definierten Wert und für Tanks den in Absatz 6.8.2.1.16 definierten Wert σ nicht überschreiten.

6.8.3.2 Ausrüstung

6.8.3.2.1 Die Auslaufstutzen der Tanks müssen durch Blindflansche oder gleich wirksame Einrichtungen verschlossen werden können. Diese Blindflansche oder gleich wirksamen Einrichtungen dürfen bei Tanks für tiefgekühlt verflüssigte Gase mit Entlastungsbohrungen von höchstens 1,5 mm Durchmesser versehen sein.

6.8.3.2.2 Tankkörper für verflüssigte Gase dürfen außer mit Öffnungen nach den Absätzen 6.8.2.2.2 und 6.8.2.2.4 gegebenenfalls mit Öffnungen für Flüssigkeitsstandanzeiger, Thermometer, Manometer und Bohrungen für die Entlüftung, die für den Betrieb und die Sicherheit notwendig sind, versehen sein.

6.8.3.2.3 Die innere Absperreinrichtung aller Öffnungen für das Füllen und aller Öffnungen für das Entleeren von Tanks

mit einem Fassungsraum über 1 m^3

zur Beförderung verflüssigter entzündbarer oder giftiger Gase müssen schnellschließend sein und sich bei einem ungewollten Verschieben des Tanks oder einem Brand automatisch schließen. Die Absperreinrichtung muss auch fernbedienbar sein.

Jedoch darf an Tanks zur Beförderung verflüssigter nicht giftiger entzündbarer Gase ausschließlich bei Öffnungen für das Füllen, die in die Dampfphase des Tanks führen, die innere Absperreinrichtung mit Fernbedienung durch ein Rückschlagventil ersetzt werden. Das Rückschlagventil muss im Inneren des Tanks angeordnet sein, federbelastet sein, so dass sich das Ventil schließt, wenn der Druck in der Füllleitung kleiner oder gleich dem Druck im Tank ist, und mit einer geeigneten Dichtung ausgerüstet sein[17)].

---

16) Wegen der Begriffsbestimmung für Aufsetztanks siehe Abschnitt 1.2.1.

17) Die Verwendung von Metall-auf-Metall-Dichtungen ist nicht zugelassen.

6.8.3.2.4 Mit Ausnahme der Öffnungen für die Sicherheitsventile und verschlossenen Entlüftungsbohrungen müssen alle anderen Öffnungen der Tanks für verflüssigte entzündbare und/oder giftige Gase mit einem Nenndurchmesser von mehr als 1,5 mm mit einer inneren Absperreinrichtung versehen sein.

6.8.3.2.5 Abweichend von den Vorschriften der Absätze 6.8.2.2.2, 6.8.3.2.3 und 6.8.3.2.4 dürfen Tanks für tiefgekühlt verflüssigte Gase mit äußeren anstatt innen liegenden Absperreinrichtungen versehen sein, wenn diese durch einen Schutz gegen äußere Beschädigung, der mindestens dieselbe Sicherheit wie die Wand des Tankkörpers bietet, gesichert ist.

6.8.3.2.6 Sind Thermometer vorhanden, so dürfen diese nicht unmittelbar durch den Tankkörper in das Gas oder die Flüssigkeit eingeführt werden.

6.8.3.2.7 Die oben liegenden Öffnungen für das Füllen und Entleeren der Tanks müssen zusätzlich zu den Bestimmungen des Absatzes 6.8.3.2.3 mit einer zweiten äußeren Absperreinrichtung versehen sein. Diese muss durch einen Blindflansch oder eine gleich wirksame Einrichtung verschlossen werden können.

6.8.3.2.8 Sicherheitsventile müssen den Vorschriften der Absätze 6.8.3.2.9 bis 6.8.3.2.12 entsprechen.

6.8.3.2.9 Tanks für entzündbare verflüssigte Gase müssen mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sein. Tanks für verdichtete Gase, nicht entzündbare verflüssigte Gase oder gelöste Gase dürfen mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sein. Sicherheitsventile müssen, sofern sie angebracht sind, den Vorschriften der Absätze 6.8.3.2.9.1 bis 6.8.3.2.9.5 entsprechen.

6.8.3.2.9.1 Sicherheitsventile müssen in der Lage sein, sich bei einem Druck zwischen dem 0,9- und dem 1,0-fachen Prüfdruck des Tanks, an dem sie angebracht sind, selbsttätig zu öffnen. Bei den Ventilen muss es sich um eine Bauart handeln, die dynamischen Kräften, einschließlich Flüssigkeitsschwall, standhält. Die Verwendung von gewichtsbelasteten Ventilen (Schwerkraft oder Gegengewicht) ist untersagt. Die erforderliche Abblasmenge der Sicherheitsventile ist nach der Formel in Absatz 6.7.3.8.1.1 zu berechnen und das Sicherheitsventil muss mindestens den Vorschriften des Unterabschnitts 6.7.3.9 entsprechen.

Sicherheitsventile müssen so ausgelegt oder geschützt sein, dass das Eindringen von Wasser oder einem anderen Fremdstoff, das/der ihre ordnungsgemäße Funktion beeinträchtigen kann, verhindert wird. Der Schutz darf die Leistungsfähigkeit des Ventils nicht beeinträchtigen.

6.8.3.2.9.2 Wenn Tanks, die luftdicht verschlossen sein müssen, mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, muss diesen eine Berstscheibe vorgeschaltet und folgende Bedingungen erfüllt sein:

a) der Mindestberstdruck bei 20 °C, einschließlich Toleranzen, muss mindestens dem 1,0-fachen Prüfdruck entsprechen,

b) der höchste Berstdruck bei 20 °C, einschließlich Toleranzen, muss dem 1,1-fachen Prüfdruck entsprechen und

c) die Berstscheibe darf die geforderte Abblasmenge oder die ordnungsgemäße Funktion des Sicherheitsventils nicht vermindern.

Zwischen der Berstscheibe und dem Sicherheitsventil ist ein Druckmesser oder eine andere geeignete Anzeigeeinrichtung vorzusehen, um die Feststellung von Brüchen, Perforationen oder Undichtheiten der Scheibe zu ermöglichen.

6.8.3.2.9.3 Sicherheitsventile müssen direkt mit dem Tankkörper oder dem Auslass der Berstscheibe verbunden sein.

6.8.3.2.9.4 Jede Einlassöffnung der Sicherheitsventile muss im Scheitel des Tankkörpers so nahe wie möglich an der oberen Mantellinie angeordnet sein. Alle Einlassöffnungen der Sicherheitsventile müssen sich bei maximalen Füllungsbedingungen in der Dampfphase des Tankkörpers befinden; die Einrichtungen sind so anzuordnen, dass der Dampf ungehindert entweichen kann. Bei entzündbaren verflüssigten Gasen muss der entweichende Dampf so vom Tankkörper abgeleitet werden, dass er nicht auf den Tankkörper einwirken kann. Schutzeinrichtungen, die die Strömung des Dampfes umleiten, sind zugelassen, vorausgesetzt, die geforderte Abblasmenge der Sicherheitsventile wird dadurch nicht vermindert.

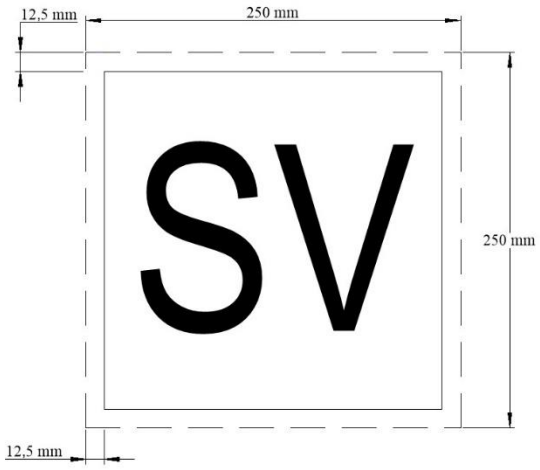
6.8.3.2.9.5 Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um die Sicherheitsventile vor Beschädigungen zu schützen, die durch das Umkippen des Tanks oder das Auftreffen auf oben liegende Hindernisse verursacht werden. Sicherheitsventile dürfen nach Möglichkeit nicht über das Profil des Tankkörpers hinausragen.

6.8.3.2.9.6 Sicherheitsventil-Kennzeichen

6.8.3.2.9.6.1 Tanks, die in Übereinstimmung mit den Absätzen 6.8.3.2.9.1 bis 6.8.3.2.9.5 mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, müssen mit dem in den Absätzen 6.8.3.2.9.6.3 bis 6.8.3.2.9.6.6 festgelegten Kennzeichen versehen sein.

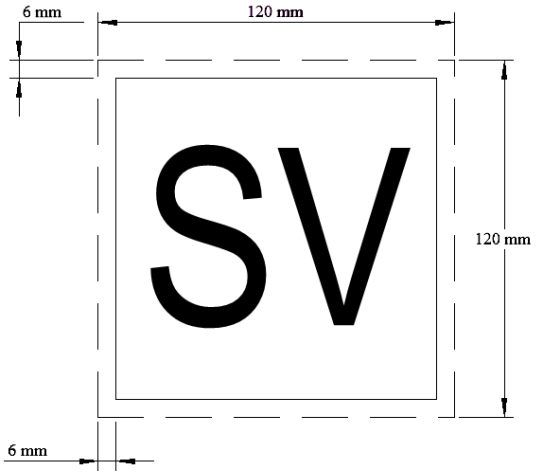
6.8.3.2.9.6.2 Tanks, die nicht mit Sicherheitsventilen in Übereinstimmung mit den Absätzen 6.8.3.2.9.1 bis 6.8.3.2.9.5 ausgerüstet sind, dürfen nicht mit dem in den Absätzen 6.8.3.2.9.6.3 bis 6.8.3.2.9.6.6 festgelegten Kennzeichen versehen sein.

6.8.3.2.9.6.3 Das Kennzeichen besteht aus einem weißen Quadrat mit den Mindestabmessungen 250 mm × 250 mm. Die Linie innerhalb des Rands muss schwarz sein und parallel zum Rand verlaufen, wobei der Abstand zwischen dieser Linie und dem Rand des Kennzeichens etwa 12,5 mm betragen muss. Die Buchstaben «SV» müssen schwarz sein, eine Zeichenhöhe von mindestens 120 mm und eine Strichbreite von mindestens 12 mm haben.



6.8.3.2.9.6.4 Für Aufsetztanks | Für Tankcontainer

mit einem Fassungsraum von höchstens 3000 Litern, darf die Größe des Kennzeichens auf bis zu 120 mm × 120 mm verkleinert werden. Die Linie innerhalb des Rands muss schwarz sein und parallel zum Rand verlaufen, wobei der Abstand zwischen dieser Linie und dem Rand des Kennzeichens etwa 6 mm betragen muss. Die Buchstaben «SV» müssen schwarz sein, eine Zeichenhöhe von mindestens 60 mm und eine Strichbreite von mindestens 6 mm haben.



6.8.3.2.9.6.5 Der verwendete Werkstoff muss witterungsbeständig sein und es muss gewährleistet sein, dass das Kennzeichen dauerhaft ist. Das Kennzeichen darf sich bei einer 15-minütigen Feuereinwirkung nicht von der Befestigung lösen. Es muss unabhängig von der Ausrichtung des Tanks befestigt bleiben.

6.8.3.2.9.6.6 Die Buchstaben «SV» müssen unauslöschbar und nach einer 15-minütigen Feuereinwirkung noch lesbar sein.

6.8.3.2.9.6.7 Die Kennzeichen sind an beiden Längsseiten und am hinteren Ende von festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen) und an beiden Längsseiten und an jedem Ende von Aufsetztanks anzubringen.

Die Kennzeichen sind an beiden Längsseiten und an jedem Ende von Tankcontainern anzubringen. Bei Tankcontainern mit einem Fassungsraum von höchstens 3000 Litern dürfen die Kennzeichen entweder an beiden Längsseiten oder an beiden Enden angebracht werden.

6.8.3.2.10 Die Vorschriften des Absatzes 6.8.3.2.9 verbieten nicht das Anbringen von Sicherheitsventilen an Tanks, die für die Seebeförderung bestimmt sind und dem IMDG-Code entsprechen.

6.8.3.2.11 Tanks für tiefgekühlt verflüssigte Gase müssen mit zwei oder mehreren voneinander unabhängigen Sicherheitsventilen versehen sein, die in der Lage sind, sich bei dem auf dem Tank angegebenen höchsten Betriebsdruck zu öffnen. Zwei der Sicherheitsventile müssen jeweils so bemessen sein, dass die im normalen

Betrieb durch Verdampfung entstehenden Gase abgeführt werden können, ohne dass der Druck zu irgendeinem Zeitpunkt den auf dem Tank angegebenen Betriebsdruck um mehr als 10 % übersteigt.

Eines der Sicherheitsventile darf durch eine Berstscheibe ersetzt werden, die beim Prüfdruck aufreißen muss.

Die Kombination der Druckentlastungseinrichtungen muss beim Zusammenbruch des Vakuums bei Doppelmanteltanks oder bei einer Beschädigung von 20 % der Isolierung von einwandigen Tanks einen Ausströmungsquerschnitt freigeben, der eine Drucksteigerung im Tank über den Prüfdruck hinaus verhindert. Die Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.7 gelten nicht für Tanks mit Vakuumisolierung.

6.8.3.2.12 Diese Druckentlastungseinrichtungen der Tanks für tiefgekühlt verflüssigte Gase müssen so gebaut sein, dass sie auch bei ihrer tiefsten Betriebstemperatur einwandfrei arbeiten. Die sichere Arbeitsweise bei dieser Temperatur ist durch die Prüfung der einzelnen Einrichtung oder durch eine Baumusterprüfung festzustellen und nachzuweisen.

6.8.3.2.13 Die Ventile von rollbaren Aufsetztanks müssen mit Schutzkappen versehen sein. | (bleibt offen)

Wärmeisolierung

6.8.3.2.14 Wenn die Tanks für verflüssigte Gase mit einer Wärmeisolierung versehen sind, muss diese

– entweder aus einem Sonnenschutz, der mindestens das obere Drittel, aber höchstens die obere Hälfte der Tankoberfläche bedeckt und von dieser durch eine Luftschicht von mindestens 4 cm getrennt ist,
– oder aus einer vollständigen Umhüllung von genügender Dicke aus isolierenden Stoffen

bestehen.

6.8.3.2.15 Tanks für tiefgekühlt verflüssigte Gase müssen wärmeisoliert sein. Diese Wärmeisolierung muss durch eine vollständige Umhüllung gesichert sein. Ist der Raum zwischen Tankkörper und Umhüllung luftleer (Vakuumisolierung), muss rechnerisch nachgewiesen werden, dass die Schutzumhüllung einem äußeren Druck von mindestens 100 kPa (1 bar) (Überdruck) ohne Verformung standhält. Abweichend von der Begriffsbestimmung für Berechnungsdruck in Abschnitt 1.2.1 dürfen bei dieser Berechnung äußere und innere Verstärkungen berücksichtigt werden. Wenn die Umhüllung gasdicht schließt, muss durch eine Einrichtung verhindert werden, dass in der Isolierschicht bei Undichtheiten am Tankkörper oder an dessen Ausrüstungsteilen ein gefährlicher Druck entsteht. Diese Einrichtung muss das Eindringen von Feuchtigkeit in die Isolierschicht verhindern.

Für die Typprüfung der Wirksamkeit des Isolierungssystems siehe Absatz 6.8.3.4.11.

6.8.3.2.16 Bei Tanks für verflüssigte Gase mit einer Siedetemperatur bei Atmosphärendruck unter –182 °C dürfen weder die Wärmeisolierung noch die Einrichtungen zur Befestigung der Tankcontainer bzw. die Befestigungselemente des Tanks brennbare Stoffe enthalten.

Die Befestigungselemente der Tanks mit Vakuumisolierung dürfen mit Zustimmung der zuständigen Behörde zwischen Tankkörper und Umhüllung Kunststoffe enthalten.

6.8.3.2.17 Abweichend von Absatz 6.8.2.2.4 müssen Tankkörper für die Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase nicht mit einer Untersuchungsöffnung versehen sein.

Ausrüstung von Batterie-Fahrzeugen und MEGC

6.8.3.2.18 Die Bedienungsausrüstung und die betriebliche Ausrüstung müssen so angeordnet oder ausgelegt sein, dass Schäden, die unter normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen zu einem Freisetzen des Druckgefäßinhalts führen könnten, verhindert werden. Wenn die Verbindung zwischen dem Batterie-Fahrzeug oder dem MEGC und den Elementen eine relative Bewegung zwischen den Baugruppen zulässt, muss die Ausrüstung so befestigt sein, dass durch eine solche Bewegung keine Beschädigung von Teilen erfolgt. Die zu den Absperrventilen führende Sammelrohrleitung muss ausreichend flexibel sein, um die Ventile und die Rohrleitung gegen Abscheren und gegen Freisetzen des Druckgefäßinhalts zu schützen. Die Füll- und Entleerungseinrichtungen (einschließlich Flansche oder Schraubverschlüsse) und alle Schutzkappen müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert werden können.

6.8.3.2.19 Um ein Freisetzen des Inhalts bei Beschädigungen zu vermeiden, müssen die Sammelrohre, die Entleerungseinrichtungen (Rohranschlüsse, Verschlusseinrichtungen) und die Absperreinrichtungen gegen Abreißen durch äußere Beanspruchungen geschützt oder angeordnet sein oder so ausgelegt sein, dass sie diesen standhalten.

6.8.3.2.20 Das Sammelrohrsystem muss für den Betrieb im Temperaturbereich von –20 °C bis +50 °C ausgelegt sein.

Das Sammelrohrsystem muss so ausgelegt, gebaut und montiert sein, dass die Gefahr der Beschädigung infolge thermischer Ausdehnung und Schrumpfung, mechanischer Erschütterungen oder Vibrationen

vermieden wird. Alle Rohrleitungen müssen aus einem geeigneten Werkstoff aus Metall sein. Soweit möglich müssen die Rohrleitungsverbindungen geschweißt sein.

Verbindungen von Kupferrohrleitungen müssen hartgelötet sein oder durch eine metallene Verbindung gleicher Festigkeit hergestellt sein. Der Schmelzpunkt von hartgelöteten Werkstoffen darf nicht niedriger als 525 °C sein. Die Verbindungen dürfen die Festigkeit der Rohrleitungen nicht vermindern, wie dies bei Schraubverbindungen der Fall sein kann.

6.8.3.2.21 Mit Ausnahme für UN 1001 Acetylen, gelöst, darf die zulässige Spannung σ des Sammelrohrsystems beim Prüfdruck der Gefäße 75 % der garantierten Streckgrenze des Werkstoffes nicht überschreiten.

Die erforderliche Wanddicke des Sammelrohrsystems für UN 1001 Acetylen, gelöst, ist nach anerkannten Regeln der Technik zu berechnen.

Bem. Wegen der Streckgrenze siehe Absatz 6.8.2.1.11.

6.8.3.2.22 Abweichend von den Vorschriften der Absätze 6.8.3.2.3, 6.8.3.2.4 und 6.8.3.2.7 dürfen bei Flaschen, Großflaschen, Druckfässern und Flaschenbündeln, die ein Batterie-Fahrzeug oder einen MEGC bilden, die geforderten Absperreinrichtungen auch innerhalb des Sammelrohrsystems eingebaut sein.

6.8.3.2.23 Hat ein Element ein Sicherheitsventil und befinden sich zwischen den Elementen Absperreinrichtungen, so muss jedes Element mit einem solchen versehen sein.

6.8.3.2.24 Die Füll- und Entleerungseinrichtungen dürfen an einem Sammelrohr angebracht sein.

6.8.3.2.25 Alle Elemente einschließlich aller einzelnen Flaschen eines Flaschenbündels, die zur Beförderung von giftigen Gasen vorgesehen sind, müssen durch ein Verschlussventil voneinander getrennt werden können.

6.8.3.2.26 Batterie-Fahrzeuge oder MEGC, die zur Beförderung von giftigen Gasen vorgesehen sind, dürfen keine Sicherheitsventile haben, es sei denn, vor diesen ist eine Berstscheibe angebracht. In diesem Fall muss die Anordnung der Berstscheibe und des Sicherheitsventils den Anforderungen der zuständigen Behörde entsprechen.

6.8.3.2.27 Die Vorschriften des Absatzes 6.8.3.2.26 verbieten nicht das Anbringen von Sicherheitsventilen an Batterie-Fahrzeugen oder MEGC, die für die Seebeförderung bestimmt sind und dem IMDG-Code entsprechen.

6.8.3.2.28 Gefäße, die Elemente eines Batterie-Fahrzeugs oder MEGC zur Beförderung entzündbarer Gase sind, müssen in Gruppen von höchstens 5000 Litern zusammengefasst werden, die durch ein Verschlussventil voneinander getrennt werden können.

Die Elemente eines Batterie-Fahrzeugs oder eines MEGC zur Beförderung entzündbarer Gase müssen, sofern sie aus Tanks nach diesem Kapitel bestehen, durch ein Verschlussventil voneinander getrennt werden können.

6.8.3.3 Baumusterprüfung und Baumusterzulassung

Keine Sondervorschriften.

6.8.3.4 Prüfungen

6.8.3.4.1 Die Werkstoffe jedes geschweißten Tankkörpers, mit Ausnahme der Flaschen, Großflaschen und Druckfässer sowie der Flaschen als Teil von Flaschenbündeln, die Elemente eines Batterie-Fahrzeugs oder MEGC sind, müssen nach dem Prüfverfahren des Abschnitts 6.8.5 geprüft werden.

6.8.3.4.2 Die grundlegenden Vorschriften für den Prüfdruck sind in den Absätzen 4.3.3.2.1 bis 4.3.3.2.4 und die minimalen Prüfdrücke sind im Verzeichnis der Gase und Gasgemische in Absatz 4.3.3.2.5 angegeben.

6.8.3.4.3 Die erste Wasserdruckprüfung ist vor dem Anbringen der Wärmeisolierung durchzuführen. Wenn der Tankkörper, seine Armaturen, Rohrleitungen und Ausrüstungsteile getrennt geprüft worden sind, muss der Tank nach dem Zusammenbau einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden.

6.8.3.4.4 Der Fassungsraum jedes Tankkörpers zur Beförderung verdichteter Gase, die nach Masse gefüllt werden, sowie zur Beförderung verflüssigter oder gelöster Gase muss unter Aufsicht einer Prüfstelle durch Wiegen oder durch Auslitern einer Wasserfüllung bestimmt werden; die Genauigkeit der Messung des Fassungsraums des Tankkörpers muss mindestens 1 % betragen. Eine rechnerische Bestimmung aus den Abmessungen des Tankkörpers ist nicht zulässig. Die höchstzulässige Masse der Füllung ist nach Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 oder P 203 sowie nach den Absätzen 4.3.3.2.2 und 4.3.3.2.3 durch eine Prüfstelle festzulegen.

6.8.3.4.5 Die Schweißnähte des Tankkörpers sind entsprechend einem Schweißnahtfaktor $\lambda = 1$ nach Absatz 6.8.2.1.23 zu prüfen.

6.8.3.4.6 An Tanks zur Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase:

a) Abweichend von den Vorschriften des Absatzes 6.8.2.4.2 sind die wiederkehrenden Prüfungen spätestens

sechs Jahre	acht Jahre

nach der erstmaligen Prüfung und danach spätestens alle 12 Jahre durchzuführen.

b) Abweichend von den Vorschriften des Absatzes 6.8.2.4.3 sind die Zwischenprüfungen spätestens sechs Jahre nach jeder wiederkehrenden Prüfung durchzuführen.

6.8.3.4.7 Bei Tanks mit Vakuumisolierung dürfen die Wasserdruckprüfung und die Feststellung des inneren Zustandes im Einvernehmen mit der Prüfstelle durch eine Dichtheitsprüfung und eine Vakuummessung ersetzt werden.

6.8.3.4.8 Wenn bei wiederkehrenden Untersuchungen Öffnungen in die Tankkörper für tiefgekühlt verflüssigte Gase geschnitten werden, ist vor Wiederinbetriebnahme das zum dichten Verschließen des Tankkörpers angewandte Verfahren, welches die einwandfreie Beschaffenheit des Tankkörpers gewährleisten muss, von der Prüfstelle zu genehmigen.

6.8.3.4.9 Dichtheitsprüfungen an Tanks für Gase sind bei einem Druck durchzuführen, der

– für verdichtete, verflüssigte und gelöste Gase mindestens 20 % des Prüfdrucks entspricht;
– für tiefgekühlt verflüssigte Gase mindestens 90 % des höchsten Betriebsdrucks entspricht.

6.8.3.4.10 (bleibt offen)

Haltezeiten für Tankcontainer zur Beförderung von tiefgekühlt verflüssigten Gasen

Die Referenzhaltezeit für Tankcontainer zur Beförderung von tiefgekühlt verflüssigten Gasen muss auf der Grundlage folgender Faktoren bestimmt werden:

a) der nach Absatz 6.8.3.4.11 bestimmten Wirksamkeit des Isolierungssystems;

b) des niedrigsten Ansprechdrucks der Druckbegrenzungseinrichtung(en);

c) der ursprünglichen Füllbedingungen;

d) einer angenommenen Umgebungstemperatur von 30 °C;

e) der physikalischen Eigenschaften der einzelnen, für die Beförderung vorgesehenen tiefgekühlt verflüssigten Gase.

6.8.3.4.11 (bleibt offen)

Die Wirksamkeit des Isolierungssystems (Wärmezufuhr in Watt) muss durch eine Baumusterprüfung des Tankcontainers geprüft werden. Diese Prüfung muss Folgendes umfassen:

a) entweder eine Konstantdruckprüfung (zum Beispiel bei atmosphärischem Druck), bei der über einen bestimmten Zeitraum der Verlust an tiefgekühlt verflüssigtem Gas gemessen wird,

b) oder eine Prüfung im geschlossenen System, bei der über einen bestimmten Zeitraum der Druckanstieg im Tankkörper gemessen wird.

Bei der Durchführung der Konstantdruckprüfung müssen Schwankungen des atmosphärischen Drucks berücksichtigt werden. Bei beiden Prüfungen müssen Korrekturen zur Berücksichtigung eventueller Abweichungen der Umgebungstemperatur vom angenommenen Referenzwert für die Umgebungstemperatur von 30 °C vorgenommen werden.

Bem. Die Norm ISO 21014:2006 «Kryo-Behälter – Leistungsmerkmale der Kryo-Isolierung» beschreibt Methoden für die Bestimmung der Leistungsmerkmale der Isolierung von Kryo-Behältern und bietet eine Methode für die Berechnung der Haltezeit.

Prüfungen für Batterie-Fahrzeuge und MEGC

6.8.3.4.12 Die Elemente und Ausrüstungsteile jedes Batterie-Fahrzeugs oder MEGC sind entweder zusammen oder getrennt vor der erstmaligen Inbetriebnahme zu prüfen (erstmalige Prüfung). Batterie-Fahrzeuge oder MEGC, deren Elemente aus Gefäßen bestehen, sind danach in Abständen von höchstens fünf Jahren zu prüfen. Batterie-Fahrzeuge oder MEGC, deren Elemente aus Tanks bestehen, sind danach in Abständen gemäß den Absätzen 6.8.2.4.2 und 6.8.2.4.3 zu prüfen. Unabhängig von der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung ist, wenn es sich gemäß Absatz 6.8.3.4.16 als erforderlich erweist, eine außerordentliche Prüfung durchzuführen.

6.8.3.4.13 Die erstmalige Prüfung umfasst:

– eine Prüfung der Übereinstimmung mit dem zugelassenen Baumuster,
– eine Überprüfung der Auslegungsmerkmale,
– eine Prüfung des inneren und äußeren Zustandes,
– eine Wasserdruckprüfung[18)] mit dem Prüfdruck, der auf dem in Absatz 6.8.3.5.10 vorgeschriebenen Schild angegeben ist,
– eine Dichtheitsprüfung beim höchsten Betriebsdruck und
– eine Funktionsprüfung der Ausrüstungsteile.

Wenn die Elemente und die Ausrüstung getrennt einer Druckprüfung unterzogen worden sind, müssen sie nach dem Zusammenbau gemeinsam einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden.

6.8.3.4.14 Flaschen, Großflaschen und Druckfässer sowie Flaschen als Teil von Flaschenbündeln, müssen gemäß Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 oder P 203 geprüft werden.

Der Prüfdruck des Sammelrohrsystems des Batterie-Fahrzeugs oder MEGC muss derselbe sein wie für die Elemente des Batterie-Fahrzeugs oder MEGC. Die Druckprüfung des Sammelrohrsystems kann als Wasserdruckprüfung oder mit Zustimmung der zuständigen Behörde unter Verwendung einer anderen Flüssigkeit oder eines Gases durchgeführt werden. Abweichend von dieser Vorschrift muss der Prüfdruck für das Sammelrohrsystem von Batterie-Fahrzeugen oder MEGC für UN 1001 Acetylen, gelöst, mindestens 300 bar sein.

6.8.3.4.15 Die wiederkehrende Prüfung umfasst eine Dichtheitsprüfung beim höchsten Betriebsdruck sowie eine äußere Untersuchung des Aufbaus, der Elemente und der Bedienungsausrüstung ohne Demontage der Elemente. Die Elemente und Rohrleitungen sind innerhalb der in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 festgelegten Fristen und in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Unterabschnitts 6.2.1.6 bzw. 6.2.3.5 zu prüfen. Wenn die Elemente und die Ausrüstung getrennt einer Druckprüfung unterzogen worden sind, müssen sie nach dem Zusammenbau gemeinsam einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden.

6.8.3.4.16 Eine außerordentliche Prüfung ist erforderlich, wenn das Batterie-Fahrzeug oder der MEGC Anzeichen von Beschädigung, Korrosion, Undichtheit oder anderer auf einen Mangel hinweisende Zustände aufweist, der die Unversehrtheit des Batterie-Fahrzeugs oder MEGC beeinträchtigen könnte. Der Umfang der außerordentlichen Prüfung und, soweit dies als erforderlich erachtet wird, die Demontage der Elemente hängt vom Ausmaß der Beschädigung oder der Verschlechterung des Zustands des Batterie- Fahrzeugs oder MEGC ab. Sie muss mindestens die in Absatz 6.8.3.4.17 vorgeschriebene Prüfung umfassen.

6.8.3.4.17 Die Prüfungen müssen sicherstellen, dass

a) die Elemente äußerlich auf punktförmige Vertiefungen (Pitting), Korrosion, Abrieb, Beulen, Verformungen, Fehler in Schweißnähten oder andere Zustände einschließlich Undichtheiten geprüft sind, durch die das Batterie-Fahrzeug oder der MEGC bei der Beförderung unsicher werden könnte;
b) die Rohrleitungen, die Absperreinrichtungen und die Dichtungen auf Korrosion, Defekte und andere Zustände einschließlich Undichtheiten geprüft sind, durch die das Batterie-Fahrzeug oder der MEGC beim Befüllen, Entleeren oder der Beförderung unsicher werden könnte;
c) fehlende oder lose Bolzen oder Muttern bei geflanschten Verbindungen oder Blindflanschen ersetzt oder festgezogen sind;
d) alle Sicherheitseinrichtungen und -ventile frei von Korrosion, Verformung, Beschädigung oder Defekten sind, die ihre normale Funktion behindern könnten. Fernbediente und selbstschließende Verschlusseinrichtungen sind zu betätigen, um ihre ordnungsgemäße Funktion nachzuweisen;
e) die auf dem Batterie-Fahrzeug oder MEGC vorgeschriebenen Kennzeichen lesbar sind und den anwendbaren Vorschriften entsprechen und
f) der Rahmen, das Traglager und die Hebeeinrichtungen des Batterie-Fahrzeugs oder MEGC sich in einem zufrieden stellenden Zustand befinden.

[18)] In Sonderfällen darf die Wasserdruckprüfung mit Zustimmung der zuständigen Behörde durch eine Druckprüfung unter Verwendung eines Gases oder mit Zustimmung der Prüfstelle unter Verwendung einer anderen Flüssigkeit ersetzt werden, wenn dieses Vorgehen nicht gefährlich ist.

6.8.3.4.18 Die Prüfungen nach den Absätzen 6.8.3.4.12 bis 6.8.3.4.17 sind durch die Prüfstelle durchzuführen. Über die Prüfungen sind auch im Falle negativer Prüfergebnisse Bescheinigungen auszustellen. In diesen Bescheinigungen ist ein Hinweis auf das Verzeichnis der in diesem Batterie-Fahrzeug oder MEGC zur Beförderung zugelassenen Stoffe gemäß Absatz 6.8.2.3.2 aufzunehmen.

Eine Kopie dieser Bescheinigungen ist der Tankakte jedes geprüften Tanks, Batterie-Fahrzeugs oder MEGC beizufügen (siehe Absatz 4.3.2.1.7).

6.8.3.5 Kennzeichnung

6.8.3.5.1 Auf dem in Absatz 6.8.2.5.1 vorgesehenen Tankschild müssen nachstehende Angaben zusätzlich eingeprägt oder in einem ähnlichen Verfahren angebracht sein, oder diese Angaben dürfen unmittelbar auf den Wänden des Tankkörpers angebracht sein, wenn diese so verstärkt sind, dass die Widerstandsfähigkeit des Tanks nicht beeinträchtigt wird:

6.8.3.5.2 An Tanks für einen einzigen Stoff:

– die offizielle Benennung des Gases für die Beförderung und bei Gasen, die einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet sind, zusätzlich die technische Benennung[19)].

Diese Angabe ist

– bei Tanks für verdichtete Gase, die nach Druck gefüllt werden, durch den für den Tank höchstzulässigen Fülldruck bei 15 °C und
– bei Tanks für verdichtete Gase, die nach Masse gefüllt werden, sowie bei Tanks für verflüssigte, tiefgekühlt verflüssigte oder gelöste Gase durch die höchstzulässige Masse der Füllung in kg und durch die Füllungstemperatur, wenn diese niedriger als –20 °C ist, zu ergänzen.

6.8.3.5.3 An Tanks für wechselweise Verwendung:

– die offizielle Benennung des Gases für die Beförderung und bei Gasen, die einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet sind, zusätzlich die technische Benennung[19)] der Gase, für die der Tank zugelassen ist.

Diese Angabe ist durch die höchstzulässige Masse der Füllung für jedes Gas in kg zu ergänzen.

6.8.3.5.4 An Tanks für tiefgekühlt verflüssigte Gase:

– der höchste Betriebsdruck[20)];
– die Referenzhaltezeit (in Tagen oder Stunden) für jedes Gas[20)];
– die dazugehörigen ursprünglichen Drücke (in bar oder kPa (Überdruck))[20)].

6.8.3.5.5 An Tanks mit Wärmeisolierung:

– die Angaben «wärmeisoliert» oder «vakuumisoliert».

6.8.3.5.6 Zusätzlich zu den in Absatz 6.8.2.5.2 vorgesehenen Angaben müssen auf

dem Tankfahrzeug (auf dem Tank selbst oder auf Tafeln)	dem Tankcontainer (auf dem Tank selbst oder auf Tafeln)

angegeben sein:

a) – die Tankcodierung gemäß Zulassungsbescheinigung (siehe Absatz 6.8.2.3.2) mit dem tatsächlichen Prüfdruck des Tanks;
   – die Angabe «niedrigste zugelassene Füllungstemperatur: ...»
b) bei Tanks für einen einzigen Stoff:
   – die offizielle Benennung des Gases für die Beförderung und bei Gasen, die einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet sind, zusätzlich die technische Benennung[19)];

[19)] Anstelle der offiziellen Benennung für die Beförderung oder, soweit anwendbar, der offiziellen Benennung für die Beförderung der n.a.g.-Eintragung, gefolgt von der technischen Benennung, ist die Verwendung einer der folgenden Benennungen zu gelassen:

– für UN 1078 Gas als Kältemittel, n.a.g.: Gemisch F 1, Gemisch F 2, Gemisch F 3;
– für UN 1060 Methylacetylen und Propadien, Gemische, stabilisiert: Gemisch P 1, Gemisch P 2;
– für UN 1965 Kohlenwasserstoffgas, Gemisch, verflüssigt, n.a.g.: Gemisch A, Gemisch A 01, Gemisch A 02, Gemisch A 0, Gemisch A 1, Gemisch B 1, Gemisch B 2, Gemisch B, Gemisch C. Die in Unterabschnitt 2.2.2.3 Klassifizierungscode 2 F UN 1965 Bem. 1 aufgeführten Handelsnamen dürfen nur zusätzlich verwendet werden.
– für UN 1010 Butadiene, stabilisiert: Buta-1,2-dien, stabilisiert, Buta-1,3-dien, stabilisiert;
– für UN 1012 Buten: But-1-en, cis-But-2-en, trans-But-2-en, Butene, Gemisch.

[20)] Nach den Zahlenwerten sind jeweils die Maßeinheiten hinzuzufügen.

– für verdichtete Gase, die nach Masse gefüllt werden, sowie für verflüssigte, tiefgekühlt verflüssigte oder gelöster Gase die höchstzulässige Masse der Füllung in kg;

c) bei Tanks für wechselweise Verwendung:
   – die offizielle Benennung des Gases für die Beförderung und bei Gasen, die einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet sind, zusätzlich die technische Benennung[19)] der Gase, zu deren Beförderung die Tanks verwendet werden; mit Angabe der höchstzulässigen Masse der Füllung für jedes Gas in kg;

d) bei Tanks mit Wärmeisolierung:
   – die Angabe «wärmeisoliert» oder «vakuumisoliert» in einer amtlichen Sprache des Zulassungslandes und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

6.8.3.5.7 (bleibt offen)

6.8.3.5.8 Diese Angaben sind nicht erforderlich bei einem Trägerfahrzeug für Aufsetztanks.	(bleibt offen)

6.8.3.5.9 (bleibt offen)

Kennzeichnung von Batterie-Fahrzeugen und MEGC

6.8.3.5.10 An jedem Batterie-Fahrzeug und MEGC muss für Kontrollzwecke ein Schild aus nicht korrodierendem Metall dauerhaft an einer leicht zugänglichen Stelle befestigt sein. Auf diesem Schild müssen mindestens die nachstehend aufgeführten Angaben eingeprägt oder in einem ähnlichen Verfahren angebracht sein:

– Zulassungsnummer;
– Name oder Zeichen des Herstellers;
– Seriennummer des Herstellers;
– Baujahr;
– Prüfdruck (Überdruck)[20)];
– Berechnungstemperatur (nur erforderlich bei Berechnungstemperaturen über +50 °C oder unter –20 °C)[20)];
– Datum (Monat, Jahr) der erstmaligen und der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung nach den Absätzen 6.8.3.4.12 und 6.8.3.4.15;
– Stempel der Prüfstelle, welche die Prüfung vorgenommen hat.

6.8.3.5.11	Folgende Angaben müssen auf dem Batterie-Fahrzeug selbst oder auf einer Tafel angegeben sein – Name des Fahrzeughalters oder Betreibers; – Zahl der Elemente; – gesamter Fassungsraum der Elemente[20)]; und bei Batterie-Fahrzeugen, die nach Masse gefüllt werden: – Leermasse[20)]; – höchstzulässige Gesamtmasse[20)].	Folgende Angaben müssen auf dem MEGC selbst oder auf einer Tafel angegeben sein: – Name des Eigentümers und des Betreibers; – Zahl der Elemente; – gesamter Fassungsraum der Elemente[20)]; – höchstzulässige Gesamtmasse[20)]; – Tankcodierung gemäß Zulassungsbescheinigung (siehe Absatz 6.8.2.3.2) mit dem tatsächlichen Prüfdruck des MEGC; – offizielle Benennung des Gases für die Beförderung und bei Gasen, die einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet sind, zusätzlich die technische Benennung[19)] der Gase, zu deren Beförderung der MEGC verwendet wird; und bei MEGC, die nach Masse gefüllt werden: – Eigenmasse[20)].

6.8.3.5.12 Auf einer in der Nähe der Einfüllstelle angebrachten Tafel am Rahmen von Batterie-Fahrzeugen und MEGC muss angegeben sein:

– der höchstzulässige Füllungsdruck[20)] bei 15 °C der Elemente für verdichtete Gase,
– die offizielle Benennung des Gases für die Beförderung nach Kapitel 3.2 und bei Gasen, die einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet sind, zusätzlich die technische Benennung[19)],

sowie für verflüssigte Gase:

– die höchstzulässige Masse der Füllung eines jeden Elements[20)].

6.8.3.5.13 Flaschen, Großflaschen und Druckfässer sowie Flaschen als Teil von Flaschenbündeln müssen mit den Aufschriften nach Unterabschnitt 6.2.2.7 versehen sein. Diese Gefäße müssen nicht einzeln mit Gefahrzetteln nach Kapitel 5.2 bezettelt sein.

Batterie-Fahrzeuge und MEGC müssen nach Kapitel 5.3 mit Großzetteln (Placards) versehen und gekennzeichnet sein.

6.8.3.6 Vorschriften für Batterie-Fahrzeuge und MEGC, die nach in Bezug genommenen Normen ausgelegt, gebaut und geprüft sind

Bem. Personen oder Organe, die in den Normen als Verantwortliche gemäß ADR ausgewiesen sind, müssen die Vorschriften des ADR einhalten.

Seit dem 1. Januar 2009 ist die Anwendung in Bezug genommener Normen rechtsverbindlich. Ausnahmen sind in Unterabschnitt 6.8.3.7 aufgeführt.

Baumusterzulassungen müssen in Übereinstimmung mit Abschnitt 1.8.7 und Unterabschnitt 6.8.2.3 ausgestellt werden. Für die Ausstellung einer Baumusterzulassungsbescheinigung muss aus der nachstehenden Tabelle eine Norm, die gemäß der Angabe in Spalte (4) anwendbar ist, ausgewählt werden. Wenn mehrere Normen angewendet werden können, ist nur eine dieser Normen auszuwählen.

In der Spalte (3) sind die Absätze des Kapitels 6.8 angegeben, mit denen die Norm übereinstimmt.

In der Spalte (5) ist der späteste Zeitpunkt angegeben, zu dem bestehende Baumusterzulassungen gemäß Absatz 1.8.7.2.2.2 zurückgezogen werden müssen; wenn kein Datum angegeben ist, bleibt die Baumusterzulassung bis zu ihrem Ablauf gültig.

Die Normen müssen in Übereinstimmung mit Abschnitt 1.1.5 angewendet werden. Sie müssen in ihrer Gesamtheit angewendet werden, sofern in der nachstehenden Tabelle nichts anderes angegeben ist.

Der Anwendungsbereich jeder Norm ist in der Anwendungsbestimmung der Norm definiert, sofern in der nachstehenden Tabelle nichts anderes festgelegt ist.

Referenz	**Titel des Dokuments**	**Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt**	**anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumusterzulassungen**	**letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumusterzulassungen**
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13807:2003	Ortsbewegliche Gasflaschen – Batterie-Fahrzeuge – Konstruktion, Herstellung, Kennzeichnung und Prüfung **Bem.** Diese Norm darf, soweit zutreffend, auch für MEGC aus Druckgefäßen angewendet werden.	6.8.3.1.4, 6.8.3.1.5, 6.8.3.2.18 bis 6.8.3.2.26, 6.8.3.4.12 bis 6.8.3.4.14 und 6.8.3.5.10 bis 6.8.3.5.13	zwischen dem 1. Januar 2005 und dem 31. Dezember 2020	
EN 13807:2017	Ortsbewegliche Gasflaschen – Batterie-Fahrzeuge und Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGCs) – Auslegung, Herstellung, Kennzeichnung und Prüfung	6.8.3.1.4, 6.8.3.1.5, 6.8.3.2.18 bis 6.8.3.2.28, 6.8.3.4.12 bis 6.8.3.4.14 und 6.8.3.5.10 bis 6.8.3.5.13	bis auf Weiteres	
EN ISO 23826:2021	Gasflaschen – Kugelhähne – Spezifikation und Prüfungen	6.8.2.1.1 und 6.8.2.2.1	ab dem 1. Januar 2025 ver-pflichtend	

6.8.3.7 Vorschriften für Batterie-Fahrzeuge und MEGC, die nicht nach in Bezug genommenen Normen ausgelegt, gebaut und geprüft sind

Um dem wissenschaftlichen und technischen Fortschritt Rechnung zu tragen, oder in Fällen, in denen in Unterabschnitt 6.8.3.6 keine Normen in Bezug genommen sind, oder um bestimmten Aspekten Rechnung zu tragen, die in einer in Unterabschnitt 6.8.3.6 in Bezug genommenen Norm nicht vorgesehen sind, kann die zuständige Behörde die Anwendung eines technischen Regelwerks anerkennen, das ein gleiches Sicherheitsniveau gewährleistet. Die Batterie-Fahrzeuge und MEGC müssen jedoch den Mindestanforderungen des Abschnitts 6.8.3 entsprechen.

Sobald eine in Unterabschnitt 6.8.3.6 neu in Bezug genommene Norm angewendet werden kann, muss die zuständige Behörde die Anerkennung des entsprechenden technischen Regelwerks zurückziehen. Eine Übergangsfrist, die spätestens zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der nächsten Ausgabe des ADR endet, darf angewendet werden.

In der Baumusterzulassung muss das Verfahren für wiederkehrende Prüfungen festgelegt werden, wenn die in Abschnitt 6.2.2, 6.2.4 oder in Unterabschnitt 6.8.2.6 in Bezug genommenen Normen nicht anwendbar sind oder nicht angewendet werden dürfen.

Die zuständige Behörde muss dem Sekretariat der UNECE ein Verzeichnis der von ihr anerkannten technischen Regelwerke übermitteln. Das Verzeichnis sollte folgende Angaben enthalten: Name und Datum des Regelwerks, Gegenstand des Regelwerks und Angaben darüber, wo dieses bezogen werden kann. Das Sekretariat muss diese Informationen auf seiner Website öffentlich zugänglich machen und bei Änderungen aktualisieren.

Eine Norm, die für eine Inbezugnahme in einer zukünftigen Ausgabe des ADR angenommen wurde, darf von der zuständigen Behörde zur Anwendung zugelassen werden, ohne dies dem Sekretariat der UNECE mitzuteilen.

6.8.4 Sondervorschriften

Bem. 1. Für flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt bis höchstens 60 °C sowie für entzündbare Gase siehe auch Absätze 6.8.2.1.26, 6.8.2.1.27 und 6.8.2.2.9.

2. Wegen der Vorschriften für Tanks, die einer Druckprüfung von mindestens 1 MPa (10 bar) unterzogen werden müssen, oder für Tanks zur Beförderung von tiefgekühlt verflüssigten Gasen siehe Abschnitt 6.8.5.

Folgende Sondervorschriften sind anwendbar, wenn sie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 13 bei einer Eintragung angegeben sind:

a) Bau (TC)

TC 1 Für die Werkstoffe und den Bau dieser Tankkörper gelten die Vorschriften des Abschnitts 6.8.5.

TC 2 Tankkörper und ihre Ausrüstungsteile müssen aus Aluminium mit einem Reinheitsgrad von mindestens 99,5 % oder einem geeigneten Stahl hergestellt sein, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxids bewirkt. Wenn die Tankkörper aus Reinaluminium mit einem Reinheitsgrad von mindestens 99,5 % hergestellt sind, muss die Wanddicke nicht mehr als 15 mm betragen, auch wenn die Berechnung nach Absatz 6.8.2.1.17 einen höheren Wert ergibt.

TC 3 Tankkörper müssen aus austenitischem Stahl hergestellt sein.

TC 4 Tankkörper müssen mit einer Emailauskleidung oder einer gleichwertigen Schutzauskleidung versehen sein, sofern der Werkstoff des Tankkörpers von UN 3250 Chloressigsäure angegriffen wird.

TC 5 Tankkörper müssen mit einer Bleiauskleidung von mindestens 5 mm Dicke oder einer gleichwertigen Auskleidung versehen sein.

TC 6 Die Wanddicke von Tanks, die aus Aluminium mit einem Reinheitsgrad von mindestens 99 % oder aus Aluminiumlegierung hergestellt sind, muss nicht mehr als 15 mm betragen, auch wenn die Berechnung nach Absatz 6.8.2.1.17 einen höheren Wert ergibt.

TC 7 Die Mindestwanddicke des Tankkörpers darf nicht geringer als 3 mm sein.

TC 8 Tankkörper müssen aus Aluminium oder Aluminiumlegierung hergestellt sein. Die Tankkörper dürfen für einen äußeren Auslegungsdruck von mindestens 5 kPa (0,05 bar) ausgelegt sein.

b) Ausrüstung (TE)

TE 1 (gestrichen)

TE 2 (gestrichen)

TE 3 Die Tanks müssen zusätzlich folgenden Vorschriften entsprechen:

Die Heizeinrichtung darf nicht bis ins Innere des Tankkörpers führen, sondern muss außen am Tankkörper angebracht sein. Ein zur Entleerung des Phosphors dienendes Rohr darf jedoch mit einem Wärmemantel versehen sein. Die Heizeinrichtung dieses Mantels muss so eingestellt sein, dass ein Überschreiten der Temperatur des Phosphors über die Beladetemperatur des Tankkörpers verhindert wird. Die anderen Rohre müssen in den oberen Teil des Tankkörpers führen; die Öffnungen müssen oberhalb des höchstzulässigen Standes des Phosphors liegen und unter verriegelbaren Kappen vollständig verschließbar sein.

Der Tank muss mit einer Messeinrichtung zum Nachprüfen des Phosphorstandes versehen sein und, wenn Wasser als Schutzmittel verwendet wird, mit einem festen Zeichen, das den höchstzulässigen Wasserstand anzeigt.

TE 4 Die Tankkörper müssen mit einer Wärmeisolierung aus schwer entzündbaren Werkstoffen versehen sein.

TE 5 Wenn die Tankkörper mit einer Wärmeisolierung versehen sind, muss diese aus schwer entzündbaren Werkstoffen bestehen.

TE 6 Die Tanks dürfen mit einer Einrichtung ausgerüstet sein, die so ausgelegt ist, dass eine Verstopfung durch den beförderten Stoff ausgeschlossen und ein Freiwerden und der Aufbau eines Über- oder Unterdrucks im Innern des Tankkörpers verhindert wird.

TE 7 Die Entleerungseinrichtungen der Tankkörper müssen mit zwei hintereinanderliegenden, voneinander unabhängigen Verschlüssen versehen sein, von denen der erste aus einer inneren Absperreinrichtung mit einem Schnellschlussventil einer genehmigten Bauart und der zweite aus einer äußeren Absperreinrichtung am Ende jedes Auslaufstutzens besteht. Am Ausgang jeder äußeren Absperreinrichtung ist ein Blindflansch oder eine gleich wirksame Einrichtung anzubringen. Wenn die Schlauchanschlüsse weggerissen werden, muss die innere Absperreinrichtung mit dem Tankkörper verbunden und geschlossen bleiben.

TE 8 Die Schlauchanschlüsse der Tanks müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die keine Zersetzung des Wasserstoffperoxids verursachen.

TE 9 Die Tanks sind oben mit einer Verschlusseinrichtung zu versehen, die so beschaffen sein muss, dass sich im Innern des Tankkörpers kein Überdruck infolge der Zersetzung der beförderten Stoffe bilden kann und das Ausfließen von Flüssigkeit und das Eindringen fremder Substanzen ins Innere des Tankkörpers verhindert wird.

TE 10 Die Verschlusseinrichtungen der Tanks müssen so hergestellt sein, dass während der Beförderung keine Verstopfung der Einrichtungen durch den fest gewordenen Stoff möglich ist.

Sind die Tanks mit einem wärmeisolierenden Stoff umgeben, so muss dieser aus anorganischem Material bestehen und vollständig frei von brennbaren Stoffen sein.

TE 11 Die Tankkörper sowie ihre Bedienungsausrüstungen müssen so beschaffen sein, dass das Eindringen fremder Substanzen ins Innere des Tankkörpers, das Ausfließen von Flüssigkeit und die Entstehung eines gefährlichen Überdrucks im Innern des Tankkörpers infolge Zersetzung der beförderten Stoffe verhindert wird. Ein Sicherheitsventil, welches das Eindringen fremder Substanzen verhindert, erfüllt diese Vorschrift ebenfalls.

TE 12 Die Tanks müssen mit einer Wärmeisolierung nach Absatz 6.8.3.2.14 versehen sein. Wenn die SADT des organischen Peroxids im Tank höchstens 55 °C beträgt oder der Tank aus Aluminium hergestellt ist, muss der Tankkörper vollständig isoliert sein. Der Sonnenschutz und jeder von ihm nicht bedeckte Teil des Tanks oder die äußere Umhüllung einer vollständigen Isolierung müssen einen weißen Anstrich haben oder in blankem Metall ausgeführt sein. Der Anstrich muss vor jeder Beförderung gereinigt und bei Vergilben oder Beschädigung erneuert werden. Die Wärmeisolierung darf keine brennbaren Stoffe enthalten.

Die Tanks müssen mit Temperaturmessgeräten ausgerüstet sein.

Die Tanks müssen mit Sicherheitsventilen und Notfall-Druckentlastungseinrichtungen ausgerüstet sein. Unterdruckventile dürfen ebenfalls verwendet werden. Notfall-Druckentlastungseinrichtungen müssen bei Drücken ansprechen, die den Eigenschaften des organischen Peroxids und dem Baumuster des Tanks entsprechend festgesetzt werden. Schmelzsicherungen dürfen am Tankkörper nicht zugelassen werden.

Die Tanks müssen mit federbelasteten Sicherheitsventilen ausgerüstet sein, um einen wesentlichen Druckaufbau im Tankkörper durch Zersetzungsprodukte und Dämpfe zu vermeiden, die bei einer Temperatur von 50 °C gebildet werden können. Die Abblasmenge und der Ansprechdruck des (der) Sicherheitsventils (-ventile) ist auf der Grundlage der Prüfergebnisse nach Sondervorschrift TA 2 festzulegen. Der Ansprechdruck darf jedoch keinesfalls so gewählt sein, dass flüssige Stoffe aus den Ventilen entweichen können, wenn der Tank umstürzt.

Die Notfall-Druckentlastungseinrichtungen der Tanks dürfen als federbelastete Ventile oder als Berstscheiben ausgeführt sein, die so ausgelegt sind, dass sämtliche entstehenden Zersetzungsprodukte und Dämpfe entlastet werden, die sich bei selbstbeschleunigender Zersetzung oder bei vollständiger Feuereinwirkung während eines Zeitraums von mindestens einer Stunde unter Bedingungen entwickeln, die durch folgende Formeln definiert werden:

$q = 70961 \cdot F \cdot A^{0,82}$,

wobei:

q = Wärmeaufnahme [W]

A = benetzte Fläche [m^2]

F = Isolierungsfaktor [-]

F = 1 für nicht isolierte Tanks oder

F = $\frac{U(923-T_{PO}}{47032}$ für isolierte Tanks,

wobei:

K = Wärmeleitfähigkeit der Isolierungsschicht [$W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$]

L = Dicke der Isolierungsschicht [m]

U = K/L = Wärmedurchgangskoeffizient der Isolierung [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$]

T_{PO}= Temperatur des Peroxids unter Entlastungsbedingungen [K].

Der Ansprechdruck der Notfall-Druckentlastungseinrichtung(en) muss höher sein als der oben genannte und auf der Grundlage der Prüfergebnisse nach Sondervorschrift TA 2 festgelegt sein. Die Notfall-Druckentlastungseinrichtungen müssen so bemessen sein, dass der höchste Druck im Tank zu keinem Zeitpunkt den Prüfdruck des Tanks übersteigt.

Bem. Im Handbuch Prüfungen und Kriterien Anhang 5 ist ein Beispiel für eine Prüfmethode zur Dimensionierung der Notfall-Druckentlastungseinrichtungen angegeben.

Für vollständig isolierte Tanks ist zur Ermittlung der Kapazität und der Einstellung der Notfall-Druckentlastungseinrichtung(en) von einem Isolierungsverlust von 1 % der Oberfläche auszugehen.

Unterdruckventile und federbelastete Sicherheitsventile der Tanks sind mit einer Flammendurchschlagsicherung auszurüsten, es sei denn, die zu befördernden Stoffe und deren Zersetzungsprodukte sind nicht brennbar. Die Verminderung der Abblasmenge der Ventile durch diese Flammendurchschlagsicherung ist zu berücksichtigen.

TE 13 Die Tanks müssen mit einer Wärmeisolierung sowie einer außen angebrachten Heizausrüstung versehen sein.

TE 14 Die Tanks müssen mit einer Wärmeisolierung versehen sein. Wärmeisolierungen in direktem Kontakt mit dem Tankkörper und/oder Bauteilen des Heizsystems müssen eine Entzündungstemperatur aufweisen, die mindestens 50 °C über der Höchsttemperatur liegt, für die der Tank ausgelegt wurde.

TE 15 (gestrichen)

TE 16 (bleibt offen)

TE 17 (bleibt offen)

TE 18 Die Tanks für Stoffe, die bei einer Temperatur über 190 °C gefüllt werden, müssen mit senkrecht zu den oberen Einfüllöffnungen angebrachten Leitblechen versehen sein, um beim Befüllen eine rasche und lokalisierte Erwärmung des Mantels zu verhindern.

TE 19 Einrichtungen am oberen Teil des Tanks müssen:

- entweder in einem eingelassenen Dom eingebaut sein
- oder mit einem innen liegenden Sicherheitsventil versehen sein
- oder durch eine Schutzkappe oder durch quer und/oder längs angeordnete Konstruktionselemente oder durch gleich wirksame Einrichtungen geschützt sein, die so angebracht sein müssen, dass beim Umkippen des Fahrzeugs keine Beschädigung der Ausrüstungsteile möglich ist.

Einrichtungen am unteren Teil der Tanks:

Die Rohrstutzen und die seitlichen Verschlusseinrichtungen sowie alle Entleerungseinrichtungen müssen entweder von der äußersten Begrenzung des Tanks um 200 mm zurückversetzt oder durch ein schützendes Profil mit einem Widerstandsmoment von mindestens 20 cm^3 quer zur Fahrtrichtung geschützt sein; der Bodenabstand muss bei vollem Tank mindestens 300 mm betragen.

	Die Einrichtungen an der Rückseite des Tanks müssen durch eine Stoßstange nach Abschnitt 9.7.6 geschützt sein. Diese Einrichtungen müssen so hoch über dem Boden angebracht sein, dass sie durch die Stoßstange ausreichend geschützt sind.	

TE 20 Ungeachtet der anderen Tankcodierungen, die unter der Tankhierarchie im rationalisierten Ansatz in Absatz 4.3.4.1.2 zugelassen sind, müssen Tanks immer mit einem Sicherheitsventil ausgerüstet sein.

TE 21 Die Verschlüsse der Tanks müssen durch eine verriegelbare Kappe geschützt sein.

TE 22 (bleibt offen)

TE 23 Die Tanks müssen mit einer Einrichtung ausgerüstet sein, die so ausgelegt ist, dass eine Verstopfung durch den beförderten Stoff ausgeschlossen und ein Freiwerden und der Aufbau eines Über- oder Unterdrucks im Innern des Tankkörpers verhindert wird.

TE 24	Wenn Tanks, die für die Beförderung und Verarbeitung von Bitumen vorgesehen sind, am Ende des Auslaufstutzens mit einer Sprühstange ausgerüstet sind, darf die in Absatz 6.8.2.2.2 vorgeschriebene Verschlusseinrichtung durch ein Verschlussventil ersetzt werden, das sich im Auslaufstutzen befindet und der Sprühstange vorgeschaltet ist.	(gestrichen)

TE 25 (bleibt offen)

TE 26 Alle Anschlüsse für die Befüllung und Entleerung, einschließlich der Anschlüsse in der Dampfphase, von Tanks zur Beförderung tiefgekühlt verflüssigter entzündbarer Gase müssen so nahe wie möglich am Tank mit einem schnellschließenden automatischen Absperrventil (siehe Absatz 6.8.3.2.3) ausgerüstet sein.

c) Zulassung des Baumusters (TA)

TA 1 Die Tanks dürfen nicht zur Beförderung organischer Stoffe zugelassen werden.

TA 2 Dieser Stoff darf nur unter den von der zuständige Behörde des Ursprungslandes festgelegten Bedingungen in festverbundenen Tanks, Aufsetztanks oder Tankcontainern befördert werden, wenn die zuständige Behörde auf Grund der nachstehenden Prüfungen feststellt, dass eine solche Beförderung sicher durchgeführt werden kann.

Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, so müssen die Bedingungen von der zuständige Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADR anerkannt werden.

Für die Baumusterzulassung sind Prüfungen vorzunehmen, um:

– die Verträglichkeit mit allen Werkstoffen nachzuweisen, die normalerweise mit dem Stoff während der Beförderung in Berührung kommen;
– Daten für die Konstruktion der Notfall-Druckentlastungseinrichtungen und der Sicherheitsventile unter Berücksichtigung der Konstruktionsmerkmale des Tanks zu erhalten und
– alle Sondervorschriften festzulegen, die für die sichere Beförderung des Stoffes erforderlich sind.

Die Prüfergebnisse müssen im Zulassungsbescheid des Tankbaumusters aufgeführt sein.

TA 3 Dieser Stoff darf nur in Tanks mit der Tankcodierung LGAV oder SGAV befördert werden; die Hierarchie in Absatz 4.3.4.1.2 ist nicht anwendbar.

TA 4 Die Verfahren für die Konformitätsbewertung des Abschnitts 1.8.7 müssen von der zuständigen Behörde oder der gemäß der Norm EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) Typ A akkreditierten Prüfstelle nach Unterabschnitt 1.8.6.3 angewendet werden.

TA 5 Dieser Stoff darf nur in Tanks mit der Tankcodierung S2,65AN(+) befördert werden; die Hierarchie in Absatz 4.3.4.1.2 ist nicht anwendbar.

d) Prüfungen (TT)

TT 1 Tanks aus Reinaluminium müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend nur mit einem Druck von 250 kPa (2,5 bar) (Überdruck) geprüft werden.

TT 2 Der Zustand der Auskleidung der Tankkörper ist von einer Prüfstelle jährlich durch eine innere Untersuchung des Tankkörpers zu prüfen (siehe Abschnitt 4.3.5 Sondervorschrift TU 43).

TT 3 Abweichend von den Vorschriften des Absatzes 6.8.2.4.2 sind die wiederkehrenden Prüfungen spätestens alle acht Jahre durchzuführen, zu denen eine Prüfung der Wanddicken mittels geeigneter Instrumente gehören muss. Für diese Tanks sind die Dichtheits- und Funktionsprüfung gemäß Absatz 6.8.2.4.3 spätestens alle vier Jahre durchzuführen.

TT 4 (bleibt offen)

TT 5 Die Wasserdruckprüfung ist spätestens alle

drei Jahre durchzuführen.	zweieinhalb Jahre

TT 6 Die wiederkehrende Prüfung ist spätestens alle drei Jahre durchzuführen.	(bleibt offen)

TT 7 Abweichend von den Vorschriften des Absatzes 6.8.2.4.2 darf die wiederkehrende innere Prüfung durch ein von der zuständigen Behörde genehmigtes Programm ersetzt werden.

TT 8 An Tanks, die gemäß den Absätzen 6.8.3.5.1 bis 6.8.3.5.3 mit der für die Eintragung UN 1005 AMMONIAK, WASSERFREI vorgeschriebenen offiziellen Benennung für die Beförderung versehen und aus Feinkornstählen mit einer Streckgrenze nach Werkstoffnorm von mehr als 400 N/mm^2 hergestellt sind, sind bei jeder wiederkehrenden Prüfung gemäß Absatz 6.8.2.4.2 Magnetpulverprüfungen zur Feststellung von Oberflächenrissen durchzuführen.

Im unteren Teil jedes Tankkörpers sind mindestens 20 % der Länge der Rund- und Längsnähte, die Schweißnähte aller Stutzen sowie alle Reparatur- und Schleifstellen zu prüfen.

Wenn die Angabe des Stoffes auf dem Tank oder dem Tankschild entfernt wird, muss eine Magnetpulverprüfung durchgeführt werden; diese Tätigkeiten müssen in der der Tankakte beigefügten Prüfbescheinigung protokolliert sein.

Solche Magnetpulverprüfungen müssen in Übereinstimmung mit der Norm EN 12972:2018 + A1:2024 durchgeführt werden.

TT 9 Für Prüfungen (einschließlich der Überwachung der Herstellung) müssen die Verfahren des Abschnitts 1.8.7 von der zuständigen Behörde oder der gemäß der Norm EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) Typ A akkreditierten Prüfstelle gemäß Unterabschnitt 1.8.6.3 angewendet werden.

TT 10 Die in Absatz 6.8.2.4.2 vorgesehenen wiederkehrenden Prüfungen sind spätestens

alle drei Jahre durchzuführen.	alle zweieinhalb Jahre

TT 11 Bei ausschließlich für die Beförderung von Flüssiggas verwendeten festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen) und Aufsetztanks mit Tankkörpern und Bedienungsausrüstungen aus Kohlenstoffstahl darf die Wasserdruckprüfung zum Zeitpunkt der wiederkehrenden Prüfung und auf Wunsch des Antragstellers durch die nachfolgend aufgeführten zerstörungsfreien Prüfverfahren ersetzt werden. Diese Verfahren dürfen entsprechend der Eignungsbewertung der zuständigen Behörde oder der Prüfstelle (siehe Sondervorschrift TT 9) entweder einzeln oder in Kombination angewendet werden:

– Norm EN ISO 17640:2018 – Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Ultraschallprüfung – Techniken, Prüfklassen und Bewertung,

– Norm EN ISO 17638:2016 – Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Magnetpulverprüfung mit Zulässigkeitsgrenzen gemäß Niveau 2X der Norm EN ISO 23278:2015 – Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Magnetpulverprüfung von Schweißverbindungen – Zulässigkeitsgrenzen,

– Norm EN ISO 17643:2015 – Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen –

Wirbelstromprüfung von Schweißverbindungen durch Vektorauswertung,

– Norm EN ISO 16809:2019 – Zerstörungsfreie Prüfung – Dickenmessung mit Ultraschall.

Zerstörungsfreie Prüfungen müssen durch Personal in Übereinstimmung mit der Norm EN 12972:2018 + A1:2024 oder EN 14334:2014 durchgeführt werden.

Nach direkter Einwirkung von Hitze, wie Schweißen oder Schneiden, an drucktragenden Elementen des Tanks muss zusätzlich zu jeder vorgeschriebenen zerstörungsfreien Prüfung eine Wasserdruckprüfung durchgeführt werden.

Die zerstörungsfreie Prüfung muss in den Bereichen des Tankkörpers und der Ausrüstung durchgeführt werden, die in der nachstehenden Tabelle aufgeführt sind:

Bereich des Tankkörpers und der Ausrüstung	**zerstörungsfreie Prüfung**
Stumpfschweißnähte des Tankkörpers in Längsrichtung	100 % zerstörungsfreie Prüfung unter Verwendung einer oder mehrerer der folgenden Verfahren: Ultraschallprüfung, Magnetpulverprüfung oder Wirbelstromprüfung
Umfangsstumpfschweißnähte des Tankkörpers	
(innere) Befestigungs-, Mannloch-, Stutzen- und Öffnungsschweißnähte direkt am Tankkörper	
Bereiche hoher Beanspruchung der doppelten Futterbleche zur Befestigung (auf jeder Seite vom oberen Ende der Satteltragleisten plus 400 mm nach unten)	
Schweißnähte an Rohrleitungen und Ausrüstungen	
Bereiche des Tankkörpers, die von außen keiner Sichtprüfung unterzogen werden können	Prüfung der Wanddicke von innen durch Ultraschall in Rasterabständen von (höchstens) 150 mm

Unabhängig von den ursprünglichen für den Tank verwendeten Normen oder technischen Regelwerken für die Auslegung und den Bau müssen die Fehlerakzeptanzniveaus den Anforderungen der entsprechenden Teile der Norm EN 14025:2023 (Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Metallische Drucktanks – Auslegung und Bau), EN 12493:2020 (Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Geschweißte Druckbehälter aus Stahl für Straßentankwagen für Flüssiggas (LPG) – Auslegung und Herstellung), EN ISO 23278:2015 (Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Magnetpulverprüfung von Schweißverbindungen – Zulässigkeitsgrenzen) oder der Akzeptanznorm entsprechen, auf die in der

anwendbaren Norm für die zerstörungsfreie Prüfung verwiesen wird.

Wenn durch zerstörungsfreie Prüfmethoden ein inakzeptabler Fehler festgestellt wird, muss der Tank repariert und erneut geprüft werden. Die Durchführung einer Wasserdruckprüfung ist ohne Vornahme der vorgeschriebenen Reparaturen nicht zugelassen.

Die Ergebnisse der zerstörungsfreien Prüfung müssen aufgezeichnet und über die gesamte Lebensdauer des Tanks aufbewahrt werden.

e) Kennzeichnung (TM)

Bem. Die Angaben müssen in einer amtlichen Sprache des Landes der Zulassung abgefasst sein und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

TM 1 Tanks müssen zusätzlich zu den Angaben in Absatz 6.8.2.5.2 mit dem Vermerk «NICHT ÖFFNEN WÄHREND DER BEFÖRDERUNG. SELBSTENTZÜNDLICH.» versehen sein (siehe auch oben aufgeführte Bem.).

TM 2 Tanks müssen zusätzlich zu den Angaben in Absatz 6.8.2.5.2 mit dem Vermerk «NICHT ÖFFNEN WÄHREND DER BEFÖRDERUNG. BILDET IN BERÜHRUNG MIT WASSER ENTZÜNDBARE GASE.» versehen sein (siehe auch oben aufgeführte Bem.).

TM 3 An den Tanks muss auf dem in Absatz 6.8.2.5.1 vorgesehenen Schild zusätzlich die offizielle Benennung für die Beförderung und die höchstzulässige Masse der Füllung in kg für diesen Stoff angegeben sein.

TM 4 An den Tanks sind entweder auf dem in Absatz 6.8.2.5.2 vorgeschriebenen Schild oder auf dem Tankkörper selbst, wenn dieser so verstärkt ist, dass die Widerstandsfähigkeit des Tanks nicht beeinträchtigt wird, durch Prägen oder durch ein ähnliches Verfahren die nachstehend aufgeführten zusätzlichen Angaben anzubringen:

die chemische Benennung sowie die zugelassene Konzentration des betreffenden Stoffes.

TM 5 An den Tanks ist außer den in Absatz 6.8.2.5.1 vorgesehenen Angaben das Datum (Monat, Jahr) der letzten Untersuchung des inneren Zustandes anzubringen.

TM 6 (bleibt offen)

TM 7 An den Tanks ist entweder auf dem in Absatz 6.8.2.5.1 vorgeschriebenen Schild oder auf dem Tankkörper selbst, wenn dieser so verstärkt ist, dass die Widerstandsfähigkeit des Tankkörpers nicht beeinträchtigt wird, durch Prägen oder durch ein ähnliches Verfahren das in Absatz 5.2.1.7.6 dargestellte Strahlensymbol anzubringen.

6.8.5 Vorschriften für die Werkstoffe und den Bau von geschweißten festverbundenen Tanks, geschweißten Aufsetztanks und geschweißten Tankkörpern von Tankcontainern, für die ein Prüfdruck von mindestens 1 MPa (10 bar) vorgeschrieben ist, sowie von geschweißten festverbundenen Tanks, geschweißten Aufsetztanks und geschweißten Tankkörpern von Tankcontainern zur Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase der Klasse 2

6.8.5.1 Werkstoffe und Tankkörper

6.8.5.1.1 a) Die Tankkörper zur Beförderung von
- verdichteten, verflüssigten oder gelösten Gase der Klasse 2,
- Stoffen der UN-Nummern 1380, 2845, 2870, 3194 und 3391 bis 3394 der Klasse 4.2 sowie
- UN 1052 Fluorwasserstoff, wasserfrei, und UN 1790 Fluorwasserstoffsäure mit mehr als 85 % Fluorwasserstoff der Klasse 8

müssen aus Stahl hergestellt sein.

b) Tankkörper aus Feinkornstahl zur Beförderung von
- ätzenden Gasen und UN 2073 Ammoniaklösung der Klasse 2 sowie
- UN 1052 Fluorwasserstoff, wasserfrei, und UN 1790 Fluorwasserstoffsäure mit mehr als 85 % Fluorwasserstoff der Klasse 8

müssen zur Vermeidung thermischer Spannungen wärmebehandelt werden.

c) Die Tankkörper zur Beförderung von tiefgekühlt verflüssigten Gasen der Klasse 2 müssen aus Stahl, Aluminium, Aluminiumlegierungen, Kupfer oder Kupferlegierungen, z.B. Messing, hergestellt sein. Tankkörper aus Kupfer oder Kupferlegierungen sind jedoch nur für die Gase zugelassen, die kein Acetylen enthalten; Ethylen darf jedoch höchstens 0,005 % Acetylen enthalten.

d) Es dürfen nur Werkstoffe verwendet werden, die sich für die niedrigste und höchste Betriebstemperatur der Tankkörper sowie deren Zubehörteile eignen.

6.8.5.1.2 Für die Herstellung der Tankkörper sind folgende Werkstoffe zugelassen:

a) Stähle, die bei der niedrigsten Betriebstemperatur dem Sprödbruch nicht unterworfen sind (siehe Absatz 6.8.5.2.1):
- Baustähle (nicht für tiefgekühlt verflüssigte Gase der Klasse 2);
- Feinkornstähle bis zu einer Temperatur von –60 °C;
- Nickelstähle (mit einem Gehalt von 0,5 % bis 9 % Nickel) bis zu einer Temperatur von –196 °C, je nach dem Nickelgehalt;
- austenitische Chrom-Nickelstähle bis zu einer Temperatur von –270 °C;
- austenitisch-ferritische rostfreie Stähle bis zu einer Temperatur von –60 °C;

b) Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5 % Aluminium oder Aluminiumlegierungen (siehe Absatz 6.8.5.2.2);

c) sauerstofffreies Kupfer mit einem Gehalt von mindestens 99,9 % Kupfer und Kupferlegierungen mit einem Kupfergehalt von mehr als 56 % (siehe Absatz 6.8.5.2.3).

6.8.5.1.3 a) Die Tankkörper aus Stahl, Aluminium oder Aluminiumlegierungen dürfen nur nahtlos oder geschweißt sein.

b) Die Tankkörper aus austenitischem Stahl, Kupfer oder Kupferlegierungen dürfen auch hartgelötet sein.

6.8.5.1.4 Die Zubehörteile dürfen mit den Tankkörpern durch Verschrauben oder wie folgt verbunden werden:

a) bei Tankkörpern aus Stahl, Aluminium oder Aluminiumlegierungen durch Schweißen;

b) bei Tankkörpern aus austenitischem Stahl, Kupfer oder Kupferlegierungen durch Schweißen oder Hartlöten.

6.8.5.1.5 Die Tankkörper müssen so gebaut und auf dem Fahrzeug, auf dem Fahrgestell oder im Containerrahmen befestigt sein, dass eine Abkühlung tragender Teile, die ein Sprödwerden bewirken könnte, mit Sicherheit vermieden wird. Die zur Befestigung der Tankkörper dienenden Teile müssen selbst so beschaffen sein, dass sie bei der Temperatur, die sie bei der niedrigsten für den Tankkörper zulässigen Betriebstemperatur erreichen können, noch die erforderlichen mechanischen Gütewerte aufweisen.

6.8.5.2 Prüfvorschriften

6.8.5.2.1 Tankkörper aus Stahl

Die für die Herstellung der Tankkörper verwendeten Werkstoffe und die Schweißverbindungen müssen bei ihrer niedrigsten Betriebstemperatur, wenigstens aber bei einer Temperatur von –20 °C, folgenden Bedingungen für die Kerbschlagzähigkeit genügen:

– Die Prüfungen müssen mit Probestäben mit V-Kerbe durchgeführt werden.

– Die Mindestkerbschlagzähigkeit (siehe Absätze 6.8.5.3.1 bis 6.8.5.3.3) für Probestäbe mit senkrecht zur Walzrichtung verlaufender Längsachse und einer V-Kerbe (nach ISO R 148) senkrecht zur Plattenoberfläche muss 34 J/cm^2 für Baustahl (diese Prüfungen können auf Grund bestehender ISO-Normen mit Probestäben, deren Längsachse in Walzrichtung verläuft, ausgeführt werden), Feinkornstahl, legierten ferritischen Stahl Ni < 5 %, legierten ferritischen Stahl 5 % ≤ Ni ≤ 9 %, austenitischen Cr-Ni-Stahl oder austenitisch-ferritischen rostfreien Stahl betragen.
– Bei austenitischen Stählen ist nur die Schweißverbindung einer Kerbschlagzähigkeitsprüfung zu unterziehen.
– Für Betriebstemperaturen unter –196 °C wird die Kerbschlagzähigkeitsprüfung nicht bei der niedrigsten Betriebstemperatur, sondern bei –196 °C durchgeführt.

6.8.5.2.2 Tankkörper aus Aluminium oder Aluminiumlegierungen

Die Nähte der Tankkörper müssen den durch die zuständige Behörde festgelegten Bedingungen genügen.

6.8.5.2.3 Tankkörper aus Kupfer oder Kupferlegierungen

Prüfungen zum Nachweis ausreichender Kerbschlagzähigkeit sind nicht erforderlich.

6.8.5.3 Bestimmung der Kerbschlagzähigkeit

6.8.5.3.1 Bei Blechen mit einer Dicke von weniger als 10 mm aber mindestens 5 mm sind Probestäbe mit einem Querschnitt von 10 mm x e mm, wobei e die Blechdicke ist, zu verwenden. Eine Bearbeitung auf 7,5 mm oder 5 mm ist, falls erforderlich, zulässig. Ein Mindestwert von 34 J/cm^2 ist in jedem Fall einzuhalten.

Bem. Bei Blechen mit einer Dicke von weniger als 5 mm und ihren Schweißverbindungen wird keine Kerbschlagzähigkeitsprüfung durchgeführt.

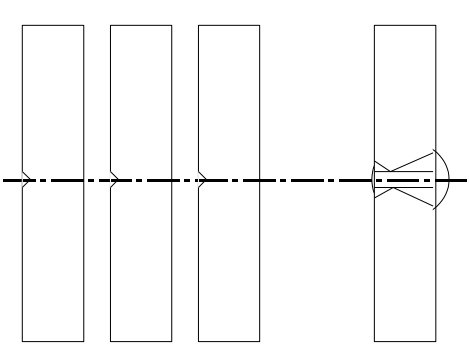
6.8.5.3.2 a) Bei der Prüfung der Bleche wird die Kerbschlagzähigkeit an drei Probestäben bestimmt. Die Probestäbe müssen quer zur Walzrichtung entnommen werden; bei Baustahl dürfen sie jedoch in Walzrichtung entnommen werden.

b) Für die Prüfung der Schweißnähte werden die Probestäbe wie folgt entnommen:

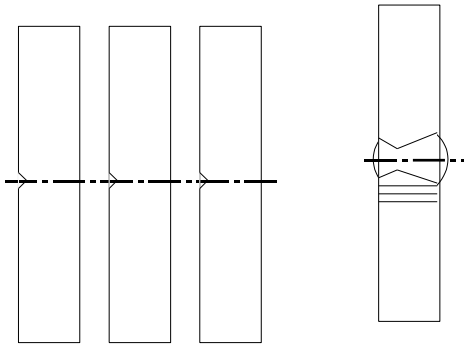
wenn e ≤ 10 mm:

drei Probestäbe aus der Mitte der Schweißverbindung;

drei Probestäbe mit der Kerbe in der Mitte der wärmebeeinflussten Zone (die V-Kerbe schneidet die Verschmelzungsgrenze in der Mitte des Musters);



Mitte der Schweißverbindung

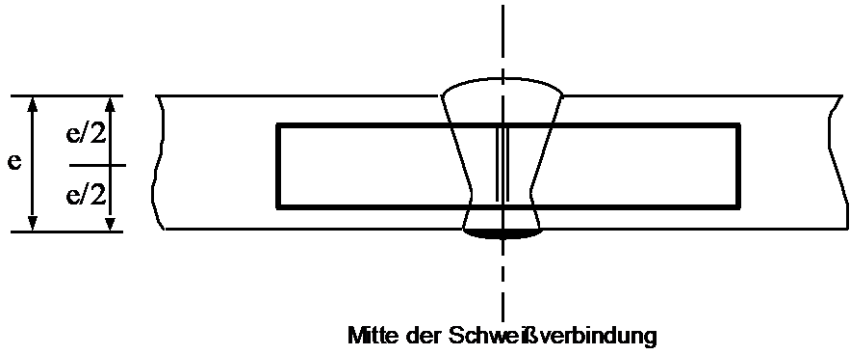


wärmebeeinflusste Zone

wenn 10 mm < e ≤ 20 mm:

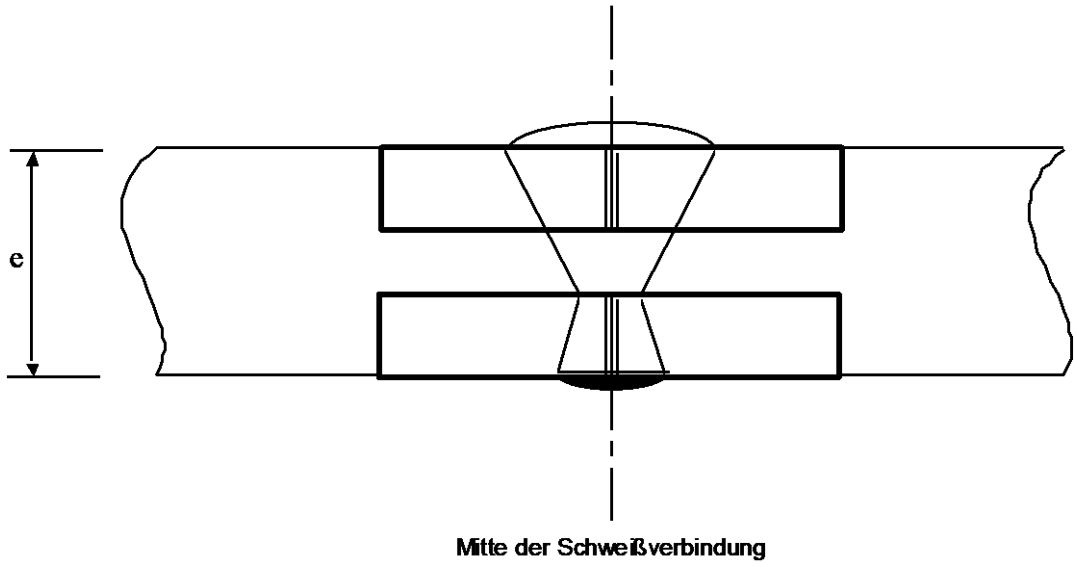
drei Probestäbe aus der Mitte der Schweißverbindung;

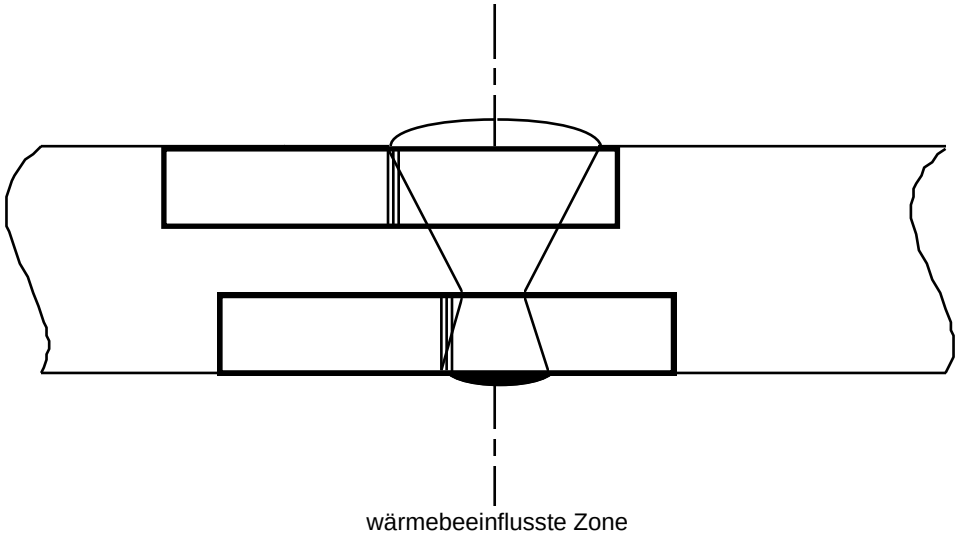
drei Probestäbe aus der wärmebeeinflussten Zone (die V-Kerbe schneidet die Verschmelzungsgrenze in der Mitte des Musters);



wenn e > 20 mm:

zwei Sätze von drei Probestäben (ein Satz von der Oberseite, ein Satz von der Unterseite) an den unten dargestellten Stellen entnommen (die V-Kerbe schneidet die Verschmelzungsgrenze in der Mitte des Musters, das aus der wärmebeeinflussten Zone entnommen ist).





6.8.5.3.3 a) Bei Blechen muss der Mittelwert von drei Proben den in Absatz 6.8.5.2.1 angegebenen Mindestwert von 34 J/cm^2 erreichen; nicht mehr als ein Einzelwert darf unter dem Mindestwert, dann jedoch auch nicht unter 24 J/cm^2 liegen.

b) Bei den Schweißungen darf der Mittelwert aus den drei Proben, die in der Mitte der Schweißverbindung entnommen wurden, nicht unter dem Mindestwert von 34 J/cm^2 liegen; nicht mehr als ein Einzelwert darf unter dem Mindestwert, dann jedoch auch nicht unter 24 J/cm^2 liegen.

c) Bei der wärmebeeinflussten Zone (die V-Kerbe schneidet die Verschmelzungsgrenze in der Mitte des Musters) darf der Wert von nicht mehr als einer der drei Proben unter dem Mindestwert von 34 J/cm^2, jedoch nicht unter 24 J/cm^2 liegen.

6.8.5.3.4 Werden die Forderungen nach Absatz 6.8.5.3.3 nicht erfüllt, so ist eine Wiederholungsprüfung nur zulässig, wenn

a) der Mittelwert der ersten drei Prüfungen unter dem Mindestwert von 34 J/cm^2 oder

b) mehr als einer der Einzelwerte unter dem Mindestwert von 34 J/cm^2, aber nicht unter 24 J/cm^2 liegt.

6.8.5.3.5 Bei einer wiederholten Kerbschlagzähigkeitsprüfung an Blechen oder Schweißverbindungen darf kein Einzelwert unter 34 J/cm^2 liegen. Der Mittelwert sämtlicher Ergebnisse der ursprünglichen Prüfung und der Wiederholungsprüfung muss gleich dem oder größer als der Mindestwert von 34 J/cm^2 sein.

Bei einer wiederholten Kerbschlagzähigkeitsprüfung der wärmebeeinflussten Zone darf kein Einzelwert unter 34 J/cm^2 liegen.

6.8.5.4 Verweis auf Normen

Die Vorschriften der Unterabschnitte 6.8.5.2 und 6.8.5.3 gelten bei Anwendung der nachstehenden Normen als erfüllt:

EN ISO 21028:2016 Kryo-Behälter – Zähigkeitsanforderungen an Werkstoffe bei kryogenen Temperaturen – Teil 1: Temperaturen unter –80 °C

EN ISO 21028-2:2018 Kryo-Behälter – Zähigkeitsanforderungen an Werkstoffe bei kryogenen Temperaturen – Teil 2: Temperaturen zwischen –80 °C und –20 °C.

Kapitel 6.9

Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung von ortsbeweglichen Tanks mit Tankkörpern aus faserverstärkten Kunststoffen (FVK)

6.9.1 Anwendungsbereich und allgemeine Vorschriften

6.9.1.1 Die Vorschriften des Abschnitts 6.9.2 gelten für ortsbewegliche Tanks mit einem FVK-Tankkörper zur Beförderung gefährlicher Güter der Klassen 1, 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 und 9 mit allen Verkehrsträgern. Sofern nichts anderes angegeben ist, müssen neben den Vorschriften dieses Kapitels die anwendbaren Vorschriften des Internationalen Übereinkommens über sichere Container (CSC) von 1972 in der jeweils geänderten Fassung von jedem multimodalen ortsbeweglichen Tank mit einem FVK-Tankkörper, der der Begriffsbestimmung von «Container» im Wortlaut dieses Übereinkommens entspricht, erfüllt werden.

6.9.1.2 Die Vorschriften dieses Kapitels gelten nicht für ortsbewegliche Offshore-Tanks.

6.9.1.3 Die Vorschriften des Kapitels 4.2 und des Abschnitts 6.7.2 gelten für FVK-Tankkörper ortsbeweglicher Tanks mit Ausnahme derjenigen, welche die Verwendung von metallenen Werkstoffen für den Bau von Tankkörpern ortsbeweglicher Tanks betreffen, und der in diesem Kapitel genannten zusätzlichen Vorschriften.

6.9.1.4 Um dem Fortschritt von Wissenschaft und Technik Rechnung zu tragen, dürfen die technischen Vorschriften dieses Kapitels durch andere Vorschriften («alternative Vereinbarungen») ersetzt werden, die hinsichtlich der Verträglichkeit der beförderten Stoffe und der Fähigkeit des ortsbeweglichen FVK-Tanks, Beanspruchungen durch Stoß, Belastung und Feuer standzuhalten, ein im Vergleich zu den Vorschriften dieses Kapitels mindestens gleichwertiges Sicherheitsniveau bieten. Für internationale Beförderungen müssen die ortsbeweglichen FVK-Tanks, die nach diesen alternativen Vereinbarungen gebaut sind, von den zuständigen Behörden zugelassen sein.

6.9.2 Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung von ortsbeweglichen FVK-Tanks

6.9.2.1 Begriffsbestimmungen

Für Zwecke dieses Abschnitts gelten die Begriffsbestimmungen des Unterabschnitts 6.7.2.1 mit Ausnahme der Begriffsbestimmungen in Bezug auf metallene Werkstoffe («Baustahl», «Bezugsstahl» und «Feinkornstahl») für den Bau des Tankkörpers eines ortsbeweglichen Tanks.

Zusätzlich gelten folgende Begriffsbestimmungen für ortsbewegliche Tanks mit einem FVK-Tankkörper:

Außenschicht: Der Teil des Tankkörpers mit direktem Kontakt zur Umgebung.

Ersatz-Tankkörperprobe: Ein FVK-Muster, das für den Tankkörper repräsentativ sein muss und das parallel zum Bau des Tankkörpers hergestellt wird, wenn es nicht möglich ist, Ausschnitte aus dem Tankkörper selbst zu verwenden. Die Ersatz-Tankkörperprobe kann flach oder gekrümmt sein.

Faserverstärkter Kunststoff (FVK): siehe Abschnitt 1.2.1.

FVK-Tank: Ein ortsbeweglicher Tank, der aus einem FVK-Tankkörper und Böden, Bedienungsausrüstung, Sicherheitseinrichtungen und anderen angebauten Ausrüstungen gebaut ist.

FVK-Tankkörper: Ein geschlossenes Teil von zylindrischer Form mit einem Innenvolumen, das für die Beförderung von chemischen Stoffen bestimmt ist.

Glasübergangstemperatur (T_g): Ein charakteristischer Wert des Temperaturbereichs, in dem der Glasübergang stattfindet.

Handlaminieren: Ein Verfahren zum Formen von verstärkten Kunststoffen, bei dem Verstärkung und Harz auf eine Form gelegt werden.

Harzinfusion: Eine FVK-Baumethode, bei der die trockene Verstärkung in eine geschlossene Form, in eine einseitige Form mit Vakuumsack oder auf andere Weise eingelegt wird und flüssiges Harz durch die Aufbringung äußeren Drucks am Einlass und/oder die Anwendung von vollem oder teilweisem Unterdruck an der Entlüftung dem Teil zugeführt wird.

Liner: Eine Schicht auf der inneren Oberfläche eines FVK-Tankkörpers, die eine Berührung mit dem zu befördernden gefährlichen Gut verhindert.

Matte: Eine Faserverstärkung aus ungeordneten, zerkleinerten oder verdrillten Fasern, die als Schichten unterschiedlicher Länge und Dicke miteinander verbunden sind.

Präzisionswickelverfahren: Ein Verfahren zur Herstellung von FVK-Strukturen, bei dem kontinuierliche Verstärkungen (Faser, Band oder andere), die entweder zuvor mit einem Matrixwerkstoff imprägniert wurden oder während des Wickelns imprägniert werden, über einen rotierenden Dorn gelegt werden. Im Allgemeinen ist die Form eine Rotationsfläche und kann Böden umfassen.

Repräsentative Probe: Eine aus dem Tankkörper ausgeschnittene Probe.

Tragschicht: Die FVK-Schicht eines Tankkörpers, die erforderlich ist, um den Auslegungsbelastungen standzuhalten.

Vlies: Eine dünne Matte mit hoher Saugfähigkeit, die in FVK-Produktlagen verwendet wird, bei denen ein Überschussanteil an Polymermatrix erforderlich ist (Oberflächenebenheit, chemische Beständigkeit, Dichtheit usw.).

6.9.2.2 Allgemeine Vorschriften für die Auslegung und den Bau

6.9.2.2.1 Für ortsbewegliche FVK-Tanks gelten die Vorschriften des Abschnitts 6.7.1 und des Unterabschnitts 6.7.2.2. Für Bereiche des Tankkörpers, die aus FVK hergestellt sind, sind die folgenden Vorschriften des Kapitels 6.7 ausgenommen: Absätze 6.7.2.2.1, 6.7.2.2.9.1, 6.7.2.2.13 und 6.7.2.2.14. Die Tankkörper müssen in Übereinstimmung mit den Bestimmungen eines von der zuständigen Behörde anerkannten, für FVK-Werkstoffe anwendbaren Regelwerks für Druckbehälter ausgelegt und gebaut sein.

Darüber hinaus gelten die folgenden Vorschriften.

6.9.2.2.2 *Qualitätssicherungssystem des Herstellers*

6.9.2.2.2.1 Das Qualitätssicherungssystem muss alle Elemente, Anforderungen und Vorschriften umfassen, die vom Hersteller angewendet werden. Es muss auf eine systematische und ordentliche Weise in Form schriftlich niedergelegter Grundsätze, Verfahren und Anweisungen dokumentiert werden.

6.9.2.2.2.2 Der Inhalt muss insbesondere geeignete Beschreibungen umfassen über:

a) die Organisationsstruktur und Verantwortlichkeiten des Personals hinsichtlich der Auslegung und der Produktqualität;

b) die bei der Auslegung der ortsbeweglichen Tanks verwendeten Techniken, Prozesse und Verfahren für die Auslegungskontrolle und -überprüfung;

c) die entsprechenden Anweisungen, die für die Herstellung, die Qualitätskontrolle, die Qualitätssicherung und die Arbeitsabläufe verwendet werden;

d) Qualitätsaufzeichnungen, wie Prüfberichte, Prüf- und Kalibrierungsdaten;

e) Überprüfungen durch die Geschäftsleitung in Folge der Nachprüfungen (Audits) gemäß Absatz 6.9.2.2.2.4, um die erfolgreiche Wirkungsweise des Qualitätssicherungssystems sicherzustellen;

f) das Verfahren, das beschreibt, wie Kundenanforderungen erfüllt werden;

g) das Verfahren für die Kontrolle der Dokumente und deren Überarbeitung;

h) die Mittel für die Kontrolle nicht konformer ortsbeweglicher Tanks, von Zukaufteilen, Zwischenprodukten und Fertigteilen und

i) Schulungsprogramme und Qualifizierungsverfahren für das betroffene Personal.

6.9.2.2.2.3 Im Rahmen des Qualitätssicherungssystems müssen die folgenden Mindestanforderungen für jeden hergestellten ortsbeweglichen FVK-Tank erfüllt werden:

a) Verwendung eines Prüfplans;

b) Sichtprüfungen;

c) Überprüfung der Faserausrichtung und des Massenanteils mittels eines dokumentierten Kontrollverfahrens;

d) Überprüfung der Faser- und Harzqualität und -eigenschaften anhand von Bescheinigungen oder anderen Dokumenten;

e) Überprüfung der Liner-Qualität und -Eigenschaften anhand von Bescheinigungen oder anderen Dokumenten;

f) Überprüfung der Eigenschaften des geformten Thermoplastharzes bzw. des Aushärtungsgrades des Duroplastharzes durch direkte oder indirekte Mittel (z. B. Barcol-Test oder dynamische Differenz-Thermoanalyse), die in Übereinstimmung mit Absatz 6.9.2.7.1.2 h) zu bestimmen sind, oder durch Kriechversuche an einer repräsentativen Probe oder einer Ersatz-Tankkörperprobe in Übereinstimmung mit Absatz 6.9.2.7.1.2 e) über einen Zeitraum von 100 Stunden;

g) Dokumentation der Formungsverfahren von Thermoplastharzen bzw. der Aushärtungs- und Nachhärtungsverfahren von Duroplasten und

h) Aufbewahrung und Archivierung von Tankkörperproben für zukünftige Prüfungen und Tankkörperüberprüfungen (z. B. vom Mannlochausschnitt) für einen Zeitraum von 5 Jahren.

6.9.2.2.2.4 Nachprüfung (Audit) des Qualitätssicherungssystems

Das Qualitätssicherungssystem ist erstmalig zu bewerten, um festzustellen, ob es die Anforderungen der Absätze 6.9.2.2.2.1 bis 6.9.2.2.2.3 zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde erfüllt.

Der Hersteller ist über die Ergebnisse der Nachprüfung in Kenntnis zu setzen. Die Mitteilung muss die Schlussfolgerungen der Nachprüfung und eventuell erforderliche Korrekturmaßnahmen umfassen.

Wiederkehrende Nachprüfungen sind zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde durchzuführen, um sicherzustellen, dass der Hersteller das Qualitätssicherungssystem aufrechterhält und anwendet. Berichte über die wiederkehrenden Nachprüfungen sind dem Hersteller zur Verfügung zu stellen.

6.9.2.2.2.5 Aufrechterhaltung des Qualitätssicherungssystems

Der Hersteller muss das Qualitätssicherungssystem in der zugelassenen Form so aufrechterhalten, dass es geeignet und effizient bleibt.

Der Hersteller hat die zuständige Behörde, die das Qualitätssicherungssystem zugelassen hat, über beabsichtigte Änderungen in Kenntnis zu setzen. Die vorgeschlagenen Änderungen sind zu bewerten, um festzustellen, ob das geänderte Qualitätssicherungssystem die Anforderungen der Absätze 6.9.2.2.2.1 bis 6.9.2.2.2.3 weiterhin erfüllt.

6.9.2.2.3 *FVK-Tankkörper*

6.9.2.2.3.1 Die FVK-Tankkörper müssen sicher mit den Konstruktionselementen des Rahmens des ortsbeweglichen Tanks verbunden sein. Die Verstärkungs- und Versteifungselemente des FVK-Tankkörpers und die Befestigungen am Rahmen dürfen keine lokalen Spannungskonzentrationen verursachen, welche die zulässigen Auslegungswerte der Tankkörperstruktur in Übereinstimmung mit den in diesem Kapitel genannten Vorschriften für alle Betriebs- und Prüfbedingungen überschreiten.

6.9.2.2.3.2 Die Tankkörper sind aus geeigneten Werkstoffen herzustellen, die für den Betrieb in einem Mindestauslegungstemperaturbereich von -40 °C bis +50 °C geeignet sind, sofern von der zuständigen Behörde des Staates, in dem die Beförderung durchgeführt wird, wegen besonderer klimatischer oder betrieblicher Bedingungen (z. B. Heizelemente) keine anderen Temperaturbereiche festgelegt sind.

6.9.2.2.3.3 Wenn ein Heizsystem eingebaut ist, muss dieses den Absätzen 6.7.2.5.12 bis 6.7.2.5.15 und den folgenden Vorschriften entsprechen:

a) die höchste Betriebstemperatur der in den Tankkörper eingebauten oder mit dem Tankkörper verbundenen Heizelemente darf die höchste Auslegungstemperatur des Tanks nicht überschreiten;

b) die Heizelemente müssen so ausgelegt, gesteuert und verwendet werden, dass die Temperatur des beförderten Stoffes die höchste Auslegungstemperatur des Tanks oder einen Wert, bei dem der Innendruck den höchstzulässigen Betriebsdruck übersteigt, nicht überschreiten kann, und

c) die Konstruktionselemente des Tanks und seiner Heizelemente müssen eine Untersuchung des Tankkörpers in Bezug auf mögliche Überhitzungseffekte ermöglichen.

6.9.2.2.3.4 Die Tankkörper müssen aus folgenden Elementen bestehen:

– Liner,

– Tragschicht,

– Außenschicht.

Bem. Die Elemente dürfen miteinander kombiniert werden, wenn alle anwendbaren Funktionskriterien erfüllt werden.

6.9.2.2.3.5 Der Liner ist das innere Element des Tankkörpers, das als erste Barriere zur Gewährleistung der chemischen Langzeitbeständigkeit gegenüber den zu befördernden Stoffen sowie zur Verhinderung gefährlicher Reaktionen mit dem Inhalt oder der Bildung gefährlicher Verbindungen und einer wesentlichen Schwächung der Tragschicht infolge der Diffusion von Stoffen durch den Liner ausgelegt ist. Die chemische Verträglichkeit ist in Übereinstimmung mit Absatz 6.9.2.7.1.3 zu überprüfen.

Der Liner kann ein FVK-Liner oder ein Thermoplastliner sein.

6.9.2.2.3.6 Die FVK-Liner müssen aus folgenden Elementen bestehen:

a) Oberflächenschicht («gel-coat»): eine entsprechend harzreiche Oberflächenschicht, verstärkt mit einem Vlies, das mit dem Harz und dem Inhalt verträglich ist. Diese Schicht muss einen höchsten Fasermassenanteil von 30 %, eine Mindestdicke von 0,25 mm und eine höchste Dicke von 0,60 mm haben.

b) Verstärkungsschicht(en): eine oder mehrere Lagen mit einer Mindestdicke von 2 mm, die eine Glasmatte oder Spritzfasern von mindestens 900 g/m^2 enthalten und einen Glasgehalt von mindestens 30 Masse-% aufweisen, es sei denn, für geringere Glasgehalte wird eine vergleichbare Sicherheit nachgewiesen.

6.9.2.2.3.7 Wenn der Liner aus Thermoplastkunststoffplatten besteht, müssen diese zur erforderlichen Form unter Verwendung eines qualifizierten Schweißverfahrens und qualifizierten Personals zusammengeschweißt werden. Geschweißte Liner müssen eine Schicht aus elektrisch leitfähigem Material aufweisen, die an der Oberfläche der Schweißnähte, die nicht im Kontakt mit dem flüssigen Stoff steht, angeordnet ist, um eine Funkenprüfung zu erleichtern. Die Dauerhaftigkeit der Verbindung zwischen Liner und Tragschicht ist durch die Verwendung einer geeigneten Methode herzustellen.

6.9.2.2.3.8 Die Tragschicht muss so ausgelegt sein, dass sie den Auslegungsbelastungen gemäß den Absätzen 6.7.2.2.12, 6.9.2.2.3.1, 6.9.2.3.2, 6.9.2.3.4 und 6.9.2.3.6 standhält.

6.9.2.2.3.9 Die Außenschicht aus Harz oder Farbe muss einen ausreichenden Schutz der Tragschichten des Tanks vor Umwelt- und Betriebseinflüssen, einschließlich UV-Strahlung und Salznebel, und vor gelegentlichen Spritzern der Ladung gewährleisten.

6.9.2.2.3.10 Harze

Die Verarbeitung der Harzmischung muss genau nach den Empfehlungen des Lieferanten erfolgen. Diese Harze können sein:

– ungesättigte Polyesterharze,

– Vinylesterharze,

– Epoxyharze,

– Phenolharze,

– Thermoplastharze.

Die gemäß Absatz 6.9.2.7.1.1 ermittelte Wärmeformbeständigkeitstemperatur (HDT) des Harzes muss mindestens 20 °C über der in Absatz 6.9.2.2.3.2 festgelegten höchsten Auslegungstemperatur des Tankkörpers liegen und mindestens 70 °C betragen.

6.9.2.2.3.11 Verstärkungswerkstoffe

Die Verstärkungswerkstoffe der Tragschichten müssen so ausgewählt werden, dass sie den Anforderungen an die Tragschicht genügen.

Für den Liner müssen Glasfasern mindestens des Typs C oder ECR gemäß der Norm ISO 2078:1993 + Amd 1:2015 verwendet werden. Thermoplastvliese dürfen für den Liner nur verwendet werden, wenn ihre Verträglichkeit mit dem vorgesehenen Inhalt nachgewiesen wurde.

6.9.2.2.3.12 Additive

Additive, die für die Behandlung des Harzes notwendig sind, wie Katalysatoren, Beschleuniger, Härter und Thixotropierstoffe, sowie Werkstoffe, die für die Verbesserung des Tanks verwendet werden, wie Füllstoffe, Farbstoffe, Pigmente usw., dürfen unter Berücksichtigung der Auslegungslebensdauer und -temperatur nicht zu einer Schwächung des Werkstoffes führen.

6.9.2.2.3.13 FVK-Tankkörper, ihre Befestigungseinrichtungen sowie ihre Bedienungsausrüstung und bauliche Ausrüstung müssen so ausgelegt sein, dass sie während der Auslegungslebensdauer ohne Verlust des Inhalts (ausgenommen Gasmengen, die aus eventuell vorhandenen Entlüftungseinrichtungen entweichen) den in den Absätzen 6.7.2.2.12, 6.9.2.2.3, 6.9.2.3.2, 6.9.2.3.4 und 6.9.2.3.6 erwähnten Belastungen standhalten.

6.9.2.2.3.14 Sondervorschriften für die Beförderung von Stoffen mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C

6.9.2.2.3.14.1 FVK-Tanks zur Beförderung von entzündbaren flüssigen Stoffen mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C sind so zu bauen, dass eine elektrostatische Aufladung der verschiedenen Bestandteile verhindert wird, um die Ansammlung gefährlicher Ladungen zu vermeiden.

6.9.2.2.3.14.2 Der an der Innen- und Außenseite des Tankkörpers gemessene Wert des elektrischen Oberflächenwiderstandes darf 109 Ω nicht überschreiten. Dies kann durch die Verwendung von Additiven im Harz oder durch interlaminare, leitfähige Schichten, wie ein Metall- oder Kohlefasernetzwerk, erreicht werden.

6.9.2.2.3.14.3 Der gemessene elektrische Erdableitwiderstand darf 107 Ω nicht überschreiten.

6.9.2.2.3.14.4 Alle Bauteile des Tankkörpers sind untereinander und mit den Metallteilen der Bedienungsausrüstung und der baulichen Ausrüstung des Tanks sowie mit dem Fahrzeug elektrisch zu verbinden. Der elektrische Widerstand zwischen sich berührenden Bauteilen und Ausrüstungsteilen darf 10 Ω nicht überschreiten.

6.9.2.2.3.14.5 Der elektrische Oberflächen- und Erdableitwiderstand ist erstmalig bei jedem hergestellten Tank oder an einer Probe des Tankkörpers mit einem von der zuständigen Behörde anerkannten Verfahren zu messen. Bei einer Beschädigung des Tankkörpers, die eine Reparatur erfordert, ist der elektrische Widerstand erneut zu messen.

6.9.2.2.3.15 Der Tank ist so auszulegen, dass er ohne wesentliche Undichtheiten den Auswirkungen einer allseitigen dreißigminütigen Brandbelastung, wie in den Prüfvorschriften nach Absatz 6.9.2.7.1.5 festgelegt, standhält. Bei Vorliegen von Daten von Prüfungen mit vergleichbaren Tankbaumustern kann mit Zustimmung der zuständigen Behörde auf eine Prüfung verzichtet werden.

6.9.2.2.3.16 Bauverfahren für FVK-Tankkörper

6.9.2.2.3.16.1 Für den Bau von FVK-Tankkörpern müssen Wickelverfahren, Handlaminierverfahren, Harzinfusionsverfahren oder andere geeignete Verbundwerkstoff-Herstellungsverfahren angewendet werden.

6.9.2.2.3.16.2 Das Gewicht der Faserverstärkung muss dem in der Verfahrensspezifikation festgelegten Gewicht mit einer Toleranz von +10 % und –0 % entsprechen. Für die Verstärkung der Tankkörper sind eine oder mehrere der in Absatz 6.9.2.2.3.11 und in der Verfahrensspezifikation festgelegten Faserarten zu verwenden.

6.9.2.2.3.16.3 Das Harzsystem muss eines der in Absatz 6.9.2.2.3.10 festgelegten Harzsysteme sein. Es dürfen keine Füllstoffe, Pigmente oder Farbstoffzusätze verwendet werden, welche die natürliche Farbe des Harzes beeinträchtigen, es sei denn, dies ist nach der Verfahrensspezifikation zulässig.

6.9.2.3 Auslegungskriterien

6.9.2.3.1 FVK-Tankkörper müssen so ausgelegt sein, dass die Beanspruchung rechnerisch oder experimentell mit Hilfe von Dehnmessstreifen oder anderen von der zuständigen Behörde zugelassenen Methoden analysiert werden kann.

6.9.2.3.2 FVK-Tankkörper müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass sie dem Prüfdruck standhalten. Für bestimmte Stoffe sind in der anwendbaren Anweisung für ortsbewegliche Tanks, die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (10) angegeben und in Abschnitt 4.2.5 beschrieben ist, oder in einer Sondervorschrift für ortsbewegliche Tanks, die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (11) angegeben und in Unterabschnitt 4.2.5.3 beschrieben ist, besondere Vorschriften festgelegt. Die Mindestwanddicke des FVK-Tankkörpers darf nicht geringer sein als in Unterabschnitt 6.9.2.4 festgelegt.

6.9.2.3.3 Beim festgelegten Prüfdruck darf die in mm/mm gemessene höchste Dehnung unter Zug des Tankkörpers nicht zu Mikrorissbildung führen und daher nicht größer als die nach Messungen im Zugversuch gemäß Absatz 6.9.2.7.1.2 c) bestimmte Dehnung für erste Risse oder Schädigungen des Harzes sein.

6.9.2.3.4 Für den inneren Prüfdruck, den in Absatz 6.7.2.2.10 festgelegten äußeren Auslegungsdruck, die in Absatz 6.7.2.2.12 festgelegten statischen Kräfte und die statischen Schwerkraftlasten, die durch den Inhalt mit der für die Auslegung festgelegten höchsten Dichte und bei höchstem Füllungsgrad verursacht werden, dürfen die Versagenskriterien (FC) in Längsrichtung, in Umfangsrichtung und in jeder anderen Richtung in der Ebene des Verbundaufbaus den folgenden Wert nicht überschreiten:

$$FC \leq \frac{1}{K},$$

wobei:

$$K = K_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5,$$

wobei:

K einen Mindestwert von 4 haben muss;

K_0 ein Festigkeitsfaktor ist. Für die allgemeine Auslegung muss der Wert für K_0 mindestens 1,5 betragen. Der Wert von K_0 muss verdoppelt werden, sofern der Tankkörper nicht mit einem zusätzlichen Schutz gegen Beschädigung in Form eines den Tankkörper völlig umschließenden Metallrahmenwerkes mit Längs- und Querträgern ausgerüstet ist;

K_1 ein Faktor ist, der mit der Minderung der Werkstoffeigenschaften infolge Kriechverhaltens und Alterung zusammenhängt. Er ist nach der Formel

$$K_1 = \frac{1}{\alpha \cdot \beta}$$

zu bestimmen, wobei α der Kriechfaktor und β der Alterungsfaktor ist, der in Übereinstimmung mit Absatz 6.9.2.7.1.2 e) bzw. f) bestimmt wird. Bei der Verwendung in Berechnungen müssen die Faktoren α und β zwischen 0 und 1 liegen.

Alternativ darf konservativ ein Wert von $K_1 = 2$ für die Durchführung der numerischen Validierungsaufgabe in Absatz 6.9.2.3.4 verwendet werden (dadurch entfällt nicht die Notwendigkeit, Prüfungen zur Bestimmung von α und β durchzuführen);

K_2 ein Faktor ist, der mit der Betriebstemperatur und den thermischen Eigenschaften des Harzes zusammenhängt und der durch die folgende Gleichung mit einem Minimalwert von 1 ermittelt wird:

$K_2 = 1{,}25 – 0{,}0125 (HDT – 70)$,

wobei HDT die Wärmeformbeständigkeitstemperatur des Harzes in °C ist;

K_3 ein Faktor ist, der mit der Ermüdung des Werkstoffes zusammenhängt; sofern mit der zuständigen Behörde nichts anderes vereinbart worden ist, ist hierfür ein Wert von $K_3 = 1{,}75$ zu verwenden. Für die Auslegung gegenüber dynamischen Belastungen nach Absatz 6.7.2.2.12 ist ein Wert von $K_3 = 1{,}1$ zu verwenden;

K_4 ein Faktor ist, der mit dem Aushärten des Harzes zusammenhängt und folgende Werte hat:

1,0 wenn das Aushärten nach einem zugelassenen und dokumentierten Verfahren erfolgt und das in Absatz 6.9.2.2.2 beschriebene Qualitätssicherungssystem eine Überprüfung des Aushärtungsgrades für jeden ortsbeweglichen FVK-Tank unter Verwendung eines direkten Messansatzes, wie die in der Norm ISO 11357-2:2016 bestimmte dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC), gemäß Absatz 6.9.2.7.1.2 h) umfasst;

1,1 wenn die Formung des Thermoplastharzes oder das Aushärten des Duroplastharzes nach einem zugelassenen und dokumentierten Verfahren erfolgt und das in Absatz 6.9.2.2.2 beschriebene Qualitätssicherungssystem die Überprüfung der Eigenschaften des geformten Thermoplastharzes bzw. des Aushärtungsgrades des Duroplastharzes für jeden ortsbeweglichen FVK-Tank unter Verwendung eines indirekten Messverfahrens gemäß Absatz 6.9.2.7.1.2 h), wie der Barcol-Test gemäß der Norm ASTM D2583:2013-03 oder EN 59:2016, die Wärmeformbeständigkeitstemperatur (HDT) gemäß der Norm ISO 75-1:2013, die thermomechanische Analyse (TMA) gemäß der Norm ISO 11359-1:2014 oder die dynamische thermomechanische Analyse (DMA) gemäß der Norm ISO 6721-11:2019;

1,5 in anderen Fällen;

K_5 ein Faktor ist, der sich auf die Anweisung für ortsbewegliche Tanks in Absatz 4.2.5.2.6 bezieht:

1,0 für T 1 bis T 19;

1,33 für T 20;

1,67 für T 21 bis T 22.

Eine Auslegungsvalidierungsaufgabe unter Verwendung einer numerischen Analyse und eines geeigneten Versagenskriteriums für Verbundwerkstoffe muss durchgeführt werden, um zu überprüfen, ob die Beanspruchungen der Lagen im Tankkörper unter den zulässigen Werten liegen. Geeignete Versagenskriterien für Verbundwerkstoffe sind unter anderem Tsai-Wu, Tsai-Hill, Hashin, Yamada-Sun, Strain Invariant Failure Theory, Maximum Strain oder Maximum Stress. Mit Zustimmung der zuständigen Behörde sind andere Festigkeitskriterien zulässig. Die Methode und die Ergebnisse dieser Auslegungsvalidierungsaufgabe sind der zuständigen Behörde vorzulegen.

Die zulässigen Werte sind mit Hilfe von Versuchen zu ermitteln, um die Parameter abzuleiten, die für die gewählten Versagenskriterien in Verbindung mit dem Sicherheitsfaktor K, den nach Absatz 6.9.2.7.1.2 c) gemessenen Festigkeitswerten und den in Absatz 6.9.2.3.5 vorgeschriebenen Kriterien für die höchste Dehnung erforderlich sind. Die Analyse der Verbindungen ist in Übereinstimmung mit den gemäß Absatz 6.9.2.3.7 ermittelten zulässigen Werten und den gemäß Absatz 6.9.2.7.1.2 g) gemessenen Festigkeitswerten durchzuführen. Das Beulen ist gemäß Absatz 6.9.2.3.6 zu berücksichtigen. Die Auslegung von Öffnungen und metallenen Einschlüssen ist nach Absatz 6.9.2.3.8 zu berücksichtigen.

6.9.2.3.5 Bei jeder der in den Absätzen 6.7.2.2.12 und 6.9.2.3.4 definierten Beanspruchungen darf die resultierende Dehnung in jeder Richtung den in der folgenden Tabelle angegebenen Wert oder ein Zehntel der nach der Norm ISO 527-2:2012 ermittelten Bruchdehnung des Harzes, je nachdem, welcher Wert geringer ist, nicht überschreiten.

Beispiele bekannter Werte sind in nachstehender Tabelle angegeben:

Harztyp	höchste Dehnung unter Zugbelastung (%)
ungesättigtes Polyester- oder Phenolharz	0,2
Vinylesterharz	0,25
Epoxyharz	0,3
Thermoplastharz	siehe Absatz 6.9.2.3.3

6.9.2.3.6 Für den äußeren Auslegungsdruck muss der Mindestsicherheitsfaktor für die lineare Beulanalyse des Tankkörpers dem in dem anwendbaren Regelwerk für Druckbehälter definierten entsprechen, darf jedoch nicht kleiner als drei sein.

6.9.2.3.7 Die für die Verbindungsstellen, einschließlich der Verbindungen an Böden, der Verbindungen zwischen den Ausrüstungsteilen und dem Tankkörper, der Verbindungen zwischen Schwall- und Trennwänden und dem Tankkörper, verwendeten Klebeverbindungen und/oder Überlaminate müssen in der Lage sein, den Belastungen der Absätze 6.7.2.2.12, 6.9.2.2.3.1, 6.9.2.3.2, 6.9.2.3.4 und 6.9.2.3.6 standzuhalten. Um Spannungskonzentrationen im Überlaminat zu vermeiden, sind Neigungen mit einem Steigungsverhältnis von höchstens 1:6 zu verwenden.

Die Scherfestigkeit zwischen dem Überlaminat und den damit verbundenen Tankbauteilen darf nicht kleiner sein als:

$$\tau = \gamma \frac{Q}{1} \leq \frac{\tau_R}{K},$$

wobei:

τ_R die interlaminare Scherfestigkeit gemäß der Norm ISO 14130:1997 und Cor 1:2003 ist;

Q die Last pro Längeneinheit der Verbindung ist;

K der gemäß Absatz 6.9.2.3.4 ermittelte Sicherheitsfaktor ist;

l die Länge des Überlaminats ist;

γ der Kerbfaktor ist, der die mittlere Spannung in der Verbindung und die Spitzenspannung am Ort der Versagensinitiierung in Bezug nimmt.

Andere Berechnungsmethoden für die Verbindungen sind nach Genehmigung durch die zuständige Behörde zulässig.

6.9.2.3.8 Metallene Flansche und ihre Verschlüsse dürfen in FVK-Tankkörpern gemäß den Auslegungsvorschriften des Abschnitts 6.7.2 verwendet werden. Öffnungen im FVK-Tankkörper müssen so verstärkt sein, dass sie mindestens dieselben Sicherheitsfaktoren gegen die in den Absätzen 6.7.2.2.12, 6.9.2.3.2, 6.9.2.3.4 und 6.9.2.3.6 festgelegten statischen und dynamischen Beanspruchungen aufweisen wie der Tankkörper selbst. Die Anzahl der Öffnungen ist zu minimieren. Das Achsenverhältnis der ovalen Öffnungen darf nicht mehr als 2 betragen.

Werden metallene Flansche oder Bauteile durch Kleben in den FVK-Tankkörper integriert, so ist für die Verbindung zwischen Metall und FVK die in Absatz 6.9.2.3.7 genannte Charakterisierungsmethode anzuwenden. Werden die metallenen Flansche oder Bauteile auf andere Weise befestigt, z. B. durch Schraubverbindungen, so gelten die entsprechenden Bestimmungen des anwendbaren Regelwerks für Druckbehälter.

6.9.2.3.9 Die Festigkeitsnachweise des Tankkörpers müssen mit der Finite-Elemente-Methode berechnet werden, wobei der Lagenaufbau des Tankkörpers, die Verbindungen innerhalb des FVK-Tankkörpers, die Verbindungen zwischen dem FVK-Tankkörper und dem Containerrahmen sowie die Öffnungen simuliert werden. Die Behandlung von Besonderheiten muss mit einer geeigneten Methode gemäß dem anwendbaren Regelwerk für Druckbehälter erfolgen.

6.9.2.4 Mindestwanddicke des Tankkörpers

6.9.2.4.1 Die Mindestwanddicke des FVK-Tankkörpers ist durch Nachberechnungen der Festigkeit des Tankkörpers unter Berücksichtigung der Festigkeitsanforderungen des Absatzes 6.9.2.3.4 zu bestätigen.

6.9.2.4.2 Die Mindestdicke der Tragschichten des FVK-Tankkörpers ist gemäß Absatz 6.9.2.3.4 zu bestimmen, die Mindestdicke der Tragschichten muss jedoch mindestens 3 mm betragen.

6.9.2.5 Ausrüstungsteile für ortsbewegliche Tanks mit FVK-Tankkörper

Bedienungseinrichtungen, Bodenöffnungen, Druckentlastungseinrichtungen, Füllstandsanzeige-vorrichtungen, Traglager, Rahmen, Hebe- und Befestigungseinrichtungen von ortsbeweglichen Tanks müssen den Vorschriften der Unterabschnitte 6.7.2.5 bis 6.7.2.17 entsprechen. Wenn andere metallene Vorrichtungen in den FVK-Tankkörper integriert werden müssen, gelten die Vorschriften des Absatzes 6.9.2.3.8.

6.9.2.6 Baumusterzulassung

6.9.2.6.1 Die Baumusterzulassung von ortsbeweglichen FVK-Tanks muss gemäß den Vorschriften des Unterabschnitts 6.7.2.18 erfolgen. Für ortsbewegliche FVK-Tanks gelten zusätzlich die folgenden Vorschriften.

6.9.2.6.2 Der Baumusterprüfbericht für die Baumusterzulassung muss zusätzlich Folgendes enthalten.

a) Ergebnisse der Prüfungen der Werkstoffe, die für die Herstellung des FVK-Tankkörpers gemäß den Vorschriften des Absatzes 6.9.2.7.1 verwendet wurden.

b) Ergebnisse des Kugelfallversuchs in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Absatzes 6.9.2.7.1.4.

c) Ergebnisse der Feuerbeständigkeitsprüfung in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Absatzes 6.9.2.7.1.5.

6.9.2.6.3 Es muss ein Betriebsdauer-Prüfprogramm erstellt werden, das Teil des Betriebshandbuchs ist, um den Zustand des Tanks bei wiederkehrenden Prüfungen zu überwachen. Das Prüfprogramm muss sich auf die Stellen mit kritischer Beanspruchung konzentrieren, die in der gemäß Absatz 6.9.2.3.4 durchgeführten Auslegungsanalyse ermittelt wurden. Die Prüfmethode muss die potenzielle Schadensart an der kritischen Spannungsstelle berücksichtigen (z. B. Zugspannung oder Interlaminatspannung). Die Prüfung muss eine Kombination aus Sichtprüfung und zerstörungsfreier Prüfung sein (z. B. Schallemission, Ultraschallauswertung, Thermografie). Bei Heizelementen muss das Betriebsdauer-Prüfprogramm eine Untersuchung des Tankkörpers oder seiner repräsentativen Bereiche ermöglichen, um die Auswirkungen von Überhitzung zu berücksichtigen.

6.9.2.6.4 Ein repräsentativer Prototyp eines Tanks ist den nachstehend dargestellten Prüfungen zu unterziehen. Soweit erforderlich, darf die Bedienungsausrüstung zu diesem Zweck durch andere Teile ersetzt werden.

6.9.2.6.4.1 Der Prototyp ist auf Übereinstimmung mit der Baumusterspezifikation zu prüfen. Dies schließt eine innere und äußere Prüfung und eine Maßkontrolle der Hauptabmessungen ein.

6.9.2.6.4.2 Der Prototyp, der an allen Stellen mit hoher Dehnung, die bei der Auslegungsvalidierungsaufgabe in Übereinstimmung mit Absatz 6.9.2.3.4 ermittelt wurden, mit Dehnmessstreifen ausgerüstet ist, ist folgenden Belastungen zu unterziehen, wobei die dabei auftretenden Dehnungen aufzuzeichnen sind:

a) Füllung mit Wasser bis zum höchsten Füllungsgrad. Die Messergebnisse sind zur Überprüfung der Auslegungsberechnung nach Absatz 6.9.2.3.4 zu verwenden.

b) Füllung mit Wasser bis zum höchsten Füllungsgrad und Aufbringung statischer Belastungen in allen drei Richtungen, die auf die Bodeneckbeschläge wirken, ohne zusätzliche Masse, die von außen auf den Tankkörper aufgebracht wird. Für den Vergleich mit der Auslegungsberechnung nach Absatz 6.9.2.3.4 sind die aufgezeichneten Dehnungen im Verhältnis zu den in Absatz 6.7.2.2.12 geforderten und den gemessenen Beschleunigungswerten zu extrapolieren.

c) Füllung mit Wasser und Anwendung des festgelegten Prüfdrucks. Unter dieser Belastung darf der Tankkörper keine sichtbaren Schäden und keine Undichtheit aufweisen.

Die Beanspruchung, die dem gemessenen Dehnungsniveau entspricht, darf den in Absatz 6.9.2.3.4 berechneten Mindestsicherheitsfaktor unter keiner dieser Belastungsbedingungen überschreiten.

6.9.2.7 Zusätzlich geltende Vorschriften für ortsbewegliche FVK-Tanks

6.9.2.7.1 *Werkstoffprüfung*

6.9.2.7.1.1 Harze

Die Zugdehnung des Harzes ist in Übereinstimmung mit der Norm ISO 527-2:2012 zu bestimmen. Die Wärmeformbeständigkeitstemperatur (HDT) des Harzes ist in Übereinstimmung mit der Norm ISO 75-1:2013 zu bestimmen.

6.9.2.7.1.2 Tankkörperproben

Vor der Prüfung müssen alle Beschichtungen von den Proben entfernt werden. Wenn Tankkörperproben nicht möglich sind, dürfen Ersatz-Tankkörperproben verwendet werden. Die Prüfungen müssen Folgendes umfassen:

a) Die Dicke der Laminate des Mantels und der Böden des Tankkörpers.

b) Der Massegehalt und die Zusammensetzung der Verstärkung des Verbundwerkstoffs anhand der Norm ISO 1172:1996 oder ISO 14127:2008 sowie die Orientierung und der Aufbau der Verstärkungslagen.

c) Die Zugfestigkeit, die Bruchdehnung und das Elastizitätsmodul gemäß der Norm ISO 527-4:1997 oder ISO 527-5:2009 für die Umfangs- und Längsrichtung des Tankkörpers. Für Bereiche des FVK-Tankkörpers sind Prüfungen an repräsentativen Laminaten in Übereinstimmung mit der Norm ISO 527-4:1997 oder ISO 527-5:2009 durchzuführen, um eine Bewertung der Eignung des Sicherheitsfaktors (K) zu ermöglichen. Es sind mindestens sechs Proben pro Zugfestigkeitsmessung zu verwenden; als Zugfestigkeit gilt der Mittelwert minus zwei Standardabweichungen.

d) Die Durchbiegung und Biegefestigkeit, ermittelt anhand der Drei- oder Vier-Punkt-Biegeprüfung gemäß der Norm ISO 14125:1998 und Amd 1:2011 unter Verwendung einer Probe mit einer Mindestbreite von 50 mm und einem Auflagerabstand von mindestens der zwanzigfachen Wanddicke. Es sind mindestens fünf Proben zu verwenden.

e) Der Kriechfaktor α, ermittelt aus dem Mittelwert der Ergebnisse von mindestens zwei Proben mit der in Absatz d) beschriebenen Konfiguration, die bei der in Absatz 6.9.2.2.3.2 angegebenen höchsten Auslegungstemperatur über einen Zeitraum von 1000 Stunden einem Kriechvorgang in einer Drei- oder Vier-Punkt-Biegung unterzogen werden. An jeder Probe ist die folgende Prüfung durchzuführen:

   (i) unbelastetes Einspannen der Probe in die Biegevorrichtung in einem auf die höchste Auslegungstemperatur eingestellten Ofen und Akklimatisierung über mindestens 60 Minuten;

   (ii) Belastung der Probe gemäß der Norm ISO 14125:1998 und Amd 1:2011 mit einer Biegespannung, die der in Absatz d) ermittelten Festigkeit geteilt durch vier entspricht. Aufrechterhaltung der mechanischen Belastung bei der höchsten Auslegungstemperatur ohne Unterbrechung für mindestens 1000 Stunden;

   (iii) Messung der Anfangsverformung sechs Minuten nach dem Aufbringen der vollen Last gemäß Absatz e) (ii). Beibehaltung der Belastung der Probe im Prüfstand;

   (iv) Messung der endgültigen Verformung 1000 Stunden nach dem Aufbringen der vollen Last gemäß Absatz e) (ii) und

   (v) Berechnung des Kriechfaktors α durch Division der Anfangsverformung aus Absatz e) (iii) durch die endgültige Verformung aus Absatz e) (iv).

f) Der Alterungsfaktor β, ermittelt aus dem Mittelwert der Ergebnisse von mindestens zwei Proben mit der in Absatz d) beschriebenen Konfiguration, die bei der in Absatz 6.9.2.2.3.2 angegebenen höchsten Auslegungstemperatur einer statischen Drei- oder Vier-Punkt-Biegung in Verbindung mit einem Eintauchen in Wasser über einen Zeitraum von 1000 Stunden unterzogen werden. An jeder Probe ist die folgende Prüfung durchzuführen:

   (i) vor der Prüfung oder Konditionierung Trocknung der Proben in einem Ofen bei 80 °C über einen Zeitraum von 24 Stunden;

   (ii) Belastung der Probe mit einer Drei- oder Vier-Punkt-Biegung gemäß der Norm ISO 14125:1998 und Amd 1:2011 bei Umgebungstemperatur mit einer Biegespannung, die der in Absatz d) ermittelten Festigkeit geteilt durch vier entspricht. Messung der Anfangsverformung sechs Minuten nach Aufbringen der vollen Last. Entfernung der Probe aus dem Prüfstand;

   (iii) Eintauchen der unbelasteten Probe in Wasser bei der höchsten Auslegungstemperatur für eine Dauer von mindestens 1000 Stunden ohne Unterbrechung der Konditionierungszeit. Entfernung der Proben nach Ablauf der Konditionierungszeit, Feuchthalten bei Umgebungstemperatur und Absolvierung des Schrittes gemäß Absatz f) (iv) innerhalb von drei Tagen;

   (iv) Unterziehung der Probe einer zweiten Runde statischer Belastung in der gleichen Weise wie in Absatz f) (ii). Messung der endgültigen Verformung sechs Minuten nach dem Aufbringen der vollen Last. Entfernung der Probe aus dem Prüfstand und

   (v) Berechnung des Alterungsfaktors β durch Division der Anfangsverformung aus Absatz f) (ii) durch die endgültige Verformung aus Absatz f) (iv).

g) Die interlaminare Scherfestigkeit der Verbindungen, gemessen durch Prüfung repräsentativer Proben in Übereinstimmung mit der Norm ISO 14130:1997.

h) Für die Laminate je nach Anwendungsfall die Effizienz der Umformeigenschaften für Thermoplastharze oder die Effizienz der Aushärtungs- und Nachhärtungsverfahren für Duroplastharze, bestimmt mit einer oder mehreren der folgenden Methoden:

   (i) direkte Messung der Eigenschaften des geformten Thermoplastharzes oder des Aushärtungsgrades des Duroplastharzes: die unter Verwendung der dynamischen Differenz-Thermoanalyse (DSC) in

Übereinstimmung mit der Norm ISO 11357-2:2016 bestimmte Glasübergangstemperatur (T_g) oder Schmelztemperatur (T_m) oder

(ii) indirekte Messung der Eigenschaften des geformten Thermoplastharzes oder des Aushärtungsgrades des Duroplastharzes:

– HDT gemäß der Norm ISO 75-1:2013,

– T_g oder T_m mittels thermomechanischer Analyse (TMA) gemäß der Norm ISO 11359-1:2014,

– dynamische thermomechanische Analyse (DMA) gemäß der Norm ISO 6721-11:2019,

– Barcol-Test gemäß der Norm ASTM D2583:2013-03 oder EN 59:2016.

6.9.2.7.1.3 Die chemische Verträglichkeit des Liners mit den zu befördernden Stoffen und der mit diesen in Kontakt stehenden Flächen der Bedienungsausrüstung ist durch eine der nachstehenden Methoden nachzuweisen. Dieser Nachweis muss alle Aspekte der Verträglichkeit der Werkstoffe des Tankkörpers und seiner Ausrüstungen mit den zu befördernden Stoffen, einschließlich der chemischen Schädigung des Tankkörpers, der Einleitung kritischer Reaktionen des Inhalts und gefährlicher Reaktionen zwischen beiden, berücksichtigen.

a) Für die Feststellung einer Schädigung des Tankkörpers sind aus dem Tankkörper entnommene repräsentative Proben, einschließlich gegebenenfalls vorhandener Liner mit Schweißnähten, der chemischen Verträglichkeitsprüfung nach der Norm EN 977:1997 für eine Dauer von 1000 Stunden bei 50 °C oder bei der höchsten Temperatur, bei der ein bestimmter Stoff zur Beförderung zugelassen ist, zu unterziehen. Im Vergleich mit ungeprüften Proben darf der im Biegeversuch gemäß der Norm EN 978:1997 gemessene Abfall der Festigkeit und des Elastizitätsmoduls 25 % nicht übersteigen. Risse, Blasen, punktförmige Vertiefungen (Pitting), Trennung von Schichten und Linern sowie Rauigkeit sind nicht zulässig.

b) Bescheinigte und dokumentierte Daten über positive Erfahrungen hinsichtlich der Verträglichkeit der betreffenden Füllgüter mit den Werkstoffen des Tankkörpers, mit denen sie bei den angegebenen Temperaturen, zu den angegebenen Zeiten und unter anderen bedeutsamen Betriebsbedingungen in Kontakt kommen.

c) In der Fachliteratur, in Normen oder in anderen Quellen veröffentlichte und von der zuständigen Behörde anerkannte technische Daten.

d) Mit Zustimmung der zuständigen Behörde dürfen andere Methoden zur Überprüfung der chemischen Verträglichkeit verwendet werden.

6.9.2.7.1.4 Kugelfallversuch nach der Norm EN 976-1:1997

Der Prototyp ist dem Kugelfallversuch nach der Norm EN 976-1:1997 Nr. 6.6 zu unterziehen. Dabei darf am Tank kein sichtbarer innerer oder äußerer Schaden auftreten.

6.9.2.7.1.5 Feuerbeständigkeitsprüfung

6.9.2.7.1.5.1 Ein zu 80 % seines höchsten Fassungsraumes mit Wasser gefüllter repräsentativer Prototyp, einschließlich seiner Bedienungsausrüstung und baulichen Ausrüstung, ist einer allseitigen dreißigminütigen Brandbelastung durch ein Heizölbeckenfeuer oder einer anderen Art von Feuer mit gleicher Wirkung auszusetzen. Das Feuer muss einem theoretischen Feuer mit einer Flammentemperatur von 800 °C, einem Strahlungskoeffizienten von 0,9 und einem Wärmedurchgangskoeffizienten von 10 W/(m^2K) und einem Oberflächenabsorptionsvermögen von 0,8 für den Tank entsprechen. Ein minimaler Nettowärmestrom von 75 kW/m^2 ist gemäß der Norm ISO 21843:2018 zu kalibrieren. Die Abmessungen des Beckens müssen den Tank um mindestens 50 cm nach allen Seiten überragen, und der Abstand zwischen dem Brennstoffspiegel und dem Tank muss zwischen 50 cm und 80 cm betragen. Der unterhalb des Flüssigkeitsspiegels verbleibende Tank, einschließlich der Öffnungen und Verschlüsse, muss, abgesehen von Tropfleckagen, dicht bleiben.

6.9.2.8 Prüfung

6.9.2.8.1 Die Prüfung von ortsbeweglichen FVK-Tanks ist nach den Vorschriften des Unterabschnitts 6.7.2.19 durchzuführen. Darüber hinaus müssen geschweißte Thermoplastliner nach der Druckprüfung, die im Rahmen der in Absatz 6.7.2.19.4 festgelegten wiederkehrenden Prüfung durchzuführen ist, einer Funkenprüfung nach einer geeigneten Norm unterzogen werden.

6.9.2.8.2 Darüber hinaus müssen die erstmalige und die wiederkehrende Prüfung nach dem Betriebsdauer-Prüfprogramm und den damit verbundenen Prüfmethoden gemäß Abschnitt 6.9.2.6.3 erfolgen.

6.9.2.8.3 Bei der erstmaligen Prüfung muss überprüft werden, ob der Bau des Tanks in Übereinstimmung mit dem in Unterabschnitt 6.9.2.2.2 vorgeschriebenen Qualitätssicherungssystem erfolgt ist.

6.9.2.8.4 Zusätzlich muss bei der Prüfung des Tankkörpers die Lage der durch Heizelemente beheizten Bereiche angegeben oder gekennzeichnet werden, auf Auslegungszeichnungen vorhanden sein oder durch eine geeignete Technik (z. B. Infrarot) sichtbar gemacht werden. Bei der Untersuchung des Tankkörpers sind die

Auswirkungen von Überhitzung, Korrosion, Erosion, Überdruck und mechanischer Überlastung zu berücksichtigen.

6.9.2.9 Aufbewahrung von Proben

Tankkörperproben (z. B. aus dem Mannlochausschnitt) für jeden hergestellten Tank müssen für zukünftige Prüfungen und Tankkörperüberprüfungen für einen Zeitraum von fünf Jahren ab dem Zeitpunkt der erstmaligen Prüfung und bis zum erfolgreichen Abschluss der erforderlichen wiederkehrenden 5-Jahres-Prüfung aufbewahrt werden.

6.9.2.10 Kennzeichnung

6.9.2.10.1 Die Vorschriften des Absatzes 6.7.2.20.1 mit Ausnahme der Vorschriften des Absatzes 6.7.2.20.1 f) (ii) gelten für ortsbewegliche Tanks mit einem FVK-Tankkörper.

6.9.2.10.2 Die in Absatz 6.7.2.20.1 f) (i) geforderten Angaben müssen umfassen:

«Werkstoff der Tankkörperstruktur: Faserverstärkter Kunststoff», die Verstärkungsfaser, z. B. «Verstärkung: E-Glas», und das Harz, z. B. «Harz: Vinylester».

6.9.2.10.3 Die Vorschriften des Absatzes 6.7.2.20.2 gelten für ortsbewegliche Tanks mit einem FVK-Tankkörper.

Kapitel 6.10

Vorschriften für den Bau, die Ausrüstung, die Zulassung, die Prüfung und die Kennzeichnung von Saug-Druck-Tanks für Abfälle

Bem. 1. Für ortsbewegliche Tanks und UN-Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC) siehe Kapitel 6.7; für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks, Tankcontainer und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter), deren Tankkörper aus metallenen Werkstoffen hergestellt sind, sowie Batterie-Fahrzeuge und Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC) mit Ausnahme von UN-MEGC siehe Kapitel 6.8; für faserverstärkte Kunststofftanks siehe Kapitel 6.9 bzw. 6.13.

2. Dieses Kapitel gilt für festverbundene Tanks, Aufsetztanks, Tankcontainer und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter).

6.10.1 Allgemeines

6.10.1.1 Begriffsbestimmungen

Bem. Ein Tank, der vollständig den Vorschriften des Kapitels 6.8 entspricht, gilt nicht als «Saug-Druck-Tank für Abfälle».

6.10.1.1.1 Als «geschützte Bereiche» gelten:

a) der untere Teil des Tanks in einem Abschnitt, der sich über einen Winkel von 60° beiderseits der unteren Mantellinie erstreckt;

b) der obere Teil des Tanks in einem Abschnitt, der sich über einen Winkel von 30° beiderseits der oberen Mantellinie erstreckt;

c) der Bereich am vorderen Tankboden im Falle von Trägerfahrzeugen;

d) die am hinteren Tankboden durch die Einrichtung gemäß Abschnitt 9.7.6 gebildete innere Schutzzone.

6.10.1.2 Anwendungsbereich

6.10.1.2.1 Die besonderen Vorschriften der Abschnitte 6.10.2 bis 6.10.4 ergänzen oder ändern Kapitel 6.8 und gelten für Saug-Druck-Tanks für Abfälle.

Saug-Druck-Tanks für Abfälle dürfen mit öffnungsfähigen Böden ausgerüstet werden, wenn die Vorschriften des Kapitels 4.3 eine Untenentleerung der beförderten Stoffe zulassen (gekennzeichnet durch die Buchstaben «A» oder «B» der Tankcodierung, wie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 12 gemäß Absatz 4.3.4.1.1 angegeben).

Saug-Druck-Tanks für Abfälle müssen allen Vorschriften des Kapitels 6.8 entsprechen, sofern in diesem Kapitel keine abweichenden besonderen Vorschriften aufgeführt sind. Die Vorschriften der Absätze 6.8.2.1.19, 6.8.2.1.20 und 6.8.2.1.21 gelten jedoch nicht.

6.10.2 Bau

6.10.2.1 Die Tanks müssen nach einem Berechnungsdruck bemessen sein, der dem 1,3fachen des Füll- oder Entleerungsdrucks, mindestens jedoch 400 kPa (4 bar) (Überdruck) entspricht. Für die Beförderung von Stoffen, für die ein höherer Berechnungsdruck des Tanks in Kapitel 6.8 bestimmt ist, ist dieser höhere Wert anzuwenden.

6.10.2.2 Die Tanks sind so zu bemessen, dass sie einem negativen Innendruck von 100 kPa (1 bar) standhalten.

6.10.3 Ausrüstung

6.10.3.1 Die Ausrüstungsteile sind so anzubringen, dass sie während der Beförderung und Handhabung gegen Losreißen oder Beschädigung geschützt sind. Durch die Anordnung der Ausrüstungsteile in einem sogenannten «geschützten Bereich» (siehe Absatz 6.10.1.1.1) kann diese Vorschrift erfüllt werden.

6.10.3.2 Die Untenentleerungseinrichtung des Tanks darf aus einem äußeren Auslaufstutzen, der mit einer möglichst nahe am Tankkörper angebrachten Absperreinrichtung versehen ist, und einem zweiten Verschluss in Form eines Blindflansches oder einer anderen gleich wirksamen Einrichtung bestehen.

6.10.3.3 Die Stellung und die Schließrichtung des oder der Absperreinrichtung(en) am Tankkörper oder an jedem Abteil, im Falle von Tankkörpern mit mehreren Abteilen, muss klar ersichtlich und vom Boden aus kontrollierbar sein.

6.10.3.4 Um jeden Verlust des Inhalts bei Beschädigung der äußeren Füll- und Entleerungseinrichtungen (Stutzen, seitliche Verschlusseinrichtungen) zu vermeiden, müssen die innere Absperreinrichtung oder (gegebenenfalls) die erste äußere Absperreinrichtung und ihr Sitz so beschaffen oder geschützt sein, dass sie unter dem Einfluss äußerer Beanspruchungen nicht abgerissen werden können. Die Füll- und

Entleerungseinrichtungen (einschließlich der Flansche oder Schraubverschlüsse) sowie eventuelle Schutzkappen müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sein.

6.10.3.5 Die Tanks dürfen mit öffnungsfähigen Böden ausgerüstet sein. Diese öffnungsfähigen Böden müssen folgenden Anforderungen genügen:

a) sie müssen so ausgelegt sein, dass sie nach dem Verschließen dicht bleiben;

b) ein unbeabsichtigtes Öffnen darf nicht möglich sein;

c) wird der Öffnungsmechanismus mit Hilfskraft betätigt, muss der öffnungsfähige Boden auch bei einem Ausfall der Kraftversorgung luftdicht verschlossen bleiben;

d) eine Sicherheits- oder Blockiereinrichtung, die sicherstellt, dass der öffnungsfähige Boden so lange nicht geöffnet werden kann, wie sich noch Restüberdruck im Tank befindet, ist einzubauen. Dies gilt nicht für hilfskraftbetätigte öffnungsfähige Böden mit zwangsgesteuertem Öffnungsmechanismus. In diesem Fall muss es sich um eine Betätigung mit «Totmanneinrichtung» handeln, die so angeordnet ist, dass der Benutzer den Vorgang jederzeit beobachten kann und während des Öffnens oder Schließens selbst nicht gefährdet ist;

e) es sind Maßnahmen zum Schutz des öffnungsfähigen Bodens, der beim Umstürzen des Fahrzeugs, des Tankcontainers oder des Tankwechselaufbaus (Tankwechselbehälters) verschlossen bleiben muss, zu treffen.

6.10.3.6 Saug-Druck-Tanks für Abfälle, die zur besseren Entleerung oder Reinigung des Tanks einen inneren Schubkolben haben, sind mit einer Anschlagvorrichtung zu versehen, die verhindert, dass der Schubkolben bei beliebiger Betriebslage nicht aus dem Tank herausgedrückt wird, wenn eine dem höchsten Betriebsdruck des Tanks entsprechende Kraft auf den Schubkolben einwirkt. Der höchste Betriebsdruck von Tanks oder Tankabteilen mit pneumatischem Schubkolben darf 100 kPa (1 bar) nicht übersteigen. Der innere Schubkolben und sein Werkstoff müssen so beschaffen sein, dass durch die Bewegung des Schubkolbens keine Zündquellen entstehen.

Der innere Schubkolben kann auch als Abteilwand verwendet werden, vorausgesetzt, er wird in seiner Lage blockiert. Befindet sich irgendein Teil der Einrichtungen, mit denen der innere Schubkolben in seiner Lage gehalten wird, außen am Tank, so ist hierfür ein Platz zu wählen, an dem jede Gefahr einer versehentlichen Beschädigung ausgeschlossen ist.

6.10.3.7 Die Tanks dürfen mit einem Saugausleger ausgerüstet sein, wenn:

a) der Saugausleger mit einer inneren oder äußeren Absperreinrichtung ausgerüstet ist, die direkt am Tankkörper oder an einem mit dem Tankkörper verschweißten Rohrbogen befestigt ist; zwischen dem Tankkörper oder dem Rohrbogen und der äußeren Absperreinrichtung darf ein Drehkranz angebracht sein, wenn dieser Drehkranz im geschützten Bereich angeordnet ist und die Betätigungseinrichtung der äußeren Absperreinrichtung mit einem Gehäuse oder einer Abdeckung gegen Losreißen infolge äußerer Belastungen geschützt ist;

b) die unter a) genannte Absperreinrichtung so angeordnet ist, dass eine Beförderung in geöffnetem Zustand nicht möglich ist, und

c) der Saugausleger so angebracht ist, dass der Tank infolge eines versehentlichen Stoßes auf den Saugausleger nicht undicht wird.

6.10.3.8 Die Tanks sind mit folgenden zusätzlichen Bedienungsausrüstungen zu versehen:

a) durch die Anordnung der Öffnung der Druck-Vakuumpumpe ist sicherzustellen, dass giftige oder entzündbare Dämpfe so abgeleitet werden, dass sie keine Gefahren verursachen können;

Bem. Diese Vorschrift kann beispielsweise durch die Verwendung eines Rohres, das im oberen Teil ausbläst, oder eines mit einem Anschluss ausgerüsteten Auslasses im unteren Teil, der die Anbringung eines Schlauches ermöglicht, erfüllt werden.

b) Tanks für entzündbare Abfälle müssen an allen Öffnungen der Druck-Vakuumpumpe, die eine Zündquelle darstellen kann, über eine Einrichtung zur Verhinderung des unmittelbaren Flammendurchschlags verfügen oder der Tank muss explosionsdruckstoßfest sein, d.h. er muss einer Explosion infolge eines Flammendurchschlags standhalten können, ohne dass er undicht wird, wobei jedoch Verformungen zulässig sind;

c) Pumpen, die einen positiven Druck erzeugen können, müssen in der Druckleitung mit einem Sicherheitsventil ausgerüstet sein. Das Sicherheitsventil ist auf einen Ansprechdruck einzustellen, der nicht größer ist als der höchste Betriebsdruck des Tanks;

d) zwischen dem Tankkörper oder dem Auslass der am Tankkörper befindlichen Überfüllsicherung und der Rohrleitung zwischen Tankkörper und Druck-Vakuumpumpe ist ein Absperrventil einzubauen;

e) der Tank ist mit einem geeigneten Manometer/Vakuummeter auszurüsten, das so angeordnet ist, dass es von der die Druck-Vakuumpumpe bedienenden Person leicht ablesbar ist. Der höchste Betriebsdruck des Tanks ist durch eine Markierung auf der Anzeigeskala zu kennzeichnen;

f) der Tank oder bei unterteiltem Tank jedes Tankabteil ist mit einem Flüssigkeitsstandanzeiger auszurüsten. Füllstandsanzeiger aus Glas und aus anderen geeigneten durchsichtigen Werkstoffen dürfen als Flüssigkeitsstandanzeiger verwendet werden, sofern:

(i) sie Teil der Tankwand sind und eine Druckfestigkeit haben, die der des Tanks vergleichbar ist oder die Flüssigkeitsstandanzeiger außen am Tank angebracht sind;

(ii) die oberen und unteren Anschlüsse an den Tank mit direkt am Tankkörper befestigten Absperrventilen ausgerüstet sind, die so angeordnet sind, dass eine Beförderung mit geöffneten Ventilen verhindert wird;

(iii) sie beim höchsten Betriebsdruck des Tanks funktionsfähig sind;

(iv) sie in einem Bereich angeordnet sind, wo jede Gefahr einer versehentlichen Beschädigung ausgeschlossen ist.

6.10.3.9 Tankkörper von Saug-Druck-Tanks für Abfälle müssen mit einem Sicherheitsventil mit vorgeschalteter Berstscheibe ausgerüstet sein.

Das Ventil muss in der Lage sein, sich bei einem Druck zwischen dem 0,9- bis 1,0-fachen Prüfdruck des Tanks, an dem es angebracht ist, selbsttätig zu öffnen. Die Verwendung von gewichtsbelasteten Ventilen (Schwerkraft oder Gegengewicht) ist untersagt.

Die Berstscheibe darf frühestens beim Ansprechdruck des Ventils und muss spätestens öffnen, wenn der Druck den Prüfdruck des Tanks erreicht hat, an dem das Ventil angebracht ist.

Die Sicherheitseinrichtungen müssen so gebaut sein, dass sie der dynamischen Beanspruchung, einschließlich des Anpralls der Flüssigkeit, standhalten.

Zwischen der Berstscheibe und dem Sicherheitsventil ist ein Druckmesser oder eine andere geeignete Anzeigeanrichtung vorzusehen, um die Feststellung von Brüchen, Perforationen oder Undichtheiten der Scheibe, durch die das Sicherheitssystem funktionsunfähig werden kann, zu ermöglichen.

6.10.4 Prüfungen

Saug-Druck-Tanks für Abfälle sind bei festverbundenen Tanks oder Aufsetztanks spätestens alle drei Jahre und bei Tankcontainern und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehältern) spätestens alle zweieinhalb Jahre zusätzlich zu der Prüfung nach Absatz 6.8.2.4.3 einer Prüfung des inneren Zustands zu unterziehen.

Kapitel 6.11

Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung von Schüttgut-Containern

6.11.1 (bleibt offen)

6.11.2 Anwendungsbereich und allgemeine Vorschriften

6.11.2.1 Schüttgut-Container und ihre Bedienungsausrüstung und bauliche Ausrüstung müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass sie dem Innendruck des Füllguts und den Beanspruchungen durch normale Handhabung und Beförderung ohne Verlust von Füllgut standhalten.

6.11.2.2 Sofern ein Entleerungsventil angebracht ist, muss dieses in geschlossener Stellung gesichert werden können, und das gesamte Entleerungssystem muss in geeigneter Weise vor Beschädigung geschützt werden. Ventile mit Hebelverschlüssen müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert werden können, und die offene und geschlossene Stellung müssen leicht erkennbar sein.

6.11.2.3 Code für die Bezeichnung der Schüttgut-Container-Typen

In der folgenden Tabelle sind die für die Bezeichnung der Schüttgut-Container-Typen zu verwendenden Codes angegeben:

Schüttgut-Container-Typ	Code
bedeckter Schüttgut-Container	BK 1
geschlossener Schüttgut-Container	BK 2
flexibler Schüttgut-Container	BK 3

6.11.2.4 Um dem Fortschritt von Wissenschaft und Technik Rechnung zu tragen, kann von der zuständigen Behörde die Anwendung alternativer Vereinbarungen, die mindestens eine den Vorschriften dieses Kapitels gleichwertige Sicherheit bieten, in Betracht gezogen werden.

6.11.3 Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung von Containern, die dem CSC entsprechen und als Schüttgut-Container des Typs BK 1 oder BK 2 verwendet werden

6.11.3.1 Vorschriften für die Auslegung und den Bau

6.11.3.1.1 Die allgemeinen Vorschriften dieses Unterabschnittes für die Auslegung und den Bau gelten als erfüllt, wenn der Schüttgut-Container den Anforderungen der ISO-Norm 1496-4:1991 («ISO-Container der Serie 1; Anforderungen und Prüfung; Teil 4: Drucklose Schüttgut-Container») entspricht und staubdicht ist.

6.11.3.1.2 Container, die in Übereinstimmung mit der Norm ISO 1496-1:1990 («ISO-Container der Baureihe 1; Spezifikation und Prüfung; Teil 1: Universalfrachtcontainer») ausgelegt und geprüft sind, müssen mit einer betrieblichen Ausrüstung ausgestattet sein, die einschließlich ihrer Verbindung zum Container so ausgelegt ist, dass die Stirnseiten verstärkt und der Widerstand gegen Beanspruchungen in Längsrichtung in dem Maße erhöht wird, wie es für die Erfüllung der entsprechenden Prüfanforderungen der Norm ISO 1496-4:1991 notwendig ist.

6.11.3.1.3 Schüttgut-Container müssen staubdicht sein. Sofern für die Herstellung der Staubdichtheit eine Auskleidung verwendet wird, muss diese aus einem geeigneten Werkstoff sein. Die Festigkeit des verwendeten Werkstoffs und die Bauart der Auskleidung müssen für den Fassungsraum des Containers und für die beabsichtigte Verwendung geeignet sein. Verbindungen und Verschlüsse der Auskleidung müssen den Drücken und Stößen standhalten, die unter normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen auftreten können. Für belüftete Schüttgut-Container darf die Auskleidung die Funktion der Lüftungseinrichtungen nicht behindern.

6.11.3.1.4 Die betriebliche Ausrüstung von Schüttgut-Containern, die für eine Kippentleerung ausgelegt sind, müssen in der Lage sein, der Gesamtfüllmasse in Kipprichtung standzuhalten.

6.11.3.1.5 Bewegliche Dächer oder bewegliche Abschnitte von Seiten- oder Stirnwänden oder Dächern müssen mit Verschlusseinrichtungen, die eine Sicherungseinrichtung umfassen, ausgerüstet sein, die so ausgelegt sind, dass der geschlossene Zustand für einen am Boden stehenden Beobachter sichtbar ist.

6.11.3.2 Bedienungsausrüstung

6.11.3.2.1 Füll- und Entleerungseinrichtungen sind so zu bauen und anzuordnen, dass sie während der Beförderung und Handhabung gegen das Risiko des Abreißens oder der Beschädigung geschützt sind. Die Füll- und Entleerungseinrichtungen müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert werden können. Die geöffnete und geschlossene Stellung sowie die Schließrichtung müssen klar angegeben sein.

6.11.3.2.2 Dichtungen von Öffnungen müssen so angeordnet sein, dass Beschädigungen durch den Betrieb sowie das Befüllen und Entleeren des Schüttgut-Containers vermieden werden.

6.11.3.2.3 Wenn eine Belüftung vorgeschrieben ist, müssen Schüttgut-Container mit Mitteln für den Luftaustausch entweder durch natürliche Konvektion (z.B. durch Öffnungen) oder durch aktive Bauteile (z.B. Ventilatoren) ausgerüstet sein. Die Belüftung muss so ausgelegt sein, dass im Container zu keinem Zeitpunkt ein Unterdruck entsteht. Belüftungsbauteile von Schüttgut-Containern für die Beförderung von entzündbaren Stoffen oder von Stoffen, die entzündbare Gase oder Dämpfe abgeben, müssen so ausgelegt sein, dass sie keine Zündquelle bilden.

6.11.3.3 Prüfung

6.11.3.3.1 Container, die nach den Vorschriften dieses Abschnitts als Schüttgut-Container verwendet, unterhalten und qualifiziert werden, müssen in Übereinstimmung mit dem CSC geprüft und zugelassen werden.

6.11.3.3.2 Container, die als Schüttgut-Container verwendet und qualifiziert werden, müssen in Übereinstimmung mit dem CSC wiederkehrend geprüft werden.

6.11.3.4 Kennzeichnung

6.11.3.4.1 Container, die als Schüttgut-Container verwendet werden, müssen in Übereinstimmung mit dem CSC mit einem Sicherheitszulassungsschild («Safety Approval Plate») gekennzeichnet sein.

6.11.4 Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Zulassung von Schüttgut-Containern der Typen BK 1 und BK 2, die keine Container gemäß CSC sind

Bem. Wenn Container nach den Vorschriften dieses Abschnitts für die Beförderung von festen Stoffen in loser Schüttung verwendet werden, ist im Beförderungspapier zu anzugeben:

«SCHÜTTGUT-CONTAINER BK (x)[1)] VON DER **ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDE** VON … ZUGELASSEN» (siehe Absatz 5.4.1.1.17).

6.11.4.1 Die in diesem Abschnitt behandelten Schüttgut-Container schließen Kippkübel, Offshore-Schüttgut-Container, Silos für Güter in loser Schüttung, Wechselaufbauten (Wechselbehälter), trichterförmige Container, Rollcontainer und Ladeabteile von Fahrzeugen ein.

Bem. Diese Schüttgut-Container schließen auch Container nach den in Abschnitt 7.1.3 genannten, von der UIC veröffentlichten IRS 50591 («Wechselbehälter für den horizontalen Umschlag – Technische Bedingungen für den Einsatz im internationalen Verkehr»)[2)] und IRS 50592 («Intermodale Ladeeinheiten für Vertikalumschlag, außer Sattelanhänger, zur Beförderung auf Wagen – Mindestanforderungen»)[3)] ein, die nicht dem CSC entsprechen.

6.11.4.2 Diese Schüttgut-Container sind so auszulegen und zu bauen, dass sie genügend widerstandsfähig sind, um den Stößen und Beanspruchungen standzuhalten, die normalerweise während der Beförderung, gegebenenfalls einschließlich des Umschlags zwischen verschiedenen Beförderungsmitteln, auftreten.

6.11.4.3 (bleibt offen)

6.11.4.4 Diese Schüttgut-Container müssen von der zuständigen Behörde zugelassen sein; die Zulassung muss den Code für die Typenbezeichnung des Schüttgut-Containers gemäß Unterabschnitt 6.11.2.3 und, sofern angemessen, die Vorschriften für die Prüfung enthalten.

6.11.4.5 Sofern die Verwendung einer Auskleidung notwendig ist, um die gefährlichen Güter zurückzuhalten, muss diese den Vorschriften des Absatzes 6.11.3.1.3 entsprechen.

6.11.5 Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung von flexiblen Schüttgut-Containern des Typs BK 3

6.11.5.1 Vorschriften für die Auslegung und den Bau

6.11.5.1.1 Flexible Schüttgut-Container müssen staubdicht sein.

6.11.5.1.2 Flexible Schüttgut-Container müssen vollständig verschlossen sein, um ein Austreten von Füllgut zu verhindern.

6.11.5.1.3 Flexible Schüttgut-Container müssen wasserdicht sein.

[1)] (x) muss durch «1» bzw. «2» ersetzt werden.

[2)] Erste Fassung der ab 1. Juni 2020 geltenden IRS (International Railway Solution).

[3)] Dritte Fassung der ab 1. Dezember 2023 geltenden IRS (International Railway Solution).

6.11.5.1.4 Teile des flexiblen Schüttgut-Containers, die unmittelbar mit gefährlichen Gütern in Berührung kommen:

a) dürfen durch diese gefährlichen Güter nicht angegriffen oder erheblich geschwächt werden;

b) dürfen keinen gefährlichen Effekt auslösen, z.B. eine katalytische Reaktion oder eine Reaktion mit den gefährlichen Gütern, und

c) dürfen keine Permeation der gefährlichen Güter zulassen, die unter normalen Beförderungsbedingungen eine Gefahr darstellen könnte.

6.11.5.2 Bedienungsausrüstung und Handhabungseinrichtungen

6.11.5.2.1 Füll- und Entleerungseinrichtungen müssen so gebaut sein, dass sie während der Beförderung und Handhabung gegen Beschädigung geschützt sind. Die Füll- und Entleerungseinrichtungen müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert werden.

6.11.5.2.2 Die Schlaufen des flexiblen Schüttgut-Containers müssen, sofern sie angebracht sind, den Drücken und dynamischen Kräften standhalten, die unter normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen auftreten können.

6.11.5.2.3 Die Handhabungseinrichtungen müssen ausreichend widerstandsfähig sein, um einer wiederholten Verwendung standzuhalten.

6.11.5.3 Prüfung

6.11.5.3.1 Die Bauart jedes flexiblen Schüttgut-Containers muss den in Abschnitt 6.11.5 vorgesehenen Prüfungen nach den von der zuständigen Behörde, welche die Zuteilung des Kennzeichens bestätigt, festgelegten Verfahren unterzogen und von dieser Behörde zugelassen werden.

6.11.5.3.2 Die Prüfungen müssen auch nach jeder Änderung des Baumusters, die zu einer Veränderung der Auslegung, des Werkstoffs oder der Bauweise eines flexiblen Schüttgut-Containers führt, wiederholt werden.

6.11.5.3.3 Die Prüfungen müssen an versandfertigen flexiblen Schüttgut-Containern durchgeführt werden. Die flexiblen Schüttgut-Container müssen bis zur höchsten Masse, für die sie verwendet werden dürfen, befüllt werden, wobei das Füllgut gleichmäßig verteilt werden muss. Die im flexiblen Schüttgut-Container zu befördernden Stoffe dürfen durch andere Stoffe ersetzt werden, sofern dadurch die Prüfergebnisse nicht verfälscht werden. Wird ein anderer Stoff verwendet, muss dieser die gleichen physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) haben wie der zu befördernde Stoff. Es ist zulässig, Zusätze wie Säcke mit Bleischrot zu verwenden, um die erforderliche Gesamtmasse des flexiblen Schüttgut-Containers zu erreichen, sofern diese so eingebracht werden, dass sie die Prüfungsergebnisse nicht beeinträchtigen.

6.11.5.3.4 Flexible Schüttgut-Container müssen nach einem von der zuständigen Behörde als zufriedenstellend erachteten Qualitätssicherungsprogramm hergestellt und geprüft sein, um sicherzustellen, dass jeder hergestellte flexible Schüttgut-Container den Vorschriften dieses Kapitels entspricht.

6.11.5.3.5 Fallprüfung

6.11.5.3.5.1 Anwendungsbereich

Für alle Arten von flexiblen Schüttgut-Containern als Bauartprüfung.

6.11.5.3.5.2 Vorbereitung für die Prüfung

Der flexible Schüttgut-Container muss bis zu seiner höchstzulässigen Bruttomasse befüllt werden.

6.11.5.3.5.3 Prüfverfahren

Der flexible Schüttgut-Container muss auf eine nicht federnde und horizontale Aufprallplatte fallen gelassen werden. Die Aufprallplatte muss:

a) fest eingebaut und ausreichend massiv sein, dass sie sich nicht verschieben kann,

b) eben sein, wobei die Oberfläche frei von lokalen Mängeln sein muss, welche die Prüfergebnisse beeinflussen können,

c) ausreichend starr sein, dass sie unter den Prüfbedingungen nicht verformbar ist und durch die Prüfungen nicht leicht beschädigt werden kann, und

d) ausreichend groß sein, um sicherzustellen, dass der zu prüfende flexible Schüttgut-Container vollständig auf die Oberfläche fällt.

Nach dem Fall muss der flexible Schüttgut-Container zur Begutachtung wieder in aufrechte Lage verbracht werden.

6.11.5.3.5.4 Die Fallhöhe beträgt:

Verpackungsgruppe III: 0,8 m.

6.11.5.3.5.5 Kriterien für das Bestehen der Prüfung

a) Es darf kein Füllgut austreten. Ein geringfügiges Austreten des Füllgutes beispielsweise aus Verschlüssen oder Nahtstellen beim Aufprall gilt nicht als Versagen des flexiblen Schüttgut-Containers, vorausgesetzt, es tritt kein weiteres Füllgut aus, nachdem der Container wieder in aufrechte Lage verbracht wurde.

b) Es darf keine Beschädigung vorhanden sein, welche die Sicherheit des flexiblen Schüttgut-Containers für die Beförderung zur Verwertung oder Entsorgung beeinträchtigen kann.

6.11.5.3.6 Hebeprüfung von oben

6.11.5.3.6.1 Anwendungsbereich

Für alle Arten von flexiblen Schüttgut-Containern als Bauartprüfung.

6.11.5.3.6.2 Vorbereitung für die Prüfung

Flexible Schüttgut-Container sind mit dem Sechsfachen der höchsten Nettomasse zu befüllen, wobei die Last gleichmäßig zu verteilen ist.

6.11.5.3.6.3 Prüfverfahren

Flexible Schüttgut-Container müssen in der Weise hochgehoben werden, für die sie ausgelegt sind, bis sie sich frei über dem Boden befinden, und für eine Dauer von fünf Minuten in dieser Stellung gehalten werden.

6.11.5.3.6.4 Kriterien für das Bestehen der Prüfung

Es dürfen keine Beschädigung des flexiblen Schüttgut-Containers oder seiner Hebeeinrichtungen, durch die der flexible Schüttgut-Container für die Beförderung oder Handhabung ungeeignet wird, und kein Verlust von Füllgut auftreten.

6.11.5.3.7 Kippfallprüfung

6.11.5.3.7.1 Anwendungsbereich

Für alle Arten flexibler Schüttgut-Container als Bauartprüfung.

6.11.5.3.7.2 Vorbereitung für die Prüfung

Der flexible Schüttgut-Container muss bis zu seiner höchstzulässigen Bruttomasse gefüllt werden.

6.11.5.3.7.3 Prüfverfahren

Der flexible Schüttgut-Container muss so gekippt werden, dass er mit einer beliebigen Stelle seines Oberteils auf eine nicht federnde und horizontale Aufprallplatte fällt; zu diesem Zweck muss der flexible Schüttgut-Container an der am weitesten von der Aufprallkante entfernten Seite angehoben werden. Die Aufprallplatte muss:

a) fest eingebaut und ausreichend massiv sein, dass sie sich nicht verschieben kann,

b) eben sein, wobei die Oberfläche frei von lokalen Mängeln sein muss, welche die Prüfergebnisse beeinflussen können,

c) ausreichend starr sein, dass sie unter den Prüfbedingungen nicht verformbar ist und durch die Prüfungen nicht leicht beschädigt werden kann, und

d) ausreichend groß sein, um sicherzustellen, dass der zu prüfende flexible Schüttgut-Container vollständig auf die Oberfläche fällt.

6.11.5.3.7.4 Für alle flexiblen Schüttgut-Container ist folgende Kippfallhöhe festgelegt:

Verpackungsgruppe III: 0,8 m.

6.11.5.3.7.5 Kriterium für das Bestehen der Prüfung

Es darf kein Füllgut austreten. Ein geringfügiges Austreten aus Verschlüssen oder Nahtstellen beim Aufprall gilt nicht als Versagen des flexiblen Schüttgut-Containers, vorausgesetzt, es kommt nicht zu weiterer Undichtheit.

6.11.5.3.8 Aufrichtprüfung

6.11.5.3.8.1 Anwendungsbereich

Für alle Arten flexibler Schüttgut-Container, die für das Heben von oben oder von der Seite ausgelegt sind, als Bauartprüfung.

6.11.5.3.8.2 Vorbereitung für die Prüfung

Der flexible Schüttgut-Container muss bis mindestens 95 % seines Fassungsraums und bis zu seiner höchstzulässigen Bruttomasse gefüllt werden.

6.11.5.3.8.3 Prüfverfahren

Der auf der Seite liegende flexible Schüttgut-Container muss an höchstens der Hälfte der Hebeeinrichtungen mit einer Geschwindigkeit von mindestens 0,1 m/s angehoben werden, bis er aufrecht frei über dem Boden hängt.

6.11.5.3.8.4 Kriterium für das Bestehen der Prüfung

Es darf keine Beschädigung des flexiblen Schüttgut-Containers oder seiner Hebeeinrichtungen auftreten, durch die der flexible Schüttgut-Container für die Beförderung oder Handhabung ungeeignet wird.

6.11.5.3.9 Weiterreißprüfung

6.11.5.3.9.1 Anwendungsbereich

Für alle Arten flexibler Schüttgut-Container als Bauartprüfung.

6.11.5.3.9.2 Vorbereitung für die Prüfung

Der flexible Schüttgut-Container muss bis zu seiner höchstzulässigen Bruttomasse gefüllt werden.

6.11.5.3.9.3 Prüfverfahren

Bei dem auf dem Boden befindlichen flexiblen Schüttgut-Container müssen auf einer Breitseite in einer Länge von 300 mm alle Lagen des flexiblen Schüttgut-Containers vollständig durchschnitten werden. Der Schnitt ist in einem Winkel von 45° zur Hauptachse des flexiblen Schüttgut-Containers in halber Höhe zwischen dem Boden und dem oberen Füllgutspiegel vorzunehmen. Der flexible Schüttgut-Container ist dann einer gleichmäßig verteilten überlagerten Last auszusetzen, die dem Zweifachen der höchstzulässigen Bruttomasse entspricht. Die Last muss mindestens fünfzehn Minuten wirken. Ein flexibler Schüttgut-Container, der für das Heben von oben oder von der Seite ausgelegt ist, muss nach Entfernen der überlagerten Last hochgehoben werden, bis er sich frei über dem Boden befindet, und fünfzehn Minuten in dieser Stellung gehalten werden.

6.11.5.3.9.4 Kriterium für das Bestehen der Prüfung

Der Schnitt darf sich nicht um mehr als 25 % seiner ursprünglichen Länge vergrößern.

6.11.5.3.10 Stapeldruckprüfung

6.11.5.3.10.1 Anwendungsbereich

Für alle Arten von flexiblen Schüttgut-Containern als Bauartprüfung.

6.11.5.3.10.2 Vorbereitung für die Prüfung

Der flexible Schüttgut-Container ist bis zu seiner höchstzulässigen Bruttomasse zu befüllen.

6.11.5.3.10.3 Prüfverfahren

Der flexible Schüttgut-Container muss für eine Dauer von 24 Stunden einer auf die Oberseite des flexiblen Schüttgut-Containers aufgebrachten Last ausgesetzt werden, die dem Vierfachen der Auslegungstragfähigkeit entspricht.

6.11.5.3.10.4 Kriterium für das Bestehen der Prüfung

Es darf kein Verlust von Füllgut während der Prüfung oder nach dem Entfernen der Last auftreten.

6.11.5.4 Prüfbericht

6.11.5.4.1 Es ist ein Prüfbericht zu erstellen, der mindestens folgende Angaben enthält und der den Benutzern des flexiblen Schüttgut-Containers zur Verfügung gestellt werden muss:

1. Name und Anschrift der Prüfeinrichtung;
2. Name und Anschrift des Antragstellers (soweit erforderlich);
3. eine nur einmal vergebene Prüfbericht-Kennnummer;
4. Datum des Prüfberichts;
5. Hersteller des flexiblen Schüttgut-Containers;
6. Beschreibung der Bauart des flexiblen Schüttgut-Containers (z.B. Abmessungen, Werkstoffe, Verschlüsse, Wanddicke usw.) und/oder Foto(s);
7. höchster Fassungsraum /höchstzulässige Bruttomasse;
8. charakteristische Merkmale des Prüfinhalts, z.B. Teilchengröße bei festen Stoffen;
9. Beschreibung und Ergebnis der Prüfungen;
10. der Prüfbericht muss mit Namen und Funktionsbezeichnung des Unterzeichners unterschrieben sein.

6.11.5.4.2 Der Prüfbericht muss Erklärungen enthalten, dass der versandfertige flexible Schüttgut-Container in Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften dieses Kapitels geprüft worden ist und dass dieser Prüfbericht bei Anwendung anderer Umschließungsmethoden oder bei Verwendung anderer Umschließungsbestandteile ungültig werden kann. Eine Ausfertigung des Prüfberichts ist der zuständigen Behörde zur Verfügung zu stellen.

6.11.5.5 Kennzeichnung

6.11.5.5.1 Jeder flexible Schüttgut-Container, der für die Verwendung gemäß den Vorschriften des ADR hergestellt und bestimmt ist, muss mit dauerhaften, lesbaren und an einer gut sichtbaren Stelle angebrachten Kennzeichen versehen sein. Die Buchstaben, Ziffern und Symbole mit einer Zeichenhöhe von mindestens 24 mm müssen folgende Angaben umfassen:

a) das Symbol der Vereinten Nationen für Verpackungen (u n); dieses Symbol darf nur zum Zweck der Bestätigung verwendet werden, dass eine Verpackung, ein flexibler Schüttgut-Container, ein ortsbeweglicher Tank oder ein MEGC den entsprechenden Vorschriften des Kapitels 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 oder 6.11 entspricht;

b) den Code BK 3;

c) einen Großbuchstaben, der die Verpackungsgruppe(n) angibt, für die die Bauart zugelassen worden ist:

Z nur für die Verpackungsgruppe III;

d) Monat und Jahr (die letzten zwei Ziffern) der Herstellung;

e) das Zeichen des Staates, in dem die Zuordnung des Kennzeichens zugelassen wurde, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen[4)];

f) Name oder Zeichen des Herstellers und jede andere von der zuständigen Behörde festgelegte Identifizierung des flexiblen Schüttgut-Containers;

g) Prüflast der Stapeldruckprüfung in kg;

h) höchstzulässige Bruttomasse in kg.

Die Kennzeichen müssen in der Reihenfolge der Absätze a) bis h) angebracht werden; jedes in diesen Absätzen vorgeschriebene Kennzeichen muss zur leichteren Identifizierung deutlich getrennt werden, z.B. durch einen Schrägstrich oder eine Leerstelle.

6.11.5.5.2 Beispiel für die Kennzeichnung

(H) BK3/Z/11 09
RUS/NTT/MK-14-10
56000/14000

[4)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

Kapitel 6.12

Vorschriften für den Bau, die Ausrüstung, die Zulassung des Baumusters, die Prüfung und die Kennzeichnung von Tanks, Schüttgut-Containern und besonderen Ladeabteilen für explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff in mobilen Einheiten zur Herstellung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff (MEMU)

Bem. 1. Für ortsbewegliche Tanks siehe Kapitel 6.7; für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks, Tankcontainer und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter), deren Tankkörper aus metallenen Werkstoffen hergestellt sind, siehe Kapitel 6.8; für Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen siehe Kapitel 6.9 bzw. 6.13; für Saug-Druck-Tanks für Abfälle siehe Kapitel 6.10; für Schüttgut-Container siehe Kapitel 6.11.

2. Dieses Kapitel findet Anwendung auf festverbundene Tanks, Aufsetztanks, Tankcontainer, Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter), die nicht allen Vorschriften der in der Bem.1 genannten Kapiteln entsprechen, sowie für Schüttgut-Container und für besondere Ladeabteile für explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff.

6.12.1 Anwendungsbereich

Die Vorschriften dieses Kapitels gelten für Tanks, Schüttgut-Container und besondere Ladeabteile, die für die Beförderung gefährlicher Güter in MEMU vorgesehen sind.

6.12.2 Allgemeine Vorschriften

6.12.2.1 Ungeachtet des in Abschnitt 1.2.1 für festverbundene Tanks definierten Mindestfassungsraums müssen die Tanks den Vorschriften des Kapitels 6.8 mit den Änderungen der besonderen Vorschriften dieses Kapitels entsprechen.

6.12.2.2 Schüttgut-Container, die für die Beförderung gefährlicher Güter in MEMU vorgesehen sind, müssen den Vorschriften für Schüttgut-Container des Typs BK 2 entsprechen.

6.12.2.3 Wenn ein einzelner Tank oder Schüttgut-Container mehr als einen Stoff enthält, muss jeder Stoff durch mindestens zwei Wände mit Luftzwischenraum und Ablauf abgetrennt werden.

6.12.3 Tanks

6.12.3.1 Tanks mit einem Fassungsraum von mindestens 1000 Litern

6.12.3.1.1 Diese Tanks müssen den Vorschriften des Abschnitts 6.8.2 entsprechen.

6.12.3.1.2 Für die UN-Nummern 1942 und 3375 muss der Tank den Vorschriften der Kapitel 4.3 und 6.8 betreffend die Über- und Unterdruckbelüftungseinrichtungen entsprechen und darüber hinaus mit Berstscheiben oder anderen geeigneten Mitteln zur Notfall-Druckentlastung ausgerüstet sein, die von der zuständigen Behörde des Verwendungslandes zugelassen sind.

6.12.3.1.3 Bei anderen als kreisrunden Tankkörpern, z.B. Koffertankkörper oder elliptische Tankkörper, die nicht nach Absatz 6.8.2.1.4 und den dort genannten Normen oder technischen Regelwerken berechnet werden können, darf die Leistungsfähigkeit in Bezug auf die Beanspruchungsfestigkeit in geeigneter Weise durch eine von der zuständigen Behörde festgelegte Druckprüfung nachgewiesen werden.

Diese Tanks müssen den Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.1 mit Ausnahme der Absätze 6.8.2.1.3, 6.8.2.1.4, 6.8.2.1.13 bis 6.8.2.1.22 entsprechen.

Die Dicke dieser Tankkörper darf nicht geringer sein als die in der folgenden Tabelle angegebenen Werte:

Werkstoff	Mindestwanddicke
rostfreie austenitische Stähle	2,5 mm
andere Stähle	3 mm
Aluminiumlegierungen	4 mm
Aluminium, 99,80 % rein	6 mm

Ein Schutz des Tanks gegen Beschädigung durch seitlichen Aufprall oder Umkippen muss vorgesehen werden. Der Schutz muss gemäß Absatz 6.8.2.1.20 erfolgen, oder die zuständige Behörde muss alternative Schutzmaßnahmen zulassen.

6.12.3.1.4 Abweichend von den Vorschriften des Absatzes 6.8.2.5.2 müssen Tanks nicht mit der Tankcodierung und, sofern anwendbar, den Sondervorschriften gekennzeichnet werden.

6.12.3.2 Tanks mit einem Fassungsraum von weniger als 1000 Litern

6.12.3.2.1 Der Bau dieser Tanks muss den Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.1 mit Ausnahme der Absätze 6.8.2.1.3, 6.8.2.1.4, 6.8.2.1.6, 6.8.2.1.10 bis 6.8.2.1.23 und 6.8.2.1.28 entsprechen.

6.12.3.2.2 Die Ausrüstung dieser Tanks muss den Vorschriften des Absatzes 6.8.2.2.1 entsprechen. Für die UN-Nummern 1942 und 3375 muss der Tank den Vorschriften der Kapitel 4.3 und 6.8 betreffend die Über- und Unterdruckbelüftungseinrichtungen entsprechen und darüber hinaus mit Berstscheiben oder anderen geeigneten Mitteln zur Notfall-Druckentlastung ausgerüstet sein, die von der zuständigen Behörde des Verwendungslandes zugelassen sind.

6.12.3.2.3 Die Dicke dieser Tankkörper darf nicht geringer sein als die in der folgenden Tabelle angegebenen Werte:

Werkstoff	Mindestwanddicke
rostfreie austenitische Stähle	2,5 mm
andere Stähle	3 mm
Aluminiumlegierungen	4 mm
Aluminium, 99,80 % rein	6 mm

6.12.3.2.4 Die Tanks dürfen Bauteile haben, die außerhalb des Konvexitätsradius liegen. Alternative abstützende Maßnahmen können gekrümmte Wände, gewellte Wände oder Verstärkungsrippen sein. In mindestens einer Richtung darf der Abstand zwischen parallelen Abstützungen auf jeder Seite des Tanks nicht größer als das Hundertfache der Wanddicke sein.

6.12.3.2.5 Die Schweißverbindungen müssen nach den Regeln der Technik ausgeführt sein und volle Sicherheit bieten. Die Schweißarbeiten sind von geprüften Schweißern nach einem Schweißverfahren durchzuführen, dessen Eignung (einschließlich etwa erforderlicher Wärmebehandlungen) durch eine Verfahrensprüfung nachgewiesen wurde.

6.12.3.2.6 Die Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.4 finden keine Anwendung. Die erstmalige Prüfung und die wiederkehrenden Prüfungen dieser Tanks müssen jedoch unter der Verantwortung des Verwenders oder Eigentümers des MEMU durchgeführt werden. Tankkörper und ihre Ausrüstung sind spätestens alle drei Jahre zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde einer Untersuchung des äußeren und inneren Zustands und einer Dichtheitsprüfung zu unterziehen.

6.12.3.2.7 Die Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.3 für die Zulassung des Baumusters und des Unterabschnitts 6.8.2.5 für die Kennzeichnung finden keine Anwendung.

6.12.4 Ausrüstung

6.12.4.1 Tanks für Stoffe der UN-Nummern 1942 und 3375 mit Bodenentleerung müssen mindestens zwei Verschlüsse haben. Einer dieser Verschlüsse kann die Produktmisch- oder Entleerungspumpe oder die Förderschnecke sein.

6.12.4.2 Alle Rohre nach dem ersten Verschluss müssen aus einem schmelzbaren Werkstoff (z.B. Gummischlauch) bestehen oder schmelzbare Bauteile haben.

6.12.4.3 Um bei einer Beschädigung der äußeren Pumpen und Entleerungsarmaturen (Rohre) den Verlust von Füllgut zu vermeiden, müssen der erste Verschluss und sein Sitz gegen die Gefahr des Abreißens infolge äußerer Beanspruchungen geschützt oder so ausgelegt sein, dass sie diesen Beanspruchungen standhalten. Die Füll- und Entleerungseinrichtungen (einschließlich Flansche oder Gewindeverschlüsse) und Schutzkappen (sofern vorhanden) müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen geschützt werden können.

6.12.4.4 Über- und Unterdruckbelüftungseinrichtungen gemäß Absatz 6.8.2.2.6 an Tanks für die UN-Nummer 3375 dürfen durch «Schwanenhälse» ersetzt werden. Solche Ausrüstungen müssen gegen die Gefahr des Abreißens infolge äußerer Beanspruchungen geschützt oder so ausgelegt sein, dass sie diesen Beanspruchungen standhalten.

6.12.5 Besondere Ladeabteile für explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff

Ladeabteile für Versandstücke mit explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff, die Zünder und/oder Zündeinrichtungen enthalten, und Versandstücke mit explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff, die Stoffe oder Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe D enthalten, müssen für die Gewährleistung einer wirksamen Trennung so ausgelegt sein, dass keine Gefahr der Zündübertragung von den Zündern und/oder Zündeinrichtungen auf Stoffe oder Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe D besteht. Die Trennung muss durch die Verwendung getrennter Abteile oder durch Einsetzen einer der beiden Arten von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff in ein besonderes Umschließungssystem erfolgen. Beide Trennungsmethoden müssen von der zuständigen Behörde zugelassen sein. Wenn der für das Ladeabteil verwendete Werkstoff Metall ist, muss die gesamte Innenseite des Ladeabteils mit Werkstoffen abgedeckt sein, die eine geeignete Feuerbeständigkeit aufweisen. Die Ladeabteile für die explosiven Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff müssen so angeordnet sein, dass sie vor Stößen und vor Beschädigungen in unebenem Gelände und vor gefährlichen Wechselwirkungen mit anderen gefährlichen Gütern an Bord und vor Zündquellen auf dem Fahrzeug, z.B. Auspuffrohre usw., geschützt sind.

Bem. Diese Vorschrift der Feuerbeständigkeit gilt bei Verwendung von Werkstoffen, die gemäß Norm EN 13501-1:2007 + A1:2009 der Klasse B-s3, d2 zugeordnet sind, als erfüllt.

Kapitel 6.13

Vorschriften für die Auslegung, den Bau, die Ausrüstung, die Zulassung des Baumusters, die Prüfung und die Kennzeichnung von festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen) und Aufsetztanks aus faserverstärkten Kunststoffen (FVK)

Bem. Für ortsbewegliche Tanks und UN-Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC) siehe Kapitel 6.7; für ortsbewegliche FVK-Tanks siehe Kapitel 6.9; für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge), Aufsetztanks, Tankcontainer und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter), deren Tankkörper aus metallenen Werkstoffen hergestellt sind, sowie für Batterie-Fahrzeuge und Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC) mit Ausnahme von UN-MEGC siehe Kapitel 6.8; für Saug-Druck-Tanks für Abfälle siehe Kapitel 6.10.

6.13.1 Allgemeines

6.13.1.1 FVK-Tanks müssen nach einem Qualitätssicherungsprogramm in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 6.9.2.2.2 ausgelegt, hergestellt und geprüft werden; insbesondere dürfen Laminations- und Schweißarbeiten von Thermoplastlinern nur durch Personal vorgenommen werden, das nach von der zuständigen Behörde anerkannten Regeln qualifiziert ist.

6.13.1.2 Für die Auslegung und Prüfung von FVK-Tanks sind auch die Vorschriften der Absätze 6.8.2.1.1, 6.8.2.1.7, 6.8.2.1.13, 6.8.2.1.14 a) und b), 6.8.2.1.25, 6.8.2.1.27, 6.8.2.1.28 und 6.8.2.2.3 anzuwenden.

6.13.1.3 Hinsichtlich der Stabilität von Tankfahrzeugen ist der Unterabschnitt 9.7.5.1 anzuwenden.

6.13.2 Bau

6.13.2.1 Die FVK-Tankkörper sind in Übereinstimmung mit den Vorschriften der Absätze 6.9.2.2.3.2 bis 6.9.2.2.3.7 und 6.9.2.3.6 auszulegen und zu bauen.

6.13.2.2 Die Tragschicht des Tankkörpers ist der Bereich, der gemäß den Unterabschnitten 6.13.2.4 und 6.13.2.5 besonders ausgelegt sein muss, um den mechanischen Belastungen standzuhalten. Dieser Teil besteht normalerweise aus mehreren faserverstärkten Lagen in definierter Richtung.

6.13.2.2.1 Die Außenschicht aus Harz oder Farbe ist der Teil des Tankkörpers mit direktem Kontakt zur Umgebung. Sie muss so beschaffen sein, dass sie äußeren Einflüssen, insbesondere gelegentlich vorkommenden Kontakten mit dem zu befördernden Stoff, standhält. Zum Schutz der Tragschicht des Tankkörpers vor Schädigung durch ultraviolette Strahlung muss das Harz Füllstoffe oder Additive enthalten.

6.13.2.3 Ausgangswerkstoffe

6.13.2.3.1 Alle für die Herstellung von FVK-Tanks verwendeten Werkstoffe müssen bekannten Ursprungs und spezifiziert sein.

6.13.2.3.2 *Harze*

Es gelten die Vorschriften des Absatzes 6.9.2.2.3.10.

6.13.2.3.3 *Verstärkungsfasern*

Es gelten die Vorschriften des Absatzes 6.9.2.2.3.11.

6.13.2.3.4 *Werkstoffe für Thermoplastliner*

Als Linerwerkstoffe dürfen Thermoplastliner, wie weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP), Polyvinylidenfluorid (PVDF), Polytetrafluorethylen (PTFE) usw., verwendet werden.

6.13.2.3.5 *Additive*

Es gelten die Vorschriften des Absatzes 6.9.2.2.3.12.

6.13.2.4 Die Tankkörper, ihre Befestigungseinrichtungen sowie ihre Bedienungsausrüstung und bauliche Ausrüstung müssen so ausgelegt sein, dass sie während der Auslegungslebensdauer ohne Verlust des Inhalts (ausgenommen Gasmengen, die aus eventuell vorhandenen Entlüftungseinrichtungen entweichen) standhalten:

– den statischen und dynamischen Beanspruchungen unter normalen Beförderungsbedingungen;

– den in den Unterabschnitten 6.13.2.5 bis 6.13.2.9 beschriebenen Minimalbelastungen.

6.13.2.5 Bei den in den Absätzen 6.8.2.1.14 a) und b) angegebenen Drücken und den statischen Schwerkraftlasten, die durch den Inhalt mit der für die Auslegung festgelegten höchsten Dichte und bei höchstem Füllungsgrad

verursacht werden, dürfen die Versagenskriterien (FC) in Längsrichtung, in Umfangsrichtung und in jeder anderen Richtung in der Ebene des Verbundaufbaus den folgenden Wert nicht überschreiten:

$FC \leq \frac{1}{K}$,

wobei:

$K = S \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3$,

wobei:

K einen Mindestwert von 4 haben muss;

S ein Sicherheitskoeffizient ist. Für die allgemeine Auslegung beträgt der Wert für S mindestens 1,5, wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) für die Tanks eine Tankcodierung angegeben ist, die im zweiten Teil den Buchstaben «G» enthält (siehe Absatz 4.3.4.1.1). Für Tanks, die für die Beförderung von Stoffen vorgesehen sind, für die ein erhöhtes Sicherheitsniveau erforderlich ist, d. h. wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) für die Tanks eine Tankcodierung angegeben ist, die im zweiten Teil die Ziffer «4» enthält (siehe Absatz 4.3.4.1.1), muss der Wert S verdoppelt werden, sofern der Tankkörper nicht mit einem zusätzlichen Schutz in Form eines den Tankkörper völlig umschließenden Metallrahmenwerkes mit Längs- und Querträgern ausgerüstet ist;

K_0 ein Faktor ist, der mit der Minderung der Werkstoffeigenschaften infolge Kriechverhaltens und Alterung unter dem chemischen Einfluss der zu befördernden Stoffe zusammenhängt. Er ist nach der Formel

$$K_0 = \frac{1}{\alpha \cdot \beta}$$

zu bestimmen, wobei α der Kriechfaktor und β der Alterungsfaktor ist, der in Übereinstimmung mit Absatz 6.13.4.2.2 e) bzw. f) bestimmt wird. Alternativ darf konservativ ein Wert von K0 = 2 verwendet werden. Bei der Verwendung in Berechnungen müssen die Faktoren α und β zwischen 0 und 1 liegen;

K_1 ein Faktor ist, der mit der Betriebstemperatur und den thermischen Eigenschaften des Harzes zusammenhängt und der durch die folgende Gleichung mit einem Minimalwert von 1 ermittelt wird:

$K_1 = 1{,}25 – 0{,}0125 (HDT – 70)$,

wobei HDT die Wärmeformbeständigkeitstemperatur des Harzes in °C ist;

K_2 ein Faktor ist, der mit der Ermüdung des Werkstoffes zusammenhängt; sofern mit der zuständigen Behörde nichts anderes vereinbart worden ist, ist hierfür ein Wert von $K_2 = 1{,}75$ zu verwenden. Für die Auslegung gegenüber dynamischen Belastungen nach Absatz 6.8.2.1.2 ist ein Wert von $K_2 = 1{,}1$ zu verwenden;

K_3 ein Faktor ist, der mit dem Aushärten des Harzes zusammenhängt und folgende Werte hat:

1,0 wenn das Aushärten nach einem zugelassenen und dokumentierten Verfahren erfolgt und das in Absatz 6.9.2.2.2 beschriebene Qualitätssicherungssystem eine Überprüfung des Aushärtungsgrades für jeden FVK-Tank unter Verwendung eines direkten Messansatzes, wie die in der Norm ISO 11357-2:2016 bestimmte dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC), gemäß Absatz 6.13.4.2.2 h) (i) umfasst;

1,1 wenn die Formung des Thermoplastharzes oder das Aushärten des Duroplastharzes nach einem zugelassenen und dokumentierten Verfahren erfolgt und das in Unterabschnitt 6.13.1.2 beschriebene Qualitätssicherungssystem die Überprüfung der Eigenschaften des geformten Thermoplastharzes bzw. des Aushärtungsgrades des Duroplastharzes für jeden FVK-Tank unter Verwendung eines indirekten Messverfahrens gemäß Absatz 6.13.4.2.2 h) (ii), wie der Barcol-Test gemäß der Norm ASTM D2583:2013-03 oder EN 59:2016, die Wärmeformbeständigkeitstemperatur (HDT) gemäß der Norm ISO 75-1:2020, die thermomechanische Analyse (TMA) gemäß der Norm ISO 11359-1:2014 oder die dynamische thermomechanische Analyse (DMA) gemäß der Norm ISO 6721-11:2019;

1,5 in anderen Fällen.

Eine Auslegungsvalidierungsaufgabe unter Verwendung einer numerischen Analyse und eines geeigneten Versagenskriteriums für Verbundwerkstoffe muss durchgeführt werden, um zu überprüfen, ob die Beanspruchungen der Lagen im Tankkörper unter den zulässigen Werten liegen. Geeignete Versagenskriterien für Verbundwerkstoffe sind unter anderem Tsai-Wu, Tsai-Hill, Hashin, Yamada-Sun, Strain Invariant Failure Theory, Maximum Strain oder Maximum Stress. Mit Zustimmung der zuständigen Behörde sind andere Festigkeitskriterien zulässig. Die Methode und die Ergebnisse dieser Auslegungsvalidierungsaufgabe sind der zuständigen Behörde vorzulegen.

Die zulässigen Werte sind mit Hilfe von Versuchen zu ermitteln, um die Parameter abzuleiten, die für die gewählten Versagenskriterien in Verbindung mit dem Sicherheitsfaktor K, den nach Absatz 6.13.4.2.2 c) gemessenen Festigkeitswerten und den in Unterabschnitt 6.13.2.6 vorgeschriebenen Kriterien für die höchste Dehnung erforderlich sind. Die Analyse der Verbindungen ist in Übereinstimmung mit den gemäß

Absatz 6.13.2.9 ermittelten zulässigen Werten und den gemäß Absatz 6.13.4.2.2 g) gemessenen Festigkeitswerten durchzuführen. Das Beulen ist gemäß Absatz 6.9.2.3.6 zu berücksichtigen. Die Auslegung von Öffnungen und metallenen Einschlüssen ist nach Absatz 6.13.2.10 zu berücksichtigen.

6.13.2.6 Bei jeder der in Absatz 6.8.2.1.2 und in Unterabschnitt 6.13.2.5 definierten Beanspruchungen darf die resultierende Dehnung in jeder Richtung den in der folgenden Tabelle angegebenen Wert oder ein Zehntel der nach der Norm EN ISO 527-2:2012 ermittelten Bruchdehnung des Harzes, je nachdem, welcher Wert geringer ist, nicht überschreiten.

Beispiele bekannter Werte sind in nachstehender Tabelle angegeben:

Harztyp	höchste Dehnung unter Zugbelastung (%)
ungesättigtes Polyester- oder Phenolharz	0,2
Vinylesterharz	0,25
Epoxyharz	0,3
Thermoplastharz	siehe Unterabschnitt 6.13.2.7

6.13.2.7 Beim festgelegten Prüfdruck, der nicht geringer als der in den Absätzen 6.8.2.1.14 a) und b) festgelegte zutreffende Berechnungsdruck sein darf, darf die höchste Dehnung im Tankkörper die Rissbildungsgrenze des Harzes nicht überschreiten.

6.13.2.8 Der Tankkörper muss in der Lage sein, dem in Absatz 6.13.4.3.3 aufgeführten Kugelfallversuch ohne sichtbare innere oder äußere Schäden standzuhalten.

6.13.2.9 Die für die Verbindungsstellen, einschließlich der Verbindungen der Böden, der Verbindungen zwischen Schwall- und Trennwänden und dem Tankkörper, verwendeten Klebeverbindungen und/oder Überlaminate müssen in der Lage sein, den oben genannten statischen und dynamischen Belastungen standzuhalten. Um Spannungskonzentrationen im Überlaminat zu vermeiden, sind Neigungen mit einem Steigungsverhältnis von höchstens 1:6 zu verwenden.

Die Scherfestigkeit zwischen dem Überlaminat und den damit verbundenen Tankbauteilen darf nicht kleiner sein als

$$\tau = \gamma \frac{Q}{l} \leq \frac{\tau_R}{K},$$

wobei:

τ_R die interlaminare Scherfestigkeit gemäß der Norm ISO 14130:1997 und Cor 1:2003 ist;

Q die Last pro Längeneinheit ist, die die Verbindung unter den oben aufgeführten statischen und dynamischen Belastungen zu übernehmen hat;

K der gemäß Unterabschnitt 6.13.2.5 berechnete Faktor für die statischen und dynamischen Spannungen ist;

l die Länge des Überlaminats ist;

γ der Kerbfaktor ist, der die mittlere Spannung in der Verbindung und die Spitzenspannung am Ort der Versagensinitiierung in Bezug nimmt.

6.13.2.10 Metallene Flansche und ihre Verschlüsse dürfen in FVK-Tankkörpern gemäß den Auslegungsvorschriften des Abschnitts 6.8.2 verwendet werden. Öffnungen im Tankkörper müssen so verstärkt sein, dass sie mindestens dieselben Sicherheitsfaktoren gegen die in Unterabschnitt 6.13.2.5 festgelegten statischen und dynamischen Beanspruchungen aufweisen wie der Tankkörper selbst. Die Anzahl der Öffnungen ist zu minimieren. Das Achsenverhältnis der ovalen Öffnungen darf nicht mehr als 2 betragen.

Werden metallene Flansche oder Bauteile durch Kleben in den FVK-Tankkörper integriert, so ist für die Verbindung zwischen Metall und FVK die in Unterabschnitt 6.13.2.9 genannte Charakterisierungsmethode anzuwenden. Werden die metallenen Flansche oder Bauteile auf andere Weise befestigt, z. B. durch Schraubverbindungen, so gelten die entsprechenden Bestimmungen des anwendbaren Regelwerks für Druckbehälter.

6.13.2.11 Bei der Auslegung von Flanschen und Rohrleitungen, die mit dem Tankkörper verbunden sind, sind zusätzlich Kräfte durch Handhabung und Befestigung von Schrauben zu berücksichtigen.

6.13.2.12 Die Festigkeitsnachweise des Tankkörpers müssen mit der Finite-Elemente-Methode berechnet werden, wobei der Lagenaufbau des Tankkörpers, die Verbindungen innerhalb des FVK-Tankkörpers, die Verbindungen zwischen dem FVK-Tankkörper, den Befestigungseinrichtungen und der baulichen Ausrüstung sowie die Öffnungen simuliert werden.

6.13.2.13 Der Tank ist so auszulegen, dass er ohne wesentliche Undichtheiten den Auswirkungen einer allseitigen dreißigminütigen Brandbelastung, wie in den Prüfvorschriften nach Absatz 6.13.4.3.4 definiert, standhält. Bei Vorliegen von Daten von Prüfungen mit vergleichbaren Tankbaumustern kann mit Zustimmung der zuständigen Behörde auf eine Prüfung verzichtet werden.

6.13.2.14 Sondervorschriften für die Beförderung von Stoffen mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C

6.13.2.14.1 FVK-Tanks zur Beförderung von Stoffen mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C müssen den Vorschriften des Absatzes 6.9.2.2.3.14 entsprechen.

6.13.2.14.2 Der elektrische Oberflächen- und Erdableitwiderstand ist erstmalig bei jedem hergestellten Tank oder an einer Probe des Tankkörpers mit einem von der zuständigen Behörde anerkannten Verfahren zu messen.

6.13.2.14.3 Der Erdableitwiderstand ist bei jedem Tank als Teil der wiederkehrenden Prüfungen mit einem von der zuständigen Behörde anerkannten Verfahren zu messen.

6.13.3 Ausrüstungsteile

6.13.3.1 Es gelten die Vorschriften der Absätze 6.8.2.2.1, 6.8.2.2.2, 6.8.2.2.4 und 6.8.2.2.6 bis 6.8.2.2.8.

6.13.3.2 Zusätzlich gelten auch die Sondervorschriften des Abschnitts 6.8.4 b) (TE), sofern diese bei einer Eintragung in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (13) angegeben sind.

6.13.4 Prüfung und Zulassung des Baumusters

6.13.4.1 Für jedes Baumuster eines FVK-Tanks sind die Werkstoffe und ein repräsentativer Prototyp der nachstehend aufgeführten Baumusterprüfung zu unterziehen.

6.13.4.2 Werkstoffprüfung

6.13.4.2.1 Für die zu verwendenden Harze ist die Bruchdehnung in Übereinstimmung mit der Norm EN ISO 527-2:2012 und die Wärmeformbeständigkeitstemperatur in Übereinstimmung mit der Norm EN ISO 75-1:2020 zu ermitteln.

6.13.4.2.2 Folgende Eigenschaften sind an Proben zu ermitteln, die aus dem Tankkörper herausgeschnitten wurden. Parallel gefertigte Proben dürfen nur verwendet werden, wenn das Ausschneiden von Proben aus dem Tankkörper nicht möglich ist. Vor der Prüfung sind gegebenenfalls vorhandene Liner zu entfernen.

Die Prüfungen müssen Folgendes umfassen:

a) Die Dicke der Laminate des Mantels und der Böden des Tankkörpers.

b) Der Massegehalt und die Zusammensetzung der Verstärkung des Verbundwerkstoffs anhand der Norm EN ISO 1172:1998 oder ISO 14127:2008 sowie die Orientierung und der Aufbau der Verstärkungslagen.

c) Die Zugfestigkeit, die Bruchdehnung und das Elastizitätsmodul gemäß der Norm EN ISO 527-4:1997 oder EN ISO 527-5:2009 für die Umfangs- und Längsrichtung des Tankkörpers. Für Bereiche des FVK-Tankkörpers sind Prüfungen an repräsentativen Laminaten in Übereinstimmung mit der Norm EN ISO 527-4:1997 oder EN ISO 527-5:2009 durchzuführen, um eine Bewertung der Eignung des Sicherheitsfaktors (K) zu ermöglichen. Es sind mindestens sechs Proben pro Zugfestigkeitsmessung zu verwenden; als Zugfestigkeit gilt der Mittelwert minus zwei Standardabweichungen.

d) Die Biegefestigkeit und Durchbiegung, ermittelt anhand des Biegekriechversuchs nach der Norm EN ISO 14125:1998 + AC:2002 + A1:2011 während einer Dauer von 1000 Stunden unter Verwendung einer Probe mit einer Mindestbreite von 50 mm und einem Auflagerabstand von mindestens der zwanzigfachen Wanddicke.

e) Der Kriechfaktor α, ermittelt aus dem Mittelwert der Ergebnisse von mindestens zwei Proben mit der in Absatz d) beschriebenen Konfiguration, die bei der in Unterabschnitt 6.13.2.1 angegebenen höchsten Auslegungstemperatur über einen Zeitraum von 1000 Stunden einem Kriechvorgang in einer Drei- oder Vier-Punkt-Biegung unterzogen werden. An jeder Probe ist die folgende Prüfung durchzuführen:

   (i) unbelastetes Einspannen der Probe in die Biegevorrichtung in einem auf die höchste Auslegungstemperatur eingestellten Ofen und Akklimatisierung über mindestens 60 Minuten;

   (ii) Belastung der Probe gemäß der Norm EN ISO 14125:1998 + AC:2002 + A1:2011 mit einer Biegespannung, die der in Absatz d) ermittelten Festigkeit geteilt durch vier entspricht. Aufrechterhaltung der mechanischen Belastung bei der höchsten Auslegungstemperatur ohne Unterbrechung für mindestens 1000 Stunden;

   (iii) Messung der Anfangsverformung sechs Minuten nach dem Aufbringen der vollen Last gemäß Absatz e) (ii). Beibehaltung der Belastung der Probe im Prüfstand;

   (iv) Messung der endgültigen Verformung 1000 Stunden nach Aufbringen der vollen Last gemäß Absatz e) (ii) und

(v) Berechnung des Kriechfaktors α durch Division der Anfangsverformung aus Absatz e) (iii) durch die endgültige Verformung aus Absatz e) (iv).

f) Der Alterungsfaktor β, ermittelt aus dem Mittelwert der Ergebnisse von mindestens zwei Proben mit der in Absatz d) beschriebenen Konfiguration, die bei der in Unterabschnitt 6.13.2.1 angegebenen höchsten Auslegungstemperatur einer statischen Drei- oder Vier-Punkt-Biegung in Verbindung mit einem Eintauchen in Wasser über einen Zeitraum von 1000 Stunden unterzogen werden. An jeder Probe ist die folgende Prüfung durchzuführen:

(i) vor der Prüfung oder Konditionierung Trocknung der Proben in einem Ofen bei 80 °C über einen Zeitraum von 24 Stunden;

(ii) Belastung der Probe mit einer Drei- oder Vier-Punkt-Biegung gemäß der Norm EN ISO 14125:1998 + AC:2002 + A1:2011 bei Umgebungstemperatur mit einer Biegespannung, die der in Absatz d) ermittelten Festigkeit geteilt durch vier entspricht. Messung der Anfangsverformung sechs Minuten nach Aufbringen der vollen Last. Entfernung der Probe aus dem Prüfstand;

(iii) Eintauchen der unbelasteten Probe in Wasser bei der höchsten Auslegungstemperatur für eine Dauer von mindestens 1000 Stunden ohne Unterbrechung der Konditionierungszeit. Entfernung der Proben nach Ablauf der Konditionierungszeit, Feuchthalten bei Umgebungstemperatur und Absolvierung des Schrittes gemäß Absatz f) (iv) innerhalb von drei Tagen;

(iv) Unterziehung der Probe einer zweiten Runde statischer Belastung in der gleichen Weise wie in Absatz f) (ii). Messung der endgültigen Verformung sechs Minuten nach dem Aufbringen der vollen Last. Entfernung der Probe aus dem Prüfstand und

(v) Berechnung des Alterungsfaktors β durch Division der Anfangsverformung aus Absatz f) (ii) durch die endgültige Verformung aus Absatz f) (iv).

g) Die interlaminare Scherfestigkeit der Verbindungen, gemessen durch Prüfung repräsentativer Proben in Übereinstimmung mit der Norm EN ISO 14130:1997.

h) Für die Laminate je nach Anwendungsfall die Effizienz der Umformeigenschaften für Thermoplastharze oder die Effizienz der Aushärtungs- und Nachhärtungsverfahren für Duroplastharze, bestimmt mit einer oder mehreren der folgenden Methoden:

(i) direkte Messung der Eigenschaften des geformten Thermoplastharzes oder des Aushärtungsgrades des Duroplastharzes: die unter Verwendung der dynamischen Differenz-Thermoanalyse (DSC) in Übereinstimmung mit der Norm EN ISO 11357-2:2020 bestimmte Glasübergangstemperatur (Tg) oder Schmelztemperatur (Tm) oder

(ii) indirekte Messung der Eigenschaften des geformten Thermoplastharzes oder des Aushärtungsgrades des Duroplastharzes:

– HDT gemäß der Norm ISO 75-1:2020,
– T_g oder T_m mittels thermomechanischer Analyse (TMA) gemäß der Norm ISO 11359-1:2014,
– dynamische thermomechanische Analyse (DMA) gemäß der Norm ISO 6721-11:2019,
– Barcol-Test gemäß der Norm ASTM D2583:2013-03 oder EN 59:2016.

6.13.4.2.3 Für die chemische Verträglichkeit gelten die Vorschriften des Absatzes 6.9.2.7.1.3.

6.13.4.3 Baumusterprüfung

Ein repräsentativer Prototyp eines Tanks ist den nachstehend dargestellten Prüfungen zu unterziehen. Soweit erforderlich, darf die Bedienungsausrüstung zu diesem Zweck durch andere Teile ersetzt werden.

6.13.4.3.1 Der Prototyp ist auf Übereinstimmung mit der Baumusterspezifikation zu prüfen. Dies schließt eine innere und äußere Sichtprüfung und eine Maßkontrolle der Hauptabmessungen ein.

6.13.4.3.2 Der Prototyp, der an allen Stellen, für die ein Vergleich mit der Auslegungsberechnung erforderlich ist, mit Dehnmessstreifen ausgerüstet ist, ist folgenden Belastungen zu unterziehen, wobei die dabei auftretenden Dehnungen aufzuzeichnen sind:

a) Füllung mit Wasser bis zum höchsten Füllungsgrad. Die Messergebnisse sind zur Überprüfung der Auslegungsberechnung nach Unterabschnitt 6.13.2.5 zu verwenden.

b) Füllung mit Wasser bis zum höchsten Füllungsgrad und Beschleunigung in allen drei Richtungen durch Fahr- und Bremsversuche mit dem auf einem Fahrzeug befestigten Prototyp. Für den Vergleich mit der Auslegungsberechnung nach Unterabschnitt 6.13.2.5 sind die aufgezeichneten Dehnungen im Verhältnis zu den in Absatz 6.8.2.1.2 geforderten und den gemessenen Beschleunigungswerten zu extrapolieren.

c) Füllung mit Wasser und Anwendung des festgelegten Prüfdrucks. Unter dieser Belastung darf der Tankkörper keine sichtbaren Schäden und keine Undichtheit aufweisen.

6.13.4.3.3 Es gelten die Vorschriften des Absatzes 6.9.2.7.1.4 für den Kugelfallversuch.

6.13.4.3.4 Es gelten die Vorschriften des Absatzes 6.9.2.7.1.5 für die Feuerbeständigkeitsprüfung.

6.13.4.4 Zulassung des Baumusters

6.13.4.4.1 Die zuständige Behörde hat für jedes neue Baumuster eines Tanks eine Zulassungsbescheinigung auszustellen, die die Eignung des Baumusters für den vorgesehenen Zweck und die Einhaltung der Bau- und Ausrüstungsvorschriften dieses Kapitels sowie der für die zu befördernden Stoffe geltenden Sondervorschriften bescheinigt.

6.13.4.4.2 Die Zulassung ist auf der Grundlage der Berechnung sowie des Prüfberichtes, einschließlich aller Werkstoff- und Baumusterprüfergebnisse und ihres Vergleichs mit der Auslegungsberechnung, zu erstellen und muss sich auf die Baumusterspezifikation und das Qualitätssicherungsprogramm beziehen.

6.13.4.4.3 Die Zulassung muss die Stoffe oder Stoffgruppen, für die die Verträglichkeit mit dem Tankkörper nachgewiesen wurde, umfassen. Dabei sind die chemischen Benennungen oder die entsprechende Sammelbezeichnung (siehe Unterabschnitt 2.1.1.2) sowie die Klasse und der Klassifizierungscode anzugeben.

6.13.4.4.4 Die Zulassung muss ferner veröffentlichte Auslegungs- und Gewährleistungswerte (wie Lebensdauer, Betriebstemperaturbereich, Betriebs- und Prüfdrücke, Werkstoffkennwerte) sowie diejenigen Maßnahmen umfassen, die bei der Herstellung, Prüfung, Zulassung des Baumusters, Kennzeichnung und der Verwendung aller Tanks die nach dem zugelassenen Baumuster gefertigt werden, zu beachten sind.

6.13.4.4.5 Es muss ein Betriebsdauer-Prüfprogramm erstellt werden, das Teil des Betriebshandbuchs ist, um den Zustand des Tanks bei wiederkehrenden Prüfungen zu überwachen. Das Prüfprogramm muss sich auf die Stellen mit kritischer Beanspruchung konzentrieren, die in der gemäß Unterabschnitt 6.13.2.5 durchgeführten Auslegungsanalyse ermittelt wurden. Die Prüfmethode muss die potenzielle Schadensart an der kritischen Spannungsstelle berücksichtigen (z. B. Zugspannung oder Interlaminatspannung). Die Prüfung muss eine Kombination aus Sichtprüfung und zerstörungsfreier Prüfung sein (z. B. Schallemission, Ultraschallauswertung, Thermografie). Bei Heizelementen muss das Betriebsdauer-Püfprogramm eine Untersuchung des Tankkörpers oder seiner repräsentativen Bereiche ermöglichen, um die Auswirkungen von Überhitzung zu berücksichtigen.

6.13.5 Prüfungen

6.13.5.1 Für jeden Tank, der in Übereinstimmung mit dem zugelassenen Baumuster hergestellt wird, sind die nachstehend aufgeführten Werkstoffprüfungen und Untersuchungen wie folgt durchzuführen.

6.13.5.1.1 Mit Proben aus dem Tankkörper sind die Werkstoffprüfungen nach Absatz 6.13.4.2.2 mit Ausnahme des Zugversuches und einer Verringerung der Prüfzeit für die Biegekriechprüfung auf 100 Stunden durchzuführen. Parallel gefertigte Proben dürfen nur verwendet werden, wenn das Ausschneiden von Proben aus dem Tankkörper nicht möglich ist. Die zugelassenen Auslegungswerte sind einzuhalten.

6.13.5.1.2 Bei der erstmaligen Prüfung muss überprüft werden, ob der Bau des Tanks in Übereinstimmung mit dem in Unterabschnitt 6.9.2.2.2 vorgeschriebenen Qualitätssicherungssystem erfolgt ist. Die Tankkörper und ihre Ausrüstung sind entweder zusammen oder getrennt erstmalig vor Inbetriebnahme zu prüfen. Diese Prüfung umfasst:

a) eine Prüfung auf Übereinstimmung mit dem zugelassenen Baumuster;

b) eine Prüfung der Merkmale des Baumusters;

c) eine innere und äußere Untersuchung;

d) eine Wasserdruckprüfung mit dem Prüfdruck, der auf dem in Absatz 6.8.2.5.1 vorgeschriebenen Schild angegeben ist;

e) eine Funktionsprüfung der Ausrüstungsteile;

f) eine Dichtheitsprüfung, sofern der Tankkörper und seine Ausrüstung getrennt druckgeprüft worden sind.

6.13.5.2 Für die wiederkehrende Prüfung der Tanks gelten die Vorschriften der Absätze 6.8.2.4.2 bis 6.8.2.4.4. Darüber hinaus muss die Prüfung gemäß Absatz 6.8.2.4.3 die Untersuchung des inneren Zustands des Tankkörpers einschließen.

6.13.5.3 Darüber hinaus müssen die erstmalige und die wiederkehrende Prüfung nach dem Betriebsdauer-Prüfprogramm und den damit verbundenen Prüfmethoden gemäß Abschnitt 6.13.4.4.5 erfolgen.

6.13.5.4 Die Prüfungen nach den Unterabschnitten 6.13.5.1 und 6.13.5.2 sind von der Prüfstelle durchzuführen. Die Prüfergebnisse sind zu bescheinigen. In diesen Bescheinigungen ist auf die in diesem Tankkörper gemäß Unterabschnitt 6.13.4.4 zur Beförderung zugelassenen Stoffe Bezug zu nehmen.

6.13.6 Kennzeichnung

6.13.6.1 Für die Kennzeichnung von FVK-Tanks gelten die Vorschriften des Unterabschnitts 6.8.2.5 mit folgenden Änderungen:

a) das Tankschild darf auch auf den Tankkörper auflaminiert werden oder aus geeigneten Kunststoffen bestehen;

b) der Auslegungstemperaturbereich ist immer anzugeben;

c) sofern gemäß Absatz 6.8.2.5.2 eine Tankcodierung vorgeschrieben ist, muss der zweite Teil der Tankcodierung den höchsten Wert des Berechnungsdruckes des Stoffes (der Stoffe) angeben, der (die) gemäß der Baumusterzulassungsbescheinigung für die Beförderung zugelassen ist (sind).

6.13.6.2 Die vorgeschriebenen Angaben zu den Werkstoffen müssen lauten:

«Werkstoff der Tankkörperstruktur: Faserverstärkter Kunststoff», die Verstärkungsfaser, z. B. «Verstärkung: E-Glas», und das Harz, z. B. «Harz: Vinylester».

6.13.6.3 Zusätzlich gelten auch die Sondervorschriften des Abschnitts 6.8.4 e) (TM), sofern diese bei einer Eintragung in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (13) angegeben sind.

Teil 7 Vorschriften für die Beförderung, die Be- und Entladung und die Handhabung

Kapitel 7.1

Allgemeine Vorschriften

7.1.1 Die Beförderung gefährlicher Güter erfordert die Verwendung einer bestimmten Beförderungsausrüstung nach den Vorschriften dieses Kapitels sowie des Kapitels 7.2 für die Beförderung in Versandstücken, des Kapitels 7.3 für die Beförderung in loser Schüttung und des Kapitels 7.4 für die Beförderung in Tanks. Darüber hinaus sind die Vorschriften des Kapitels 7.5 bezüglich der Be- und Entladung und der Handhabung zu beachten.

In Kapitel 3.2 Tabelle A Spalten 16, 17 und 18 sind die für bestimmte gefährliche Güter anwendbaren Sondervorschriften dieses Teils angegeben.

7.1.2 Neben den Vorschriften dieses Teils müssen die für die Beförderung gefährlicher Güter verwendeten Fahrzeuge hinsichtlich ihrer Auslegung, ihres Baus und gegebenenfalls ihrer Zulassung den jeweiligen Vorschriften des Teils 9 entsprechen.

7.1.3 Großcontainer, ortsbewegliche Tanks, MEGC und Tankcontainer, die unter die Definition «Container» des CSC in der jeweils geänderten Fassung oder der von der UIC veröffentlichten IRS 50591 («Wechselbehälter für den horizontalen Umschlag – Technische Bedingungen für den Einsatz im internationalen Verkehr»)[1)] und IRS 50592 («Intermodale Ladeeinheiten für Vertikalumschlag, außer Sattelanhänger, zur Beförderung auf Wagen – Mindestanforderungen»)[2)] fallen, dürfen für die Beförderung gefährlicher Güter nur verwendet werden, wenn der Großcontainer oder der Rahmen des ortsbeweglichen Tanks, des MEGC oder des Tankcontainers den Bestimmungen des CSC oder den Bestimmungen der IRS 50591 und IRS 50592 der UIC entspricht.

7.1.4 (gestrichen)

7.1.5 Die Großcontainer müssen den Vorschriften über den Fahrzeugaufbau genügen, die durch diesen Teil und gegebenenfalls den Teil 9 für die betreffende Ladung vorgesehen sind; der Fahrzeugaufbau muss dann diesen Vorschriften nicht entsprechen.

Großcontainer, die mit Fahrzeugen befördert werden, deren Boden Isoliereigenschaften und eine Hitzebeständigkeit aufweist, die diesen Vorschriften genügen, müssen diesen Vorschriften jedoch nicht entsprechen.

Diese Vorschrift gilt bei der Beförderung von explosiven Stoffen und Gegenständen mit Explosivstoff der Klasse 1 auch für Kleincontainer.

7.1.6 Vorbehaltlich der Vorschriften des Abschnitts 7.1.5 letzter Satzteil werden die Vorschriften, die für das Fahrzeug wegen der Art und der Menge der beförderten gefährlichen Güter gelten, dadurch nicht berührt, dass sie in einem Container oder in mehreren Containern enthalten sind.

7.1.7 Besondere Vorschriften für die Beförderung selbstzersetzlicher Stoffe der Klasse 4.1, organischer Peroxide der Klasse 5.2 und anderer Stoffe (als selbstzersetzliche Stoffe und organische Peroxide), die durch Temperaturkontrolle stabilisiert werden

7.1.7.1 Alle selbstzersetzlichen Stoffe, organischen Peroxide und polymerisierenden Stoffe dürfen keiner direkten Sonneneinstrahlung und keinen Wärmequellen ausgesetzt sein und müssen an ausreichend belüfteten Stellen abgestellt sein.

7.1.7.2 Wenn in einen Container oder ein gedecktes Fahrzeug mehrere Versandstücke zusammen verladen werden, darf die Gesamtmenge des Stoffes, die Art und die Anzahl der Versandstücke und die Anordnung in Stapeln keine Explosionsgefahr verursachen.

7.1.7.3 Vorschriften für die Temperaturkontrolle

7.1.7.3.1 Diese Vorschriften gelten für bestimmte selbstzersetzliche Stoffe, sofern dies gemäß Absatz 2.2.41.1.17 vorgeschrieben ist, für bestimmte organische Peroxide, sofern dies gemäß Absatz 2.2.52.1.15 vorgeschrieben ist, und für bestimmte polymerisierende Stoffe, sofern dies gemäß Absatz 2.2.41.1.21 oder gemäß Kapitel 3.3 Sondervorschrift 386 vorgeschrieben ist, die nur unter Bedingungen befördert werden dürfen, bei denen die Temperatur kontrolliert wird.

[1)] Erste Fassung der ab 1. Juni 2020 geltenden IRS (International Railway Solution).

[2)] Dritte Fassung der ab 1. Dezember 2023 geltenden IRS (International Railway Solution).

7.1.7.3.2 Diese Vorschriften gelten auch für die Beförderung von Stoffen, bei denen:

a) die offizielle Benennung für die Beförderung in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 2 oder gemäß Unterabschnitt 3.1.2.6 den Ausdruck «TEMPERATURKONTROLLIERT» enthält und

b) die für den Stoff (mit oder ohne chemische Stabilisierung) im zur Beförderung aufgegebenen Zustand bestimmte SADT oder SAPT

(i) höchstens 50 °C für Einzelverpackungen und Großpackmittel (IBC) oder

(ii) höchstens 45 °C für Tanks

beträgt.

Wenn zur Stabilisierung eines reaktiven Stoffes, der unter normalen Beförderungsbedingungen gefährliche Mengen Wärme und Gase oder Dämpfe erzeugen kann, keine chemische Stabilisierung verwendet wird, muss dieser Stoff unter Temperaturkontrolle befördert werden. Diese Vorschriften gelten nicht für Stoffe, die durch Hinzufügen chemischer Inhibitoren stabilisiert werden, so dass die SADT oder SAPT höher ist als in Absatz b) (i) oder (ii) vorgeschrieben.

7.1.7.3.3 Wenn ein selbstzersetzlicher Stoff, ein organisches Peroxid oder ein Stoff, dessen offizielle Benennung für die Beförderung den Ausdruck «STABILISIERT» enthält und der normalerweise nicht unter Temperaturkontrolle befördert werden muss, unter Bedingungen befördert wird, bei denen die Temperatur 55 °C übersteigen kann, kann darüber hinaus eine Temperaturkontrolle erforderlich sein.

7.1.7.3.4 Die «Kontrolltemperatur» ist die höchste Temperatur, bei der der Stoff sicher befördert werden kann. Es wird davon ausgegangen, dass die Temperatur in der unmittelbaren Umgebung des Versandstücks während der Beförderung 55 °C nicht übersteigt und diesen Wert nur während eines relativ kurzen Zeitraums innerhalb von jeweils 24 Stunden erreicht. Bei Ausfall der Temperaturkontrolle kann es erforderlich werden, Notfallmaßnahmen zu ergreifen. Die «Notfalltemperatur» ist die Temperatur, bei der diese Maßnahmen einzuleiten sind.

7.1.7.3.5 Ableitung von Kontroll- und Notfalltemperatur

Art des Gefäßes	**SADT[a]/SAPT[a]**	**Kontrolltemperatur**	**Notfalltemperatur**
Einzelverpackungen und Großpackmittel (IBC)	≤ 20 °C	20 °C unter SADT/SAPT	10 °C unter SADT/SAPT
	> 20 °C ≤ 35 °C	15 °C unter SADT/SAPT	10 °C unter SADT/SAPT
	> 35 °C	10 °C unter SADT/SAPT	5 °C unter SADT/SAPT
Tanks	≤ 45 °C	10 °C unter SADT/SAPT	5 °C unter SADT/SAPT

[a] Die Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT) oder die Temperatur der selbstbeschleunigenden Polymerisation (SAPT) des für die Beförderung verpackten Stoffes.

7.1.7.3.6 Die Kontrolltemperatur und die Notfalltemperatur werden unter Verwendung der Tabelle in Absatz 7.1.7.3.5 von der SADT oder der SAPT abgeleitet, die als die niedrigsten Temperaturen definiert sind, bei denen bei einem Stoff in den für die Beförderung verwendeten Verpackungen, Großpackmitteln (IBC) oder Tanks eine selbstbeschleunigende Zersetzung oder Polymerisation auftreten kann. Die SADT oder SAPT wird ermittelt, um zu entscheiden, ob ein Stoff unter Temperaturkontrolle befördert werden muss. Vorschriften für die Bestimmung der SADT und der SAPT sind im Handbuch Prüfung und Kriterien Teil II Abschnitt 28 enthalten.

7.1.7.3.7 Kontroll- und Notfalltemperaturen sind, sofern zutreffend, für die momentan zugeordneten selbstzersetzlichen Stoffe in Unterabschnitt 2.2.41.4 und für die momentan zugeordneten Zubereitungen organischer Peroxide in Unterabschnitt 2.2.52.4 angegeben.

7.1.7.3.8 Die tatsächliche Beförderungstemperatur darf niedriger als die Kontrolltemperatur sein, muss aber so gewählt werden, dass eine gefährliche Phasentrennung vermieden wird.

7.1.7.4 Beförderung unter Temperaturkontrolle

7.1.7.4.1 Die Aufrechterhaltung der vorgeschriebenen Temperatur ist von wesentlicher Bedeutung für die sichere Beförderung von Stoffen, die durch Temperaturkontrolle stabilisiert werden. Im Allgemeinen ist Folgendes erforderlich:

a) eine sorgfältige Inspektion der Güterbeförderungseinheit vor dem Beladen;

b) Hinweise für den Beförderer über den Betrieb des Kühlsystems, einschließlich einer Liste der an der Fahrstrecke gelegenen Kühlmittellieferanten;

c) Verfahren, die bei Ausfall der Temperaturkontrolle zu befolgen sind;

d) die regelmäßige Überwachung der Betriebstemperaturen und

e) die Verfügbarkeit eines Reservekühlsystems oder von Ersatzteilen.

7.1.7.4.2 Alle Kontrolleinrichtungen und Temperaturmesseinrichtungen des Kühlsystems müssen leicht zugänglich und alle elektrischen Verbindungen müssen witterungsbeständig sein. Die Lufttemperatur im Inneren der Güterbeförderungseinheit muss mit zwei voneinander unabhängigen Messfühlern gemessen werden und die Daten müssen so aufgezeichnet werden, dass jede Temperaturänderung leicht festgestellt werden kann. Die Temperatur muss alle vier bis sechs Stunden kontrolliert und aufgezeichnet werden. Wenn Stoffe mit einer Kontrolltemperatur von weniger als +25 °C befördert werden, muss die Güterbeförderungseinheit mit einem optischen und akustischen Alarm ausgerüstet sein, der unabhängig vom Kühlsystem mit Energie versorgt wird und bei oder unter der Kontrolltemperatur anspricht.

7.1.7.4.3 Wenn während der Beförderung die Kontrolltemperatur überschritten wird, muss ein Alarmverfahren eingeleitet werden, das gegebenenfalls eine notwendige Reparatur der Kühlanlage oder eine Erhöhung der Kühlkapazität (z. B. durch Hinzufügen flüssiger oder fester Kühlmittel) umfasst. Außerdem muss die Temperatur häufig kontrolliert werden und es müssen Vorkehrungen für Notfallmaßnahmen getroffen werden. Wird die Notfalltemperatur erreicht, müssen die Notfallmaßnahmen eingeleitet werden.

7.1.7.4.4 Die Eignung einer bestimmten Temperaturkontrolleinrichtung für die Beförderung ist abhängig von verschiedenen Faktoren. Zu betrachtende Faktoren sind unter anderem:

a) die Kontrolltemperatur(en) des (der) zu befördernden Stoffes (Stoffe);

b) die Differenz zwischen der Kontrolltemperatur und den zu erwartenden Umgebungstemperaturbedingungen;

c) die Wirksamkeit der Wärmedämmung;

d) die Beförderungsdauer und

e) die Berücksichtigung einer Sicherheitsreserve für Verzögerungen.

7.1.7.4.5 Geeignete Methoden zur Vermeidung der Überschreitung der Kontrolltemperatur sind in der Reihenfolge zunehmender Wirksamkeit:

a) ein Fahrzeug, ein Container, eine Verpackung oder eine Umverpackung mit Wärmedämmung, vorausgesetzt, die Anfangstemperatur des (der) zu befördernden Stoffes (Stoffe) liegt in ausreichendem Maße unter der Kontrolltemperatur;

b) ein Fahrzeug, ein Container, eine Verpackung oder eine Umverpackung mit Wärmedämmung und Kältespeicher, vorausgesetzt:

   (i) eine ausreichende Menge nicht entzündbaren Kühlmittels (z. B. flüssiger Stickstoff oder Trockeneis) unter Berücksichtigung einer angemessenen Reserve für Verzögerungen wird mitgeführt oder eine Nachschubmöglichkeit ist sichergestellt;

   (ii) als Kühlmittel wird weder flüssiger Sauerstoff noch flüssige Luft verwendet;

   (iii) eine gleichbleibende Kühlwirkung ist auch dann gewährleistet, wenn der größte Teil des Kühlmittels verbraucht ist, und

   (iv) auf der Tür (den Türen) der Beförderungseinheit befindet sich ein deutlich sichtbarer Warnhinweis, dass die Beförderungseinheit vor dem Betreten belüftet werden muss;

c) ein Fahrzeug oder Container mit Wärmedämmung und einer einzelnen Kühlmaschine, vorausgesetzt, für zu befördernde Stoffe mit einem Flammpunkt, der niedriger ist als die um 5 °C erhöhte Notfalltemperatur, wird innerhalb des Kühlraums eine explosionsgeschützte elektrische Ausrüstung Eex IIB T3 verwendet, um die Entzündung der von den Stoffen freigesetzten entzündbaren Dämpfe zu vermeiden;

d) ein Fahrzeug oder Container mit Wärmedämmung und einer Kombination aus einer Kältemaschine und einem Kältespeicher, vorausgesetzt,

   (i) die beiden Systeme sind voneinander unabhängig und

   (ii) die Vorschriften der Absätze b) und c) sind erfüllt;

e) ein Fahrzeug oder Container mit Wärmedämmung und doppelt vorhandenen Kältemaschinen, vorausgesetzt,

   (i) beide Systeme sind, abgesehen von der gemeinsamen Stromversorgung, voneinander unabhängig;

   (ii) jedes System kann allein eine ausreichende Temperaturkontrolle aufrechterhalten und

   (iii) für zu befördernde Stoffe mit einem Flammpunkt, der niedriger ist als die um 5 °C erhöhte Notfalltemperatur, wird innerhalb des Kühlraums eine explosionsgeschützte elektrische Ausrüstung EEx IIB T3 verwendet, um die Entzündung der von den Stoffen freigesetzten entzündbaren Dämpfe zu vermeiden.

7.1.7.4.6 Die in Absatz 7.1.7.4.5 d) und e) beschriebenen Methoden dürfen für alle organischen Peroxide, selbstzersetzlichen Stoffe und polymerisierenden Stoffe angewendet werden.

Die in Absatz 7.1.7.4.5 c) beschriebene Methode darf für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe der Typen C, D, E und F und, wenn die zu erwartende höchste Umgebungstemperatur während der

Beförderung die Kontrolltemperatur um nicht mehr als 10 °C übersteigt, für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe des Typs B sowie für polymerisierende Stoffe angewendet werden.

Die in Absatz 7.1.7.4.5 b) beschriebene Methode darf für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe der Typen C, D, E und F sowie für polymerisierende Stoffe angewendet werden, wenn die während der Beförderung zu erwartende höchste Umgebungstemperatur die Kontrolltemperatur um nicht mehr als 30 °C übersteigt.

Die in Absatz 7.1.7.4.5 a) beschriebene Methode darf für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe der Typen C, D, E und F sowie für polymerisierende Stoffe angewendet werden, wenn die während der Beförderung zu erwartende Umgebungstemperatur mindestens 10 °C niedriger ist als die Kontrolltemperatur.

7.1.7.4.7 Die zur Beförderung von Stoffen unter Temperaturkontrolle verwendeten Container mit Wärmedämmung, Kältespeicher oder Kältemaschine müssen den folgenden Vorschriften entsprechen:

a) der Wärmedurchgangskoeffizient eines Containers mit Wärmedämmung darf 0,4 W/m2K nicht überschreiten;

b) das Kühlmittel darf nicht entzündbar sein und

c) es müssen, sofern die Container mit Lüftungsschlitzen oder -klappen versehen sind, Vorkehrungen getroffen werden, um sicherzustellen, dass die Kühlung durch die Lüftungsschlitze oder -klappen nicht beeinträchtigt wird.

Wenn die Stoffe in Fahrzeugen mit Wärmedämmung, Kältespeicher oder Kälte/Kühlmaschine befördert werden müssen, müssen diese Fahrzeuge den Vorschriften des Kapitels 9.6 entsprechen.

7.1.7.4.8 Wenn die Stoffe in mit Kühlmitteln befüllten Schutzverpackungen enthalten sind, sind sie in gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge oder in geschlossene oder bedeckte Container zu verladen. Bei Verwendung von gedeckten Fahrzeugen oder geschlossenen Containern muss eine ausreichende Belüftung sichergestellt sein. Bedeckte Fahrzeuge und Container müssen mit Seitenwänden und einer Rückwand versehen sein. Die Plane dieser Fahrzeuge und Container muss aus einem undurchlässigen und nicht brennbaren Werkstoff bestehen.

Kapitel 7.2

Vorschriften für die Beförderung in Versandstücken

7.2.1 Sofern in den Abschnitten 7.2.2 bis 7.2.4 nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen Versandstücke verladen werden in:

a) gedeckte Fahrzeuge oder geschlossene Container oder

b) bedeckte Fahrzeuge oder bedeckte Container oder

c) offene Fahrzeuge (ohne Plane) oder offene Container ohne Plane.

7.2.2 Versandstücke mit Verpackungen aus nässeempfindlichen Werkstoffen müssen in gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge oder in geschlossene oder bedeckte Container verladen werden.

7.2.3 (bleibt offen)

7.2.4 Folgende Sondervorschriften sind anwendbar, wenn sie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 16 bei einer Eintragung angegeben sind:

V 1 Die Versandstücke sind in gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge oder in geschlossene oder bedeckte Container zu verladen.

V 2 (1) Die Versandstücke dürfen nur in Fahrzeuge EX/II oder EX/III, die den jeweiligen Vorschriften des Teils 9 entsprechen, verladen werden. Die Auswahl des Fahrzeugs hängt von der zu befördernden Menge ab, die nach den Vorschriften für die Beladung (siehe Unterabschnitt 7.5.5.2) je Beförderungseinheit begrenzt ist. Wenn eine Beförderungseinheit aus einem Fahrzeug EX/II und einem Fahrzeug EX/III besteht, in denen beiden explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff befördert werden, gilt die für eine Beförderungseinheit EX/II geltende Mengengrenze des Absatzes 7.5.5.2.1 für die gesamte Beförderungseinheit.

(2) Anhänger, ausgenommen Sattelanhänger, die den Anforderungen für Fahrzeuge EX/II oder EX/III entsprechen, dürfen von Kraftfahrzeugen gezogen werden, die diesen Anforderungen nicht entsprechen.

Wegen der Beförderung in Containern siehe auch Abschnitte 7.1.3 bis 7.1.6.

Werden Stoffe oder Gegenstände der Klasse 1 in Containern in Mengen, für die eine aus einem oder mehreren Fahrzeugen EX/III gebildete Beförderungseinheit erforderlich ist, zu oder von einem Bestimmungspunkt in einem Hafen, einem Bahnhof oder Flughafen im Vor- oder Nachlauf im Rahmen einer multimodalen Beförderung befördert, darf stattdessen eine aus einem oder mehreren Fahrzeugen EX/II gebildete Beförderungseinheit verwendet werden, vorausgesetzt, die beförderten Container entsprechen den jeweiligen Vorschriften des IMDG-Codes, des RID oder der Technischen Anweisungen der ICAO.

V 3 Bei der Beförderung von pulverförmigen, rieselfähigen Stoffen sowie von Feuerwerkskörpern muss der Containerboden eine nicht metallene Oberfläche oder Abdeckung haben.

V 4 (bleibt offen)

V 5 Die Versandstücke dürfen nicht in Kleincontainern befördert werden.

V 6 (gestrichen)

V 7 (bleibt offen)

V 8 Siehe Abschnitt 7.1.7.

Bem. Diese Sondervorschrift V 8 gilt nicht für Stoffe gemäß Unterabschnitt 3.1.2.6, wenn die Stabilisierung durch den Zusatz chemischer Inhibitoren erfolgt, so dass die Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT) höher als 50 °C ist. In diesem Fall kann eine Temperaturkontrolle bei Beförderungsbedingungen erforderlich werden, bei denen die Temperatur 55 °C überschreiten kann.

(2) Die für die Beförderung zu wählenden Temperaturkontrolleinrichtungen sind abhängig von bestimmten Faktoren, wie

– der (den) Kontrolltemperatur(en) des (der) zu befördernden Stoffes (Stoffe);
– der Differenz zwischen Kontrolltemperatur und zu erwartenden Umgebungstemperaturen;
– der Wirksamkeit der Wärmedämmung;
– der Beförderungsdauer und
– der vorgesehenen Sicherheitsspanne für Verzögerungen während der Fahrt.

(3) Geeignete Verfahren zur Vermeidung der Überschreitung der Kontrolltemperatur sind mit zunehmender Wirksamkeit:

R1 Wärmedämmung, vorausgesetzt, die Anfangstemperatur des Stoffes (der Stoffe) ist ausreichend niedriger als die Kontrolltemperatur;

R2 Wärmedämmung und zusätzlicher Kältespeicher, vorausgesetzt:

- eine ausreichende Menge nicht entzündbarer Kühlmittel (z.B. flüssiger Stickstoff oder Trockeneis) einschließlich eines angemessenen Zuschlags für eventuelle Verzögerungen, wird mitgeführt, es sei denn eine Nachschubmöglichkeit ist sichergestellt;
- als Kühlmittel wird weder flüssiger Sauerstoff noch flüssige Luft verwendet;
- eine gleichbleibende Kühlwirkung ist auch dann gewährleistet, wenn der größte Teil des Kühlmittels verbraucht ist, und
- auf der Tür (den Türen) befindet sich ein deutlich sichtbarer Hinweis, dass die Beförderungseinheit vor dem Betreten gelüftet werden muss;

R3 Wärmedämmung und zusätzlich eine einzelne Kühlmaschine, vorausgesetzt, für Stoffe mit einem Flammpunkt, der geringer ist als die um 5 °C erhöhte Notfalltemperatur, wird innerhalb des Kühlraums eine explosionsgeschützte elektrische Ausrüstung EEx IIB T3 verwendet, um die Gefahr einer Entzündung der von den Stoffen freigesetzten Dämpfe zu vermeiden;

R4 Wärmedämmung und zusätzlich eine Kombination aus einer Kältemaschine und einem Kältespeicher, vorausgesetzt,

- die beiden Systeme sind voneinander unabhängig und
- die Anforderungen nach R2 und R3 sind erfüllt;

R5 Wärmedämmung und zusätzlich doppelt vorhandene Kühlmaschinen, vorausgesetzt,

- beide Systeme sind, abgesehen von der gemeinsamen Stromversorgung, voneinander unabhängig,
- jedes System kann allein eine ausreichende Temperaturregelung aufrechterhalten, und
- für Stoffe mit einem Flammpunkt, der geringer ist als die um 5 °C erhöhte Notfalltemperatur, wird innerhalb des Kühlraums eine explosionsgeschützte elektrische Ausrüstung EEx IIB T3 verwendet, um die Gefahr einer Entzündung der von den Stoffen freigesetzten Dämpfe zu vermeiden.

(4) Die Verfahren R4 und R5 dürfen für alle organischen Peroxide, selbstzersetzlichen Stoffe und polymerisierenden Stoffe angewendet werden.

Das Verfahren R3 darf für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe der Typen C, D, E und F angewendet werden und, wenn die zu erwartende höchste Umgebungstemperatur während der Beförderung die Kontrolltemperatur um nicht mehr als 10 °C übersteigt, für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe des Typs B sowie für polymerisierende Stoffe.

Das Verfahren R2 darf für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe der Typen C, D, E und F sowie für polymerisierende Stoffe angewendet werden, wenn die zu erwartende höchste Umgebungstemperatur während der Beförderung die Kontrolltemperatur um nicht mehr als 30 °C übersteigt.

Das Verfahren R1 darf für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe der Typen C, D, E und F sowie für polymerisierende Stoffe angewendet werden, wenn die zu erwartende Umgebungstemperatur während der Beförderung mindestens 10 °C niedriger ist als die Kontrolltemperatur.

(5) Wenn die Stoffe in Fahrzeugen oder Containern mit Wärmedämmung, Kältespeicher oder Kältemaschine befördert werden, müssen diese Fahrzeuge oder Container den Vorschriften des Kapitels 9.6 entsprechen.

(6) Wenn die Stoffe in Schutzverpackungen mit Kühlmitteln enthalten sind, sind diese in gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge oder in geschlossene oder bedeckte Container zu verladen. Bei Verwendung von gedeckten Fahrzeugen oder geschlossenen Containern muss eine ausreichende Belüftung sichergestellt sein. Bedeckte Fahrzeuge und Container müssen mit Seitenwänden und einer Rückwand versehen sein. Die Plane dieser Fahrzeuge und Container muss aus einem undurchlässigen und schwer brennbaren Gewebe bestehen.

(7) Die Kontroll- und Temperaturmesseinrichtungen im Kühlsystem müssen leicht zugänglich und alle elektrischen Anschlüsse wetterfest sein. Die Temperatur im Luftraum innerhalb der Beförderungseinheit ist mit zwei voneinander unabhängigen Messfühlern zu messen und die Daten sind so zu registrieren, dass jede Temperaturänderung leicht festgestellt werden kann. Wenn Stoffe mit einer Kontrolltemperatur unter + 25 °C befördert werden, ist die Beförderungseinheit mit einer optischen und akustischen Alarmanlage auszurüsten, die eine vom Kühlsystem unabhängige Stromversorgung hat; sie ist auf oder unter die Kontrolltemperatur einzustellen.

(8) Ein Reservekühlsystem oder Ersatzteile müssen verfügbar sein.

V 9 (bleibt offen)

V 10 Großpackmittel (IBC) sind in gedeckten oder bedeckten Fahrzeugen oder in geschlossenen oder bedeckten Containern zu befördern.

V 11 Großpackmittel (IBC), ausgenommen metallene IBC und starre Kunststoff-IBC, sind in gedeckten oder bedeckten Fahrzeugen oder in geschlossenen oder bedeckten Containern zu befördern.

V 12 Großpackmittel (IBC) des Typs 31HZ2 (31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 und 31HH2) sind in gedeckten Fahrzeugen oder geschlossenen Containern zu befördern.

V 13 Wenn der Stoff in Säcken 5H1, 5L1 oder 5M1 verpackt ist, so sind diese in gedeckten Fahrzeugen oder geschlossenen Containern zu befördern.

V 14 Druckgaspackungen und Gaspatronen, die gemäß Kapitel 3.3 Sondervorschrift 327 für Wiederaufarbeitungs- oder Entsorgungszwecke befördert werden, dürfen nur in belüfteten oder offenen Fahrzeugen oder Containern befördert werden.

V 15 Großpackmittel (IBC) sind in gedeckten Fahrzeugen oder in geschlossenen Containern zu befördern.

Kapitel 7.3

Vorschriften für die Beförderung in loser Schüttung

7.3.1 Allgemeine Vorschriften

7.3.1.1 Ein Gut darf in loser Schüttung in Schüttgut-Containern, Containern oder Fahrzeugen nur befördert werden, wenn entweder

a) in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 eine mit dem Code «BK» bezeichnete Sondervorschrift oder ein Verweis auf einen bestimmten Absatz angegeben ist, welche/welcher diese Beförderungsart ausdrücklich zulässt, und die anwendbaren Vorschriften des Abschnitts 7.3.2 zusätzlich zu den Vorschriften dieses Abschnitts eingehalten werden oder

b) in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 17 eine mit dem Code «VC« bezeichnete Sondervorschrift oder ein Verweis auf einen bestimmten Absatz angegeben ist, welche/welcher diese Beförderungsart ausdrücklich zulässt, und die in Abschnitt 7.3.3 aufgeführten Bedingungen dieser Sondervorschrift zusammen mit allen gegebenenfalls angegebenen und mit dem Code «AP» bezeichneten ergänzenden Vorschriften zusätzlich zu den Vorschriften dieses Abschnitts eingehalten werden.

Abgesehen hiervon dürfen ungereinigte leere Verpackungen in loser Schüttung befördert werden, sofern die gefährlichen Güter, die in ihnen enthalten waren, für diese Beförderungsart zugelassen sind. Die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (10) oder (17) für diese Güter aufgeführten Anweisungen für die Beförderung in loser Schüttung sind anzuwenden.

Bem. Wegen der Beförderung in Tanks siehe Kapitel 4.2 und 4.3.

7.3.1.2 Stoffe, die bei während der Beförderung wahrscheinlich auftretenden Temperaturen flüssig werden können, sind nicht zur Beförderung in loser Schüttung zugelassen.

7.3.1.3 Schüttgut-Container, Container oder Aufbauten von Fahrzeugen müssen staubdicht und so verschlossen sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen, einschließlich der Auswirkungen von Vibration oder Temperatur-, Feuchtigkeits- oder Druckänderungen, vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann.

7.3.1.4 Stoffe müssen so verladen und gleichmäßig verteilt werden, dass Bewegungen, die zu einer Beschädigung des Schüttgut-Containers, Containers oder Fahrzeugs oder zu einem Austreten der gefährlichen Güter führen können, auf ein Minimum reduziert werden.

7.3.1.5 Sofern Lüftungseinrichtungen angebracht sind, müssen diese durchgängig und betriebsbereit sein.

7.3.1.6 Stoffe dürfen nicht gefährlich mit dem Werkstoff des Schüttgut-Containers, des Containers, des Fahrzeugs, der Dichtungen und der Ausrüstung, einschließlich Deckel und Planen, sowie mit den Schutzauskleidungen, die mit dem Ladegut in Kontakt stehen, reagieren oder diese bedeutsam schwächen. Schüttgut-Container, Container oder Fahrzeuge müssen so gebaut oder angepasst sein, dass die Güter nicht zwischen Bodenabdeckungen aus Holz gelangen oder in Berührung mit den Teilen des Schüttgut-Containers, Containers oder Fahrzeugs kommen können, die durch den Stoff oder Rückstände dieses Stoffes angegriffen werden können.

7.3.1.7 Vor der Befüllung und der Übergabe zur Beförderung muss jeder Schüttgut-Container, Container oder jedes Fahrzeug untersucht und gereinigt werden, um sicherzustellen, dass innerhalb und außerhalb des Schüttgut-Containers, Containers oder Fahrzeugs keine Rückstände verbleiben, die

– eine gefährliche Reaktion mit dem für die Beförderung vorgesehenen Stoff verursachen können;
– die bauliche Unversehrtheit des Schüttgut-Containers, Containers oder Fahrzeugs schädigen können oder
– die Tauglichkeit des Schüttgut-Containers, Containers oder Fahrzeugs, die gefährlichen Güter zurückzuhalten, beeinträchtigen können.

7.3.1.8 Während der Beförderung dürfen an der äußeren Oberfläche des Schüttgut-Containers, Containers oder des Aufbaus des Fahrzeugs keine gefährlichen Rückstände anhaften.

7.3.1.9 Wenn mehrere Verschlusssysteme hintereinander angebracht sind, ist das System, das sich am nächsten zu dem zu befördernden Stoff befindet, vor dem Befüllen zu verschließen.

7.3.1.10 Leere Schüttgut-Container, Container oder Fahrzeuge, mit denen ein gefährlicher fester Stoff befördert wurde, sind in derselben Weise zu behandeln, wie es das ADR für befüllte Schüttgut-Container, Container oder Fahrzeuge vorschreibt, es sei denn, es wurden angemessene Maßnahmen ergriffen, um eine Gefahr auszuschließen.

7.3.1.11 Wenn Schüttgut-Container, Container oder Fahrzeuge für die Beförderung von Gütern in loser Schüttung verwendet werden, die eine Staubexplosion verursachen oder entzündbare Dämpfe abgeben können (z.B. im Fall von bestimmten Abfällen), sind Maßnahmen zu ergreifen, um Zündquellen auszuschließen und eine gefährliche elektrostatische Entladung während der Beförderung, dem Befüllen oder Entladen zu verhindern.

7.3.1.12 Stoffe, z.B. Abfälle, die gefährlich miteinander reagieren können, sowie Stoffe verschiedener Klassen und nicht dem ADR unterliegende Güter, die gefährlich miteinander reagieren können, dürfen in ein und demselben Schüttgut-Container, Container oder Fahrzeug nicht miteinander vermischt werden. Gefährliche Reaktionen sind:

a) eine Verbrennung und/oder Entwicklung beträchtlicher Wärme;

b) eine Entwicklung entzündbarer und/oder giftiger Gase;

c) die Bildung ätzender flüssiger Stoffe oder

d) die Bildung instabiler Stoffe.

7.3.1.13 Bevor ein Schüttgut-Container, Container oder Fahrzeug befüllt wird, ist eine Sichtprüfung vorzunehmen, um sicherzustellen, dass er/es in bautechnischer Hinsicht geeignet ist, seine Innenwände, seine Decke und sein Boden frei von Ausbuchtungen oder Beschädigungen sind und dass die Innenbeschichtungen oder Rückhalteeinrichtungen frei von Schlitzen, Rissen oder anderen Beschädigungen sind, welche die Tauglichkeit des Schüttgut-Containers, Containers oder Fahrzeugs, die Ladung zurückzuhalten, beeinträchtigen können. «In bautechnischer Hinsicht geeignet» bedeutet, dass die Bauelemente des Schüttgut-Containers, Containers oder Fahrzeugs, wie obere und untere seitliche Längsträger, obere und untere Querträger, Türschwelle und Türträger, Bodenquerträger, Eckpfosten und Eckbeschläge eines Schüttgut-Containers oder Containers, keine größeren Beschädigungen aufweisen. «Größere Beschädigungen» umfassen:

a) Ausbuchtungen, Risse oder Bruchstellen in Bauelementen oder tragenden Elementen oder Beschädigungen an der Bedienungsausrüstung oder der betrieblichen Ausrüstung, welche die Unversehrtheit des Schüttgut-Containers, Containers oder des Aufbaus des Fahrzeugs beeinträchtigen;

b) jede Verwindung der Konstruktion oder jede Beschädigung an Hebeeinrichtungen oder an den Aufnahmepunkten für die Umschlagseinrichtungen, die stark genug ist, um eine ordnungsgemäße Positionierung des Umschlaggeräts, ein Aufsetzen und ein Sichern auf Traggestellen oder Wagen bzw. Fahrgestellen oder Fahrzeugen oder ein Einsetzen in Schiffszellen zu verhindern, und sofern zutreffend

c) Türscharniere, Türdichtungen und Beschläge, die verklemmt, verdreht, zerbrochen, nicht vorhanden oder in anderer Art und Weise nicht funktionsfähig sind.

7.3.2 Vorschriften für die Beförderung in loser Schüttung bei Anwendung des Unterabschnitts 7.3.1.1 a)

7.3.2.1 Zusätzlich zu den allgemeinen Vorschriften des Abschnitts 7.3.1 gelten die Vorschriften dieses Abschnitts. Die Codes BK 1, BK 2 und BK 3 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 haben folgende Bedeutung:

BK 1: Die Beförderung in bedeckten Schüttgut-Containern ist zugelassen.

BK 2: Die Beförderung in geschlossenen Schüttgut-Containern ist zugelassen.

BK 3: Die Beförderung in flexiblen Schüttgut-Containern ist zugelassen.

7.3.2.2 Der verwendete Schüttgut-Container muss den Vorschriften des Kapitels 6.11 entsprechen.

7.3.2.3 Güter der Klasse 4.2

Die in einem Schüttgut-Container beförderte Gesamtmasse muss so bemessen sein, dass die Selbstentzündungstemperatur größer als 55 °C ist.

7.3.2.4 Güter der Klasse 4.3

Diese Güter müssen in wasserdichten Schüttgut-Containern befördert werden.

7.3.2.5 Güter der Klasse 5.1

Die Schüttgut-Container müssen so gebaut oder angepasst sein, dass die Güter nicht mit Holz oder anderen unverträglichen Werkstoffen in Berührung kommen.

7.3.2.6 Güter der Klasse 6.2

7.3.2.6.1 Tierische Stoffe der Klasse 6.2

Tierische Stoffe, die ansteckungsgefährliche Stoffe (UN-Nummern 2814, 2900 und 3373) enthalten, sind zur Beförderung in Schüttgut-Containern zugelassen, sofern folgende Vorschriften erfüllt werden:

a) Bedeckte Schüttgut-Container BK 1 sind zugelassen, vorausgesetzt, sie werden nicht bis zum höchstzulässigen Fassungsraum befüllt, um zu verhindern, dass Stoffe mit der Abdeckung in Berührung kommen. Geschlossene Schüttgut-Container BK 2 sind ebenfalls zugelassen.

b) Geschlossene und bedeckte Schüttgut-Container und ihre Öffnungen müssen bauartbedingt dicht sein oder durch Anbringen einer geeigneten Auskleidung abgedichtet werden.

c) Die tierischen Stoffe müssen vollständig mit einem geeigneten Desinfektionsmittel behandelt werden, bevor sie für die Beförderung verladen werden.

d) Bedeckte Schüttgut-Container müssen mit einer zusätzlichen oberen Auskleidung bedeckt werden, die durch saugfähiges Material, das mit einem geeigneten Desinfektionsmittel behandelt ist, beschwert ist.

e) Geschlossene oder bedeckte Schüttgut-Container dürfen erst nach gründlicher Reinigung und Desinfektion wieder verwendet werden.

Bem. Zusätzliche Vorschriften können von den entsprechenden nationalen Gesundheitsbehörden festgelegt werden.

7.3.2.6.2 Abfälle der Klasse 6.2 (UN-Nummer 3291)

a) (bleibt offen)

b) Geschlossene Schüttgut-Container und ihre Öffnungen müssen bauartbedingt dicht sein. Diese Schüttgut-Container müssen nicht poröse innere Oberflächen haben und müssen frei von Rissen oder anderen Eigenschaften sein, die zu einer Beschädigung der darin enthaltenen Verpackungen, einer Verhinderung der Desinfektion oder einer unbeabsichtigten Freisetzung führen könnten.

c) Abfälle der UN-Nummer 3291 müssen innerhalb des geschlossenen Schüttgut-Containers in UN-bauartgeprüften und -zugelassenen flüssigkeitsdicht verschlossenen Kunststoffsäcken enthalten sein, die für feste Stoffe der Verpackungsgruppe II geprüft und gemäß Unterabschnitt 6.1.3.1 gekennzeichnet sind. Diese Kunststoffsäcke müssen in der Lage sein, den Prüfungen für die Reiß- und Schlagfestigkeit gemäß ISO 7765-1:1988 «Kunststofffolien und -bahnen – Bestimmung der Schlagfestigkeit nach dem Fallhammerverfahren – Teil 1: Eingrenzungsverfahren» und ISO 6383-2:1983 «Kunststoffe – Folien und Bahnen – Bestimmung der Reißfestigkeit – Teil 2: Elmendorf-Verfahren» standzuhalten. Jeder Kunststoffsack muss eine Schlagfestigkeit von mindestens 165 g und eine Reißfestigkeit von mindestens 480 g sowohl in paralleler als auch in senkrechter Ebene zur Länge des Kunststoffsacks haben. Die Nettomasse jedes Kunststoffsacks darf höchstens 30 kg betragen.

d) Einzelne Gegenstände mit einer Masse von mehr als 30 kg, wie verschmutzte Matratzen, dürfen mit Genehmigung der zuständigen Behörde ohne Kunststoffsack befördert werden.

e) Abfälle der UN-Nummer 3291, die flüssige Stoffe enthalten, dürfen nur in Kunststoffsäcken befördert werden, die ausreichend saugfähiges Material enthalten, um die gesamte Menge flüssiger Stoffe aufzusaugen, ohne dass davon etwas in den Schüttgut-Container gelangt.

f) Abfälle der UN-Nummer 3291, die scharfe Gegenstände enthalten, dürfen nur in UN-bauartgeprüften und -zugelassenen starren Verpackungen befördert werden, die den Vorschriften der Verpackungsanweisung P 621, IBC 620 oder LP 621 entsprechen.

g) Starre Verpackungen gemäß Verpackungsanweisung P 621, IBC 620 oder LP 621 dürfen ebenfalls verwendet werden. Sie müssen ordnungsgemäß gesichert sein, um unter normalen Beförderungsbedingungen Beschädigungen zu verhindern. Abfälle in starren Verpackungen und Kunststoffsäcken, die zusammen in demselben geschlossenen Schüttgut-Container befördert werden, müssen ausreichend voneinander getrennt sein, z.B. durch geeignete starre Absperrungen oder Trennwände, Maschennetze oder andere Mittel zur Sicherung, um eine Beschädigung der Verpackungen unter normalen Beförderungsbedingungen zu verhindern.

h) Abfälle der UN-Nummer 3291 in Kunststoffsäcken dürfen in geschlossenen Schüttgut-Containern nicht so stark komprimiert werden, dass die Säcke nicht mehr dicht bleiben.

i) Nach jeder Beförderung muss der geschlossene Schüttgut-Container auf ausgetretenes oder verschüttetes Ladegut untersucht werden. Wenn Abfälle der UN-Nummer 3291 in einem geschlossenen Schüttgut-Container ausgetreten sind und verschüttet wurden, darf dieser erst nach gründlicher Reinigung und, soweit erforderlich, nach Desinfektion oder Dekontamination mit einem geeigneten Mittel wieder verwendet werden. Mit Ausnahme von medizinischen oder veterinärmedizinischen Abfällen dürfen keine anderen Güter zusammen mit Abfällen der UN-Nummer 3291 befördert werden. Diese anderen, in demselben geschlossenen Schüttgut-Container beförderten Abfälle müssen auf eventuelle Kontaminationen untersucht werden.

7.3.2.7 Stoffe der Klasse 7

Für die Beförderung unverpackter radioaktiver Stoffe siehe Absatz 4.1.9.2.4.

7.3.2.8 Güter der Klasse 8

Diese Güter müssen in wasserdichten Schüttgut-Containern befördert werden.

7.3.2.9 Güter der Klasse 9

7.3.2.9.1 Für UN 3509 dürfen nur geschlossene Schüttgut-Container (Code BK 2) verwendet werden. Die Schüttgut-Container müssen flüssigkeitsdicht sein oder mit einer flüssigkeitsdichten, durchstoßfesten und dicht verschlossenen Auskleidung oder einem flüssigkeitsdichten, durchstoßfesten und dicht verschlossenen Sack ausgerüstet sein und müssen über Mittel verfügen, um die während der Beförderung möglicherweise austretende freie Flüssigkeit zurückzuhalten, z.B. saugfähiges Material. Leere, ungereinigte Altverpackungen mit Rückständen der Klasse 5.1 müssen in Schüttgut-Containern befördert werden, die so gebaut oder angepasst sind, dass die Güter nicht mit Holz oder anderen brennbaren Werkstoffen in Berührung kommen können.

7.3.2.10 Verwendung von flexiblen Schüttgut-Containern

Bem. Flexible Schüttgut-Container, die nach Unterabschnitt 6.11.5.5 gekennzeichnet sind, aber in einem Staat zugelassen wurden, der keine Vertragspartei des ADR ist, dürfen dennoch für Beförderungen gemäß ADR verwendet werden.

7.3.2.10.1 Bevor ein flexibler Schüttgut-Container befüllt wird, ist eine Sichtprüfung vorzunehmen, um sicherzustellen, dass er in bautechnischer Hinsicht geeignet ist, seine Gewebeschlaufen, seine lasttragenden Gurtbänder, sein Gewebe und die Teile der Verschlusseinrichtung, einschließlich Metall- und Textilteile, keine Ausbuchtungen oder Schäden aufweisen und dass die Innenauskleidungen keine Schlitze, Risse oder andere Beschädigungen aufweisen.

7.3.2.10.2 Die zugelassene Verwendungsdauer von flexiblen Schüttgut-Containern für die Beförderung gefährlicher Güter beträgt zwei Jahre ab dem Zeitpunkt der Herstellung.

7.3.2.10.3 Wenn sich innerhalb des flexiblen Schüttgut-Containers eine gefährliche Anreicherung von Gasen entwickeln kann, muss eine Lüftungseinrichtung angebracht sein. Das Ventil muss so ausgelegt sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen das Eindringen fremder Stoffe oder von Wasser verhindert wird.

7.3.2.10.4 Flexible Schüttgut-Container müssen so befüllt werden, dass beim Verladen das Verhältnis Höhe zu Breite 1,1 nicht überschreitet. Die höchstzulässige Bruttomasse der flexiblen Schüttgut-Container darf 14 Tonnen nicht überschreiten.

7.3.3 Vorschriften für die Beförderung in loser Schüttung bei Anwendung des Unterabschnitts 7.3.1.1 b)

7.3.3.1 Zusätzlich zu den allgemeinen Vorschriften des Abschnitts 7.3.1 gelten die Vorschriften dieses Abschnitts, wenn sie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 17 bei einer Eintragung angegeben sind. Die nach den Vorschriften dieses Abschnitts verwendeten bedeckten Fahrzeuge, gedeckten Fahrzeuge, bedeckten Container oder geschlossenen Container müssen nicht den Vorschriften des Kapitels 6.11 entsprechen. Die Codes VC 1, VC 2 und VC 3 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 17 haben folgende Bedeutung:

Bem. Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 17 der Code VC 1 angegeben ist, darf daher für den Landverkehr auch ein BK 1-Schüttgut-Container verwendet werden, sofern die ergänzenden Vorschriften des Unterabschnitts 7.3.3.2 erfüllt werden. Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 17 der Code VC 2 angegeben ist, darf daher für den Landverkehr auch ein BK 2-Schüttgut-Container für die Beförderung verwendet werden, sofern die ergänzenden Vorschriften des Unterabschnitts 7.3.3.2 erfüllt werden.

VC 1 Die Beförderung in loser Schüttung in bedeckten Fahrzeugen, in bedeckten Containern oder in bedeckten Schüttgut-Containern ist zugelassen.

VC 2 Die Beförderung in loser Schüttung in gedeckten Fahrzeugen, in geschlossenen Containern oder in geschlossenen Schüttgut-Containern ist zugelassen.

VC 3 Die Beförderung in loser Schüttung in besonders ausgerüsteten Fahrzeugen oder Containern, die den von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes festgelegten Normen entsprechen, ist zugelassen. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, so müssen die festgelegten Bedingungen von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADR anerkannt werden.

7.3.3.2 Wenn die Codes VC für die Beförderung in loser Schüttung verwendet werden, gelten die folgenden in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 17 angegebenen ergänzenden Vorschriften:

7.3.3.2.1 Güter der Klasse 4.1

AP 1 Fahrzeuge und Container müssen einen Aufbau aus Metall haben; Planen müssen, sofern angebracht, nichtbrennbar sein.

AP 2 Fahrzeuge und Container müssen über eine angemessene Belüftung verfügen.

7.3.3.2.2 Güter der Klasse 4.2

AP 1 Fahrzeuge und Container müssen einen Aufbau aus Metall haben; Planen müssen, sofern angebracht, nichtbrennbar sein.

7.3.3.2.3 Güter der Klasse 4.3

AP 2 Fahrzeuge und Container müssen über eine angemessene Belüftung verfügen.

AP 3 Bedeckte Fahrzeuge und bedeckte Container dürfen nur verwendet werden, wenn der Stoff in Stücken (nicht als Pulver, Granulat, Staub oder Asche) vorliegt.

AP 4 Gedeckte Fahrzeuge und geschlossene Container müssen mit luftdicht verschlossenen Öffnungen für das Befüllen und Entleeren ausgerüstet sein, um das Austreten von Gas zu verhindern und das Eindringen von Feuchtigkeit auszuschließen.

AP 5 Die Ladetüren der gedeckten Fahrzeuge oder der geschlossenen Container müssen mit folgendem Kennzeichen versehen sein, wobei die Buchstabenhöhe mindestens 25 mm betragen muss:

«ACHTUNG
KEINE BELÜFTUNG
VORSICHTIG ÖFFNEN»

Diese Angaben müssen in einer Sprache abgefasst sein, die vom Absender als geeignet angesehen wird.

7.3.3.2.4 Güter der Klasse 5.1

AP 6 Wenn das Fahrzeug oder der Container aus Holz oder einem anderen brennbaren Werkstoff hergestellt ist, muss eine undurchlässige brandbeständige Auskleidung oder eine Beschichtung aus Natriumsilicat oder einem ähnlichen Stoff vorgesehen sein. Planen müssen ebenfalls undurchlässig und nichtbrennbar sein.

AP 7 Die Beförderung in loser Schüttung darf nur als geschlossene Ladung durchgeführt werden.

7.3.3.2.5 Güter der Klasse 6.1

AP 7 Die Beförderung in loser Schüttung darf nur als geschlossene Ladung durchgeführt werden.

7.3.3.2.6 Güter der Klasse 8

AP 7 Die Beförderung in loser Schüttung darf nur als geschlossene Ladung durchgeführt werden.

AP 8 Bei der Auslegung der Ladeabteile der Fahrzeuge oder Container müssen mögliche Restströme und der mögliche Aufprall von Batterien berücksichtigt werden.

Die Ladeabteile der Fahrzeuge oder Container müssen aus Stahl bestehen, der gegen die in den Batterien enthaltenen ätzenden Stoffe beständig ist. Weniger beständige Stähle dürfen verwendet werden, wenn entweder eine ausreichend starke Wanddicke oder eine gegen die ätzenden Stoffe beständige Beschichtung oder Auskleidung aus Kunststoff vorhanden ist.

Bem. Als beständig gelten Stähle, die bei Einwirkung der ätzenden Stoffe eine Korrosionsrate von höchstens 0,1 mm pro Jahr aufweisen.

Die Ladeabteile der Fahrzeuge oder Container dürfen nicht über die Höhe der Wände hinaus beladen werden.

Die Beförderung ist auch in Kleincontainern aus Kunststoff zugelassen, die bei –18 °C einer Fallprüfung unter voller Beladung aus 0,8 m Höhe auf eine harte Oberfläche ohne Bruch standhalten können.

7.3.3.2.7 Güter der Klasse 9

AP 2 Fahrzeuge und Container müssen über eine angemessene Belüftung verfügen.

AP 9 Die Beförderung von festen Stoffen (Stoffe oder Gemische wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die durchschnittlich nicht mehr als 1000 mg/kg an Stoffen der zugeordneten UN-Nummer enthalten, ist zugelassen. Die Konzentration dieses Stoffes oder dieser Stoffe darf an keiner Stelle der Ladung höher als 10000 mg/kg sein.

AP 10 Fahrzeuge und Container müssen flüssigkeitsdicht sein oder mit einer flüssigkeitsdichten, durchstoßfesten und dicht verschlossenen Auskleidung oder einem flüssigkeitsdichten, durchstoßfesten und dicht verschlossenen Sack ausgerüstet sein und müssen über Mittel verfügen, um die während der Beförderung möglicherweise austretende freie Flüssigkeit zurückzuhalten, z.B. saugfähiges Material. Leere, ungereinigte Altverpackungen mit Rückständen der Klasse 5.1 müssen in Fahrzeugen und Containern befördert werden, die so gebaut oder angepasst sind, dass die Güter nicht mit Holz oder anderen brennbaren Werkstoffen in Berührung kommen können.

AP 11 In Übereinstimmung mit Unterabschnitt 7.3.3.1 Code VC 3 bedeutet «von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes festgelegte Normen» für Zwecke der Beförderung von geschmolzenem Aluminium in loser Schüttung, dass die folgenden Anforderungen erfüllt werden müssen:

1. Allgemeine Anforderungen

1.1 *Tiegel*: Ein Behältnis, das für die Beförderung von geschmolzenem Aluminium der UN-Nummer 3257 bestimmt ist, einschließlich des Mantels, der feuerfesten Ausmauerung, der Bedienungsausrüstung und der baulichen Ausrüstung.

1.2 Die Tiegel müssen so isoliert sein, dass eine Oberflächentemperatur von 130 °C während der Beförderung nicht überschritten wird, und so aufgestellt sein, dass ein Berühren der Umschließungsmittel durch andere Verkehrsteilnehmer unter normalen Beförderungsbedingungen nicht möglich ist. In keinem Fall darf durch die Oberflächentemperatur die Funktion des Fahrzeugs, insbesondere die der Bremsleitungen und elektrischen Leitungen, beeinträchtigt werden.

1.3 Die Tiegel müssen gemäß den Grundsätzen der Ladungssicherung nach Unterabschnitt 7.5.7.1 auf dem Fahrzeug befestigt sein.

1.4 An den Tiegeln müssen keine Großzettel (Placards) und Kennzeichen gemäß Kapitel 5.3 angebracht sein, sofern diese Großzettel (Placards) und Kennzeichen am Fahrzeug angebracht wurden.

2. Brand- und Explosionsschutz

Jede Brandgefahr durch thermische Einwirkung des geschmolzenen Aluminiums auf den Tiegel, das Fahrzeug oder die Ladungssicherungshilfsmittel sowie jede Explosionsgefahr durch entweichende Dämpfe oder chemische Reaktion entstandener Gase muss verhindert werden (z. B. durch Verwendung von Schutzgasen).

3. Bau der Tiegel

Die Tiegel müssen aus Stahl hergestellt sein. Die Tiegel müssen gemäß der Norm EN 13445-3:2014 für einen Prüfdruck von 4 bar ausgelegt und hergestellt sein. Der Hersteller muss im Rahmen des Baus die am stärksten beanspruchten Schweißnähte benennen. Bei der Dimensionierung und der Befestigung der Tiegel auf dem Fahrzeug müssen der hydrostatische Druck und die Schwallwirkung des geschmolzenen Aluminiums berücksichtigt werden. Die in Absatz 6.8.2.1.2 aufgeführten Kräfte sind zu berücksichtigen.

Die Verschlüsse der Tiegel müssen gemäß der Norm EN 13445-3:2014 ausgelegt sein und beim Umkippen eines Tiegels mit geschmolzenem Aluminium (Seitenlage und Tiegeloberseite) dicht bleiben.

Die Öffnungen für das Befüllen und Entleeren müssen durch die Konstruktion des Tiegels geschützt werden, z. B. durch Kragen, Abweiser, Käfige oder gleichwertige Konstruktionen.

Die Schutzeinrichtung an der Tiegeloberseite muss so ausgelegt sein, dass sie einer vertikalen statischen Beanspruchung des Fülldeckels ohne bleibende Verformung standhält, die der doppelten zulässigen Gesamtmasse des Tiegels entspricht (2g).

Die feuerfeste Ausmauerung muss gegenüber dem Füllgut widerstandsfähig und als Isolationswerkstoff geeignet sein.

Die feuerfeste Ausmauerung muss so ausgelegt sein, dass ihre Dichtheit gewahrt bleibt, wie auch immer die Verformungen sein mögen, die unter normalen Beförderungsbedingungen (siehe Absatz 6.8.2.1.2) eintreten können.

Die Prüfstelle, die Prüfungen in Übereinstimmung mit Absatz 6.8.2.4.1 oder 6.8.2.4.4 durchführt, muss die Befähigung des Herstellers oder der Wartungs- oder Reparaturwerkstatt für die Ausführung von Schweißarbeiten und den Betrieb eines Qualitätssicherungssystems für Schweißarbeiten überprüfen und bestätigen. Schweißarbeiten an der Blechummantelung, insbesondere an tragenden Bauteilen, dürfen nur von zugelassenen Schweißbetrieben durchgeführt werden.

Dichtungen an den Deckeln und Verschlüssen von Tiegeln müssen so ausgewählt und eingebaut werden, dass ein Auslaufen von geschmolzenem Aluminium beim Umkippen eines befüllten Tiegels verhindert wird.

4. Prüfungen der Tiegel

Die in den Abschnitten 4.1 bis 4.5 beschriebenen Prüfungen müssen durch eine von der zuständigen Behörde zugelassene Prüfstelle durchgeführt werden. Die Prüfungen müssen entsprechend den anwendbaren Anforderungen der Norm EN 12972:2018 + A1:2024 durchgeführt werden. Über die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen müssen Prüfberichte ausgestellt werden.

4.1 Baumusterprüfung der Tiegel

Die konstruktive Auslegung und Ausführung muss im Rahmen eines Baumusterprüfverfahrens überprüft werden, um sicherzustellen, dass die Tiegel den konstruktiven Anforderungen der Norm EN 13445-3:2014 entsprechen. Die am stärksten beanspruchten Schweißnähte müssen im Baumusterprüfbericht benannt sein.

4.2 Erstmalige Prüfung

Die Tiegel müssen vor der Inbetriebnahme geprüft werden.

Die Prüfung muss mindestens Folgendes umfassen:

a) eine Prüfung der Übereinstimmung mit den Baumusterprüfungsunterlagen;

b) eine Prüfung auf Übereinstimmung mit dem Baumuster;

c) eine Prüfung des äußeren Zustands;

d) eine Wasserdruckprüfung mit einem Prüfdruck von 4 bar; die Tiegel dürfen zu diesem Zeitpunkt noch nicht feuerfest ausgemauert sein;

e) eine Prüfung des inneren Zustands (Sichtprüfung der metallenen inneren Oberfläche des Tiegels vor der Einbringung der feuerfesten Ausmauerung und Sichtprüfung der feuerfesten Ausmauerung);

f) eine Funktionsprüfung der Ausrüstungsteile.

Die Wasserdruckprüfung kann auch mit einer alternativen Dichtung durchgeführt werden.

4.3 Zwischenprüfung

Die Tiegel müssen spätestens sechs Jahre nach der erstmaligen Prüfung und jeder wiederkehrenden Prüfung Zwischenprüfungen unterzogen werden.

Die Zwischenprüfung muss mindestens Folgendes umfassen:

a) eine Prüfung der Dokumente;

b) eine Prüfung des äußeren Zustands, die auch die Unversehrtheit der Flansch- und Deckelverbindungen einschließt;

c) eine Wanddickenmessung zur Überprüfung der Einhaltung der vorgeschriebenen Mindestwanddicke;

d) eine zerstörungsfreie Prüfung der am stärksten beanspruchten Schweißnähte mittels einer Magnetpulverprüfung, Farbeindringprüfung, Ultraschallprüfung oder Durchstrahlungsprüfung;

e) eine Prüfung des inneren Zustands (Sichtprüfung der feuerfesten Ausmauerung) durch eine fachkundige Person unter der Verantwortung des Betreibers;

f) eine Prüfung der zufriedenstellenden Funktion der Ausrüstung.

Diese Zwischenprüfungen dürfen innerhalb von drei Monaten vor dem festgelegten Datum durchgeführt werden, ohne dass dies einen Einfluss auf den Zeitrahmen der anderen Prüfungen nach den Abschnitten 4.3 und 4.4 hat.

4.4 Wiederkehrende Prüfung

Bei jeder Erneuerung der feuerfesten Ausmauerung, spätestens jedoch zwölf Jahre nach der erstmaligen oder letzten wiederkehrenden Prüfung, muss eine wiederkehrende Prüfung durchgeführt werden.

Die wiederkehrende Prüfung muss mindestens Folgendes umfassen:

a) eine Prüfung der Dokumente;

b) eine Prüfung des äußeren Zustands, die auch die Unversehrtheit der Flansch- und Deckelverbindungen einschließt;

c) eine Prüfung des inneren Zustands (Sichtprüfung der metallenen inneren Oberfläche des Tiegels vor der Einbringung der feuerfesten Ausmauerung und Sichtprüfung der feuerfesten Ausmauerung);

d) eine zerstörungsfreie Prüfung der am stärksten beanspruchten Schweißnähte mittels einer Magnetpulverprüfung, Farbeindringprüfung, Ultraschallprüfung oder Durchstrahlungsprüfung;

e) eine Wanddickenmessung zur Überprüfung der Einhaltung der vorgeschriebenen Mindestwanddicke;

f) eine Wasserdruckprüfung mit einem Prüfdruck von 4 bar; die Tiegel dürfen dabei noch nicht feuerfest ausgemauert sein;

g) eine Prüfung der zufriedenstellenden Funktion der Ausrüstung.

Die Wasserdruckprüfung kann auch mit einer alternativen Dichtung durchgeführt werden.

4.5 Außerordentliche Prüfung der Tiegel

Wenn die Sicherheit des Tiegels oder seiner Ausrüstung durch Ausbesserung, Umbau oder Unfall beeinträchtigt sein könnte, so muss eine außerordentliche Prüfung der ausgebesserten oder umgebauten Teile durchgeführt werden.

Wenn eine außerordentliche Prüfung, welche die Vorschriften des Abschnitts 4.4 erfüllt, durchgeführt wurde, darf die außerordentliche Prüfung als wiederkehrende Prüfung angesehen werden. Wenn eine außerordentliche Prüfung, welche die Vorschriften des Abschnitts 4.3 erfüllt, durchgeführt wurde, darf die außerordentliche Prüfung als Zwischenprüfung angesehen werden. Über den genauen Umfang der außerordentlichen Prüfung entscheidet die Prüfstelle unter Berücksichtigung der Norm EN 12972:2018 + A1:2024 Tabelle A1.

5. Kennzeichnung der Tiegel

Die Tiegel müssen in Analogie zu Absatz 6.8.2.5.1 mit einem Schild gekennzeichnet werden, wobei die Zulassungsnummer und der äußere Auslegungsdruck entfallen. Bei Prüfungen nach den Abschnitten 4.2 und 4.4 muss auf die Kennzeichnung ein «P» folgen. Bei Prüfungen nach Abschnitt 4.3 muss auf die Kennzeichnung ein «L» folgen.

6. Anforderungen an den Betrieb

Der Eigentümer oder der Betreiber muss eine Kopie des Baumusterprüfberichts, die Ergebnisse der erstmaligen Prüfung und aller folgenden Prüfungen in der Tiegelakte aufbewahren.

Jede Erneuerung oder Ausbesserung der feuerfesten Ausmauerung muss vom Betreiber oder Hersteller aufgezeichnet werden.

Dichtungen müssen bei jeder Befüllung geprüft und gegebenenfalls erneuert werden.

7. Fahrzeuge

Die folgenden zusätzlichen Vorschriften gelten für Fahrzeuge zur Beförderung im Straßenverkehr:

a) Die für die Beförderung verwendeten Fahrzeuge müssen mit einer gemäß der UN-Regelung Nr. 13[3)] zugelassenen Fahrzeugstabilisierungsfunktion ausgerüstet sein.

b) Die Tiegel müssen auf den Fahrzeugen so ausgerichtet sein, dass die Öffnungen für das Entleeren in oder gegen die Fahrtrichtung angeordnet sind.

8. Schulung der Fahrzeugführer

Ergänzend zum Basiskurs nach Unterabschnitt 8.2.1.2 müssen die Fahrzeugführer eine ergänzende Schulung durch eine fachkundige Person über alle Risiken der Beförderung von geschmolzenem Aluminium in Tiegeln erhalten.

Diese Schulung muss die folgenden Schwerpunkte beinhalten:

a) besonderes Fahrverhalten der Trägerfahrzeuge mit Tiegeln,

b) allgemeine Grundlagen der Fahrphysik (Fahrstabilität/Kippverhalten, insbesondere Schwerpunkthöhe, Schwallwirkung),

c) Grenzen der Fahrdynamikregelung (ESC) und

d) besondere Maßnahmen, die bei einem Unfall einzuleiten sind.

Diese Schulung muss mit Datum, Dauer und wesentlichem Inhalt schriftlich oder elektronisch durch den Beförderer dokumentiert werden.

AP 12 Abfälle dürfen in loser Schüttung befördert werden, vorausgesetzt, sie sind in einem Sack von der Größe des Ladeabteils enthalten, der als «Containersack» bezeichnet wird.

Der Containersack ist nur zur Beladung innerhalb eines Schüttgut-Ladeabteils mit starren Wänden bestimmt. Er ist nicht zur Handhabung oder zur alleinigen Verwendung außerhalb dieses Ladeabteils bestimmt.

Für Zwecke dieser Vorschrift müssen Containersäcke aus mindestens zwei Bestandteilen bestehen.

Der innere Bestandteil muss staubdicht sein, um die Freisetzung gefährlicher Mengen von Asbestfasern während der Beförderung zu verhindern. Der innere Bestandteil muss aus einer Folie aus Polyethylen oder Polypropylen bestehen.

Der äußere Bestandteil muss aus Polypropylen bestehen und mit einem Reißverschlusssystem ausgerüstet sein. Er muss die mechanische Widerstandsfähigkeit des mit Abfällen beladenen Containersacks gegenüber den unter normalen Beförderungsbedingungen auftretenden Stößen und Belastungen gewährleisten, insbesondere beim Umladen des mit Containersäcken beladenen Ladeabteils zwischen Fahrzeugen und Lagerhäusern.

Die Containersäcke müssen

a) so ausgelegt sein, dass sie einem Durchstechen oder Zerreißen durch die Kanten oder die Rauheit der kontaminierten Abfälle oder Gegenstände standhalten;

b) ein Reißverschlusssystem haben, das ausreichend dicht ist, um die Freisetzung gefährlicher Mengen von Asbestfasern während der Beförderung zu verhindern. Schnür- oder Klappenverschlüsse sind nicht zugelassen.

Das Ladeabteil muss starre Metallwände mit einer für den vorgesehenen Verwendungszweck ausreichenden Widerstandsfähigkeit haben. Die Wände müssen ausreichend hoch sein, damit sie den Containersack vollständig aufnehmen können. Unter der Voraussetzung, dass der Containersack einen ähnlichen Schutz bietet, kann bei der Verwendung der Sondervorschrift VC 1 auf die Plane des Fahrzeugs verzichtet werden.

Die in den Absätzen b) (iii), (iv) und (v) der Sondervorschrift 678 aufgeführten mit freiem Asbest kontaminierten Gegenstände aus beschädigten Bauwerken oder Gebäuden sowie mit freiem Asbest kontaminierten Baustellenabfälle, die bei abgerissenen oder renovierten Bauwerken oder Gebäuden anfallen, sind in einem Containersack, der in einen zweiten Containersack desselben Typs eingesetzt ist, zu befördern. Die Gesamtmasse des enthaltenen Abfalls darf 7 Tonnen nicht überschreiten.

In jedem Fall darf die Höchstmasse des Abfalls das vom Hersteller des Containersacks angegebene Fassungsvermögen nicht überschreiten.

---

3) UN-Regelung Nr. 13 (Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen M, N und O hinsichtlich der Bremsen).

Kapitel 7.4

Vorschriften für die Beförderung in Tanks

7.4.1 Ein gefährliches Gut darf in Tanks nur befördert werden, wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A in der Spalte (10) eine Anweisung für ortsbewegliche Tanks oder in der Spalte (12) eine Tankcodierung angegeben ist oder eine zuständige Behörde eine Genehmigung gemäß Unterabschnitt 6.7.1.3 erteilt hat. Bei der Beförderung müssen die Vorschriften des Kapitels 4.2, 4.3, 4.4 bzw. 4.5 eingehalten werden. Die Fahrzeuge, unabhängig davon, ob es sich dabei um starre Fahrzeuge, Zugfahrzeuge, Anhänger oder Sattelanhänger handelt, müssen die jeweiligen Vorschriften der Kapitel 9.1, 9.2 und 9.7 bezüglich des gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 14 zu verwendenden Fahrzeugs erfüllen.

7.4.2 Die gemäß Unterabschnitt 9.1.1.2 durch den Code EX/III, FL oder AT bezeichneten Fahrzeuge sind wie folgt zu verwenden:

– wenn ein Fahrzeug EX/III vorgeschrieben ist, darf nur ein Fahrzeug EX/III verwendet werden;
– wenn ein Fahrzeug FL vorgeschrieben ist, darf nur ein Fahrzeug FL verwendet werden;
– wenn ein Fahrzeug AT vorgeschrieben ist, dürfen Fahrzeuge AT und FL verwendet werden.

Kapitel 7.5

Vorschriften für die Be- und Entladung und die Handhabung

7.5.1 Allgemeine Vorschriften

7.5.1.1 Bei der Ankunft am Be- und Entladeort, einschließlich Container-Terminals, müssen das Fahrzeug und die Mitglieder der Fahrzeugbesatzung sowie gegebenenfalls der (die) Container, Schüttgut-Container, MEGC, Tankcontainer oder ortsbewegliche(n) Tank(s) (insbesondere hinsichtlich der Sicherheit, der Sicherung, der Sauberkeit und der ordnungsgemäßen Funktion der bei der Be- und Entladung verwendeten Ausrüstung) den Rechtsvorschriften genügen.

7.5.1.2 Sofern im ADR nichts anderes festgelegt ist, darf eine Beladung nicht erfolgen, wenn

– eine Kontrolle der Dokumente oder

– eine Sichtprüfung des Fahrzeugs oder gegebenenfalls der (des) Container(s), Schüttgut-Container(s), MEGC, Tankcontainer(s) oder ortsbeweglichen Tanks sowie ihrer bei der Be- und Entladung verwendeten Ausrüstung

zeigt, dass das Fahrzeug und die Mitglieder der Fahrzeugbesatzung, ein Container, ein Schüttgut-Container, ein MEGC, ein Tankcontainer, ein ortsbeweglicher Tank oder ihre Ausrüstung den Rechtsvorschriften nicht genügt.

Vor dem Beladen muss das Fahrzeug oder der Container von innen und außen untersucht werden, um sicherzustellen, dass keine Beschädigungen vorliegen, welche die Unversehrtheit des Fahrzeugs oder Containers oder des zu verladenden Ladeguts beeinträchtigen könnten.

Die Güterbeförderungseinheit muss untersucht werden, um sicherzustellen, dass sie in bautechnischer Hinsicht geeignet ist, dass sie frei von möglichen, mit der Ladung unverträglichen Rückständen ist und dass gegebenenfalls der Boden, die Wände und die Decke innen frei von Erhebungen oder Beschädigungen sind, welche die Ladung im Inneren beeinträchtigen könnten, und dass Großcontainer, sofern erforderlich, frei von Beschädigungen sind, welche die Wetterfestigkeit des Containers beeinträchtigen.

In «bautechnischer Hinsicht geeignet» bedeutet, dass die Bauelemente der Güterbeförderungseinheit keine größeren Beschädigungen aufweisen. Bauelemente von multimodal einsetzbaren Güterbeförderungseinheiten sind z. B. obere und untere seitliche Längsträger, obere und untere Querträger, Eckpfosten, Eckbeschläge und bei Großcontainern Türschwelle, Türträger und Bodenquerträger.

Größere Beschädigungen sind:

a) Ausbuchtungen, Risse oder Bruchstellen in Bauelementen oder tragenden Elementen und Beschädigungen an der Bedienungsausrüstung oder der betrieblichen Ausrüstung, welche die Unversehrtheit der Güterbeförderungseinheit beeinträchtigen;

b) jede Verwindung der Konstruktion oder jede Beschädigung an Hebeeinrichtungen oder an den Aufnahmepunkten für die Umschlagseinrichtungen, die stark genug ist, um eine ordnungsgemäße Positionierung des Umschlaggeräts, ein Aufsetzen und ein Sichern auf Traggestellen oder Wagen bzw. Fahrgestellen oder Fahrzeugen oder ein Einsetzen in Schiffszellen zu verhindern, und sofern zutreffend

c) Türscharniere, Türdichtungen und Beschläge, die verklemmt, verdreht, zerbrochen, nicht vorhanden oder in anderer Art und Weise nicht funktionsfähig sind.

7.5.1.3 Sofern im ADR nichts anderes festgelegt ist, darf eine Entladung nicht erfolgen, wenn die vorgenannten Kontrollen Verstöße aufzeigen, die die Sicherheit oder die Sicherung bei der Entladung in Frage stellen können.

7.5.1.4 Nach den Sondervorschriften des Abschnitts 7.3.3 oder 7.5.11 gemäß den Angaben in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalten 17 und 18 dürfen bestimmte gefährliche Güter nur als geschlossene Ladung (siehe Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1) befördert werden. In diesem Fall können die zuständigen Behörden verlangen, dass das für die Beförderung verwendete Fahrzeug oder der verwendete Großcontainer nur an einer Stelle beladen und nur an einer Stelle entladen wird.

7.5.1.5 Wenn Ausrichtungspfeile vorgeschrieben sind, müssen die Versandstücke und Umverpackungen in Übereinstimmung mit diesen Kennzeichen ausgerichtet werden.

Bem. Flüssige gefährliche Güter müssen, sofern dies durchführbar ist, unter trockenen gefährlichen Gütern verladen werden.

7.5.1.6 Alle Umschließungsmittel müssen nach einer Handhabungsmethode verladen und entladen werden, für die sie ausgelegt und, sofern vorgeschrieben, geprüft sind.

7.5.2 Zusammenladeverbote

7.5.2.1 Versandstücke mit unterschiedlichen Gefahrzetteln dürfen nicht zusammen in ein Fahrzeug oder einen Container verladen werden, sofern die Zusammenladung nicht gemäß nachstehender Tabelle auf der Grundlage der angebrachten Gefahrzettel zugelassen ist.

Bem. 1. Gemäß Absatz 5.4.1.4.2 müssen für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in ein Fahrzeug oder einen Container verladen werden dürfen, gesonderte Beförderungspapiere ausgestellt werden.

2. Für Versandstücke, die nur Stoffe oder Gegenstände der Klasse 1 enthalten und die mit einem Gefahrzettel nach Muster 1, 1.4, 1.5 oder 1.6 versehen sind, ist eine Zusammenladung gemäß Unterabschnitt 7.5.2.2 zugelassen, unabhängig davon, ob für diese Versandstücke andere Gefahrzettel vorgeschrieben sind. Die Tabelle in Unterabschnitt 7.5.2.1 gilt nur, wenn solche Versandstücke mit Versandstücken mit Stoffen oder Gegenständen anderer Klassen zusammengeladen werden.

Gefahrzettel	**1**	**1.4**	**1.5**	**1.6**	**2.1, 2.2, 2.3**	**3**	**4.1**	**4.1 + 1**	**4.2**	**4.3**	**5.1**	**5.2**	**5.2 + 1**	**6.1**	**6.2**	**7A, 7B, 7C**	**8**	**9, 9A**
1	siehe Unterabschnitt 7.5.2.2										d)							b)
1.4					a)	a)	a)		a)	a)	a)	a)		a)	a)	a)	a)	a), b), c)
1.5																		b)
1.6																		b)
2.1, 2.2, 2.3		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
3		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.1		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.1 + 1								X										
4.2		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.3		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
5.1	d)	a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
5.2		a)			X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5.2 + 1												X	X					
6.1		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
6.2		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
7A, 7B, 7C		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
8		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
9, 9A	b)	a), b), c)	b)	b)	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X

X Zusammenladung zugelassen.

a) Zusammenladung mit Stoffen und Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe 1.4S zugelassen.

b) Zusammenladung von Gütern der Klasse 1 mit Rettungsmitteln der Klasse 9 (UN-Nummern 2990, 3072 und 3268) zugelassen.

c) Zusammenladung von Sicherheitseinrichtungen, pyrotechnisch, der Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe G (UN-Nummer 0503) mit Sicherheitseinrichtungen, elektrische Auslösung, der Klasse 9 (UN-Nummer 3268) zugelassen.

d) Zusammenladung von Sprengstoffen (ausgenommen UN 0083 Sprengstoff Typ C) mit Ammoniumnitrat (UN-Nummern 1942 und 2067), Ammoniumnitrat-Emulsion, -Suspension oder -Gel (UN-Nummer 3375), Alkalimetall-Nitraten und Erdalkalimetall-Nitraten zugelassen, vorausgesetzt, die Einheit wird für Zwecke des Anbringens von Großzetteln (Placards), der Trennung, des Verladens und der höchstzulässigen Ladung als Sprengstoffe der Klasse 1 betrachtet. Zu den Alkalimetall-Nitraten gehören Caesiumnitrat (UN 1451), Lithiumnitrat (UN 2722), Kaliumnitrat (UN 1486), Rubidiumnitrat (UN 1477) und Natriumnitrat (UN 1498). Zu den Erdalkalimetall-Nitraten gehören Bariumnitrat (UN 1446), Berylliumnitrat (UN 2464), Calciumnitrat (UN 1454), Magnesiumnitrat (UN 1474) und Strontiumnitrat (UN 1507).

7.5.2.2 Versandstücke, die Stoffe oder Gegenstände der Klasse 1 enthalten und mit einem Zettel nach Muster 1, 1.4, 1.5 oder 1.6 versehen sind, die aber unterschiedlichen Verträglichkeitsgruppen zugeordnet sind, dürfen nicht zusammen in ein Fahrzeug oder einen Container verladen werden, sofern nicht gemäß nachstehender Tabelle für die jeweiligen Verträglichkeitsgruppen ein Zusammenladen zulässig ist.

Verträglichkeits-gruppen	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**J**	**L**	**N**	**S**
A	X											
B		X		a)								X
C			X	X	X		X				b), c)	X
D		a)	X	X	X		X				b), c)	X
E			X	X	X		X				b), c)	X
F						X						X
G			X	X	X		X					X
H								X				X
J									X			X
L										d)		
N			b), c)	b), c)	b), c)						b)	X
S		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X

X Zusammenladung zugelassen.

a) Versandstücke mit Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe B und Versandstücke mit Stoffen oder Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe D dürfen zusammen in ein Fahrzeug oder einen Container verladen werden, vorausgesetzt, sie sind wirksam getrennt, so dass keine Gefahr der Explosionsübertragung von Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe B auf Stoffe oder Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe D besteht. Die Trennung ist durch die Verwendung getrennter Abteile oder durch Einsetzen einer der beiden Arten von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff in ein besonderes Umschließungssystem zu bewerkstelligen. Beide Trennungsmethoden müssen von der zuständigen Behörde zugelassen sein.

b) Verschiedene Arten von Gegenständen der Klassifizierung 1.6N dürfen nur als Gegenstände der Klassifizierung 1.6N zusammengeladen werden, wenn durch Prüfungen oder Analogieschluss nachgewiesen ist, dass keine zusätzliche Detonationsgefahr durch Übertragung unter den Gegenständen besteht. Andernfalls sind sie als Gegenstände der Gefahrenunterklasse 1.1 zu behandeln.

c) Wenn Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe N mit Stoffen oder Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe C, D, oder E zusammengeladen werden, sind die Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe N so zu behandeln, als hätten sie die Eigenschaften der Verträglichkeitsgruppe D.

d) Versandstücke mit Stoffen und Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe L dürfen mit Versandstücken mit gleichartigen Stoffen und Gegenständen dieser Verträglichkeitsgruppe zusammen in ein Fahrzeug oder einen Container verladen werden.

7.5.2.3 Bei Anwendung der Zusammenladeverbote in einem Fahrzeug sind die in geschlossenen, vollwandigen Containern enthaltenen Güter nicht zu berücksichtigen. Ungeachtet dessen gelten die Zusammenladeverbote des Unterabschnitts 7.5.2.1 betreffend die Zusammenladung von Versandstücken mit einem Zettel nach Muster 1, 1.4, 1.5 oder 1.6 mit anderen Versandstücken und des Unterabschnitts 7.5.2.2 betreffend die Zusammenladung von explosiven Stoffen und Gegenständen mit Explosivstoff verschiedener Verträglichkeitsgruppen für die in einem Container enthaltenen gefährlichen Güter und die anderen, in dasselbe Fahrzeug verladenen gefährlichen Güter, unabhängig davon, ob die letztgenannten in einem oder in mehreren anderen Containern enthalten sind.

7.5.2.4 Die Zusammenladung von in begrenzten Mengen verpackten gefährlichen Gütern mit allen Arten von explosiven Stoffen und Gegenständen mit Explosivstoff, ausgenommen solcher der Unterklasse 1.4 und der UN-Nummern 0161 und 0499, ist verboten.

7.5.3 (bleibt offen)

7.5.4 Vorsichtsmaßnahmen bei Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln

Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 18 bei einem Stoff oder einem Gegenstand die Sondervorschrift CV 28 angegeben ist, müssen folgende Vorsichtsmaßnahmen bei Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln ergriffen werden:

Versandstücke sowie ungereinigte leere Verpackungen, einschließlich Großverpackungen und Großpackmittel (IBC), mit Zetteln nach Muster 6.1 oder 6.2 oder solche mit Zetteln nach Muster 9, die Güter der UN-Nummer 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 oder 3245 enthalten, dürfen in Fahrzeugen, in Containern und an Belade-, Entlade- und Umladestellen nicht mit Versandstücken, von denen bekannt ist, dass sie Nahrungs-, Genuss- oder Futtermittel enthalten, übereinander gestapelt werden oder in deren unmittelbarer Nähe verladen werden.

Werden diese Versandstücke mit den genannten Zetteln in unmittelbarer Nähe von Versandstücken verladen, von denen bekannt ist, dass sie Nahrungs-, Genuss- oder Futtermittel enthalten, müssen sie von diesen getrennt sein:

a) durch vollwandige Trennwände. Diese Trennwände müssen so hoch sein wie die Versandstücke mit oben genannten Zetteln; oder

b) durch Versandstücke, die nicht mit Zetteln nach Muster 6.1, 6.2 oder 9 versehen sind, oder durch Versandstücke, die mit Zetteln nach Muster 9 versehen sind, aber keine Güter der UN-Nummer 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 oder 3245 enthalten, oder

c) durch einen Abstand von mindestens 0,8 m,

es sei denn, die Versandstücke mit oben genannten Zetteln sind zusätzlich verpackt oder vollständig abgedeckt (z.B. durch Folie, Stülpkarton oder sonstige Maßnahmen).

7.5.5 Begrenzung der beförderten Mengen

7.5.5.1 Wenn die nachstehenden Vorschriften oder gemäß den Angaben in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 18 anwendbaren Vorschriften des Abschnitts 7.5.11 für ein bestimmtes Gut eine Begrenzung der beförderten Mengen vorschreiben, berührt die Tatsache, dass gefährliche Güter in einem oder in mehreren Containern enthalten sind, nicht die durch diese Vorschriften festgelegten Massebegrenzungen je Beförderungseinheit.

7.5.5.2 Begrenzungen für explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff

7.5.5.2.1 Beförderte Stoffe und Mengen

Die gesamte Nettomasse in kg der explosiven Stoffe (oder, bei Gegenständen mit Explosivstoff, die gesamte Nettomasse des in allen Gegenständen enthaltenen Explosivstoffs), die in einer Beförderungseinheit befördert werden darf, ist entsprechend den Angaben der folgenden Tabelle begrenzt (siehe auch Unterabschnitt 7.5.2.2 über die Zusammenladeverbote):

Höchstzulässige Nettomasse in kg je Beförderungseinheit von den in Gütern der Klasse 1 enthaltenen explosiven Stoffen

Beförderungseinheit	Unterklasse	1.1		1.2	1.3	1.4		1.5 und 1.6	ungereinigte leere Verpackungen
	Verträglichkeitsgruppe	1.1A	außer 1.1A			außer 1.4S	1.4S		
EX/II[a)]		6,25	1000	3000	5000	15000	unbegrenzt	5000	unbegrenzt
EX/III[a)]		18,75	16000	16000	16000	16000	unbegrenzt	16000	unbegrenzt

a) Für die Beschreibung von Fahrzeugen EX/II und EX/III siehe Teil 9.

7.5.5.2.2 Werden Stoffe und Gegenstände verschiedener Unterklassen der Klasse 1 in eine Beförderungseinheit verladen und sind die Zusammenladeverbote des Unterabschnitts 7.5.2.2 berücksichtigt, ist die gesamte Ladung so zu behandeln, als ob sie zur gefährlichsten Unterklasse gehörte (nach der Reihenfolge 1.1, 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4). Jedoch wird die Nettomasse von explosiven Stoffen der Verträglichkeitsgruppe S bei der Begrenzung der beförderten Mengen nicht berücksichtigt.

Werden Stoffe der Klassifizierung 1.5D in eine Beförderungseinheit zusammen mit Stoffen oder Gegenständen der Unterklasse 1.2 verladen, ist die gesamte Ladung für die Beförderung so zu behandeln, als ob sie zur Unterklasse 1.1 gehörte.

7.5.5.2.3 Beförderung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff in MEMU

Die Beförderung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff in MEMU ist nur unter folgenden Bedingungen zugelassen:

a) Der Beförderungsvorgang muss von der zuständigen Behörde auf ihrem Hoheitsgebiet genehmigt sein.

b) Der Typ und die Menge der beförderten verpackten explosiven Stoffe oder Gegenständen mit Explosivstoff muss auf Typ und Menge begrenzt werden, die für die in der MEMU herzustellenden Menge des Materials notwendig sind, und dürfen, sofern von der zuständigen Behörde nichts anderes zugelassen ist, in keinem Fall überschreiten:
   – 200 kg für explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff der Verträglichkeitsgruppe D und
   – eine Gesamtmenge von 400 Einheiten Zündern oder Zündeinrichtungen oder eine Mischung beider.

c) Verpackte explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff dürfen nur in Ladeabteilen befördert werden, die den Vorschriften des Abschnitts 6.12.5 entsprechen.

d) In demselben Ladeabteil, in dem die verpackten explosiven Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff enthalten sind, dürfen keine anderen gefährlichen Güter befördert werden.

e) Erst, wenn die Beladung anderer gefährlicher Güter abgeschlossen ist, und erst unmittelbar vor der Beförderung dürfen verpackte explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff in die MEMU verladen werden.

f) Wenn eine Zusammenladung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff und Stoffen der Klasse 5.1 (UN-Nummern 1942 und 3375) zugelassen ist, wird die Gesamtmenge für Zwecke der Trennung, der Stauung und der höchstzulässigen Ladung als Sprengstoffe der Klasse 1 behandelt.

7.5.5.3 Begrenzungen für organische Peroxide, selbstzersetzliche Stoffe und polymerisierende Stoffe

Die höchste Menge organischer Peroxide der Klasse 5.2 und selbstzersetzlicher Stoffe der Klasse 4.1 des Typs B, C, D, E oder F sowie polymerisierender Stoffe ist auf 20000 kg je Beförderungseinheit begrenzt.

7.5.6 (bleibt offen)

7.5.7 Handhabung und Verstauung

7.5.7.1 Die Fahrzeuge oder Container müssen gegebenenfalls mit Einrichtungen für die Sicherung und Handhabung der gefährlichen Güter ausgerüstet sein. Versandstücke, die gefährliche Güter enthalten, und unverpackte gefährliche Gegenstände müssen durch geeignete Mittel gesichert werden, die in der Lage sind, die Güter im Fahrzeug oder Container so zurückzuhalten (z.B. Befestigungsgurte, Schiebewände, verstellbare Halterungen), dass eine Bewegung während der Beförderung, durch die die Ausrichtung der Versandstücke verändert wird oder die zu einer Beschädigung der Versandstücke führt, verhindert wird. Wenn gefährliche Güter zusammen mit anderen Gütern (z.B. schweren Maschinen oder Kisten) befördert werden, müssen alle Güter in den Fahrzeugen oder Containern so gesichert oder verpackt werden, dass das Austreten gefährlicher Güter verhindert wird. Die Bewegung der Versandstücke kann auch durch das Auffüllen von Hohlräumen mit Hilfe von Stauhölzern oder durch Blockieren und Verspannen verhindert werden. Wenn Verspannungen wie Bänder oder Gurte verwendet werden, dürfen diese nicht überspannt werden, so dass es zu einer Beschädigung oder Verformung des Versandstücks kommt.[4)]

Die Vorschriften dieses Unterabschnitts gelten als erfüllt, wenn die Ladung gemäß der Norm EN 12195-1:2010 gesichert ist.

7.5.7.2 Versandstücke dürfen nicht gestapelt werden, es sei denn, sie sind für diesen Zweck ausgelegt. Wenn verschiedene Arten von Versandstücken, die für eine Stapelung ausgelegt sind, zusammen zu verladen sind, ist auf die gegenseitige Stapelverträglichkeit Rücksicht zu nehmen. Soweit erforderlich müssen gestapelte Versandstücke durch die Verwendung tragender Hilfsmittel gegen eine Beschädigung der unteren Versandstücke geschützt werden.

7.5.7.3 Während des Be- und Entladens müssen Versandstücke mit gefährlichen Gütern gegen Beschädigung geschützt werden.

Bem. Besondere Beachtung ist der Handhabung der Versandstücke bei der Vorbereitung zur Beförderung, der Art des Fahrzeugs oder Containers, mit dem die Versandstücke befördert werden sollen, und der Be- und Entlademethode zu schenken, so dass eine unbeabsichtigte Beschädigung durch Ziehen der Versandstücke über den Boden oder durch falsche Behandlung der Versandstücke vermieden wird.

7.5.7.4 Die Vorschriften des Unterabschnitts 7.5.7.1 gelten auch für das Verladen, Verstauen und Absetzen von Containern, Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks und MEGC auf bzw. von Fahrzeugen. Sofern Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks und MEGC baubedingt keine Eckbeschläge umfassen, wie sie in der Norm ISO 1496-1 Series 1 freight containers – Specifications and testing – Part 1: General cargo containers for general purposes (Frachtcontainer der Serie 1 – Spezifikationen und Prüfungen – Teil 1: Allgemeine Frachtcontainer für allgemeine Anwendung) festgelegt sind, muss überprüft werden, ob die an den Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks oder MEGC verwendeten Systeme mit dem am Fahrzeug verwendeten System kompatibel sind und den Vorschriften des Abschnitts 9.7.3 entsprechen.

7.5.7.5 Mitglieder der Fahrzeugbesatzung dürfen Versandstücke mit gefährlichen Gütern nicht öffnen.

[4)] Anleitungen für das Verstauen gefährlicher Güter können im «IMO/ILO/UNECE Code of Practice for Packing of Cargo Transport Units (CTU Code)» (Verfahrensregeln der IMO/ILO/UNECE für das Packen von Güterbeförderungseinheiten) (siehe z. B. Kapitel 9 «Packing cargo into CTUs» (Verladen von Gütern in CTU) und Kapitel 10 «Additional advice on the packing of dangerous goods» (Zusätzliche Hinweise zum Verladen gefährlicher Güter)) und den von der Europäischen Kommission veröffentlichten «European Best Practice Guidelines on Cargo Securing for Road Transport» (Europäische Leitlinien für optimale Verfahren der Ladungssicherung im Straßenverkehr) entnommen werden. Weitere Anleitungen werden auch von zuständigen Behörden und Industrieverbänden zur Verfügung gestellt.

7.5.7.6 Verladung von flexiblen Schüttgut-Containern

7.5.7.6.1 Flexible Schüttgut-Container müssen in Fahrzeugen oder Containern mit starren Stirn- und Seitenwänden befördert werden, deren Höhe mindestens zwei Drittel der Höhe des flexiblen Schüttgut-Containers abdeckt. Die für die Beförderung verwendeten Fahrzeuge müssen mit einer gemäß der UN-Regelung Nr. 13[5)] zugelassenen Fahrzeugstabilisierungsfunktion ausgerüstet sein.

Bem. Bei der Verladung flexibler Schüttgut-Container in ein Fahrzeug oder einen Container müssen den in Unterabschnitt 7.5.7.1 angegebenen Hinweisen für das Verstauen gefährlicher Güter besondere Beachtung geschenkt werden.

7.5.7.6.2 Flexible Schüttgut-Container müssen durch Mittel gesichert werden, die geeignet sind, sie im Fahrzeug oder Container so zurückzuhalten, dass Bewegungen während der Beförderung, die zu einer Veränderung der Ausrichtung oder zu einer Beschädigung des flexiblen Schüttgut-Containers führen, verhindert werden. Bewegungen der flexiblen Schüttgut-Container dürfen auch durch das Ausfüllen der Leerräume mit Hilfe von Stauhölzern oder durch Blockieren und Verspannen verhindert werden. Sofern Rückhalteeinrichtungen, wie Bänder oder Gurtbänder, verwendet werden, dürfen diese nicht so überspannt werden, dass es zu einer Beschädigung oder Deformierung der flexiblen Schüttgut-Container kommt.

7.5.7.6.3 Flexible Schüttgut-Container dürfen nicht gestapelt werden.

7.5.8 Reinigung nach dem Entladen

7.5.8.1 Wird nach dem Entladen eines Fahrzeugs oder Containers, in dem sich verpackte gefährliche Güter befanden, festgestellt, dass ein Teil ihres Inhaltes ausgetreten ist, so ist das Fahrzeug oder der Container so bald wie möglich, auf jeden Fall aber vor erneutem Beladen, zu reinigen.

Ist eine Reinigung vor Ort nicht möglich, muss das Fahrzeug oder der Container unter Beachtung einer ausreichenden Sicherheit bei der Beförderung der nächsten geeigneten Stelle, wo eine Reinigung durchgeführt werden kann, zugeführt werden.

Eine ausreichende Sicherheit bei der Beförderung liegt vor, wenn geeignete Maßnahmen ergriffen wurden, die ein unkontrolliertes Freiwerden der ausgetretenen gefährlichen Güter verhindern.

7.5.8.2 Fahrzeuge oder Container, in denen sich gefährliche Güter in loser Schüttung befanden, sind vor erneutem Beladen in geeigneter Weise zu reinigen, wenn nicht die neue Ladung aus dem gleichen gefährlichen Gut besteht wie die vorhergehende.

7.5.9 Rauchverbot

Bei Ladearbeiten ist das Rauchen in der Nähe der Fahrzeuge oder Container und in den Fahrzeugen oder Containern untersagt. Das Rauchverbot gilt auch für die Verwendung elektronischer Zigaretten und ähnlicher Geräte.

7.5.10 Maßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung

Bei entzündbaren Gasen, bei flüssigen Stoffen mit einem Flammpunkt bis höchstens 60 °C oder bei UN 1361 Kohle oder Ruß, Verpackungsgruppe II ist vor der Befüllung oder Entleerung der Tanks eine elektrisch gut leitende Verbindung zwischen dem Aufbau des Fahrzeugs, dem ortsbeweglichen Tank oder dem Tankcontainer und der Erde herzustellen. Außerdem ist die Füllgeschwindigkeit zu begrenzen.

7.5.11 Zusätzliche Vorschriften für bestimmte Klassen oder Güter

Neben den Vorschriften der Abschnitte 7.5.1 bis 7.5.10 gelten folgende Sondervorschriften, sofern diese in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 18 bei einer Eintragung angegeben sind:

CV 1 **(1)** Es ist untersagt,

a) an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle innerhalb von Ortschaften Güter ohne besondere Erlaubnis der zuständigen Behörden auf- oder abzuladen;

b) an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle außerhalb von Ortschaften Güter auf- oder abzuladen, ohne die zuständigen Behörden davon benachrichtigt zu haben, es sei denn, dass diese Maßnahmen aus Sicherheitsgründen dringend erforderlich sind.

(2) Sind aus irgendeinem Grund Ladearbeiten an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle auszuführen, so müssen Stoffe und Gegenstände verschiedener Art entsprechend den Gefahrzetteln getrennt werden.

[5)] UN-Regelung Nr. 13 (Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen M, N und O hinsichtlich der Bremsen).

CV 2 **(1)** Vor dem Beladen ist die Ladefläche des Fahrzeugs oder des Containers gründlich zu reinigen.

(2) Die Verwendung von Feuer und offenem Licht ist auf Fahrzeugen und in Containern, die diese Güter befördern, in ihrer Nähe sowie beim Be- und Entladen verboten.

CV 3 Siehe Unterabschnitt 7.5.5.2.

CV 4 Die Stoffe und Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe L dürfen nur als geschlossene Ladung befördert werden.

CV 5 bis
CV 8 (bleibt offen)

CV 9 Die Versandstücke dürfen nicht geworfen oder Stößen ausgesetzt werden.

Die Gefäße sind in den Fahrzeugen so zu verladen, dass sie nicht umkippen oder herabfallen können.

CV 10 Die Flaschen gemäß Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 müssen parallel oder quer zur Längsachse des Fahrzeugs oder Containers gelegt werden; in der Nähe der Stirnwände müssen sie jedoch quer zur Längsachse verladen werden.

Kurze Flaschen mit großem Durchmesser (etwa 30 cm und mehr) dürfen auch längs gelagert werden, wobei die Schutzeinrichtungen der Ventile zur Fahrzeugmitte oder Containermitte zeigen müssen.

Flaschen, die ausreichend standfest sind oder die in geeigneten Einrichtungen, die sie gegen Umfallen schützen, befördert werden, dürfen aufrecht verladen werden.

Liegende Flaschen müssen in sicherer und geeigneter Weise so verkeilt, festgebunden oder festgelegt sein, dass sie sich nicht verschieben können.

CV 11 Die Gefäße müssen immer in der Lage verladen werden, für die sie gebaut sind, und sie müssen gegen jede mögliche Beschädigung durch andere Versandstücke geschützt sein.

CV 12 Wenn die Gegenstände auf Paletten verladen sind und die Paletten gestapelt werden, muss jede Palettenlage gleichmäßig auf der darunter liegenden verteilt sein, wenn nötig durch Einlegen eines Materials von genügender Festigkeit.

CV 13 Wenn Stoffe frei geworden sind und in einem Fahrzeug oder Container verschüttet wurden, so darf dieses/dieser erst nach gründlicher Reinigung, gegebenenfalls Desinfektion oder Entgiftung, wieder verwendet werden. Alle anderen in demselben Fahrzeug oder Container beförderten Güter und Gegenstände sind auf mögliche Verunreinigung zu prüfen.

CV 14 Die Güter müssen während der Beförderung vor direkter Sonneneinstrahlung und Wärmeentwicklung geschützt sein.

Die Versandstücke dürfen nur an kühlen und gut belüfteten Orten, entfernt von Wärmequellen gelagert werden.

CV 15 Siehe Unterabschnitt 7.5.5.3.

CV 16 bis
CV 19 (bleibt offen)

CV 20 Die Vorschriften des Kapitels 5.3 und die Absätze 7.1.7.4.7 und 7.1.7.4.8 sowie die Sondervorschrift V 1 des Kapitels 7.2 gelten nicht, vorausgesetzt, der Stoff ist gemäß der jeweils vorgeschriebenen Verpackungsmethode OP1 oder OP2 des Unterabschnitts 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 520 verpackt und die Gesamtmenge der Stoffe, für die diese Abweichung angewendet wird, beträgt je Beförderungseinheit nicht mehr als 10 kg.

CV 21 Vor der Beladung ist die Beförderungseinheit einer sorgfältigen Inspektion zu unterziehen.

Vor der Beförderung ist der Beförderer in Kenntnis zu setzen über:

– Anweisungen hinsichtlich der Bedienung des Kühlsystems, gegebenenfalls einschließlich einer Liste der unterwegs vorhandenen Kühlmittellieferanten;

– Vorgehensweise bei Ausfall der Temperaturkontrolle.

Im Falle einer Temperaturkontrolle nach den in Absatz 7.1.7.4.5 b) oder d) beschriebenen Verfahren ist eine ausreichende Menge nicht entzündbarer Kühlmittel (z.B. flüssiger Stickstoff oder Trockeneis) einschließlich eines angemessenen Zuschlags für eventuelle Verzögerungen mitzuführen, sofern nicht eine Nachschubmöglichkeit sichergestellt ist.

Die Versandstücke müssen so verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.

Die vorgeschriebene Kontrolltemperatur muss während des ganzen Beförderungsvorgangs, einschließlich des Be- und Entladens sowie eventueller Zwischenhalte, eingehalten werden.

CV 22 Die Versandstücke müssen so verladen werden, dass eine ungehinderte Luftzirkulation im Laderaum eine gleichmäßige Temperatur der Ladung gewährleistet. Wenn der Inhalt eines Fahrzeugs oder eines Großcontainers 5000 kg entzündbarer fester Stoffe, polymerisierender Stoffe und/oder organischer Peroxide überschreitet, muss die Ladung in Stapel von höchstens 5000 kg mit Luftzwischenräumen von mindestens 0,05 m unterteilt werden.

CV 23 Bei der Handhabung der Versandstücke sind besondere Maßnahmen zu treffen, damit sie nicht mit Wasser in Berührung kommen.

CV 24 Vor der Beladung sind die Fahrzeuge und Container gründlich zu reinigen und insbesondere von allen entzündbaren Resten (Stroh, Heu, Papier usw.) zu säubern.

Es ist untersagt, leicht entzündbare Werkstoffe für die Verstauung der Versandstücke zu verwenden.

CV 25 (1) Die Versandstücke müssen so verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.

(2) Wenn Versandstücke bei einer Umgebungstemperatur von höchstens 15 °C oder gekühlt zu befördern sind, muss diese Temperatur während des Umladens oder der Zwischenlagerung eingehalten werden.

(3) Die Versandstücke dürfen nur an kühlen Orten, entfernt von Wärmequellen gelagert werden.

CV 26 Die Holzteile des Fahrzeugs oder Containers, die mit diesen Stoffen in Berührung gekommen sind, müssen entfernt und verbrannt werden.

CV 27 (1) Die Versandstücke müssen so verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.

(2) Wenn die Versandstücke gekühlt zu befördern sind, muss die Aufrechterhaltung der Kühlkette während des Umladens oder der Zwischenlagerung sichergestellt werden.

(3) Die Versandstücke dürfen nur an kühlen Orten, entfernt von Wärmequellen gelagert werden.

CV 28 Siehe Abschnitt 7.5.4.

CV 29 Die Versandstücke müssen aufrecht stehen.

CV 30 bis
CV 32 (bleibt offen)

CV 33

Bem. 1. «Kritische Gruppe» ist eine Gruppe der Öffentlichkeit, die in Bezug auf ihre Exposition gegenüber einer vorhandenen Strahlungsquelle und einem vorhandenen Expositionspfad hinreichend homogen ist und die charakteristisch ist für Einzelpersonen, die durch den vorhandenen Expositionspfad von der vorhandenen Strahlungsquelle die höchste effektive Dosis erhalten.

2. «Öffentlichkeit» sind im Allgemeinen alle Einzelpersonen aus der Bevölkerung, ausgenommen solche, die aus beruflichen oder medizinischen Gründen einer Strahlung ausgesetzt sind.

3. «Beschäftigte» sind alle Personen, die entweder in Vollzeit, in Teilzeit oder zeitweise für einen Arbeitgeber beschäftigt sind und die bezüglich des beruflichen Strahlenschutzes Rechte und Pflichten übernommen haben.

(1) Trennung

(1.1) Versandstücke, Umverpackungen, Container und Tanks, die radioaktive Stoffe enthalten, und unverpackte radioaktive Stoffe sind während der Beförderung getrennt zu halten:

a) von Beschäftigten in regelmäßig benutzten Arbeitsbereichen:

(i) gemäß nachstehender Tabelle A oder

(ii) durch einen Abstand, der unter Verwendung konservativer Modellparameter so berechnet ist, dass die sich in diesem Bereich aufhaltenden Beschäftigten weniger als 5 mSv pro Jahr erhalten;

Bem. Beschäftigte, die für Zwecke des Strahlenschutzes einer Individualüberwachung unterliegen, müssen für Zwecke der Trennung nicht in Betracht gezogen werden.

b) von Personen der Öffentlichkeit in Bereichen, zu denen die Öffentlichkeit regelmäßigen Zugang hat:

(i) gemäß nachstehender Tabelle A oder

(ii) durch einen Abstand, der unter Verwendung konservativer Modellparameter so berechnet ist, dass die sich in diesem Bereich aufhaltenden Personen der kritischen Gruppe weniger als 1 mSv pro Jahr erhalten;

c) von unentwickelten Filmen und Postsäcken:

(i) gemäß nachstehender Tabelle B oder

(ii) durch einen Abstand, der so berechnet ist, dass die Strahlenexposition für unentwickelte Filme bei der Beförderung radioaktiver Stoffe auf 0,1 mSv pro Filmsendung beschränkt ist; und

Bem. Postsäcke müssen so behandelt werden, als ob sie unentwickelte Filme und Fotoplatten enthielten, und müssen daher in gleicher Weise von radioaktiven Stoffen getrennt werden.

d) von anderen gefährlichen Gütern gemäß Abschnitt 7.5.2.

Tabelle A Mindestabstände zwischen Versandstücken der Kategorie II-GELB oder III-GELB und Personen

Summe der Transportkennzahlen nicht größer als	Dauer der Exposition pro Jahr (in Stunden)			
	Bereiche, zu denen die Öffentlichkeit regelmäßigen Zugang hat		regelmäßig benutzte Arbeitsbereiche	
	50	250	50	250
	Mindestabstand in Metern, wenn kein abschirmendes Material vorhanden ist			
2	1	3	0,5	1
4	1,5	4	0,5	1,5
8	2,5	6	1,0	2,5
12	3	7,5	1,0	3
20	4	9,5	1,5	4
30	5	12	2	5
40	5,5	13,5	2,5	5,5
50	6,5	15,5	3	6,5

Tabelle B Mindestabstände zwischen Versandstücken der Kategorien II-GELB oder III-GELB und Sendungen mit der Aufschrift «FOTO» oder Postsäcken

Gesamtzahl der Versandstücke nicht mehr als		Summe der Transportkennzahlen nicht größer als	Dauer der Beförderung oder Lagerung in Stunden							
Kategorie			1	2	4	10	24	48	120	240
GELB-III	GELB-II		Mindestabstand in Metern							
		0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2	3
		0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2	3	5
	1	1	0,5	0,5	1	1	2	3	5	7
	2	2	0.5	1	1	1,5	3	4	7	9
	4	4	1	1	1,5	3	4	6	9	13
	8	8	1	1,5	2	4	6	8	13	18
1	10	10	1	2	3	4	7	9	14	20
2	20	20	1,5	3	4	6	9	13	20	30
3	30	30	2	3	5	7	11	16	25	35
4	40	40	3	4	5	8	13	18	30	40
5	50	50	3	4	6	9	14	20	32	45

(1.2) Versandstücke oder Umverpackungen der Kategorie II-GELB oder III-GELB dürfen in von Personen besetzten Abteilen nicht befördert werden; ausgenommen hiervon sind Abteile, die für Personen mit einer Genehmigung zur Begleitung solcher Versandstücke oder Umverpackungen reserviert sind.

(1.3) Außer den Mitgliedern der Fahrzeugbesatzung sind in Fahrzeugen, in denen Versandstücke, Umverpackungen oder Container mit Gefahrzetteln der Kategorie II-GELB oder III-GELB befördert werden, keine anderen Personen zugelassen.

(2) Aktivitätsgrenzwerte

Die Gesamtaktivität darf in einem Fahrzeug zur Beförderung von LSA-Stoffen oder SCO-Gegenständen in Industrieversandstücken Typ 1 (Typ IP-1), Typ 2 (Typ IP-2), Typ 3 (Typ IP-3) oder unverpackt die in nachstehender Tabelle C angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten. Für SCO-III-Gegenstände dürfen die Grenzwerte der nachstehenden Tabelle C überschritten werden, vorausgesetzt, der Beförderungsplan enthält Vorkehrungen, die während der Beförderung zu ergreifen sind, um ein allgemeines Sicherheitsniveau zu erreichen, das mindestens dem gleichwertig ist, das gegeben wäre, wenn die Grenzwerte eingehalten worden wären.

Tabelle C Aktivitätsgrenzwerte je Fahrzeug für LSA-Stoffe und SCO-Gegenständen in Industrieversandstücken oder unverpackt

Art des Stoffes oder Gegenstandes	Aktivitätsgrenzwerte für Fahrzeuge
LSA-I	unbegrenzt
LSA-II und LSA-III nicht brennbare feste Stoffe	unbegrenzt
LSA-II und LSA-III brennbare feste Stoffe und alle flüssigen Stoffe und Gase	100 A_2
SCO	100 A_2

(3) Verstauung für die Beförderung und Zwischenlagerung

(3.1) Die Sendungen sind sicher zu verstauen.

(3.2) Unter der Voraussetzung, dass der mittlere Wärmefluss an der Oberfläche 15 W/m^2 nicht überschreitet und die Güter in unmittelbarer Umgebung nicht in Säcken verpackt sind, darf ein Versandstück oder eine Umverpackung ohne besondere Ladevorschriften zusammen mit anderen verpackten Gütern befördert oder gelagert werden, sofern ein Genehmigungszeugnis der zuständigen Behörde nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt.

(3.3) Die folgenden Vorschriften sind beim Beladen der Container und beim Verladen von Versandstücken, Umverpackungen und Containern anzuwenden:

a) Mit Ausnahme der Beförderung unter ausschließlicher Verwendung und von Sendungen von LSA-I-Stoffen ist die Gesamtzahl der Versandstücke, Umverpackungen und Containern in einem Fahrzeug so zu begrenzen, dass die Summe der Transportkennzahlen im Fahrzeug die in nachstehender Tabelle D aufgeführten Werte nicht überschreitet.

b) Die Dosisleistung unter Routine-Beförderungsbedingungen darf auf der Außenfläche des Fahrzeugs oder Containers an keinem Punkt 2 mSv/h und in einem Abstand von 2 m von der Außenfläche des Fahrzeugs oder Containers an keinem Punkt 0,1 mSv/h überschreiten, ausgenommen Sendungen unter ausschließlicher Verwendung, für die die Dosisleistungsgrenzwerte in der Umgebung des Fahrzeugs in (3.5) b) und c) festgelegt sind.

c) Die Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen in einem Container oder Fahrzeug darf die in nachstehender Tabelle E aufgeführten Werte nicht überschreiten.

Tabelle D Grenzwerte für die Transportkennzahl je Container und Fahrzeug, die nicht unter ausschließlicher Verwendung stehen

Art des Containers oder Fahrzeugs	Grenzwerte für die Summe der Transportkennzahlen in einem Container oder Fahrzeug
Kleincontainer Großcontainer Fahrzeug	50 50 50

Tabelle E Grenzwerte für die Kritikalitätssicherheitskennzahlen je Container und Fahrzeug, die spaltbare Stoffe enthalten

Art des Containers oder Fahrzeugs	Grenzwerte für die Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen in einem Container oder Fahrzeug	
	nicht unter ausschließlicher Verwendung	unter ausschließlicher Verwendung
Kleincontainer Großcontainer Fahrzeug	50 50 50	nicht zutreffend 100 100

(3.4) Alle Versandstücke oder Umverpackungen mit einer höheren Transportkennzahl als 10 und alle Sendungen mit einer höheren Kritikalitätssicherheitskennzahl als 50 dürfen nur unter ausschließlicher Verwendung befördert werden.

(3.5) Die Dosisleistung darf bei Sendungen, die unter ausschließlicher Verwendung befördert werden, folgende Werte nicht überschreiten:

a) 10 mSv/h an keinem Punkt der Außenflächen von Versandstücken oder Umverpackungen; sie darf 2 mSv/h nur überschreiten, wenn

(i) das Fahrzeug mit einer Umhüllung ausgerüstet ist, die unter Routine-Beförderungsbedingungen den Zugang Unbefugter in das Innere der Umhüllung verwehrt, und

(ii) Vorkehrungen getroffen worden sind, um das Versandstück oder die Umverpackung so zu befestigen, dass deren Lage innerhalb der Umhüllung des Fahrzeugs während der Routinebeförderung unverändert bleibt, und

(iii) während der Beförderung keine Be- oder Entladung vorgenommen wird;

b) 2 mSv/h an keinem Punkt der Außenfläche des Fahrzeugs einschließlich der Dach- und Bodenflächen oder bei einem offenen Fahrzeug an keinem Punkt, der sich auf den von den äußeren Kanten des Fahrzeugs projizierten senkrechten Ebenen, der Oberfläche der Ladung und der unteren Außenfläche des Fahrzeugs befindet, und

c) 0,1 mSv/h an keinem Punkt im Abstand von 2 m von den senkrechten Flächen, die von den Außenflächen des Fahrzeugs gebildet werden, oder, falls die Ladung auf einem offenen Fahrzeug befördert wird, an keinem Punkt im Abstand von 2 m von den durch die äußeren Kanten des Fahrzeugs projizierten senkrechten Ebenen.

(4) Zusätzliche Vorschriften für die Beförderung und Zwischenlagerung von spaltbaren Stoffen

(4.1) Jede Gruppe von Versandstücken, Umverpackungen und Containern, die spaltbare Stoffe enthalten und in einem Lagerbereich zwischengelagert werden, ist so zu begrenzen, dass die Gesamtsumme der Kritikalitätssicherheitskennzahlen in der Gruppe den Wert 50 nicht überschreitet. Jede Gruppe ist so zu lagern, dass von anderen derartigen Gruppen ein Mindestabstand von 6 m eingehalten wird.

(4.2) Wenn die Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen in einem Fahrzeug oder Container in Übereinstimmung mit oben stehender Tabelle E größer ist als 50, so hat die Lagerung so zu erfolgen, dass zu anderen Gruppen von Versandstücken, Umverpackungen oder Containern, die spaltbare Stoffe enthalten, oder anderen Fahrzeugen mit radioaktiven Stoffe n ein Mindestabstand von 6 m eingehalten wird.

(4.3) Spaltbare Stoffe, die eine der Vorschriften der Absätze a) bis f) des Absatzes 2.2.7.2.3.5 erfüllen, müssen folgenden Anforderungen entsprechen:

a) je Sendung ist nur eine der Vorschriften der Absätze a) bis f) des Absatzes 2.2.7.2.3.5 zugelassen;

b) je Sendung ist nur ein gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 f) zugeordneter, zugelassener spaltbarer Stoff in Versandstücken zugelassen, es sei denn im Zulassungszeugnis sind mehrere Stoffe zugelassen;

c) gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 c) zugeordnete spaltbare Stoffe in Versandstücken müssen in einer Sendung mit höchstens 45 g spaltbaren Nukliden befördert werden;

d) gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 d) zugeordnete spaltbare Stoffe in Versandstücken müssen in einer Sendung mit höchstens 15 g spaltbaren Nukliden befördert werden;

e) gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 e) zugeordnete unverpackte oder verpackte spaltbare Stoffe müssen in einem Fahrzeug unter ausschließlicher Verwendung mit höchstens 45 g spaltbaren Nukliden befördert werden.

(5) Beschädigte oder undichte Versandstücke, kontaminierte Verpackungen

(5.1) Ist ein Versandstück offensichtlich beschädigt oder undicht oder wird vermutet, dass das Versandstück beschädigt wurde oder undicht war, ist der Zugang zu diesem Versandstück zu beschränken und das Ausmaß der Kontamination und die daraus resultierende Dosisleistung des Versandstücks durch eine qualifizierte Person so schnell wie möglich abzuschätzen. Der Umfang der Abschätzung muss sich auf das Versandstück, das Fahrzeug, die angrenzenden Be- und Entladebereiche und gegebenenfalls auf alle anderen mit dem Fahrzeug beförderten Güter erstrecken. Falls erforderlich, sind zum Schutz von Personen, Eigentum und der Umwelt in Übereinstimmung mit den von der zuständigen Behörde aufgestellten Bestimmungen zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, um die Folgen derartiger Undichtheiten oder Beschädigungen zu beseitigen und zu verringern.

(5.2) Versandstücke, die beschädigt sind oder aus denen radioaktiver Inhalt über die für normale Beförderungsbedingungen zulässigen Grenzwerte hinaus entweicht, dürfen unter Aufsicht zu einem annehmbaren Zwischenlagerplatz gebracht, aber erst weiterbefördert werden, nachdem sie repariert oder instandgesetzt und dekontaminiert worden sind.

(5.3) Regelmäßig für die Beförderung radioaktiver Stoffe verwendete Fahrzeuge und Ausrüstungen sind wiederkehrend auf Kontamination zu überprüfen. Die Häufigkeit derartiger Überprüfungen richtet sich nach der Wahrscheinlichkeit einer Kontamination und nach dem Umfang, in dem radioaktive Stoffe befördert werden.

(5.4) Sofern in Absatz (5.5) nichts anderes vorgesehen ist, müssen alle Fahrzeuge oder Ausrüstungen oder Teile davon, die während der Beförderung radioaktiver Stoffe über die in Absatz 4.1.9.1.2 festgelegten Grenzwerte hinaus kontaminiert wurden oder auf der Oberfläche eine Dosisleistung von mehr als 5 µSv/h aufweisen, so schnell wie möglich durch eine qualifizierte Person dekontaminiert werden und dürfen nicht wieder verwendet werden, es sei denn, folgende Vorschriften sind erfüllt:

a) die nicht festhaftende Kontamination überschreitet nicht die in Absatz 4.1.9.1.2 festgelegten Grenzwerte;

b) die aus der festhaftenden Kontamination resultierende Dosisleistung an der Oberfläche ist nicht größer als 5 µSv/h.

(5.5) Die für die Beförderung unverpackter radioaktiver Stoffe unter ausschließlicher Verwendung eingesetzten Container oder Fahrzeuge sind von den Vorschriften des Absatzes 4.1.9.1.2 und des

vorstehenden Absatzes (5.4) nur bezüglich ihrer Innenflächen und nur solange ausgenommen, wie es bei dieser speziellen ausschließlichen Verwendung bleibt.

(6) Sonstige Vorschriften

Bei Unzustellbarkeit der Sendung ist diese an einem sicheren Ort zu lagern; die zuständige Behörde ist schnellstmöglich zu unterrichten und um Weisung für das weitere Vorgehen zu ersuchen.

CV 34 Vor der Beförderung der Druckgefäße ist sicherzustellen, dass sich der Druck infolge einer potentiellen Wasserstoffbildung nicht erhöht hat.

CV 35 Werden Säcke als Einzelverpackungen verwendet, müssen diese angemessen voneinander getrennt werden, um eine Verteilung der Wärme zu ermöglichen.

CV 36 Die Versandstücke sind vorzugsweise in offene oder belüftete Fahrzeuge oder in offene oder belüftete Container zu verladen. Wenn dies nicht möglich ist und die Versandstücke in anderen gedeckten Fahrzeugen oder anderen geschlossenen Containern befördert werden, muss ein Gasaustausch zwischen dem Ladeabteil und dem Fahrerhaus verhindert werden und die Ladetüren der Fahrzeuge oder Container müssen mit folgendem Kennzeichen versehen sein, wobei die Buchstabenhöhe mindestens 25 mm betragen muss:

«ACHTUNG
KEINE BELÜFTUNG
VORSICHTIG ÖFFNEN»

Diese Angaben müssen in einer Sprache abgefasst sein, die vom Absender als geeignet angesehen wird.

Für die UN-Nummern 2211 und 3314 ist dieses Kennzeichen nicht erforderlich, wenn das Fahrzeug oder der Container bereits gemäß der Sondervorschrift 965 des IMDG-Codes[6)] gekennzeichnet ist.

CV37 Vor der Verladung müssen diese Nebenprodukte auf Umgebungstemperatur abgekühlt werden, es sei denn, sie wurden zum Entziehen der Feuchtigkeit kalziniert. Fahrzeuge und Container, die eine Ladung in loser Schüttung enthalten, müssen über eine angemessene Belüftung verfügen und während der Beförderung gegen das Eindringen von Wasser geschützt sein. Die Ladetüren der gedeckten Fahrzeuge und der geschlossenen Container müssen mit folgendem Kennzeichen versehen sein, wobei die Buchstabenhöhe mindestens 25 mm betragen muss:

«ACHTUNG
GESCHLOSSENES UMSCHLIESSUNGSMITTEL
VORSICHTIG ÖFFNEN»

Diese Angaben müssen in einer Sprache abgefasst sein, die vom Absender als geeignet angesehen wird.

CV 38 Die Ladeabteile dürfen keine scharfen Innenkanten (Innenstufen usw.) haben, die die Containersäcke beim Entladen aufreißen könnten. Sie müssen vor jedem Ladevorgang kontrolliert werden.

Die Containersäcke müssen für die Beförderung vor jedem Befüllungsvorgang in die Ladeabteile eingesetzt werden. Der äußere Bestandteil des Containersacks muss so ausgerichtet werden, dass der Schlitten des Reißverschlusses in geschlossenem Zustand an der Vorderseite des Ladeabteils ist. Nach dem Befüllen müssen die Containersäcke gemäß den Anweisungen des Herstellers verschlossen werden.

Nach dem Beladen dürfen die Containersäcke nicht angehoben oder von einem Ladeabteil in ein anderes Ladeabteil umgeladen werden. In ein und dasselbe Ladeabteil dürfen nicht mehrere gefüllte Containersäcke verladen werden.

Nach jedem Befüllungsvorgang und nach dem Verschließen müssen die äußeren Oberflächen der Containersäcke dekontaminiert werden.

Das Entladen von Containersäcken, die in abnehmbaren Ladeabteilen befördert werden, erfolgt, wenn das Ladeabteil auf dem Boden steht.

Es ist zulässig, Containersäcke, die mit freiem Asbest kontaminierte Abfälle aus Straßenbauarbeiten oder Böden enthalten, durch Kippen des Ladeabteils zu entladen, sofern ein gemeinsam zwischen dem Beförderer und dem Empfänger vereinbartes Entladeprotokoll eingehalten wird, um zu verhindern, dass die Containersäcke beim Entladen reißen. Das Protokoll muss sicherstellen, dass die Containersäcke während des Entladevorgangs nicht herunterfallen oder reißen.

[6)] Warnzeichen, das die Worte «VORSICHT – KANN ENTZÜNDBARE DÄMPFE ENTHALTEN» mit einer Buchstabenhöhe von mindestens 25 mm enthält und das an jedem Zugang an einer von Personen, die das Fahrzeug oder den Container öffnen oder betreten, leicht einsehbaren Stelle angebracht ist.

Teil 8 Vorschriften für die Fahrzeugbesatzungen, die Ausrüstung, den Betrieb der Fahrzeuge und die Dokumentation

Kapitel 8.1

Allgemeine Vorschriften für die Beförderungseinheiten und das Bordgerät

8.1.1 Beförderungseinheiten

In keinem Fall darf eine mit gefährlichen Gütern beladene Beförderungseinheit mehr als einen Anhänger (oder Sattelanhänger) umfassen.

8.1.2 Begleitpapiere

8.1.2.1 Außer den nach anderen Vorschriften erforderlichen Papieren müssen folgende Papiere im Fahrerhaus der Beförderungseinheit mitgeführt werden:

a) die nach Abschnitt 5.4.1 vorgeschriebenen Beförderungspapiere für alle beförderten gefährlichen Güter;

b) die in Abschnitt 5.4.3 vorgeschriebenen schriftlichen Weisungen;

c) (bleibt offen)

d) ein Lichtbildausweis gemäß Unterabschnitt 1.10.1.4 für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung.

8.1.2.2 Falls die Vorschriften des ADR dies vorsehen, müssen im Fahrerhaus der Beförderungseinheit auch mitgeführt werden:

a) die Zulassungsbescheinigung nach Abschnitt 9.1.3. für jede Beförderungseinheit oder jedes ihrer Teile;

b) die Bescheinigung über die Schulung des Fahrzeugführers wie in Abschnitt 8.2.1 vorgeschrieben;

c) sofern nach Absatz 5.4.1.2.1 c) oder d) oder 5.4.1.2.3.3 vorgeschrieben, eine Kopie der Genehmigung der zuständigen Behörde.

8.1.2.3 Die in Abschnitt 5.4.3 vorgeschriebenen schriftlichen Weisungen müssen leicht zugänglich sein.

8.1.2.4 (gestrichen)

8.1.3 Anbringen von Großzetteln (Placards) und Kennzeichnung

Jede Beförderungseinheit mit gefährlichen Gütern muss gemäß Kapitel 5.3 mit Großzetteln (Placards) und Kennzeichen versehen sein.

8.1.4 Feuerlöschausrüstung

8.1.4.1 Die nachfolgende Tabelle enthält die Mindestvorschriften für tragbare Feuerlöschgeräte für die Brandklassen[1)] A, B und C, die für Beförderungseinheiten gelten, die andere gefährliche Güter als die in Unterabschnitt 8.1.4.2 genannten befördern:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
höchstzulässige Masse der Beförderungseinheit	Mindestanzahl der Feuerlösch-geräte	Mindestge-samtfassungs-vermögen je Beförderungs-einheit	geeignetes Feuerlöschgerät für einen Motor- oder Fahrerhausbrand; mindestens eines mit einem Mindestfassungsvermögen von:	ein oder mehrere zusätzliche Feuerlöschgeräte; mindestens eines mit einem Mindestfassungsvermögen von:
≤ 3,5 Tonnen	2	4 kg	2 kg	2 kg
> 3,5 Tonnen ≤ 7,5 Tonnen	2	8 kg	2 kg	6 kg
> 7,5 Tonnen	2	12 kg	2 kg	6 kg
Das Fassungsvermögen bezieht sich auf Feuerlöschgeräte mit Pulver (bei anderen geeigneten Lösch-mitteln muss das Fassungsvermögen vergleichbar sein).				

[1)] Für die Definition der Brandklassen siehe Norm EN 2:1992 + A1:2004 Brandklassen.

8.1.4.2 Beförderungseinheiten, die gefährliche Güter gemäß Unterabschnitt 1.1.3.6 befördern, müssen mit mindestens einem tragbaren Feuerlöschgerät für die Brandklassen[1)] A, B und C mit einem Mindestfassungsvermögen von 2 kg Pulver (oder einem entsprechenden Fassungsvermögen für ein anderes geeignetes Löschmittel) ausgerüstet sein.

8.1.4.3 Die tragbaren Feuerlöschgeräte müssen für die Verwendung auf einem Fahrzeug geeignet sein und die entsprechenden Anforderungen der Norm EN 3 Tragbare Feuerlöscher Teil 7 (EN 3-7:2004 + A1:2007) erfüllen.

Ist das Fahrzeug mit einer festen, automatischen oder leicht auszulösenden Einrichtung zur Bekämpfung eines Motorbrandes ausgerüstet, so muss das tragbare Feuerlöschgerät nicht zur Bekämpfung eines Motorbrandes geeignet sein. Die Löschmittel müssen so beschaffen sein, dass sie weder im Fahrerhaus noch unter Einwirkung der Hitze eines Brandes giftige Gase entwickeln.

8.1.4.4 Die den Vorschriften des Unterabschnitts 8.1.4.1 oder 8.1.4.2 entsprechenden tragbaren Feuerlöschgeräte müssen mit einer Plombierung versehen sein, mit der nachgewiesen werden kann, dass die Geräte nicht verwendet wurden.

Die Feuerlöschgeräte müssen in Übereinstimmung mit den zugelassenen nationalen Normen Prüfungen unterzogen werden, um ihre Funktionssicherheit zu gewährleisten. Sie müssen mit einem Konformitätszeichen einer von einer zuständigen Behörde anerkannten Norm sowie, je nach Fall, mit einem Kennzeichen mit der Angabe des Datums (Monat, Jahr) der nächsten Prüfung oder des Ablaufs der höchstzulässigen Nutzungsdauer versehen sein.

8.1.4.5 Die Feuerlöschgeräte müssen so auf der Beförderungseinheit angebracht sein, dass sie für die Fahrzeugbesatzung leicht erreichbar sind. Die Anbringung hat so zu erfolgen, dass die Feuerlöschgeräte so gegen Witterungseinflüsse geschützt sind, dass ihre Betriebssicherheit nicht beeinträchtigt ist. Während der Beförderung darf das nach Unterabschnitt 8.1.4.4 vorgeschriebene Datum nicht überschritten werden.

8.1.5 Sonstige Ausrüstung und persönliche Schutzausrüstung

8.1.5.1 Jede Beförderungseinheit mit gefährlichen Gütern muss gemäß Unterabschnitt 8.1.5.2 mit Ausrüstungsteilen für den allgemeinen und persönlichen Schutz ausgestattet sein. Die Ausrüstungsteile sind nach der Gefahrzettel-Nummer der geladenen Güter auszuwählen. Die Gefahrzettel-Nummern können anhand des Beförderungspapiers bestimmt werden.

8.1.5.2 Die folgende Ausrüstung muss sich an Bord der Beförderungseinheit befinden:

- ein Unterlegkeil je Fahrzeug, dessen Abmessungen der höchsten Gesamtmasse des Fahrzeugs und dem Durchmesser der Räder angepasst sein müssen;
- zwei selbststehende Warnzeichen;
- Augenspülflüssigkeit[2)] und

für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung

- eine Warnweste (z.B. wie in der Norm EN ISO 20471 beschrieben);
- ein tragbares Beleuchtungsgerät nach den Vorschriften des Abschnitts 8.3.4;
- ein Paar Schutzhandschuhe und
- einen Augenschutz (z.B. Schutzbrille).

8.1.5.3 Für bestimmte Klassen vorgeschriebene zusätzliche Ausrüstung:

- an Bord von Fahrzeugen für die Gefahrzettel-Nummer 2.3 oder 6.1 muss sich für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung eine Notfallfluchtmaske[3)] befinden;
- eine Schaufel[4)];
- eine Kanalabdeckung[4)];
- ein Auffangbehälter[4)].

---

2) Nicht erforderlich für Gefahrzettel der Muster 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 und 2.3.

3) Zum Beispiel eine Notfallfluchtmaske mit einem Gas/Staub-Kombinationsfilter des Typs A1B1E1K1-P1 oder A2B2E2K2-P2, der mit dem in der Norm EN 14387:2004 + A1:2008 – Atemschutzgeräte – Gasfilter und Kombinationsfilter – Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung beschriebenen vergleichbar ist.

4) Nur für feste und flüssige Stoffe mit Gefahrzettel-Nummer 3, 4.1, 4.3, 8 oder 9 vorgeschrieben.

Kapitel 8.2

Vorschriften für die Schulung der Fahrzeugbesatzung

8.2.1 Anwendungsbereich und allgemeine Vorschriften für die Schulung von Fahrzeugführern

8.2.1.1 Führer von Fahrzeugen, mit denen gefährliche Güter befördert werden, müssen im Besitz einer Bescheinigung sein, die von der zuständigen Behörde ausgestellt wurde und mit der bescheinigt wird, dass die Fahrzeugführer an einem Schulungskurs teilgenommen und eine Prüfung über die besonderen Anforderungen bestanden haben, die bei der Beförderung gefährlicher Güter zu erfüllen sind.

8.2.1.2 Führer von Fahrzeugen, mit denen gefährliche Güter befördert werden, müssen an einem Basiskurs teilnehmen. Die Schulung muss im Rahmen eines von der zuständigen Behörde anerkannten Kurses erfolgen. Wichtigstes Ziel der Schulung ist es, den Fahrzeugführern die Gefahren bewusst zu machen, die mit der Beförderung gefährlicher Güter verbunden sind, und ihnen Grundkenntnisse zu vermitteln, die erforderlich sind, um die Gefahr eines Zwischenfalls auf ein Mindestmaß zu beschränken und, sofern ein solcher eintritt, ihnen zu ermöglichen, die Maßnahmen zu treffen, die für ihre eigene Sicherheit, die der Allgemeinheit und zum Schutz der Umwelt sowie zur Begrenzung der Folgen des Zwischenfalls erforderlich sind. Diese Schulung, zu der praktische Einzelübungen gehören müssen, muss als Basisschulung für alle Arten von Fahrzeugführern erfolgen und mindestens die in Absatz 8.2.2.3.2 genannten Themen behandeln. Die zuständige Behörde kann Basiskurse zulassen, die auf bestimmte gefährliche Güter oder auf eine oder mehrere bestimmte Klassen beschränkt sind. Diese eingeschränkten Basiskurse berechtigen nicht zum Besuch von Kursen gemäß Unterabschnitt 8.2.1.4.

8.2.1.3 Führer von Fahrzeugen oder MEMU, mit denen gefährliche Güter in festverbundenen Tanks oder Aufsetztanks mit einem Fassungsraum von mehr als 1 m^3 befördert werden, Führer von Batterie-Fahrzeugen mit einem Gesamtfassungsraum von mehr als 1 m^3 und Führer von Fahrzeugen oder MEMU, mit denen gefährliche Güter in Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks oder MEGC mit einem Einzelfassungsraum von mehr als 3 m^3 auf einer Beförderungseinheit befördert werden, müssen an einem Aufbaukurs für die Beförderung in Tanks teilgenommen haben, in dem mindestens die in Absatz 8.2.2.3.3 genannten Themen behandelt wurden. Die zuständige Behörde kann Aufbaukurse für die Beförderung in Tanks zulassen, die auf bestimmte gefährliche Güter oder auf eine oder mehrere bestimmte Klassen beschränkt sind. Diese eingeschränkten Aufbaukurse für die Beförderung in Tanks berechtigen nicht zum Besuch von Kursen gemäß Unterabschnitt 8.2.1.4.

8.2.1.4 Führer von Fahrzeugen, mit denen gefährliche Güter der Klasse 1, ausgenommen Stoffe und Gegenstände der Unterklasse 1.4, Verträglichkeitsgruppe S, oder der Klasse 7 befördert werden, müssen an Aufbaukursen teilgenommen haben, in denen mindestens die in Absatz 8.2.2.3.4 bzw. 8.2.2.3.5 genannten Themen behandelt werden.

8.2.1.5 Alle Schulungskurse, praktischen Übungen und Prüfungen sowie die Aufgaben der zuständigen Behörden müssen den Vorschriften nach Abschnitt 8.2.2 entsprechen.

8.2.1.6 Jede Schulungsbescheinigung nach den Vorschriften dieses Abschnitts, die von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 8.2.2.8 ausgestellt wurde, muss während ihrer Geltungsdauer von den zuständigen Behörden der anderen Vertragsparteien anerkannt werden.

8.2.2 Besondere Vorschriften für die Schulung von Fahrzeugführern

8.2.2.1 Die erforderlichen theoretischen Kenntnisse und praktischen Fähigkeiten müssen durch theoretische Schulungskurse und praktische Übungen vermittelt werden. Die Kenntnisse müssen durch eine Prüfung nachgewiesen werden.

8.2.2.2 Der Schulungsveranstalter muss sicherstellen, dass die Lehrkräfte über gute Kenntnisse hinsichtlich der neuesten Entwicklungen der Regelwerke und Schulungsvorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter verfügen und diese berücksichtigen. Die Schulung muss praxisbezogen sein. Das Schulungsprogramm muss hinsichtlich der in den Absätzen 8.2.2.3.2 bis 8.2.2.3.5 genannten Themen der Anerkennung gemäß Absatz 8.2.2.6 entsprechen. Die Schulung muss auch praktische Einzelübungen umfassen (siehe Absatz 8.2.2.3.8).

8.2.2.3 Aufbau der Schulung

8.2.2.3.1 Die Schulungen sind im Rahmen von Basiskursen und gegebenenfalls Aufbaukursen durchzuführen. Basiskurse und Aufbaukurse dürfen in Form von Mehrzweckkursen durchgeführt werden, die integral bei gleicher Gelegenheit von demselben Schulungsveranstalter abgehalten werden.

8.2.2.3.2 Der Basiskurs muss mindestens folgende Themen umfassen:

a) allgemeine Vorschriften, die für die Beförderung gefährlicher Güter gelten;

b) hauptsächliche Gefahrenarten;

c) Informationen über den Schutz der Umwelt durch die Überwachung der Beförderungen von Abfällen;

d) für die verschiedenen Gefahrenarten geeignete Vorsorge- und Sicherheitsmaßnahmen;

e) Verhalten nach einem Unfall (Erste Hilfe, Verkehrssicherung, Grundkenntnisse über die Verwendung von Schutzausrüstungen, schriftliche Weisungen usw.);

f) Kennzeichnung, Bezettelung, Anbringen von Großzetteln (Placards) und Kennzeichnung mit orangefarbenen Tafeln;

g) was ein Fahrzeugführer bei der Beförderung gefährlicher Güter zu tun und zu lassen hat;

h) Zweck und Funktionsweise der technischen Ausrüstung der Fahrzeuge;

i) Verbote für die Zusammenladung in einem Fahrzeug oder in einem Container;

j) beim Be- und Entladen gefährlicher Güter zu treffende Vorsichtsmaßnahmen;

k) allgemeine Informationen über zivilrechtliche Haftung;

l) Informationen über multimodale Transportvorgänge;

m) Handhabung und Verstauung der Versandstücke;

n) Verkehrsbeschränkungen in Tunneln und Anweisungen über das Verhalten in Tunneln (Vorbeugung von Zwischenfällen, Sicherheit, Maßnahmen im Brandfall oder bei anderen Notfällen usw.);

o) Sensibilisierung für die Sicherung.

8.2.2.3.3 Der Aufbaukurs für die Beförderung in Tanks muss mindestens folgende Themen umfassen:

a) Fahrverhalten der Fahrzeuge, einschließlich der Bewegungen der Ladung;

b) besondere Vorschriften hinsichtlich der Fahrzeuge;

c) allgemeine theoretische Kenntnisse über verschiedene Befüllungs- und Entleerungssysteme;

d) besondere zusätzliche Vorschriften für die Verwendung dieser Fahrzeuge (Zulassungsbescheinigungen, Zulassungskennzeichen, Anbringen von Großzetteln (Placards) und Kennzeichnung mit orangefarbenen Tafeln usw.).

8.2.2.3.4 Der Aufbaukurs für die Beförderung von Stoffen und Gegenständen der Klasse 1 muss mindestens folgende Themen umfassen:

a) von explosiven Stoffen und Gegenständen mit Explosivstoff sowie von pyrotechnischen Stoffen und Gegenständen ausgehende Gefahren;

b) besondere Vorschriften für die Zusammenladung von Stoffen und Gegenständen der Klasse 1.

8.2.2.3.5 Der Aufbaukurs für die Beförderung von radioaktiven Stoffen der Klasse 7 muss mindestens folgende Themen umfassen:

a) von ionisierender Strahlung ausgehende Gefahren;

b) besondere Vorschriften für die Verpackung, Handhabung, Zusammenladung und Verstauung radioaktiver Stoffe;

c) besondere Maßnahmen, die bei einem Unfall mit radioaktiven Stoffen zu treffen sind.

8.2.2.3.6 Die Dauer der Unterrichtseinheiten beträgt grundsätzlich 45 Minuten.

8.2.2.3.7 Ein Schulungstag darf normalerweise nicht mehr als acht Unterrichtseinheiten umfassen.

8.2.2.3.8 Die praktischen Einzelübungen müssen im Rahmen der theoretischen Schulung stattfinden und mindestens die Themen Erste Hilfe, Brandbekämpfung und die bei Zwischenfällen und Unfällen zu treffenden Maßnahmen umfassen.

8.2.2.4 Programm für die Erstschulung

8.2.2.4.1 Die Mindestdauer des theoretischen Teils jedes Erstschulungskurses oder des Teils des Mehrzweckkurses muss sich wie folgt zusammensetzen:

Basiskurs	18 Unterrichtseinheiten
Aufbaukurs für die Beförderung in Tanks	12 Unterrichtseinheiten
Aufbaukurs für die Beförderung von Stoffen und Gegenständen der Klasse 1	8 Unterrichtseinheiten
Aufbaukurs für die Beförderung radioaktiver Stoffe der Klasse 7	8 Unterrichtseinheiten

Für den Basiskurs und den Aufbaukurs für die Beförderung in Tanks sind zusätzliche Unterrichtseinheiten für die in Absatz 8.2.2.3.8 genannten praktischen Übungen erforderlich, die von der Anzahl der an der Schulung teilnehmenden Fahrzeugführer abhängig sind.

8.2.2.4.2 Die Gesamtdauer des Mehrzweckkurses kann von der zuständigen Behörde festgelegt werden, wobei die Dauer des Basiskurses und des Aufbaukurses für die Beförderung in Tanks beizubehalten ist, jedoch durch gekürzte Aufbaukurse für die Klassen 1 und 7 ergänzt werden kann.

8.2.2.5 Programm für die Auffrischungsschulung

8.2.2.5.1 Die in regelmäßigen Zeitabständen stattfindende Auffrischungsschulung dient dazu, die Kenntnisse der Fahrzeugführer auf den aktuellen Stand zu bringen, und muss neue technische, rechtliche und die Beförderungsgüter betreffende Entwicklungen behandeln.

8.2.2.5.2 Die Dauer der Auffrischungsschulung, einschließlich der praktischen Einzelübungen, muss bei Mehrzweckkursen mindestens zwei Tage oder bei Einzelkursen mindestens die Hälfte der Dauer betragen, die für die entsprechenden Erstschulungen des Basiskurses oder Erstschulungen des Aufbaukurses gemäß Absatz 8.2.2.4.1 vorgesehen ist.

8.2.2.5.3 Ein Fahrzeugführer darf eine Auffrischungsschulung und eine Prüfung der Auffrischungsschulung durch eine entsprechende Erstschulung und eine entsprechende Prüfung der Erstschulung ersetzen.

8.2.2.6 Anerkennung der Schulung

8.2.2.6.1 Die Schulungskurse müssen von der zuständigen Behörde anerkannt sein.

8.2.2.6.2 Diese Anerkennung darf nur auf schriftlichen Antrag hin erteilt werden.

8.2.2.6.3 Dem Antrag auf Anerkennung müssen folgende Unterlagen beigefügt werden:

a) ein ausführliches Schulungsprogramm mit Angaben zu Lehrstoff und Zeitplan sowie zu den vorgesehenen Unterrichtsmethoden;

b) Qualifikationen und Tätigkeitsbereiche der Lehrkräfte;

c) Angaben über die Schulungsräume und Lehrmittel sowie über die für die praktischen Übungen bereitgestellten Einrichtungen;

d) Bedingungen für die Teilnahme an den Kursen, wie z.B. die Anzahl der Teilnehmer.

8.2.2.6.4 Die zuständige Behörde muss die Aufsicht über die Schulungen und Prüfungen führen.

8.2.2.6.5 Die Anerkennung muss von der zuständigen Behörde schriftlich unter den folgenden Bedingungen erteilt werden:

a) die Schulung muss in Übereinstimmung mit den Antragsunterlagen durchgeführt werden;

b) die zuständige Behörde muss berechtigt sein, Beauftragte zu den Schulungskursen und Prüfungen zu entsenden;

c) der zuständigen Behörde muss der genaue Termin und der Ort jedes Schulungskurses rechtzeitig mitgeteilt werden;

d) die Anerkennung kann widerrufen werden, sofern die Bedingungen für die Anerkennung nicht eingehalten werden.

8.2.2.6.6 Aus dem Anerkennungsschreiben muss ersichtlich sein, ob es sich bei den Kursen um Basis- oder Aufbaukurse und dabei um Erst- oder Auffrischungskurse handelt und ob diese auf bestimmte gefährliche Güter oder eine oder mehrere bestimmte Klassen beschränkt sind.

8.2.2.6.7 Beabsichtigt der Schulungsveranstalter nach Erteilung der Anerkennung für einen Schulungskurs Änderungen in einzelnen Punkten, die für die Anerkennung von Bedeutung sind, so muss er vorher die Erlaubnis der zuständigen Behörde hierzu einholen; dies gilt insbesondere für Änderungen des Schulungsprogramms.

8.2.2.7 Prüfungen

8.2.2.7.1 Prüfungen für den Basiskurs

8.2.2.7.1.1 Nach Abschluss der Basisschulung einschließlich der praktischen Übungen muss eine Prüfung für den entsprechenden Basiskurs durchgeführt werden.

8.2.2.7.1.2 Der Kandidat muss bei der Prüfung nachweisen, dass er, wie im Basiskurs vorgesehen, über die Kenntnisse, das Verständnis und die Fähigkeiten verfügt, die für den Beruf eines Gefahrgutfahrzeugführers erforderlich sind.

8.2.2.7.1.3 Hierzu muss die zuständigen Behörde einen Fragenkatalog erstellen, der die in Absatz 8.2.2.3.2 aufgeführten Themen umfasst. Die bei der Prüfung gestellten Fragen müssen diesem Fragenkatalog entnommen werden. Vor der Prüfung dürfen den Kandidaten die aus dem Fragenkatalog ausgewählten Fragen nicht bekannt sein.

8.2.2.7.1.4 Bei Mehrzweckkursen darf eine einzige Prüfung durchgeführt werden.

8.2.2.7.1.5 Jede zuständigen Behörde muss die Einhaltung der Prüfungsmodalitäten überwachen, einschließlich gegebenenfalls der Infrastruktur und Organisation elektronischer Prüfungen entsprechend Absatz 8.2.2.7.1.8, wenn diese durchgeführt werden sollen.

8.2.2.7.1.6 Die Prüfung muss als schriftliche Prüfung oder als kombinierte schriftliche und mündliche Prüfung durchgeführt werden. Die Kandidaten müssen mindestens 25 schriftliche Fragen für den Basiskurs beantworten. Folgt die Prüfung auf einen Auffrischungskurs, müssen mindestens 15 schriftliche Fragen beantwortet werden. Die Dauer dieser Prüfungen muss mindestens 45 bzw. 30 Minuten betragen. Die Fragen dürfen unterschiedliche Schwierigkeitsgrade haben und unterschiedlich bewertet werden.

8.2.2.7.1.7 Jede Prüfung muss beaufsichtigt werden. Jegliche Manipulation und Täuschung muss weitestgehend ausgeschlossen sein. Eine Authentifizierung des Teilnehmers muss sichergestellt sein. Alle Prüfungsunterlagen müssen durch einen Ausdruck oder elektronisch als Datei erfasst und aufbewahrt werden.

8.2.2.7.1.8 Schriftliche Prüfungen können ganz oder teilweise auch als elektronische Prüfungen durchgeführt werden, bei denen die Antworten in Arbeitsverfahren der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) erfasst und ausgewertet werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

a) Die Hard- und Software muss von der zuständigen Behörde geprüft und akzeptiert sein.

b) Die einwandfreie technische Funktion ist sicherzustellen. Es müssen Vorkehrungen bei Ausfall von Geräten und Anwendungen getroffen werden, ob und wie die Prüfung fortgesetzt werden kann. Die Geräte dürfen über keine Hilfsmittel (z.B. elektronische Suchfunktion) verfügen; bei der zur Verfügung gestellten Ausrüstung muss die Möglichkeit ausgeschlossen sein, dass die Teilnehmer während der Prüfung mit anderen Geräten kommunizieren können.

c) Die endgültigen Eingaben der jeweiligen Teilnehmer müssen erfasst werden. Die Ergebnisermittlung muss nachvollziehbar sein.

d) Es dürfen nur die von der Prüfungsstelle zur Verfügung gestellten elektronischen Hilfsmittel verwendet werden. Es darf nicht die Möglichkeit bestehen, dass der Teilnehmer auf dem zur Verfügung gestellten elektronischen Hilfsmittel andere Daten aufnimmt; der Teilnehmer darf nur auf die gestellten Fragen antworten.

8.2.2.7.2 Prüfungen für die Aufbaukurse für die Beförderung in Tanks oder für die Beförderung von Stoffen und Gegenständen der Klasse 1 oder von radioaktiven Stoffen der Klasse 7

8.2.2.7.2.1 Nach Bestehen der Prüfung für den Basiskurs und der Teilnahme am Aufbaukurs für die Beförderung in Tanks oder für die Beförderung von Stoffen und Gegenständen der Klasse 1 oder von radioaktiven Stoffen der Klasse 7 ist der Kandidat berechtigt, an der Prüfung teilzunehmen, die der Schulung entspricht.

8.2.2.7.2.2 Diese Prüfung muss unter den in Absatz 8.2.2.7.1 genannten Bedingungen durchgeführt und beaufsichtigt werden. Der Fragenkatalog muss sich je nach Fall auf die in Absatz 8.2.2.3.3, 8.2.2.3.4 oder 8.2.2.3.5 aufgeführten Themen beziehen.

8.2.2.7.2.3 Bei jeder Prüfung der Aufbauschulung müssen mindestens 15 schriftliche Fragen gestellt werden. Folgt die Prüfung auf einen Auffrischungskurs, müssen mindestens 10 schriftliche Fragen beantwortet werden. Die Dauer dieser Prüfungen muss mindestens 30 bzw. 20 Minuten betragen.

8.2.2.7.2.4 Wenn eine Prüfung auf der Grundlage eines eingeschränkten Basiskurses erfolgt, wird dadurch die Prüfung des Aufbaukurses auf denselben Geltungsbereich beschränkt.

8.2.2.8 Bescheinigung über die Fahrzeugführerschulung

8.2.2.8.1 Die Bescheinigung gemäß Unterabschnitt 8.2.1.1 muss erteilt werden:

a) nach Abschluss eines Basiskurses, sofern der Kandidat die Prüfung gemäß Absatz 8.2.2.7.1 bestanden hat;

b) gegebenenfalls nach Abschluss eines Aufbaukurses für die Beförderung in Tanks oder für die Beförderung von Stoffen und Gegenständen der Klasse 1 oder von radioaktiven Stoffen der Klasse 7 oder nach Erwerb der Kenntnisse gemäß den besonderen Vorschriften S1 und S11 in Kapitel 8.5, sofern der Kandidat die Prüfung gemäß Absatz 8.2.2.7.2 bestanden hat;

c) gegebenenfalls nach Abschluss eines eingeschränkten Basiskurses oder eines eingeschränkten Aufbaukurses für die Beförderung in Tanks, vorausgesetzt, der Kandidat hat die Prüfung gemäß Absatz 8.2.2.7.1 oder 8.2.2.7.2 bestanden. In der ausgestellten Bescheinigung muss der auf die entsprechenden gefährlichen Güter oder die entsprechende(n) Klasse(n) begrenzte Geltungsbereich deutlich angegeben werden.

8.2.2.8.2 Die Geltungsdauer der Schulungsbescheinigung des Fahrzeugführers beträgt fünf Jahre ab dem Zeitpunkt, zu dem der Fahrzeugführer eine Prüfung der ersten Basisschulung oder eine Prüfung der ersten Mehrzweckschulung bestanden hat.

Die Bescheinigung wird erneuert, wenn der Fahrzeugführer die Teilnahme an einer Auffrischungsschulung gemäß Unterabschnitt 8.2.2.5 nachweist und eine Prüfung gemäß Unterabschnitt 8.2.2.7 wie folgt bestanden hat:

a) Innerhalb von zwölf Monaten vor Ablauf der Bescheinigung. Die zuständige Behörde stellt eine neue, für eine Dauer von fünf Jahren gültige Bescheinigung aus, deren Geltungsdauer mit dem Datum des Ablaufs der vorherigen Bescheinigung beginnt.

b) Vor der Frist von zwölf Monaten vor Ablauf der Bescheinigung. Die zuständige Behörde stellt eine neue, für eine Dauer von fünf Jahren gültige Bescheinigung aus, deren Geltungsdauer mit dem Datum beginnt, an dem die Prüfung der Auffrischungsschulung bestanden wurde.

Wenn der Fahrzeugführer den Geltungsbereich seiner Bescheinigung während deren Geltungsdauer unter Einhaltung der Vorschriften des Absatzes 8.2.2.8.1 b) und c) ausdehnt, bleibt die Geltungsdauer der neuen Bescheinigung gegenüber derjenigen der vorherigen Bescheinigung unverändert. Wenn der Fahrzeugführer eine Prüfung der Aufbauschulung bestanden hat, bleibt die Spezialisierung bis zum Datum des Ablaufs der Bescheinigung gültig.

8.2.2.8.3 Die Gestaltung der Bescheinigung muss der des Musters in Absatz 8.2.2.8.5 entsprechen. Ihre Abmessungen müssen der Norm ISO 7810:2003 ID-1 entsprechen und sie muss aus Kunststoff hergestellt sein. Die Farbe muss weiß mit schwarzen Buchstaben sein. Die Bescheinigung muss ein zusätzliches Sicherheitsmerkmal, wie ein Hologramm, UV-Druck oder ein geätztes Profil, enthalten.

8.2.2.8.4 Die Bescheinigung muss in der (den) Sprache(n) oder in einer der Sprachen des Staates der zuständigen Behörde abgefasst werden, welche die Bescheinigung ausgestellt hat. Wenn keine dieser Sprache Deutsch, Englisch oder Französisch ist, müssen der Titel der Bescheinigung, der Titel der Ziffer 8 und die Titel auf der Rückseite außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch abgefasst werden.

8.2.2.8.5 Muster der Schulungsbescheinigung für Führer von Fahrzeugen zur Beförderung gefährlicher Güter

Vorderseite

ADR-SCHULUNGSBESCHEINIGUNG
FÜR FAHRZEUGFÜHRER

**

(Foto des Fahrzeugführers einfügen)*

1. (NR. DER BESCHEINIGUNG)*
2. (NAME)*
3. (VORNAME(N))*
4. (GEBURTSDATUM TT/MM/JJJJ)*
5 (STAATSANGEHÖRIGKEIT)*
6. (UNTERSCHRIFT DES FAHRZEUGFÜHRERS)*
7. (AUSSTELLENDE BEHÖRDE)*
8. GÜLTIG BIS: (TT/MM/JJJJ)*

Rückseite

GÜLTIG FÜR KLASSE(N) ODER UN-NUMMERN:

IN TANKS	**AUSGENOMMEN IN TANKS**
9. (Klasse oder UN-Nummer(n) einfügen)*	10. (Klasse oder UN-Nummer(n) einfügen)*

* Text durch entsprechende Angaben ersetzen.

** Das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen (für Parteien des Übereinkommens über den Straßenverkehr von 1968 oder des Übereinkommens über den Straßenverkehr von 1949 in der dem Generalsekretär der Vereinten Nationen gemäß Artikel 45 (4) oder Anlage 4 dieser Übereinkommen notifizierten Fassung).

8.2.2.8.6 Die Vertragsparteien müssen dem Sekretariat der UNECE ein Muster jeder nationalen Bescheinigung, die in Übereinstimmung mit diesem Abschnitt zur Ausstellung vorgesehen ist, zur Verfügung stellen. Die Vertragsparteien müssen zusätzlich erläuternde Bemerkungen einreichen, mit denen die Überprüfung der Konformität der Bescheinigungen gegenüber den zur Verfügung gestellten Mustern ermöglicht wird. Das Sekretariat muss diese Informationen auf seiner Website zugänglich machen.

8.2.3 Unterweisung aller an der Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße beteiligten Personen mit Ausnahme der Fahrzeugführer, die im Besitz einer Bescheinigung gemäß Abschnitt 8.2.1 sind

Jede Person, die mit der Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße befasst ist, muss entsprechend ihren Verantwortlichkeiten und Funktionen eine Unterweisung nach Kapitel 1.3 über die Bestimmungen erhalten haben, die für die Beförderung dieser Güter gelten. Diese Vorschrift gilt z.B. für das vom Beförderer oder Absender beschäftigte Personal, das die gefährlichen Güter beladende und entladende Personal, das Personal der Spediteure und Verlader sowie die an der Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße beteiligten Fahrzeugführer, die nicht im Besitz einer Bescheinigung gemäß Abschnitt 8.2.1 sind.

Kapitel 8.3

Verschiedene Vorschriften, die von der Fahrzeugbesatzung zu beachten sind

8.3.1 Fahrgäste

Abgesehen von den Mitgliedern der Fahrzeugbesatzung dürfen Fahrgäste in Beförderungseinheiten mit gefährlichen Gütern nicht befördert werden.

8.3.2 Gebrauch der Feuerlöschgeräte

Die Mitglieder der Fahrzeugbesatzung müssen mit der Bedienung der Feuerlöschgeräte vertraut sein.

8.3.3 Verbot der Öffnung von Versandstücken

Das Öffnen eines Versandstücks mit gefährlichen Gütern durch den Fahrzeugführer oder Beifahrer ist verboten.

8.3.4 Tragbare Beleuchtungsgeräte

Die verwendeten tragbaren Beleuchtungsgeräte dürfen keine Oberfläche aus Metall haben, durch die Funken erzeugt werden könnten.

8.3.5 Rauchverbot

Während der Ladearbeiten ist das Rauchen in der Nähe der Fahrzeuge und in den Fahrzeugen verboten. Das Rauchverbot gilt auch für die Verwendung elektronischer Zigaretten und ähnlicher Geräte.

8.3.6 Betrieb des Motors während des Beladens oder Entladens

Abgesehen von den Fällen, in denen der Motor zum Betrieb von Pumpen oder anderen für das Beladen oder Entladen des Fahrzeugs erforderlichen Einrichtungen benötigt wird und die Rechtsvorschriften des Staates, in dem sich das Fahrzeug befindet, diese Verwendung gestatten, muss der Motor während der Belade- und Entladevorgänge abgestellt sein.

8.3.7 Verwendung der Feststellbremse und von Unterlegkeilen

Fahrzeuge mit gefährlichen Gütern dürfen nur mit angezogener Feststellbremse halten oder parken. Anhänger ohne Bremseinrichtungen müssen durch die Verwendung mindestens eines in Unterabschnitt 8.1.5.2 beschriebenen Unterlegkeils gegen Wegrollen gesichert werden.

8.3.8 Verwendung von elektrischen Anschlussverbindungen

Bei Beförderungseinheiten, die mit einem automatischen Blockierverhinderer ausgerüstet sind und aus einem Kraftfahrzeug und einem Anhänger mit einer höchsten Masse von mehr als 3,5 Tonnen bestehen, müssen die elektrischen Anschlussverbindungen gemäß Unterabschnitt 9.2.2.6 das Zugfahrzeug und den Anhänger während der Beförderung ununterbrochen verbinden.

Kapitel 8.4

Vorschriften für die Überwachung der Fahrzeuge

8.4.1 Fahrzeuge, die gefährliche Güter in den Mengen befördern, die in den besonderen Vorschriften S1 (6) und S14 bis S24 des Kapitels 8.5 für ein bestimmtes Gut gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 19 angegeben sind, müssen überwacht werden; ohne Überwachung dürfen sie in einem Lager oder im Werksbereich parken, wenn dabei ausreichende Sicherheit gewährleistet ist. Sind solche Parkmöglichkeiten nicht vorhanden, darf das Fahrzeug, nachdem geeignete Sicherheitsmaßnahmen getroffen wurden, abseits an einem Platz geparkt werden, der den im nachstehenden Absätzen a), b) oder c) genannten Bedingungen entspricht:

a) ein Parkplatz, der von einem Beauftragten, der über die Art der Ladung und den Aufenthaltsort des Fahrzeugführers unterrichtet sein muss, bewacht wird;

b) ein öffentlicher oder privater Parkplatz, auf dem für das Fahrzeug wahrscheinlich nicht die Gefahr besteht, durch andere Fahrzeuge beschädigt zu werden, oder

c) eine abseits von öffentlichen Hauptverkehrswegen und Wohngebieten gelegene geeignete Freifläche, die normalerweise nicht als öffentlicher Durchgangs- oder Versammlungsort dient. Die Parkplätze nach Absatz b) dürfen nur benutzt werden, wenn solche nach Absatz a) nicht vorhanden sind; die nach Absatz c) dürfen nur benutzt werden, wenn solche nach den Absätzen a) und b) fehlen.

8.4.2 Beladene MEMU müssen überwacht werden; ohne Überwachung dürfen sie in einem Lager oder im Werksbereich parken, wenn dabei ausreichende Sicherheit gewährleistet ist. Ungereinigte leere MEMU sind von dieser Vorschrift freigestellt.

Kapitel 8.5

Zusätzliche Vorschriften für besondere Klassen oder Güter

Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 19 hierauf verwiesen wird, gelten zusätzlich zu den Vorschriften der Kapitel 8.1 bis 8.4 die folgenden Vorschriften für die Beförderung der betreffenden Stoffe oder Gegenstände.

Stehen sie im Widerspruch zu den Vorschriften der Kapitel 8.1 bis 8.4, gehen die Vorschriften dieses Kapitels vor.

S1: Vorschriften für die Beförderung von explosiven Stoffen und Gegenständen mit Explosivstoff (Klasse 1)

(1) Besondere Schulung der Fahrzeugführer

Hat der Fahrzeugführer nach anderen Vorschriften, die in einem Vertragsstaat gelten, bereits an einer gleichwertigen Schulung teilgenommen, die nach einem anderen Verfahren oder zu einem anderen Zweck durchgeführt wurde und die in Absatz 8.2.2.3.4 festgelegten Themen umfasst, kann er ganz oder teilweise von der Teilnahme an einem Aufbaukurs befreit werden.

(2) Beauftragter

Die zuständige Behörde einer Vertragspartei des ADR kann auf Kosten des Beförderers die Anwesenheit eines Beauftragten im Fahrzeug verlangen, wenn nationale Rechtsvorschriften dies vorsehen.

(3) Rauchverbot sowie Verbot von Feuer und offenem Licht

Rauchen sowie die Verwendung von Feuer und offenem Licht ist auf Fahrzeugen, die Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 befördern, in ihrer Nähe sowie beim Beladen und Entladen dieser Stoffe und Gegenstände verboten. Das Rauchverbot gilt auch für die Verwendung elektronischer Zigaretten und ähnlicher Geräte.

(4) Belade- und Entladestellen

a) Es ist untersagt, an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle innerhalb von Ortschaften Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 ohne besondere Erlaubnis der zuständigen Behörden aufzuladen oder abzuladen.

b) Es ist untersagt, an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle außerhalb von Ortschaften Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 aufzuladen oder abzuladen, ohne die zuständigen Behörden darüber unterrichtet zu haben, es sei denn, diese Maßnahmen waren aus Sicherheitsgründen dringend erforderlich.

c) Wenn aus irgendeinem Grund Ladearbeiten an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle durchgeführt werden müssen, so sind Stoffe und Gegenstände unterschiedlicher Art entsprechend den Gefahrzetteln zu trennen.

d) Wenn Fahrzeuge mit Stoffen oder Gegenständen der Klasse 1 zum Beladen oder Entladen an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle zum Halten gezwungen sind, muss zwischen den haltenden Fahrzeugen ein Abstand von mindestens 50 m eingehalten werden. Dieser Abstand gilt nicht für Fahrzeuge, die zu ein und derselben Beförderungseinheit gehören.

(5) Kolonnen

a) Wenn Fahrzeuge mit Stoffen oder Gegenständen der Klasse 1 in Kolonnen fahren, so muss zwischen einer Beförderungseinheit und der nachfolgenden ein Abstand von mindestens 50 m eingehalten werden.

b) Die zuständige Behörde kann Vorschriften bezüglich der Reihenfolge oder der Zusammensetzung der Kolonne erlassen.

(6) Überwachung der Fahrzeuge

Die Vorschriften des Kapitels 8.4 sind nur anzuwenden, wenn Stoffe und Gegenstände der Klasse 1, die eine Gesamtnettomasse an Explosivstoff über den unten angegebenen Grenzwerten haben, in einem Fahrzeug befördert werden:

Unterklasse 1.1: .....0 kg
Unterklasse 1.2: .....0 kg
Unterklasse 1.3, Verträglichkeitsgruppe C: .....0 kg
Unterklasse 1.3 mit Ausnahme der Verträglichkeitsgruppe C: .....50 kg
Unterklasse 1.4 mit Ausnahme der unten aufgeführten: .....50 kg
Unterklasse 1.5: .....0 kg
Unterklasse 1.6: .....50 kg
Stoffe und Gegenstände der Unterklasse 1.4, die unter die UN-Nummern 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456, 0500, 0512 und 0513 fallen:.....0 kg.

Bei Zusammenladungen ist für die gesamte Ladung der für einen der beförderten Stoffe und Gegenstände geltende niedrigste Grenzwert zu verwenden.

Außerdem müssen diese Stoffe und Gegenstände, sofern sie den Vorschriften des Abschnitts 1.10.3 unterliegen, in Übereinstimmung mit dem Sicherungsplan des Unterabschnitts 1.10.3.2 ständig überwacht werden, um jede böswillige Handlung zu verhindern und den Fahrzeugführer sowie die zuständigen Behörden im Falle von Verlusten oder Feuer zu alarmieren. Ungereinigte leere Verpackungen sind hiervon ausgenommen.

(7) Verschließen der Fahrzeuge

Türen und starre Abdeckungen in Ladeabteilen von Fahrzeugen EX/II und alle Öffnungen in Ladeabteilen von Fahrzeugen EX/III, mit denen Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 befördert werden, müssen während der Beförderung mit Ausnahme der Be- und Entladevorgänge verschlossen sein.

S2: Zusätzliche Vorschriften für die Beförderung entzündbarer flüssiger oder gasförmiger Stoffe

(1) Tragbare Beleuchtungsgeräte

Das Ladeabteil gedeckter Fahrzeuge, die flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt bis höchstens 60 °C oder die entzündbare Stoffe oder Gegenstände der Klasse 2 befördern, darf nur mit solchen tragbaren Beleuchtungsgeräten betreten werden, die so beschaffen sind, dass sie entzündbare Dämpfe oder Gase, die sich im Inneren des Fahrzeugs ausgebreitet haben könnten, nicht entzünden können.

(2) Betrieb von Verbrennungsheizgeräten während der Beladung oder Entladung

Während der Beladung und Entladung sowie an den Ladestellen ist der Betrieb von Verbrennungsheizgeräten der Fahrzeuge des Typs FL (siehe Teil 9) verboten.

(3) Maßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladungen

Bei Fahrzeugen des Typs FL (siehe Teil 9) ist vor der Befüllung oder Entleerung der Tanks eine elektrisch gut leitende Verbindung zwischen dem Aufbau des Fahrzeugs und der Erde herzustellen. Außerdem ist die Füllgeschwindigkeit zu begrenzen.

S3: Sondervorschriften für die Beförderung ansteckungsgefährlicher Stoffe

Die Vorschriften der Spalten (2), (3) und (5) der Tabelle in Unterabschnitt 8.1.4.1 und des Abschnitts 8.3.4 gelten nicht.

S4: Siehe Abschnitt 7.1.7.

Bem. Diese Sondervorschrift S 4 gilt nicht für Stoffe gemäß Unterabschnitt 3.1.2.6, wenn die Stabilisierung durch den Zusatz chemischer Inhibitoren erfolgt, so dass die Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT) höher als 50 °C ist. In diesem Fall kann eine Temperaturkontrolle bei Beförderungsbedingungen erforderlich werden, bei denen die Temperatur 55 °C überschreiten kann.

S5: Gemeinsame Sondervorschriften für radioaktive Stoffe der Klasse 7 (UN-Nummern 2908, 2909, 2910 und 2911), die nur in freigestellten Versandstücken befördert werden

Die Vorschriften über schriftliche Weisungen in Unterabschnitt 8.1.2.1 b) und die Vorschriften der Abschnitte 8.2.1, 8.3.1 und 8.3.4 gelten nicht.

S6: Gemeinsame Sondervorschriften für radioaktive Stoffe der Klasse 7, die nicht in freigestellten Versandstücken befördert werden

Die Vorschriften des Abschnitts 8.3.1 gelten nicht für Fahrzeuge, die nur Versandstücke, Umverpackungen oder Container mit Zetteln der Kategorie I-WEISS befördern.

Die Vorschriften des Abschnitts 8.3.4 gelten nicht, vorausgesetzt, es sind keine Nebengefahren vorhanden.

Sonstige zusätzliche Vorschriften oder Sondervorschriften

S7: (gestrichen)

S8: Wenn eine Beförderungseinheit mehr als 2000 kg dieses Gutes befördert, dürfen Halte aus Betriebsgründen während der Beförderung möglichst nicht in der Nähe von Wohngebieten oder belebten Plätzen erfolgen. Ein längeres Halten in der Nähe solcher Orte ist nur mit Zustimmung der zuständigen Behörden zulässig.

S9: Während der Beförderung dieses Gutes dürfen Halte aus Betriebsgründen möglichst nicht in der Nähe von Wohngebieten oder belebten Plätzen erfolgen. Ein längeres Halten in der Nähe solcher Orte ist nur mit Zustimmung der zuständigen Behörden zulässig.

S10: Während der Monate April bis Oktober müssen die Versandstücke, wenn es die Vorschriften des Aufenthaltsstaates vorsehen, beim Halten und Parken des Fahrzeugs gegen Sonneneinwirkung wirksam geschützt sein, z.B. durch Planen, die mindestens 20 cm über der Ladung angebracht sind.

S11: Hat der Fahrzeugführer nach anderen Vorschriften, die in einem Vertragsstaat gelten, bereits an einer gleichwertigen Schulung teilgenommen, die nach einem anderen Verfahren oder zu einem anderen Zweck durchgeführt wurde und die in Absatz 8.2.2.3.5 festgelegten Themen umfasst, kann er ganz oder teilweise von der Teilnahme an einem Aufbaukurs befreit werden.

S12: Wenn die Gesamtzahl der Versandstücke mit radioaktiven Stoffen in der Beförderungseinheit nicht größer als 10 ist, die Summe der Transportkennzahlen der in der Beförderungseinheit beförderten Versandstücke 3 nicht übersteigt und keine Nebengefahren vorhanden sind, müssen die Vorschriften des Abschnitts 8.2.1 betreffend die Schulung der Führer von Fahrzeugen nicht angewendet werden. Die Führer von Fahrzeugen müssen dann jedoch an einer geeigneten, ihren Verantwortlichkeiten entsprechenden Schulung über die Beförderung radioaktiver Stoffe teilgenommen haben. Diese Schulung muss ihnen die mit der Beförderung radioaktiver Stoffe verbundenen Gefahren der Strahlung bewusst machen. Eine solche Schulung des Gefahrenbewusstseins muss durch eine von ihrem Arbeitgeber auszustellende Bescheinigung bestätigt werden. Siehe auch Abschnitt 8.2.3.

S13: (gestrichen)

S14: Die Vorschriften des Kapitels 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten für Fahrzeuge, die beliebige Mengen dieser Stoffe befördern.

S15: Die Vorschriften des Kapitels 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten für Fahrzeuge, die beliebige Mengen dieser Stoffe befördern. Die Anwendung der Vorschriften des Kapitels 8.4 ist jedoch nicht erforderlich, wenn das Ladeabteil nach der Beladung verschlossen ist oder die beförderten Versandstücke auf andere Weise gegen jedes unrechtmäßige Entladen geschützt sind.

S16: Die Vorschriften des Kapitels 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten, wenn die Gesamtmasse dieses Gutes im Fahrzeug 500 kg überschreitet. Außerdem müssen Fahrzeuge, die mehr als 500 kg dieser Stoffe befördern, sofern diese den Vorschriften des Abschnitts 1.10.3 unterliegen, in Übereinstimmung mit dem Sicherungsplan des Unterabschnitts 1.10.3.2 ständig so überwacht werden, dass böswillige Handlungen verhindert und der Fahrzeugführer sowie die zuständigen Behörden bei Verlusten oder Feuer alarmiert werden.

S17: Die Vorschriften des Kapitels 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten, wenn die Gesamtmasse dieses Gutes im Fahrzeug 1000 kg überschreitet.

S18: Die Vorschriften des Kapitels 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten, wenn die Gesamtmasse dieses Gutes im Fahrzeug 2000 kg überschreitet.

S19: Die Vorschriften des Kapitels 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten, wenn die Gesamtmasse dieses Gutes im Fahrzeug 5000 kg überschreitet.

S20: Die Vorschriften des Kapitels 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten, wenn die Gesamtmasse oder das Gesamtvolumen dieser Stoffe im Fahrzeug bei verpackten Gütern 10000 kg oder 3000 Liter in Tanks überschreitet.

S21: Die Vorschriften des Kapitels 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten für alle Stoffe unabhängig von der Masse. Die Anwendung dieser Vorschriften ist jedoch nicht erforderlich, wenn:

a) das Ladeabteil nach der Beladung verschlossen ist oder die beförderten Versandstücke auf andere Weise gegen jedes unrechtmäßige Entladen geschützt sind und

b) die Dosisleistung an jeder erreichbaren Stelle der Fahrzeugoberfläche 5 µSv/h nicht überschreitet.

Außerdem müssen diese Güter, sofern sie den Vorschriften des Abschnitts 1.10.3 unterliegen, in Übereinstimmung mit dem Sicherungsplan des Unterabschnitts 1.10.3.2 ständig so überwacht werden, dass böswillige Handlungen verhindert und der Fahrzeugführer sowie die zuständigen Behörden bei Verlusten oder Feuer alarmiert werden.

S22: Die Vorschriften des Kapitels 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten, wenn die Gesamtmasse oder das Gesamtvolumen dieser Stoffe im Fahrzeug bei verpackten Gütern 5000 kg oder 3000 Liter in Tanks überschreitet.

S23: Die Vorschriften des Kapitels 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten, wenn dieser Stoff in loser Schüttung oder in Tanks befördert wird und die Gesamtmasse oder das Gesamtvolumen im Fahrzeug 3000 kg bzw. 3000 Liter überschreitet.

S24: Die Vorschriften des Kapitels 8.4 8.4 über die Überwachung der Fahrzeuge gelten, wenn die Gesamtmasse dieser Stoffe im Fahrzeug 100 kg überschreitet.

Kapitel 8.6

Straßentunnelbeschränkungen für die Durchfahrt von Fahrzeugen mit gefährlichen Gütern

8.6.1 Allgemeine Vorschriften

Die Vorschriften dieses Kapitels finden Anwendung, wenn die Durchfahrt von Fahrzeugen durch Straßentunnel gemäß Abschnitt 1.9.5 beschränkt ist.

8.6.2 Straßenverkehrszeichen für die Regelung der Durchfahrt von Fahrzeugen mit gefährlichen Gütern

Die Tunnelkategorie, die von der zuständigen Behörde in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 1.9.5.1 einem bestimmten Straßentunnel für Zwecke der Beschränkung der Durchfahrt von Beförderungseinheiten mit gefährlichen Gütern zugeordnet wird, muss wie folgt mit Hilfe von Straßenverkehrszeichen angegeben werden:

Straßenverkehrszeichen	Tunnelkategorie
kein Zeichen	Tunnelkategorie A
Zeichen mit zusätzlicher Tafel, auf der der Buchstabe B angegeben ist	Tunnelkategorie B
Zeichen mit zusätzlicher Tafel, auf der der Buchstabe C angegeben ist	Tunnelkategorie C
Zeichen mit zusätzlicher Tafel, auf der der Buchstabe D angegeben ist	Tunnelkategorie D
Zeichen mit zusätzlicher Tafel, auf der der Buchstabe E angegeben ist	Tunnelkategorie E

8.6.3 Tunnelbeschränkungscodes

8.6.3.1 Die Beschränkungen für die Beförderung bestimmter gefährlicher Güter durch Tunnel basieren auf dem in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 15 angegebenen Tunnelbeschränkungscode dieser Güter. Die Tunnelbeschränkungscodes sind in Klammern im unteren Teil der Zelle angegeben. Wenn anstelle einer der Tunnelbeschränkungscodes «–» angegeben ist, unterliegen die gefährlichen Güter keiner Tunnelbeschränkung; für gefährliche Güter, die den UN-Nummern 2919 und 3331 zugeordnet sind, können Beschränkungen für die Durchfahrt durch Tunnel jedoch Teil der von der (den) zuständigen Behörde(n) auf der Grundlage des Unterabschnitts 1.7.4.2 genehmigten Sondervereinbarungen sein.

8.6.3.2 Wenn eine Beförderungseinheit gefährliche Güter enthält, denen unterschiedliche Tunnelbeschränkungscodes zugeordnet wurden, ist der gesamten Ladung der restriktivste dieser Tunnelbeschränkungscodes zuzuordnen.

8.6.3.3 Gefährliche Güter, die in Übereinstimmung mit Abschnitt 1.1.3 befördert werden, unterliegen nicht den Tunnelbeschränkungen und sind bei der Bestimmung des der gesamten Ladung einer Beförderungseinheit zuzuordnenden Tunnelbeschränkungscodes nicht zu berücksichtigen, es sei denn, die Beförderungseinheit ist mit dem in Abschnitt 3.4.13 unter Vorbehalt des Abschnitts 3.4.14 vorgeschriebenen Kennzeichen versehen.

8.6.4 Beschränkungen für die Durchfahrt von Beförderungseinheiten mit gefährlichen Gütern durch Tunnel

Die Beschränkungen für die Durchfahrt von Tunneln gelten für:

– Beförderungseinheiten, für die gemäß Abschnitt 3.4.13 unter Vorbehalt des Abschnitts 3.4.14 ein Kennzeichen vorgeschrieben ist, bei der Durchfahrt von Tunneln der Kategorie E und

– Beförderungseinheiten, für die in Abschnitt 5.3.2 eine Kennzeichnung mit orangefarbenen Tafeln vorgeschrieben ist, nach den Vorschriften der nachstehenden Tabelle, nachdem der der gesamten Ladung zuzuordnende Tunnelbeschränkungscode bestimmt worden ist.

Tunnelbeschränkungs-code der gesamten Ladung	Beschränkung
B	Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien B, C, D und E.
B1000C	Beförderungen, bei denen die Nettoexplosivstoffmasse je Beförderungs-einheit – 1000 kg überschreitet: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien B, C, D und E; – 1000 kg nicht überschreitet: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien C, D und E.
B/D	Beförderungen in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien B, C, D und E. Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E.
B/E	Beförderungen in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien B, C, D und E. Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorie E.
C	Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien C, D und E.
C5000D	Beförderungen, bei denen die Nettoexplosivstoffmasse je Beförderungs-einheit – 5000 kg überschreitet: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien C, D und E; – 5000 kg nicht überschreitet: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E.
C/D	Beförderungen in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien C, D und E. Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E.
C/E	Beförderungen in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien C, D und E. Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorie E.
D	Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E.
D/E	Beförderungen in loser Schüttung oder in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E. Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorie E.
E	Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorie E.
–	Durchfahrt durch alle Tunnel gestattet (für die UN-Nummern 2919 und 3331 siehe auch Unterabschnitt 8.6.3.1).

Bem. 1. Zum Beispiel ist die Durchfahrt einer Beförderungseinheit mit UN 0161 Treibladungspulver, Klassifizierungscode 1.3C, Tunnelbeschränkungscode C5000D in einer Menge, die einer gesamten Nettoexplosivstoffmasse von 3000 kg entspricht, durch Tunnel der Kategorien D und E verboten.

2. In begrenzten Mengen verpackte gefährliche Güter, die in Containern oder Beförderungseinheiten befördert werden, die gemäß den Vorschriften des IMDG-Codes gekennzeichnet sind, unterliegen nicht den Beschränkungen für die Durchfahrt von Tunneln der Kategorie E, sofern die Bruttogesamtmasse der Versandstücke mit gefährlichen Gütern in begrenzten Mengen 8 Tonnen je Beförderungseinheit nicht überschreitet.

Teil 9 Vorschriften für den Bau und die Zulassung der Fahrzeuge

Kapitel 9.1

Anwendungsbereich, Begriffsbestimmungen und Vorschriften für die Zulassung von Fahrzeugen

9.1.1 Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen

9.1.1.1 Anwendungsbereich

Die Vorschriften des Teils 9 gelten für Fahrzeuge der Kategorien N und O gemäß der Gesamtresolution Kraftfahrzeuge; Fahrzeuge zur Beförderung gefährlicher Güter (R.E.3)[1)].

Diese Vorschriften gelten für Fahrzeuge, insbesondere hinsichtlich ihres Baus, ihrer Typgenehmigung, ihrer ADR-Zulassung und ihrer jährlichen technischen Untersuchung.

9.1.1.2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne des Teils 9 bedeutet:

«Fahrzeug»: Jedes Fahrzeug zur Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, unabhängig davon, ob es vollständig, unvollständig oder vervollständigt ist.

«Fahrzeug EX/II» oder *«Fahrzeug EX/III»*: Ein Fahrzeug zur Beförderung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff (Klasse 1).

«Fahrzeug FL»:

a) Ein Fahrzeug zur Beförderung flüssiger Stoffe mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C (mit Ausnahme von Dieselkraftstoffen entsprechend Norm EN 590:2013 + A1:2017, Gasöl oder Heizöl, leicht – UN-Nummer 1202 – mit einem Flammpunkt entsprechend Norm EN 590:2013 + A1:2017) in festverbundenen Tanks oder Aufsetztanks mit einem Fassungsraum von mehr als 1 m^3 oder in Tankcontainern oder ortsbeweglichen Tanks mit einem Einzelfassungsraum von mehr als 3 m^3 oder

b) ein Fahrzeug zur Beförderung entzündbarer Gase in festverbundenen Tanks oder Aufsetztanks mit einem Fassungsraum von mehr als 1 m^3 oder in Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks oder MEGC mit einem Einzelfassungsraum von mehr als 3 m^3 oder

c) ein Batterie-Fahrzeug mit einem Gesamtfassungsraum von mehr als 1 m^3 zur Beförderung entzündbarer Gase oder

d) ein Fahrzeug zur Beförderung von Wasserstoffperoxid, stabilisiert, oder von Wasserstoffperoxid, wässerige Lösung, stabilisiert, mit mehr als 60 % Wasserstoffperoxid (Klasse 5.1 UN-Nummer 2015) in festverbundenen Tanks oder Aufsetztanks mit einem Fassungsraum von mehr als 1 m^3 oder in Tankcontainern oder ortsbeweglichen Tanks mit einem Einzelfassungsraum von mehr als 3 m^3.

«Fahrzeug AT»:

a) Ein Fahrzeug, das kein Fahrzeug EX/III oder FL oder kein MEMU ist, zur Beförderung gefährlicher Güter in festverbundenen Tanks oder Aufsetztanks mit einem Fassungsraum von mehr als 1 m^3 oder in Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks oder MEGC mit einem Einzelfassungsraum von mehr als 3 m^3 oder

b) ein Batterie-Fahrzeug mit einem Gesamtfassungsraum von mehr als 1 m^3, das kein Fahrzeug FL ist.

«Vollständiges Fahrzeug»: Jedes Fahrzeug, das keiner weiteren Vervollständigung bedarf (z.B. Lieferwagen, Lastkraftwagen, Zugmaschinen und Anhänger, die in einem einzigen Produktionsschritt gebaut werden).

[1)] Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 der Vereinten Nationen.

«*Unvollständiges Fahrzeug*»: Jedes Fahrzeug, das noch einer Vervollständigung in mindestens einem weiteren Produktionsschritt bedarf (z.B. Fahrgestelle mit Fahrerhaus oder Anhängerfahrgestelle).

«*Vervollständigtes Fahrzeug*»: Jedes Fahrzeug, das das Ergebnis eines aus mehreren Schritten bestehenden Produktionsprozesses ist (z.B. mit einer Karosserie versehene Fahrgestelle oder Fahrgestelle mit Fahrerhaus).

«*Typgenehmigtes Fahrzeug*»: Jedes Fahrzeug, das in Übereinstimmung mit der UN-Regelung Nr. 105[2)] zugelassen wurde.

«*ADR-Zulassung*»: Eine durch eine zuständige Behörde einer ADR-Vertragspartei ausgestellte Bescheinigung, wonach ein für die Beförderung gefährlicher Güter vorgesehenes Fahrzeug die anwendbaren technischen Vorschriften dieses Teils als Fahrzeug EX/II, EX/III, FL oder AT oder als MEMU erfüllt.

«*MEMU*»: Ein Fahrzeug, das der Begriffsbestimmung für «Mobile Einheit zur Herstellung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff» in Abschnitt 1.2.1 entspricht.

9.1.2 Zulassung der Fahrzeuge EX/II, EX/III, FL, und AT und der MEMU

Bem. Besondere Zulassungsbescheinigungen für andere Fahrzeuge als die Fahrzeuge EX/II, EX/III, FL und AT und die MEMU werden nicht gefordert; das gilt nicht für die Bescheinigungen, die auf Grund allgemeiner Sicherheitsvorschriften vorgeschrieben sind, die gewöhnlich für die Fahrzeuge in ihrem Ursprungsland gelten.

9.1.2.1 Allgemeines

Fahrzeuge EX/II, EX/III, FL und AT und MEMU müssen den anwendbaren Vorschriften dieses Teils entsprechen.

Jedes vollständige oder vervollständigte Fahrzeug muss gemäß den administrativen Vorschriften dieses Kapitels einer ersten Untersuchung durch die zuständige Behörde unterzogen werden, um die Übereinstimmung mit den anwendbaren technischen Vorschriften der Kapitel 9.2 bis 9.8 zu überprüfen.

Die zuständige Behörde kann bei einer gemäß Unterabschnitt 9.1.2.2 typgenehmigten Zugmaschine für einen Sattelanhänger, für die der Hersteller, sein gehörig bevollmächtigter Vertreter oder eine von der zuständigen Behörde anerkannte Stelle eine Erklärung der Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 9.2 ausgestellt hat, auf die erste Untersuchung verzichten.

Die Übereinstimmung des Fahrzeugs muss durch die Ausstellung einer Zulassungsbescheinigung gemäß Abschnitt 9.1.3 bescheinigt werden.

Wenn die Fahrzeuge mit einer Dauerbremsanlage ausgerüstet sein müssen, ist vom Fahrzeughersteller oder seinem gehörig bevollmächtigten Vertreter eine Erklärung der Übereinstimmung mit den anwendbaren Vorschriften der UN-Regelung Nr. 13[3)] Anhang 5 zu liefern. Diese Erklärung ist bei der erstmaligen technischen Untersuchung vorzulegen.

9.1.2.2 Vorschriften für typgenehmigte Fahrzeuge

Auf Antrag des Fahrzeugherstellers oder seines gehörig bevollmächtigten Vertreters dürfen Fahrzeuge, die der ADR-Zulassung gemäß Unterabschnitt 9.1.2.1 unterliegen, von einer zuständigen Behörde typgenehmigt werden. Die anwendbaren technischen Vorschriften des Kapitels 9.2 gelten als erfüllt, wenn von einer zuständigen Behörde in Übereinstimmung mit der UN-Regelung Nr. 105[2)] eine Bescheinigung über die Typgenehmigung ausgestellt wurde, vorausgesetzt, die technischen Vorschriften der genannten Regelung entsprechen denen des Kapitels 9.2 und die Gültigkeit der Bescheinigung wird nicht durch eine Änderung des Fahrzeugs beeinträchtigt. Im Fall der MEMU kann das Kennzeichen für die Typgenehmigung gemäß UN-Regelung Nr. 105 das Fahrzeug entweder als MEMU oder als EX/III ausweisen. MEMU müssen nur in der gemäß Abschnitt 9.1.3 ausgestellten Zulassungsbescheinigung als solche ausgewiesen werden.

Diese von einer Vertragspartei erteilte Typgenehmigung muss von den übrigen Vertragsparteien als Nachweis der Übereinstimmung des Fahrzeugs anerkannt werden, wenn das einzelne Fahrzeug der Untersuchung für die ADR-Zulassung unterzogen wird.

Bei der Untersuchung für die ADR-Zulassung müssen nur diejenigen Teile des typgenehmigten unvollständigen Fahrzeugs auf Übereinstimmung mit den anwendbaren Vorschriften des Kapitels 9.2 untersucht werden, die im Rahmen der Vervollständigung hinzugefügt oder verändert wurden.

---

2) UN-Regelung Nr. 105 (Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen für den Transport gefährlicher Güter hinsichtlich ihrer besonderen konstruktiven Merkmale).

3) UN-Regelung Nr. 13 (Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen M, N und O hinsichtlich der Bremsen).

9.1.2.3 Jährliche technische Untersuchung

Die Fahrzeuge EX/II, EX/III, FL und AT und die MEMU sind in ihrem Zulassungsstaat jährlichen technischen Untersuchungen zu unterziehen, um sicherzustellen, dass sie den anwendbaren Vorschriften dieses Teils und den in ihrem Zulassungsstaat geltenden allgemeinen Sicherheitsvorschriften (Bremsen, Beleuchtung, usw.) entsprechen.

Die Übereinstimmung des Fahrzeugs muss entweder durch die Verlängerung der Gültigkeit der Zulassungsbescheinigung oder durch die Ausstellung einer neuen Zulassungsbescheinigung gemäß Abschnitt 9.1.3 bescheinigt werden.

9.1.3 Zulassungsbescheinigung

9.1.3.1 Die Übereinstimmung der Fahrzeuge EX/II, EX/III, FL und AT und der MEMU mit den Vorschriften dieses Teils ist für jedes Fahrzeug, dessen Untersuchung ein befriedigendes Ergebnis liefert oder gemäß Unterabschnitt 9.1.2.1 zur Ausstellung einer Erklärung auf Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 9.2 führt, in einer von der zuständigen Behörde des Zulassungsstaates erteilten Zulassungsbescheinigung (ADR-Zulassungsbescheinigung)[4)] zu bestätigen.

9.1.3.2 Eine von den zuständigen Behörden einer Vertragspartei erteilte Zulassungsbescheinigung für ein im Gebiet dieser Vertragspartei zugelassenes Fahrzeug wird während ihrer Geltungsdauer von den zuständigen Behörden der übrigen Vertragsparteien anerkannt.

9.1.3.3 Die Zulassungsbescheinigung muss dem in Unterabschnitt 9.1.3.5 dargestellten Muster entsprechen. Ihre Abmessungen sind 210 mm × 297 mm (Format A4). Es dürfen Vorder- und Rückseite verwendet werden. Die Farbe ist weiß mit einem diagonalen rosafarbenen Strich.

Die Zulassungsbescheinigung darf zusätzliche Sicherheitsmerkmale, wie ein Hologramm, einen UV-Druck, ein geätztes Profil oder einen Strichcode enthalten.

Die Vertragsparteien, die zusätzliche Sicherheitsmerkmale in die Zulassungsbescheinigung aufgenommen haben, müssen dem Sekretariat der UNECE ein Muster jeder nationalen Bescheinigung, die in Übereinstimmung mit diesem Abschnitt zur Ausstellung vorgesehen ist, zur Verfügung stellen. Die Vertragsparteien müssen zusätzlich erläuternde Bemerkungen einreichen, mit denen die Überprüfung der Konformität der Bescheinigungen gegenüber den zur Verfügung gestellten Mustern ermöglicht wird. Das Sekretariat muss diese Informationen auf seiner Website zugänglich machen.

Sie ist in der Sprache oder in einer der Sprachen des Staates abzufassen, der sie erteilt. Wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, müssen der Titel der Zulassungsbescheinigung sowie jede unter Nummer 11 aufgeführte Bemerkung außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch abgefasst sein.

Die Zulassungsbescheinigung für ein Saug-Druck-Tankfahrzeug für Abfälle muss folgenden Vermerk tragen: «Saug-Druck-Tankfahrzeug für Abfälle».

Die Zulassungsbescheinigung für ein Fahrzeug FL oder EX/III gemäß den Vorschriften des Abschnitts 9.7.9 muss unter Punkt 11 die folgende Bemerkung enthalten: «Fahrzeug gemäß Abschnitt 9.7.9 des ADR».

9.1.3.4 Die Gültigkeit der Zulassungsbescheinigungen endet spätestens ein Jahr nach dem Tag der technischen Untersuchung des Fahrzeugs, die der Erteilung der Bescheinigung vorausging. Wird jedoch die technische Untersuchung innerhalb eines Monats vor oder eines Monats nach diesem Tag durchgeführt, so beginnt der nächste Gültigkeitszeitraum mit dem Tag des Ablaufs des vorhergehenden.

Das Fahrzeug darf nach Ablauf des Gültigkeitszeitraums erst wieder für die Beförderung gefährlicher Güter verwendet werden, wenn das Fahrzeug über eine gültige Zulassungsbescheinigung verfügt.

Diese Vorschriften bedeuten jedoch nicht, dass die Tankprüfungen in kürzeren Abständen als den im Kapitel 6.8, 6.10 oder 6.13 festgelegten durchgeführt werden müssen.

[4)] Ein Leitfaden für das Ausfüllen der Zulassungsbescheinigung kann auf der Website des Sekretariats der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (https://unece.org/guidelines-telematics-application-standards-construction-and-approval-vehicles-calculation-risks) eingesehen werden.

9.1.3.5 Muster der Zulassungsbescheinigung für Fahrzeuge zur Beförderung bestimmter gefährlicher Güter

ZULASSUNGSBESCHEINIGUNG FÜR FAHRZEUGE ZUR BEFÖRDERUNG BESTIMMTER GEFÄHRLICHER GÜTER

Mit dieser Bescheinigung wird bestätigt, dass das nachstehend bezeichnete Fahrzeug die Anforderungen des Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) erfüllt.

1. Bescheinigung Nr.:	**2. Fahrzeughersteller:**	**3. Fahrzeug-Ident.-Nr.:**	**4. amtl. Kennz.** (wenn vorhanden)**:**

5. Name und Betriebssitz des Beförderers, Betreibers (Halters) oder Eigentümers:

6. Beschreibung des Fahrzeugs:[1)]

7. Fahrzeugbezeichnung(en) gemäß 9.1.1.2 des ADR[2)]

EX/II	EX/III	FL	AT	MEMU

8. Dauerbremsanlage:[3)]

☐ Nicht zutreffend

☐ Die Wirkung nach 9.2.3.1.2 des ADR ist ausreichend für eine Gesamtmasse der Beförderungseinheit von ___ t[4)]

9. Beschreibung des (der) festverbundenen Tanks / des (der) Batterie-Fahrzeuge(s) (wenn vorhanden)

9.1 Tankhersteller:

9.2 Zulassungsnummer des Tanks/des Batterie-Fahrzeugs:

9.3 Herstellungsnummer des Tanks/Identifizierung der Elemente des Batterie-Fahrzeugs:

9.4 Herstellungsjahr:

9.5 Tankcodierung gemäß 4.3.3.1 oder 4.3.4.1 des ADR:

9.6 Sondervorschriften TC und TE gemäß 6.8.4 des ADR (falls zutreffend):)[6)]

10. Zur Beförderung zugelassene gefährliche Güter:

Das Fahrzeug erfüllt die Anforderungen zur Beförderung gefährlicher Güter entsprechend der (den) unter Nummer 7 angegebenen Fahrzeugbezeichnung(en).

10.1 Im Falle eines EX/II- bzw. EX/III-Fahrzeugs[3)]

☐ Güter der Klasse 1 einschließlich Verträglichkeitsgruppe J

☐ Güter der Klasse 1 ausgenommen Verträglichkeitsgruppe J

10.2 Im Falle eines Tankfahrzeugs/ Batterie-Fahrzeugs[3)]

☐ Es dürfen nur Stoffe befördert werden, die gemäß der unter Nummer 9 angegebenen Tankcodierung und den unter Nummer 9 angegebenen eventuellen Sondervorschriften zugelassen sind.[5)]

oder

☐ Es dürfen nur die folgenden Stoffe (Klasse, UN-Nummer, und, falls erforderlich, Verpackungsgruppe und offizielle Benennung für die Beförderung) befördert werden:

Es dürfen nur Stoffe befördert werden, die nicht dazu neigen, gefährlich mit den Werkstoffen des Tankkörpers, der Dichtungen, der Ausrüstung und der Schutzauskleidung (falls vorhanden) zu reagieren

11. Bemerkungen:

12. Gültig bis: Stempel der Ausgabestelle

Ort, Datum, Unterschrift

[1)] Entsprechend den Begriffsbestimmungen für Kraftfahrzeuge und Anhänger der Kategorien N und O der Gesamtresolution über die Konstruktion von Fahrzeugen (R.E.3) oder der Richtlinie 2007/46/EG

[2)] Nicht Zutreffendes streichen

[3)] Zutreffendes ankreuzen

[4)] Zutreffenden Wert eintragen. Ein Wert von 44 t beschränkt nicht die im (in den) Zulassungsdokument(en) angegebene «zulässige Zulassungs-/ Betriebsmasse»

[5)] Stoffe, die der unter Nummer 9 angegebenen oder einer anderen gemäß der Hierarchie in Absatz 4.3.3.1.2 oder 4.3.4.1.2 zugelassenen Tankcodierung unter Berücksichtigung der eventuellen Sondervorschrift(en) zugeordnet sind.

[6)] Nicht erforderlich, wenn die zugelassenen Stoffe unter Nummer 10.2 aufgeführt sind.

13. Verlängerung der Gültigkeit	
Gültigkeit verlängert bis	Stempel der Ausgabestelle, Ort, Datum, Unterschrift:

Bemerkung: Diese Bescheinigung ist der Ausgabestelle zurückzugeben, wenn das Fahrzeug aus dem Verkehr gezogen wird, bei einem Wechsel des unter Nummer 5 genannten Beförderers, Betreibers (Halters) oder Eigentümers, bei Ablauf der Gültigkeit und im Falle einer nennenswerten Änderung wesentlicher Merkmale des Fahrzeugs.

Kapitel 9.2

Vorschriften für den Bau von Fahrzeugen

9.2.1 Übereinstimmung mit den Vorschriften dieses Kapitels

9.2.1.1 Fahrzeuge EX/II, EX/III, FL und AT müssen den Vorschriften dieses Kapitels gemäß nachstehender Tabelle entsprechen.

Für andere Fahrzeuge als die Fahrzeuge EX/II, EX/III, FL und AT:

– gelten die Vorschriften des Absatzes 9.2.3.1.1 (Bremsausrüstung in Übereinstimmung mit der UN-Regelung Nr. 13 oder der Richtlinie 71/320/EWG) für alle erstmalig nach dem 30. Juni 1997 zum Verkehr zugelassenen (oder, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist, in Betrieb genommene) Fahrzeuge;

– gelten die Vorschriften des Abschnitts 9.2.6 (Geschwindigkeitsbegrenzer in Übereinstimmung mit der UN-Regelung Nr. 89 oder der Richtlinie 92/24/EWG) für alle erstmalig nach dem 31. Dezember 1987 zum Verkehr zugelassenen Kraftfahrzeuge mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 12 Tonnen und alle erstmalig nach dem 31. Dezember 2007 zum Verkehr zugelassene Kraftfahrzeuge mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 3,5 Tonnen und höchstens 12 Tonnen.

TECHNISCHE MERKMALE		FAHRZEUGE				BEMERKUNGEN
		EX/II	EX/III	AT	FL	
9.2.2	**Elektrische Ausrüstung**					
9.2.2.1	allgemeine Vorschriften	X	X	X	X	
9.2.2.2.1	Kabel	X	X	X	X	
9.2.2.2.2	Zusätzlicher Schutz	X[a)]	X	X[b)]	X	[a)] Gilt für Fahrzeuge mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 3,5 Tonnen, die nach dem 31. März 2018 erstmalig zum Verkehr zugelassen wurden (oder in Betrieb genommen wurden, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist). [b)] Gilt für Fahrzeuge, die nach dem 31. März 2018 erstmalig zum Verkehr zugelassen wurden (oder in Betrieb genommen wurden, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist).
9.2.2.3	Sicherungen und Schutzschalter	X[b)]	X	X	X	[b)] Gilt für Fahrzeuge, die nach dem 31. März 2018 erstmalig zum Verkehr zugelassen wurden (oder in Betrieb genommen wurden, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist).
9.2.2.4	Batterien	X	X	X	X	
9.2.2.5	Beleuchtung	X	X	X	X	
9.2.2.6	elektrische Anschlussverbindungen zwischen Fahrzeugen und Anhängern	X[c)]	X	X[b)]	X	[b)] Gilt für Fahrzeuge, die nach dem 31. März 2018 erstmalig zum Verkehr zugelassen wurden (oder in Betrieb genommen wurden, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist). [c)] Gilt für Kraftfahrzeuge, die dafür vorgesehen sind, Anhänger mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 3,5 Tonnen zu ziehen, und Anhänger mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 3,5 Tonnen, die nach dem 31. März 2018 erstmalig zum Verkehr zugelassen wurden (oder in Betrieb genommen wurden, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist).
9.2.2.7	Spannung	X	X			
9.2.2.8	Spannungsfreischaltung von Stromkreisen		X		X	
9.2.2.9	dauernd versorgte Stromkreise					
9.2.2.9.1					X	
9.2.2.9.2			X			
9.2.3	**Bremsausrüstung**					
9.2.3.1	allgemeine Vorschriften	X	X	X	X	

TECHNISCHE MERKMALE		FAHRZEUGE				BEMERKUNGEN
		EX/II	EX/III	AT	FL	
	automatischer Blockierverhinderer (ABV)	X[e)]	X[d), e)]	X[d), e)]	X[d), e)]	[d)] Gilt für Kraftfahrzeuge (Zugmaschinen und Trägerfahrzeuge) mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 16 Tonnen und Kraftfahrzeuge, die Anhänger (d.h. vollständige Anhänger, Sattelanhänger und Zentralachsanhänger) mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 10 Tonnen ziehen dürfen. Die Kraftfahrzeuge müssen mit einem automatischen Blockierverhinderer der Kategorie 1 ausgerüstet sein. Gilt für Anhänger (d.h. vollständige Anhänger, Sattelanhänger und Zentralachsanhänger) mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 10 Tonnen. Die Anhänger müssen mit einem automatischen Blockierverhinderer der Kategorie A ausgerüstet sein. [e)] Gilt für alle Kraftfahrzeuge und für Anhänger mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 3,5 Tonnen, die nach dem 31. März 2018 erstmalig zum Verkehr zugelassen wurden (oder in Betrieb genommen wurden, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist).
	Dauerbremsanlage	X[f)]	X[g)]	X[g)]	X[g)]	[f)] Gilt für nach dem 31. März 2018 erstmalig zum Verkehr zugelassene Kraftfahrzeuge mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 16 Tonnen oder Kraftfahrzeuge, die Anhänger mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 10 Tonnen ziehen dürfen. Das Dauerbremssystem muss vom Typ IIA sein. [g)] Gilt für Kraftfahrzeuge mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 16 Tonnen oder für Kraftfahrzeuge, die Anhänger mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 10 Tonnen ziehen dürfen. Das Dauerbremssystem muss vom Typ IIA sein.
9.2.4	**Antriebssystem des Fahrzeugs**					
9.2.4.2	Kraftstoffbehälter und -flaschen	X	X	X[h)]	X	[h)] Gilt für nach dem 31. Dezember 2026 erstmalig zum Verkehr zugelassene Kraftfahrzeuge, die andere Kraftstoffe als Wasserstoff verwenden.
9.2.4.3	Verbrennungsmotor	X	X	X[i)]	X	[i)] Gilt für nach dem 31. Dezember 2026 erstmalig zum Verkehr zugelassene Kraftfahrzeuge.
9.2.4.3.1	Motor	X	X	X [i)]	X	[i)] Gilt für nach dem 31. Dezember 2026 erstmalig zum Verkehr zugelassene Kraftfahrzeuge.
9.2.4.3.2	Auspuffanlage	X	X		X	
9.2.4.4	elektrisches Antriebssystem					
9.2.4.4.1	allgemeine Vorschriften			X	X	

TECHNISCHE MERKMALE		FAHRZEUGE				BEMERKUNGEN
		EX/II	EX/III	AT	FL	
9.2.4.4.2	wiederaufladbares elektrisches Energiesystem			X[i)]	X	[i)] Gilt für nach dem 31. Dezember 2026 erstmalig zum Verkehr zugelassene Kraftfahrzeuge.
9.2.4.4.3	Maßnahmen gegen Wärmeausbreitung				X	
9.2.4.4.4	Fahrzeug-Ladeanschluss				X	
9.2.4.5	wasserstoffbetriebene Brennstoffzelle			X	X	
9.2.5	Verbrennungsheizung					
9.2.5.1, 9.2.5.2, 9.2.5.5		X[j)]	X[j)]	X[j)]	X[j)]	[j)] Gilt für nach dem 30. Juni 1999 ausgerüstete Kraftfahrzeuge. Vor dem 1. Juli 1999 ausgerüstete Kraftfahrzeuge sind vor dem 1. Januar 2010 mit diesen Vorschriften in Übereinstimmung zu bringen. Wenn das Datum der Ausrüstung nicht verfügbar ist, muss stattdessen das Datum der erstmaligen Zulassung des Fahrzeugs zum Verkehr verwendet werden.
9.2.5.3, 9.2.5.4					X[j)]	[j)] Gilt für nach dem 30. Juni 1999 ausgerüstete Kraftfahrzeuge. Vor dem 1. Juli 1999 ausgerüstete Kraftfahrzeuge sind vor dem 1. Januar 2010 mit diesen Vorschriften in Übereinstimmung zu bringen. Wenn das Datum der Ausrüstung nicht verfügbar ist, muss stattdessen das Datum der erstmaligen Zulassung des Fahrzeugs zum Verkehr verwendet werden.
9.2.5.6		X	X			
9.2.6	**Geschwindigkeitsbegrenzer**	X[k)]	X[k)]	X[k)]	X[k)]	[k)] Gilt für Kraftfahrzeuge mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 12 Tonnen, die nach dem 31. Dezember 1987 erstmalig zum Verkehr zugelassen wurden, und für alle Kraftfahrzeuge mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 3,5 Tonnen und höchstens 12 Tonnen, die nach dem 31. Dezember 2007 erstmalig zum Verkehr zugelassen wurden.
9.2.7	**Verbindungseinrichtung des Anhängers**	X	X	X[l)]	X[l)]	[l)] Gilt für Verbindungseinrichtungen von Kraftfahrzeugen und Anhängern, die nach dem 31. März 2018 erstmalig zum Verkehr zugelassen wurden (oder in Betrieb genommen wurden, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist).
9.2.8	**Verhinderung anderer von Kraftstoffen ausgehenden Risiken**			X	X	

9.2.1.2 MEMU müssen den Vorschriften dieses Kapitels für Fahrzeuge EX/III entsprechen.

9.2.2 Elektrische Ausrüstung

9.2.2.1 Allgemeine Vorschriften

Die elektrische Anlage muss so ausgelegt, gebaut und geschützt sein, dass sie unter normalen Einsatzbedingungen der Fahrzeuge keine unbeabsichtigte Zündung oder keinen unbeabsichtigten Kurzschluss verursachen kann.

Die elektrische Anlage muss den Vorschriften der Unterabschnitte 9.2.2.2 bis 9.2.2.9 entsprechend der Tabelle in Abschnitt 9.2.1 genügen.

Das elektrische Antriebssystem und die mit ihm galvanisch verbundenen Hochspannungskomponenten, die den technischen Vorschriften der UN-Regelung Nr. 100[5)], mindestens in der durch die Änderungsserie 03 geänderten Fassung entsprechen, müssen nicht den Vorschriften der Unterabschnitte 9.2.2.2 bis 9.2.2.7 genügen.

9.2.2.2 Leitungen

9.2.2.2.1 Kabel

In einem elektrischen Schaltkreis darf kein Kabel mehr Strom führen als in der Auslegung des Kabels festgelegt. Leiter müssen in geeigneter Weise isoliert sein.

Die Kabel müssen für die Bedingungen in der Umgebung des Fahrzeugs, wie Temperaturbereichs- und Flüssigkeitsverträglichkeitsbedingungen, für deren Einsatz sie vorgesehen sind, ausgelegt sein.

Die Kabel müssen der Norm ISO 6722-1:2011 + Cor 01:2012, ISO 6722-2:2013, ISO 19642-3:2019, ISO 19642-4:2019, ISO 19642-5:2019 oder ISO 19642-6:2019 entsprechen.

Kabel müssen sicher befestigt und so verlegt sein, dass sie gegen mechanische und thermische Beanspruchungen geschützt sind.

9.2.2.2.2 Zusätzlicher Schutz

Die hinter dem Fahrerhaus und in den Anhängern verlegten Kabel müssen zusätzlich geschützt sein, um das Risiko einer unbeabsichtigten Zündung oder eines unbeabsichtigten Kurzschlusses bei einem Stoß oder einer Verformung zu minimieren.

Der zusätzliche Schutz muss für die normalen Einsatzbedingungen des Fahrzeugs geeignet sein.

Die Vorschriften für den zusätzlichen Schutz gelten als erfüllt, wenn Mehrleiterkabel in Übereinstimmung mit der Norm ISO 14572:2011, ISO 19642-7:2019, ISO 19642-8:2019, ISO 19642-9:2019 oder ISO 19642-10:2019 oder eines der in den Abbildungen 9.2.2.2.2.1 bis 9.2.2.2.2.4 wiedergegebenen Beispiele oder eine andere Anordnung verwendet wird, die einen ebenso wirksamen Schutz bietet.

[5)] UN-Regelung Nr. 100 (Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Fahrzeuge hinsichtlich der besonderen Anforderungen an den Elektroantrieb).[6)] Die in dieser Norm in Bezug genommene Norm ISO 4009 muss nicht angewendet werden.

ABBILDUNGEN

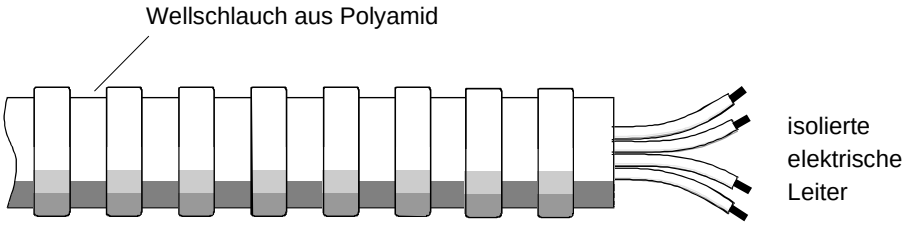


Abbildung 9.2.2.2.2.1

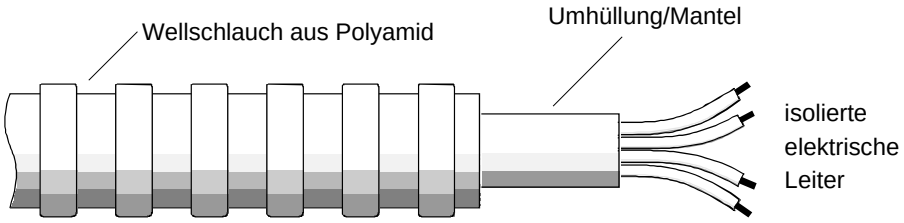


Abbildung 9.2.2.2.2.2

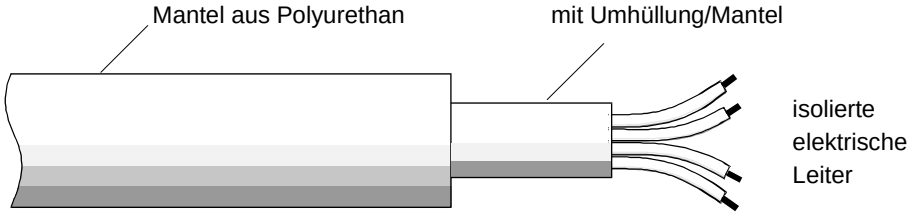


Abbildung 9.2.2.2.2.3

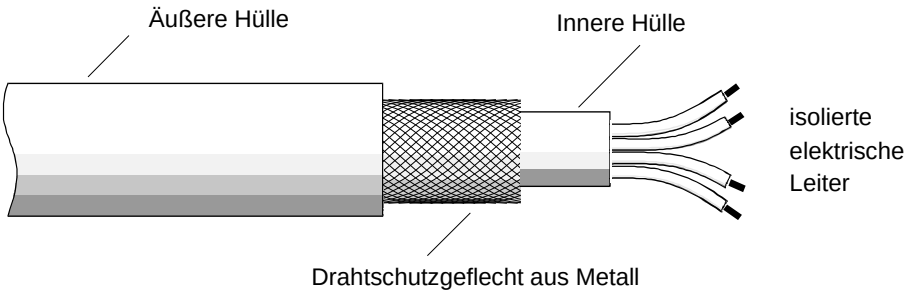


Abbildung 9.2.2.2.2.4

Für die Kabel der Raddrehzahlsensoren ist kein zusätzlicher Schutz erforderlich.

Diese Vorschriften gelten für EX/II-Fahrzeuge als erfüllt, die in einem einzigen Produktionsschritt gebaute Lieferwagen sind und bei denen die Verkabelung hinter dem Fahrerhaus durch den Fahrzeugaufbau geschützt ist.

9.2.2.3 Sicherungen und Schutzschalter

Alle Stromkreise müssen durch Sicherungen oder automatische Schutzschalter geschützt sein, ausgenommen folgende Stromkreise:

– von der Starterbatterie zur Kaltstarteinrichtung,

– von der Starterbatterie zur Lichtmaschine,

– von der Lichtmaschine zum Kasten mit den Sicherungen oder Schutzschaltern,

– von der Starterbatterie zum Motoranlasser,

– von der Starterbatterie zum Leistungsregelgehäuse der Dauerbremsanlage (siehe Absatz 9.2.3.1.2), wenn es sich dabei um ein elektrisches oder elektromagnetisches System handelt,

– von der Starterbatterie zur elektrischen Hebevorrichtung der Liftachse;

– von der Starterbatterie zur elektrischen Lenkanlage.

Die vorgenannten nicht abgesicherten Stromkreise müssen so kurz wie möglich sein.

9.2.2.4 Batterien

Die Batterieanschlussklemmen müssen elektrisch isoliert oder die Batterie muss durch einen isolierenden Deckel abgedeckt sein.

Batterien, die entzündbare Gase bilden können und nicht unter der Motorhaube eingebaut sind, müssen in einen belüfteten Kasten eingesetzt sein.

9.2.2.5 Beleuchtung

Lichtquellen mit Schraubsockel dürfen nicht verwendet werden.

9.2.2.6 Elektrische Anschlussverbindungen zwischen Kraftfahrzeugen und Anhängern

9.2.2.6.1 Elektrische Anschlussverbindungen müssen so ausgelegt sein, dass Folgendes verhindert wird:

– Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz; die verbundenen Teile müssen mindestens der Schutzart IP 54 gemäß Norm IEC 60529 entsprechen;

– unbeabsichtigtes Trennen; Anschlussverbindungen müssen die Anforderungen des Abschnitts 5.6 der Norm ISO 4091:2003 erfüllen.

9.2.2.6.2 Die Vorschriften des Absatzes 9.2.2.6.1 gelten als erfüllt:

– für Anschlussverbindungen, die für besondere Zwecke in Übereinstimmung mit der Norm ISO 12098:2004[6)], ISO 7638:2003[6)], EN 15207:2014 oder ISO 25981:2008[6)] standardisiert wurden;

– wenn die elektrischen Anschlussverbindungen Teil eines automatischen Verbindungssystems (siehe UN-Regelung Nr. 55[7)]) sind.

9.2.2.6.3 Elektrische Anschlussverbindungen für andere Zwecke, die der ordnungsgemäßen Funktion der Fahrzeuge und ihrer Ausrüstungen dienen, dürfen verwendet werden, vorausgesetzt, sie entsprechen den Vorschriften des Absatzes 9.2.2.6.1.

9.2.2.7 Spannung

Die Nennspannung der elektrischen Anlage darf nicht mehr als 25 V Wechselstrom oder 60 V Gleichstrom betragen.

In galvanisch getrennten Teilen der elektrischen Anlage sind höhere Spannungen zugelassen, vorausgesetzt, diese Teile sind nicht in einem Umkreis von weniger als 0,5 Metern von der Außenseite des Ladeabteils oder des Tanks angebracht.

---

6) Die in dieser Norm in Bezug genommene Norm ISO 4009 muss nicht angewendet werden.

7) UN-Regelung Nr. 55 (Einheitliche Vorschriften für die Genehmigung von mechanischen Verbindungseinrichtungen von miteinander verbundenen Fahrzeugen).

Zusätzliche Systeme, die mit einer Spannung von mehr als 1000 V Wechselstrom oder 1500 V Gleichstrom arbeiten, müssen in einem gekapselten Gehäuse eingebaut sein.

Wenn Xenon-Lampen verwendet werden, sind nur solche zugelassen, die einen integrierten Starter haben.

9.2.2.8 Spannungsfreischaltung von Stromkreisen

9.2.2.8.1 Einrichtungen, welche die Spannungsfreischaltung der Stromkreise für alle Spannungsbereiche ermöglichen, müssen so nahe wie möglich an den Energiequellen angebracht sein. Falls die Einrichtung nur eine Leitung der Energiequelle unterbricht, muss diese die spannungsführende Leitung unterbrechen.

9.2.2.8.2 Im Fahrerhaus muss eine Steuereinrichtung zur Erleichterung des Abschaltens eingebaut sein. Sie muss für den Fahrer leicht zugänglich und deutlich gekennzeichnet sein. Sie muss entweder durch eine Schutzabdeckung, durch eine zweifach zu betätigende Einrichtung oder durch eine andere geeignete Vorrichtung gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt sein. Zusätzliche Betätigungseinrichtungen dürfen eingebaut sein, sofern sie deutlich gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt sind. Wenn die Steuereinrichtungen elektrisch betrieben werden, unterliegen ihre Stromkreise den Vorschriften des Unterabschnitts 9.2.2.9.

9.2.2.8.3 Einrichtungen, welche die Spannungsfreischaltung der Stromkreise ermöglichen, müssen so ausgelegt sein, dass sie bedient werden können, wenn sich das Fahrzeug im Stillstand befindet. Die Spannungsfreischaltung muss innerhalb von 30 Sekunden nach Aktivieren der Steuereinrichtung abgeschlossen sein.

9.2.2.8.4 Die Einrichtung muss so eingebaut sein, dass die Schutzart IP 65 gemäß der Norm IEC 60529 erfüllt wird.

9.2.2.8.5 *Kabelanschlüsse an der Einrichtung*

Systeme mit einer Spannung von mehr als 25 V Wechselstrom oder 60 V Gleichstrom und Systeme, die unter den Anwendungsbereich der UN-Regelung Nr. 100[5)] fallen, müssen den Vorschriften der genannten Regelung entsprechen.

Systeme mit einer Spannung von bis zu 25 V Wechselstrom oder 60 V Gleichstrom müssen der Schutzart IP54 gemäß der Norm IEC 60529 entsprechen. Dies gilt jedoch nicht, wenn sich diese Anschlüsse in einem Gehäuse befinden, das auch der Batteriekasten sein kann. In diesem Fall genügt es, die Anschlüsse gegen Kurzschluss zu isolieren, zum Beispiel durch eine Gummikappe.

9.2.2.9 Dauerstromkreise

9.2.2.9.1 a) Die Teile der elektrischen Anlage, einschließlich der Leitungen, die unter Spannung bleiben müssen, wenn die Einrichtung zur Spannungsfreischaltung der Stromkreise aktiviert ist, müssen zur Verwendung innerhalb einer Gefahrenzone geeignet sein. Diese Ausrüstung muss den allgemeinen Vorschriften der Norm IEC 60079 Teile 0 und 14[8)] und den zusätzlichen anwendbaren Vorschriften der Norm IEC 60079 Teil 1, 2, 5, 6, 7, 11, 15, 18, 26 oder 28 genügen.

b) Für die Anwendung der Norm IEC 60079 Teil 14[8)] gilt folgende Klassifizierung:

Die unter dauernder Spannung stehende elektrische Ausrüstung, einschließlich der Leitungen, die nicht den Vorschriften der Unterabschnitte 9.2.2.4 und 9.2.2.8 unterliegt, muss den für die Zone 1 geltenden Vorschriften für elektrische Ausrüstungen im Allgemeinen oder den für die Zone 2 geltenden Vorschriften für elektrische Ausrüstungen im Fahrerhaus genügen. Sie muss den für die Explosionsgruppe IIC Temperaturklasse T6 geltenden Vorschriften entsprechen.

Jedoch muss für die dauernd unter Spannung stehende elektrische Ausrüstung, die in einer Umgebung angebracht ist, in der die Temperatur, die durch die in dieser Umgebung angebrachte nicht elektrische Ausrüstung entwickelt wird, den Grenzwert der Temperaturklasse T6 überschreitet, die Temperaturklasse der dauernd unter Spannung stehenden elektrischen Ausrüstung mindestens T4 sein.

c) Die Zuleitungen der unter dauernder Spannung stehenden elektrischen Ausrüstung müssen entweder den Bestimmungen der Norm IEC 60079 Teil 7 («Erhöhte Sicherheit») entsprechen und durch eine Sicherung oder einen automatischen Schutzschalter geschützt sein, die/der so nahe wie in der Praxis möglich an der Spannungsquelle angebracht ist, oder bei einer «eigensicheren Ausrüstung» durch eine so nahe wie in der Praxis möglich an der Spannungsquelle angebrachte Sicherheitsbarriere geschützt sein.

9.2.2.9.2 Die nicht über die Einrichtung zur Spannungsfreischaltung der Stromkreise geführten Anschlüsse für die elektrische Ausrüstung, die dauernd unter Spannung bleiben muss, wenn die Einrichtung zur Spannungsfreischaltung der Stromkreise aktiviert ist, müssen durch eine geeignete Einrichtung, wie eine

---

[5)] UN-Regelung Nr. 100 (Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Fahrzeuge hinsichtlich der besonderen Anforderungen an den Elektroantrieb).

[8)] Die Vorschriften der Norm IEC 60079 Teil 14 haben gegenüber den Vorschriften dieses Teils keinen Vorrang.

Sicherung, einen Schutzschalter oder eine Sicherheitsbarriere (Strombegrenzer) gegen Überhitzung geschützt sein.

9.2.3 Bremsausrüstung

9.2.3.1 Allgemeine Vorschriften

9.2.3.1.1 Kraftfahrzeuge und Anhänger, die zur Verwendung als Beförderungseinheit für gefährliche Güter bestimmt sind, müssen allen zutreffenden technischen Vorschriften der UN-Regelung Nr. 13[9)] in der jeweils geänderten Fassung gemäß den dort festgelegten Anwendungsdaten entsprechen. Fahrzeuge, die mit einem elektrischen regenerativen Bremssystem ausgerüstet sind, müssen allen zutreffenden technischen Vorschriften der UN-Regelung Nr. 13[9)], mindestens in der durch die Änderungsserie 11 geänderten Fassung entsprechen.

Anhänger mit Rekuperationsbremsen oder einem elektrischen Antriebssystem sind nicht zugelassen.

9.2.3.1.2 EX/III-, FL-, und AT-Fahrzeuge müssen den Vorschriften der UN-Regelung Nr. 13[9)] Anlage 5 entsprechen.

9.2.3.2 (gestrichen)

9.2.3.3 Dauerbremse des Fahrzeugs

Fahrzeuge, die mit einer Dauerbremsanlage ausgerüstet sind, die sich hinter der Rückwand des Fahrerhauses befindet und höhere Temperaturen entwickelt, müssen zwischen dieser Anlage und dem Tank oder der Ladung mit einer Hitzeabschirmung (Hitzeschild) versehen sein, die sicher befestigt und so angebracht ist, dass jede – auch eine örtlich begrenzte – Erhitzung der Tankwand oder der Ladung vermieden wird.

Außerdem muss diese Hitzeabschirmung (Hitzeschild) die Anlage auch gegen zufälliges Entweichen oder Ausfließen der Ladung schützen. Ein Schutz durch z.B. eine zweischalige Abdeckung wird als ausreichend angesehen.

9.2.4 Antriebssystem des Fahrzeugs

9.2.4.1 Die nachstehenden technischen Vorschriften gelten gemäß der Tabelle des Abschnitts 9.2.1.

Hybridfahrzeuge, die mit einem Verbrennungsmotor und einem elektrischen Antriebssystem ausgerüstet sind, müssen den anwendbaren Vorschriften der Unterabschnitte 9.2.4.2 bis 9.2.4.5 entsprechen.

9.2.4.2 Kraftstoffbehälter und -flaschen

Die Kraftstoffbehälter und -flaschen zur Versorgung des Fahrzeugmotors oder der Brennstoffzelle müssen folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Der flüssige Kraftstoff oder die flüssige Phase des gasförmigen Kraftstoffs muss im Falle des Entweichens unter normalen Beförderungsbedingungen zum Boden hin abfließen und darf dabei weder mit der Ladung noch mit heißen Teilen des Fahrzeugs in Berührung kommen.

b) Kraftstoffbehälter für flüssige Kraftstoffe müssen den Vorschriften der UN-Regelung Nr. 34[10)] entsprechen; Kraftstoffbehälter, die Benzin enthalten, müssen mit einer wirksamen, der Einfüllöffnung angepassten Flammendurchschlagsicherung oder mit einem Verschluss versehen sein, mit dem die Einfüllöffnung luftdicht verschlossen gehalten werden kann.

c) Kraftstoffbehälter und -flaschen für verflüssigtes Erdgas (LNG) bzw. verdichtetes Erdgas (CNG) müssen den anwendbaren Vorschriften der UN-Regelung Nr. 110[11)] entsprechen.

[9)] UN-Regelung Nr. 13 (Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen M, N und O hinsichtlich der Bremsen).

[10)] UN-Regelung Nr. 34 (Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen hinsichtlich der Verhütung von Brandgefahren).

[811)] ECE-Regelung Nr. 110 (Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung

I. der speziellen Bauteile von Kraftfahrzeugen, in deren Antriebssystem komprimiertes Erdgas (CNG) und/oder Flüssigerdgas (LNG) verwendet wird,

II. von Fahrzeugen hinsichtlich des Einbaus spezieller Bauteile eines genehmigten Typs für die Verwendung von komprimiertem Erdgas (CNG) und/oder Flüssigerdgas (LNG) in ihrem Antriebssystem).

d) Kraftstoffbehälter für Flüssiggas (LPG) müssen den anwendbaren Vorschriften der UN-Regelung Nr. 67[12)] entsprechen.

e) Kraftstoffbehälter und -flaschen für Wasserstoff müssen den anwendbaren Vorschriften der UN-Regelung Nr. 134[13)], mindestens in der durch die Änderungsserie 02 geänderten Fassung, oder im Falle von Flüssigwasserstoffbehältern den technischen Vorschriften der Globalen Technischen Regelung Nr. 13[14)], Änderung 1, Teil 7 entsprechen.

f) Die Austrittsöffnung(en) der Druckentlastungseinrichtungen und/oder der Druckentlastungsventile von Kraftstoffbehältern, die gasförmige Kraftstoffe enthalten, müssen von Lufteinlässen, Kraftstoffbehältern, der Ladung oder heißen Teilen des Fahrzeugs abgewandt sein und dürfen nicht auf geschlossene Räume, andere Fahrzeuge, außen angebrachte Einrichtungen mit Lufteinlass (z.B. Klimaanlagen), Motorzuluftöffnungen, elektrische Speichersysteme oder Motorabgasöffnungen gerichtet sein. Rohrleitungen des Kraftstoffsystems dürfen nicht am Tankkörper, der die Ladung enthält, befestigt sein.

9.2.4.3 Verbrennungsmotor

9.2.4.3.1 *Motor*

Der Antriebsmotor der Fahrzeuge muss so ausgerüstet und angeordnet sein, dass jede Gefahr für die Ladung durch Erhitzung oder Entzündung vermieden wird. Die Verwendung von Kraftstoffen darf nur zugelassen werden, wenn die Bauteile zugelassen sind und die Anbringung den Vorschriften des Abschnitts 9.2.2 und den folgenden technischen Vorschriften entspricht:

a) UN-Regelung Nr. 110[11)] für verdichtetes Erdgas (CNG) oder verflüssigtes Erdgas (LNG);

b) UN-Regelung Nr. 67[12)] für Flüssiggas (LPG);

c) UN-Regelung Nr. 134[13)] für verdichteten Wasserstoff bzw. die technischen Vorschriften der Globalen Technischen Regelung Nr. 13[14)], Änderung 1 für flüssigen Wasserstoff.

Bei EX/II- und EX/III-Fahrzeugen muss der Motor ein Motor mit Kompressionszündung sein, für den nur flüssige Kraftstoffe mit einem Flammpunkt über 55 °C verwendet werden dürfen. Gase dürfen nicht verwendet werden.

9.2.4.3.2 *Auspuffanlage*

Die Auspuffanlage (einschließlich der Auspuffrohre) muss so geführt oder geschützt sein, dass jede Gefahr für die Ladung durch Erhitzung oder Entzündung vermieden wird. Die Teile der Auspuffanlage, die sich direkt unter dem Kraftstoffbehälter (Diesel) befinden, müssen sich in einem Abstand von mindestens 100 mm von diesen Teilen befinden oder durch eine Hitzeabschirmung (Hitzeschild) geschützt sein.

9.2.4.4 Elektrisches Antriebssystem

Elektrische Antriebssysteme dürfen nicht für Fahrzeuge EX verwendet werden. Anhänger mit Rekuperationsbremsen oder einem elektrischen Antriebssystem sind nicht zugelassen.

9.2.4.4.1 *Allgemeine Vorschriften*

Das elektrische Antriebssystem muss den Vorschriften der UN-Regelung Nr. 100[15)], mindestens in der durch die Änderungsserie 03 geänderten Fassung entsprechen.

Fahrzeuge mit einem elektrischen Antriebssystem müssen mit einem System zur Überwachung des Isolationswiderstands ausgerüstet sein.

Das Fahrzeug muss im Stillstand zusätzlich zu den Warnsignalen, die der Fahrzeugführer im Fahrerhaus erhält, externe Signale gemäß Abschnitt 6.15.1 der UN-Regelung Nr. 100[15)], mindestens in der durch die Änderungsserie 03 geänderten Fassung abgeben.

---

12) ECE-Regelung Nr. 67 (Einheitliche Bedingungen über die
   I. Genehmigung der speziellen Ausrüstung von Fahrzeugen der Klassen M und N, in deren Antriebssystem verflüssigte Gase verwendet werden;
   II. Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen M und N, die mit der speziellen Ausrüstung für die Verwendung von verflüssigten Gasen in ihrem Antriebssystem ausgestattet sind, in Bezug auf den Einbau dieser Ausrüstung).

13) UN-Regelung Nr. 134 (Einheitliche Bestimmungen für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeugbauteilen hinsichtlich der sicherheitsrelevanten Eigenschaften von mit Wasserstoff und Brennstoffzellen betriebenen Fahrzeugen (HFCV)).

14) Globale Technische UN-Regelung Nr. 13 zu Wasserstoff- und Brennstoffzellenfahrzeugen.

15) UN-Regelung Nr. 100 (Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Fahrzeuge hinsichtlich der besonderen Anforderungen an den Elektroantrieb).

9.2.4.4.2 *Wiederaufladbares elektrisches Energiespeichersystem (REESS)*

Bem. In anderen Dokumenten werden für ähnliche Systeme andere Akronyme anstelle von «REESS» verwendet (z. B. RESS).

Wiederaufladbare Energiespeichersysteme (REESS) von Fahrzeugen mit einem elektrischen Antriebssystem müssen unter Berücksichtigung einer Risikobewertung gemäß der Norm ISO 6469-1:2019/Amd 1:2022 ausgelegt und gebaut sein, um die Sicherheit unter normalen Betriebsbedingungen zu gewährleisten. Von einem technischen Dienst, wie ein technischer Dienst für Fahrzeugzulassungen nach UN-Regelung Nr. 100[15)], mindestens in der durch die Änderungsserie 03 geänderten Fassung, muss eine Überprüfung durchgeführt werden.

Bem. Zu den normalen Betriebsbedingungen gehören auch Fehlfunktionen und vernünftigerweise vorhersehbare Unfallsituationen.

9.2.4.4.3 *Maßnahmen gegen thermische Ausbreitung*

Für wiederaufladbare Energiespeichersysteme (REESS), die Zellen enthalten, bei denen nicht gewährleistet werden kann, dass die thermische Ausbreitung innerhalb des REESS eingedämmt wird, müssen Maßnahmen getroffen werden, um eine Gefährdung der Ladung durch Erhitzung oder Entzündung zu begrenzen.

9.2.4.4.4 *Fahrzeug-Ladeanschluss*

Der Fahrzeug-Ladeanschluss muss mit einer Temperaturmessfunktion ausgestattet sein, welche die Stromübertragung gemäß der Norm ISO 17409:2020 begrenzt oder unterbricht, wenn die Temperatur die Nennwerte der Bauteile oder die in den geltenden Produktnormen geforderten Grenzwerte überschreitet, siehe z. B. IEC 62196-3-1:2020.

9.2.4.5 Wasserstoffbetriebene Brennstoffzellenfahrzeuge

9.2.4.5.1 Wasserstoffbetriebene Brennstoffzellenfahrzeuge müssen den Vorschriften für das elektrische Antriebssystem gemäß Unterabschnitt 9.2.4.4 entsprechen.

9.2.4.5.2 Wasserstoffbetriebene Brennstoffzellenfahrzeuge müssen der UN-Regelung Nr. 134[13)], mindestens in der durch die Änderungsserie 02 geänderten Fassung entsprechen. Für Fahrzeuge, die flüssigen Wasserstoff verwenden, gelten die technischen Vorschriften der Globalen Technischen Regelung Nr. 13[14)], Änderung 1.

9.2.4.5.3 Die Absperreinrichtungen von Wasserstoffbehältern müssen sich automatisch schließen:

a) wenn sich das Fahrzeug nicht mehr im Fahrbetrieb befindet;

b) bei einer Verzögerung von 3,25 $m \cdot s^{-2}$ für 0,7 s;

c) bei einem seitlichen Umkippen über einen Winkel von 23°.

Die Absperreinrichtungen können durch eine bewusste Handlung des Fahrers wieder geöffnet werden.

9.2.5 Verbrennungsheizgerät

9.2.5.1 Die Verbrennungsheizgeräte müssen den anwendbaren technischen Vorschriften der UN-Regelung Nr. 122[16)] in der jeweils geänderten Fassung gemäß den dort festgelegten Anwendungsdaten sowie den gemäß der Tabelle in Abschnitt 9.2.1 anwendbaren Vorschriften der Unterabschnitte 9.2.5.2 bis 9.2.5.6 entsprechen.

9.2.5.2 Die Verbrennungsheizgeräte und ihre Abgasanlage müssen so beschaffen, angeordnet und geschützt oder abgedeckt sein, dass jede unannehmbare Gefahr einer Erwärmung oder Entzündung der Ladung vermieden wird. Diese Vorschrift gilt als erfüllt, wenn der Kraftstoffbehälter und die Abgasanlage des Gerätes den Vorschriften entsprechen, die den Vorschriften in Unterabschnitt 9.2.4.2 und Absatz 9.2.4.3.2 für Kraftstoffbehälter und Auspuffanlagen der Fahrzeuge ähnlich sind.

[16)] UN-Regelung Nr. 122 (Einheitliche technische Vorschriften für die Typgenehmigung von Fahrzeugen der Klassen M, N, und O hinsichtlich ihrer Heizungssysteme).

9.2.5.3 Verbrennungsheizgeräte müssen mindestens durch die nachstehend beschriebenen Verfahren außer Betrieb gesetzt werden können:

a) Abschaltung von Hand im Fahrerhaus;

b) Abstellen des Fahrzeugmotors; in diesem Fall darf das Heizgerät vom Fahrzeugführer von Hand wieder eingeschaltet werden;

c) Inbetriebnahme einer eingebauten Förderpumpe im Kraftfahrzeug für beförderte gefährliche Güter.

9.2.5.4 Nach dem Abschalten der Verbrennungsheizgeräte ist eine Nachlaufzeit zulässig. Hinsichtlich der in Unterabschnitt 9.2.5.3 b) und c) beschriebenen Verfahren muss nach einer Nachlaufzeit von höchstens 40 Sekunden die Zuführung von Verbrennungsluft durch geeignete Maßnahmen unterbrochen sein. Es dürfen nur Verbrennungsheizgeräte verwendet werden, für die nachgewiesen wurde, dass der Wärmetauscher während des normalen Verwendungszeitraums der Verbrennungsheizgeräte einer beschränkten Nachlaufzeit von 40 Sekunden widerstehen kann.

9.2.5.5 Verbrennungsheizgeräte müssen von Hand eingeschaltet werden. Automatische Steuerungen sind verboten.

9.2.5.6 Verbrennungsheizgeräte für gasförmige Brennstoffe sind nicht zugelassen.

9.2.6 Geschwindigkeitsbegrenzer

Kraftfahrzeuge (Trägerfahrzeuge und Zugmaschinen für Sattelanhänger) mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 3,5 Tonnen müssen mit einem Geschwindigkeitsbegrenzer oder einer Geschwindigkeitsbegrenzungsfunktion entsprechend den technischen Vorschriften der UN-Regelung Nr. 89[17)] in der jeweils geänderten Fassung ausgerüstet sein. Der Geschwindigkeitsbegrenzer oder die Geschwindigkeitsbegrenzungsfunktion ist so einzustellen, dass die Geschwindigkeit 90 km/h nicht übersteigt.

9.2.7 Verbindungseinrichtungen von Kraftfahrzeugen und Anhängern

Die Verbindungseinrichtungen von Kraftfahrzeugen und Anhängern müssen den technischen Vorschriften der UN-Regelung Nr. 55[18)] in der jeweils geänderten Fassung gemäß den dort festgelegten Anwendungsdaten entsprechen.

9.2.8 Verhinderung anderer von Kraftstoffen ausgehenden Risiken

9.2.8.1 Kraftstoffsysteme für Motoren, die durch verflüssigtes Erdgas (LNG) und flüssigen Wasserstoff angetrieben werden, müssen so ausgerüstet und angeordnet sein, dass jede Gefahr für die Ladung auf Grund der Tatsache, dass das Gas tiefgekühlt ist, vermieden wird.

---

17) UN-Regelung Nr. 89: Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von:

I. Fahrzeugen hinsichtlich der Begrenzung ihrer Höchstgeschwindigkeit oder ihrer einstellbaren Geschwindigkeits-Begrenzungsfunktion

II. Fahrzeugen hinsichtlich des Einbaus einer Geschwindigkeits-Begrenzungseinrichtung (SLD) oder einer einstellbaren Geschwindigkeits-Begrenzungseinrichtung (ASLD) eines genehmigten Typs

III. Geschwindigkeits-Begrenzungseinrichtungen (SLD) und einstellbaren Geschwindigkeits-Begrenzungseinrichtungen (ASLD).

18) UN-Regelung Nr. 55 (Einheitliche Vorschriften für die Genehmigung von mechanischen Verbindungseinrichtungen von miteinander verbundenen Fahrzeugen).

Kapitel 9.3

Ergänzende Vorschriften für vollständige oder vervollständigte EX/II- und EX/III-Fahrzeuge zur Beförderung von explosiven Stoffen und Gegenständen mit Explosivstoff (Klasse 1) in Versandstücken

9.3.1 Werkstoffe zur Herstellung des Fahrzeugaufbaus

Für den Aufbau dürfen keine Werkstoffe verwendet werden, die mit den beförderten explosiven Stoffen und Gegenständen mit Explosivstoff gefährliche Verbindungen eingehen können.

9.3.2 Verbrennungsheizgerät

9.3.2.1 Verbrennungsheizgeräte dürfen in EX/II- und EX/III-Fahrzeugen nur für die Beheizung des Fahrerhauses oder des Motors eingebaut sein.

9.3.2.2 Die Verbrennungsheizgeräte müssen den Vorschriften der Unterabschnitte 9.2.5.1, 9.2.5.2, 9.2.5.5 und 9.2.5.6 genügen.

9.3.2.3 Der Schalter des Verbrennungsheizgerätes darf außerhalb des Fahrerhauses angebracht sein.

Es muss nicht nachgewiesen werden, dass der Wärmetauscher einer beschränkten Nachlaufzeit widersteht.

9.3.2.4 Im Ladeabteil dürfen keine Verbrennungsheizgeräte und keine zum Betrieb des Verbrennungsheizgerätes erforderlichen Kraftstoffbehälter, Energiequellen, Einlässe für Verbrennungs- oder Heizungsluft oder Auslässe von Abgasrohren eingebaut sein.

9.3.3 EX/II-Fahrzeuge

Die Fahrzeuge müssen so entworfen, gebaut und ausgerüstet sein, dass die explosiven Stoffe oder die Gegenstände mit Explosivstoff vor äußeren Gefahren und vor Witterungseinflüssen geschützt sind. Die Fahrzeuge müssen gedeckt oder bedeckt sein. Die Plane muss reißfest und aus wasserdichtem und schwer entzündbarem[19)] Werkstoff bestehen. Die Plane muss so über das Fahrzeug gespannt sein, dass sie den Ladebereich auf allen Seiten abschließt.

Alle Öffnungen im Ladeabteil von gedeckten Fahrzeugen müssen verschließbare, dicht schließende Türen oder starre Abdeckungen haben. Das Fahrerhaus muss vom Ladeabteil durch eine fugenlose Wand getrennt sein.

9.3.4 EX/III-Fahrzeuge

9.3.4.1 Die Fahrzeuge müssen so entworfen, gebaut und ausgerüstet sein, dass die explosiven Stoffe oder die Gegenstände mit Explosivstoff vor äußeren Gefahren und vor Witterungseinflüssen geschützt sind. Diese Fahrzeuge müssen gedeckt sein. Das Fahrerhaus muss vom Ladeabteil durch eine fugenlose Wand getrennt sein. Die Ladefläche muss fugenlos sein. Verankerungspunkte für die Ladungssicherung dürfen eingebaut sein. Alle Verbindungen müssen abgedichtet sein. Alle Öffnungen müssen verschlossen werden können. Sie müssen so angeordnet und gebaut sein, dass sich die Verbindungen überlappen.

9.3.4.2 Der Aufbau muss aus hitze- und flammenbeständigen Werkstoffen mit einer Mindestdicke von 10 mm gebaut sein. Diese Vorschrift gilt bei Verwendung von Werkstoffen, die gemäß Norm EN 13501-1:2007 + A1:2009 der Klasse B-s3, d2 zugeordnet sind, als erfüllt.

Wenn der für den Aufbau verwendete Werkstoff Metall ist, muss die gesamte Innenseite des Aufbaus mit Werkstoffen, die dieselben Vorschriften erfüllen, abgedeckt sein.

9.3.5 Motor und Ladeabteil

Der Antriebsmotor eines EX/II- oder EX/III-Fahrzeugs muss sich vor der Vorderwand des Ladeabteils befinden. Er darf jedoch auch unter dem Ladeabteil angeordnet sein, wenn die Anlage so beschaffen ist, dass die Abwärme keine Gefahr für die Ladung darstellen kann, die aus einem Temperaturanstieg an der Innenfläche des Ladeabteils auf über 80 °C resultiert.

[19)] Im Falle der Entzündbarkeit gilt diese Vorschrift als erfüllt, wenn Proben der Plane in Übereinstimmung mit dem in der Norm ISO 3795:1989 (Straßenfahrzeuge sowie Traktoren und Maschinen für die Land- und Forstwirtschaft – Bestimmung des Brennverhaltens von Werkstoffen der Innenausstattung) festgelegten Verfahren eine Abbrandgeschwindigkeit von höchstens 100 mm/min haben.

9.3.6 Externe Wärmequellen und Ladeabteil

Die Auspuffanlage der EX/II- und EX/III-Fahrzeuge oder anderer Teile dieser vollständigen oder vervollständigten Fahrzeuge müssen so gebaut und angeordnet sein, dass die Abwärme keine Gefahr für die Ladung darstellen kann, die aus einem Temperaturanstieg an der Innenfläche des Ladeabteils auf über 80 °C resultiert.

9.3.7 Elektrische Ausrüstung

9.3.7.1 Die elektrische Anlage muss den zutreffenden Vorschriften der Unterabschnitte 9.2.2.1, 9.2.2.2, 9.2.2.3, 9.2.2.4, 9.2.2.5, 9.2.2.6, 9.2.2.7 und 9.2.2.8 sowie des Absatzes 9.2.2.9.2 entsprechen.

9.3.7.2 Die elektrische Anlage im Ladeabteil muss staubgeschützt sein, wobei der Schutz mindestens der Schutzart IP54 gemäß Norm IEC 60529 oder einem gleichwertigen Schutz entsprechen muss. Bei der Beförderung von Artikeln und Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe J muss der Schutz mindestens der Schutzart IP65 gemäß Norm IEC 60529 oder einem gleichwertigen Schutz entsprechen.

9.3.7.3 Innerhalb des Ladeabteils dürfen keine elektrischen Leitungen verlegt sein. Vom Inneren des Ladeabteils zugängliche elektrische Ausrüstungen müssen ausreichend vor mechanischen Einwirkungen von innen geschützt sein.

Kapitel 9.4

Ergänzende Vorschriften für die Herstellung der Aufbauten vollständiger oder vervollständigter Fahrzeuge (andere als EX/II- und EX/III-Fahrzeuge) zur Beförderung gefährlicher Güter in Versandstücken

9.4.1 Die Verbrennungsheizgeräte müssen folgenden Vorschriften genügen:

a) der Schalter darf außerhalb des Fahrerhauses angebracht sein;

b) das Gerät muss außerhalb des Ladeabteils abgeschaltet werden können und

c) es muss nicht nachgewiesen werden, dass der Wärmetauscher der Luftheizgeräte einer beschränkten Nachlaufzeit widersteht.

9.4.2 Wenn das Fahrzeug zur Beförderung gefährlicher Güter bestimmt ist, für die ein Zettel nach Muster 1, 1.4, 1.5, 1.6, 3, 4.1, 4.3, 5.1 oder 5.2 vorgeschrieben ist, darf im Ladeabteil kein Kraftstoffbehälter, keine Energiequelle, kein Einlass für Verbrennungs- oder Heizungsluft und kein Auslass von Abgasrohren, die zum Betrieb eines Verbrennungsheizgerätes erforderlich sind, eingebaut sein. Es ist sicherzustellen, dass die Heißluftöffnung nicht durch die Ladung blockiert werden kann. Die Temperatur, der die Versandstücke ausgesetzt sind, darf 50 °C nicht überschreiten. Im Ladeabteil angebrachte Heizgeräte müssen so beschaffen sein, dass die Entzündung einer explosiven Atmosphäre unter Betriebsbedingungen verhindert wird.

9.4.3 Ergänzende Vorschriften für die Herstellung der Aufbauten von Fahrzeugen zur Beförderung bestimmter gefährlicher Güter oder besonderer Verpackungen können für einen bestimmten Stoff je nach den Angaben in Kapitel 3.2 der Tabelle A Spalte 16 in Teil 7 Kapitel 7.2 aufgeführt sein.

Kapitel 9.5

Ergänzende Vorschriften für die Herstellung der Aufbauten vollständiger oder vervollständigter Fahrzeuge zur Beförderung fester gefährlicher Güter in loser Schüttung

9.5.1 Die Verbrennungsheizgeräte müssen folgenden Vorschriften genügen:

a) der Schalter darf außerhalb des Fahrerhauses angebracht sein;

b) das Gerät muss außerhalb des Ladeabteils abgeschaltet werden können und

c) es muss nicht nachgewiesen werden, dass der Wärmetauscher der Luftheizgeräte einer beschränkten Nachlaufzeit widersteht.

9.5.2 Wenn das Fahrzeug zur Beförderung gefährlicher Güter bestimmt ist, für die ein Zettel nach Muster 4.1, 4.3 oder 5.1 vorgeschrieben ist, darf im Ladeabteil kein Kraftstoffbehälter, keine Energiequelle, kein Einlass für Verbrennungs- oder Heizungsluft und kein Auslass von Abgasrohren, die zum Betrieb eines Verbrennungsheizgerätes erforderlich sind, eingebaut sein. Es ist sicherzustellen, dass die Heißluftöffnung nicht durch die Ladung blockiert werden kann. Die Temperatur, der die Ladung ausgesetzt ist, darf 50 °C nicht überschreiten. Im Ladeabteil angebrachte Heizgeräte müssen so beschaffen sein, dass die Entzündung einer explosiven Atmosphäre unter Betriebsbedingungen verhindert wird.

9.5.3 Die Aufbauten von Fahrzeugen zur Beförderung gefährlicher fester Stoffe in loser Schüttung müssen je nach Fall den Vorschriften der Kapitel 6.11 und 7.3 entsprechen, und zwar einschließlich der Vorschriften des Abschnittes 7.3.2 oder 7.3.3, die gemäß den Angaben in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 10 bzw. 17 für einen bestimmten Stoff anwendbar sein können.

Kapitel 9.6

Ergänzende Vorschriften für vollständige oder vervollständigte Fahrzeuge zur Beförderung von Stoffen unter Temperaturkontrolle

9.6.1 Die zur Beförderung von Stoffen unter Temperaturkontrolle verwendeten Fahrzeuge mit Wärmedämmung, Kältespeicher oder Kältemaschine müssen den folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Das Fahrzeug muss hinsichtlich seiner Isolierung und der Kältequelle so beschaffen und ausgerüstet sein, dass die nach Absatz 2.2.41.1.17 oder 2.2.52.1.15 oder in Unterabschnitt 2.2.41.4 oder 2.2.52.4 vorgesehene Kontrolltemperatur für den zu befördernden Stoff nicht überschritten wird. Der Wärmedurchgangskoeffizient darf 0,4 W/m^2K nicht überschreiten;

b) das Fahrzeug muss so eingerichtet sein, dass die Dämpfe der beförderten Stoffe oder Kühlmittel nicht in das Fahrerhaus eindringen können;

c) durch eine geeignete Einrichtung muss vom Fahrerhaus aus jederzeit die im Ladeabteil herrschende Temperatur festgestellt werden können;

d) das Ladeabteil muss mit Lüftungsschlitzen oder -klappen versehen sein, wenn die Gefahr der Bildung eines gefährlichen Überdrucks in diesem Raum besteht. Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um gegebenenfalls sicherzustellen, dass die Kühlung durch die Lüftungsschlitze oder -klappen nicht beeinträchtigt wird;

e) das Kühlmittel darf nicht entzündbar sein; und

f) das Kühlaggregat von Fahrzeugen mit Kältemaschinen muss unabhängig vom Antriebsmotor des Fahrzeugs betrieben werden können.

9.6.2 Die zur Vermeidung der Überschreitung der Kontrolltemperatur geeigneten Maßnahmen sind in Absatz 7.1.7.4.5 aufgeführt. Je nach angewandtem Verfahren können in Kapitel 7.2 die ergänzenden Vorschriften für die Herstellung des Fahrzeugaufbaus aufgeführt werden.

Kapitel 9.7

Ergänzende Vorschriften für Tankfahrzeuge (festverbundene Tanks), Batterie-Fahrzeuge und vollständige oder vervollständigte Fahrzeuge für die Beförderung gefährlicher Güter in Aufsetztanks mit einem Fassungsraum von mehr als 1 m³ oder in Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks oder MEGC mit einem Fassungsraum von mehr als 3 m³ (Fahrzeuge EX/III, FL und AT)

9.7.1 Allgemeine Vorschriften

9.7.1.1 Ein Tankfahrzeug besteht – außer dem eigentlichen Fahrzeug oder dem Achsaggregat – aus einem oder mehreren Tanks sowie ihren Ausrüstungsteilen und den Verbindungsteilen zum Fahrzeug oder zum Achsaggregat.

9.7.1.2 Ist der Aufsetztank auf ein Trägerfahrzeug aufgesetzt, muss die Einheit den Vorschriften für Tankfahrzeuge entsprechen.

9.7.2 Vorschriften für Tanks

9.7.2.1 Festverbundene Tanks oder Aufsetztanks aus Metall müssen den einschlägigen Vorschriften des Kapitels 6.8 entsprechen.

9.7.2.2 Elemente von Batterie-Fahrzeugen oder MEGC müssen den einschlägigen Vorschriften des Kapitels 6.2 entsprechen, wenn es sich um Flaschen, Großflaschen, Druckfässer und Flaschenbündel handelt; für Tanks gelten die einschlägigen Vorschriften des Kapitels 6.8.

9.7.2.3 Tankcontainer aus Metall müssen den Vorschriften des Kapitels 6.8 entsprechen; ortsbewegliche Tanks müssen den Vorschriften des Kapitels 6.7 oder gegebenenfalls denen des IMDG-Codes (siehe Unterabschnitt 1.1.4.2) entsprechen.

9.7.2.4 Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen müssen den Vorschriften des Kapitels 6.9 bzw. 6.13 entsprechen.

9.7.2.5 Saug-Druck-Tanks für Abfälle müssen den Vorschriften des Kapitels 6.10 entsprechen.

9.7.3 Befestigungseinrichtungen

9.7.3.1 Die Befestigungseinrichtungen müssen so beschaffen sein, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen den statischen und dynamischen Beanspruchungen standhalten. Befestigungseinrichtungen umfassen alle Tragrahmen, die für die Anbringung der baulichen Ausrüstung (siehe Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1) am Fahrzeug verwendet werden.

9.7.3.2 Die Befestigungseinrichtungen von Tankfahrzeugen, Batterie-Fahrzeugen und Trägerfahrzeugen von Tankcontainern, Aufsetztanks, ortsbeweglichen Tanks, MEGC oder UN-MEGC müssen bei der höchstzulässigen Beladung in der Lage sein, folgende getrennt einwirkende statische Kräfte aufzunehmen:

- in Fahrtrichtung: das Zweifache der Gesamtmasse multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[20)];
- horizontal, im rechten Winkel zur Fahrtrichtung: die Gesamtmasse multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[20)];
- vertikal aufwärts: die Gesamtmasse multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[20)];
- vertikal abwärts: das Zweifache der Gesamtmasse multipliziert mit der Erdbeschleunigung (g)[20)].

Bem. Die Vorschriften dieses Unterabschnitts gelten nicht für Befestigungseinrichtungen mit Bajonettverschluss in Übereinstimmung mit der Norm ISO 1161:2016 Series 1 freight containers – Corner and intermediate fittings – Specifications (ISO-Container der Reihe 1 – Eck- und Zwischenbeschläge – Anforderungen). Diese Vorschriften gelten jedoch für alle Rahmen oder andere Einrichtungen, die für die Auflage solcher Befestigungseinrichtungen auf dem Fahrzeug verwendet werden.

9.7.3.3 Bei Tankfahrzeugen, Batterie-Fahrzeugen und Trägerfahrzeugen von Aufsetztanks müssen die Befestigungseinrichtungen den in den Absätzen 6.8.2.1.11 bis 6.8.2.1.13, 6.8.2.1.15 und 6.8.2.1.16 vorgeschriebenen Mindestbeanspruchungen standhalten.

[20)] Für Berechnungszwecke gilt: g = 9,81 m/s².

9.7.4 Elektrische Verbindung der Fahrzeuge FL

Tanks aus Metall oder aus faserverstärkten Kunststoffen der Tankfahrzeuge FL und die Teile von Batterie-Fahrzeugen FL müssen mindestens eine gute elektrische Verbindung mit dem Fahrgestell des Fahrzeugs aufweisen. Jeder metallische Kontakt, der eine elektrochemische Korrosion hervorrufen kann, ist zu vermeiden.

Bem. Siehe auch Unterabschnitt 6.13.1.2 und Absatz 6.13.2.14.3.

9.7.5 Stabilität der Tankfahrzeuge

9.7.5.1 Die Gesamtbreite der Aufstandsfläche am Boden (Entfernung zwischen den äußeren Berührungspunkten des rechten und des linken Reifens derselben Achse mit dem Boden) der Achse mit der größten Breite muss mindestens 90 % der Höhe des Schwerpunkts des beladenen Tankfahrzeugs betragen. Bei Sattelkraftfahrzeugen darf die Achslast des Sattelanhängers 60 % der nominalen Gesamtmasse des beladenen Sattelkraftfahrzeugs nicht übersteigen.

9.7.5.2 Außerdem müssen Tankfahrzeuge mit festverbundenen Tanks mit einem Fassungsraum von mehr als 3 m^3, die zur Beförderung gefährlicher Güter in flüssigem oder geschmolzenem Zustand vorgesehen und mit einem Druck von weniger als 4 bar geprüft sind, den technischen Vorschriften der UN-Regelung Nr. 111[21)] über die seitliche Stabilität (Kippstabilität) in der jeweils geänderten Fassung gemäß den dort festgelegten Anwendungsdaten entsprechen. Diese Vorschriften gelten für Tankfahrzeuge, die ab 1. Juli 2003 erstmalig zum Verkehr zugelassen werden.

9.7.6 Hinterer Schutz der Fahrzeuge

Die Rückseite des Fahrzeugs muss über die gesamte Breite des Tanks durch eine ausreichend feste Stoßstange gegen Heckaufprall geschützt sein. Der Abstand zwischen der Rückwand des Tanks und der Rückseite der Stoßstange muss mindestens 100 mm betragen (wobei dieser Abstand von dem am weitesten nach hinten liegenden Punkt der Tankwand oder von den hervorstehenden Ausrüstungsteilen aus zu messen ist, die mit dem beförderten Stoff in Verbindung stehen). Fahrzeuge mit nach hinten entladbaren Kippbehältern für pulverförmige oder körnige Stoffe und Saug-Druck-Tanks für Abfälle mit kippbarem Behälter müssen nicht mit einer Stoßstange versehen sein, wenn die hinteren Ausrüstungen der Behälter eine Schutzvorrichtung haben, welche die Behälter ebenso schützt, wie eine Stoßstange.

Bem. 1. Diese Vorschrift gilt nicht für Fahrzeuge zur Beförderung gefährlicher Güter in Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks oder MEGC.

2. Wegen des Schutzes der Tanks gegen Beschädigung durch seitliches Anfahren oder Überschlagen siehe Absätze 6.8.2.1.20 und 6.8.2.1.2; wegen des Schutzes der ortsbeweglichen Tanks siehe Absätze 6.7.2.4.3 und 6.7.2.4.5.

9.7.7 Verbrennungsheizgerät

9.7.7.1 Die Verbrennungsheizgeräte müssen den Vorschriften der Unterabschnitte 9.2.5.1, 9.2.5.2, 9.2.5.5 und folgenden genügen:

a) der Schalter darf außerhalb des Fahrerhauses angebracht sein;

b) das Gerät muss außerhalb des Ladeabteils abgeschaltet werden können und

c) es muss nicht nachgewiesen werden, dass der Wärmetauscher der Luftheizgeräte einer beschränkten Nachlaufzeit widersteht.

Für Fahrzeuge FL gelten ebenfalls die Vorschriften der Unterabschnitte 9.2.5.3 und 9.2.5.4.

9.7.7.2 Wenn das Fahrzeug zur Beförderung gefährlicher Güter bestimmt ist, für die ein Zettel nach Muster 1.5, 3, 4.1, 4.3, 5.1 oder 5.2 vorgeschrieben ist, darf im Ladeabteil kein Kraftstoffbehälter, keine Energiequelle, kein Einlass für Verbrennungs- oder Heizungsluft und kein Auslass von Abgasrohren, die zum Betrieb eines Verbrennungsheizgerätes erforderlich sind, eingebaut sein. Es ist sicherzustellen, dass die Heißluftöffnung nicht von der Ladung blockiert werden kann. Die Temperatur, der die Ladung ausgesetzt ist, darf 50 °C nicht überschreiten. Im Ladeabteil angebrachte Heizgeräte müssen so beschaffen sein, dass die Entzündung einer explosiven Atmosphäre unter Betriebsbedingungen verhindert wird.

[21)] UN-Regelung Nr. 111: Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen N und O hinsichtlich der seitlichen Stabilität (Kippstabilität).

9.7.8 Elektrische Ausrüstung

9.7.8.1 Ergänzungen oder Änderungen der elektrischen Anlage von Fahrzeugen müssen gegebenenfalls den zutreffenden Vorschriften des Kapitels 9.2 entsprechen (siehe Tabelle 9.2.1.1).

Bem. Wegen Übergangsvorschriften siehe Abschnitt 1.6.5.

9.7.8.2 Die elektrische Ausrüstung von FL-Fahrzeugen, die sich in Zonen befindet, in denen eine explosive Atmosphäre in einem Ausmaß besteht oder auftreten kann, dass besondere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich werden, muss geeignete Eigenschaften für die Verwendung in einer Gefahrenzone aufweisen. Diese Ausrüstung muss den allgemeinen Vorschriften der Norm IEC 60079 Teile 0 und 14 und den zusätzlichen einschlägigen Vorschriften der Norm IEC 60079 Teil 1, 2, 5, 6, 7, 11, 18, 26 oder 28 genügen. Sie muss den Vorschriften entsprechen, die gemäß den zu befördernden Stoffen für das elektrische Gerät der betreffenden Gruppe oder Temperaturklasse gelten. Für die Anwendung der Norm IEC 60079 Teil 14 gilt folgende Klassifizierung:

ZONE 0

Innenraum der Tankabteile, Befüllungs- und Entleerungsarmaturen und Dampfrückführungsleitungen.

ZONE 1

Innenraum der Schutzkästen für die zur Befüllung und Entleerung verwendete Ausrüstung sowie die Zone in einem Umkreis von weniger als 0,5 m um die Belüftungseinrichtungen und die Druckentlastungsventile.

9.7.8.3 Die dauernd unter Spannung stehende elektrische Ausrüstung von Fahrzeugen FL, einschließlich der Leitungen, die sich außerhalb der Zonen 0 und 1 befindet, muss den für die Zone 1 bezüglich der elektrischen Ausrüstung im Allgemeinen geltenden Vorschriften oder den für die Zone 2 gemäß Norm IEC 60079 Teil 14 geltenden Vorschriften für die elektrische Ausrüstung im Fahrerhaus genügen. Sie muss den Vorschriften entsprechen, die gemäß den zu befördernden Stoffen für das elektrische Gerät der betreffenden Gruppe gelten.

9.7.9 Zusätzliche Sicherheitsvorschriften für Fahrzeuge FL und EX/III

9.7.9.1 Die folgenden Fahrzeuge müssen in dem Raum, in dem sich der Verbrennungsmotor zum Antrieb des Fahrzeugs befindet, mit einer automatischen Brandunterdrückungsanlage ausgerüstet sein:

a) Fahrzeuge FL zur Beförderung verflüssigter und verdichteter entzündbarer Gase mit einem Klassifizierungscode, der den Buchstaben F enthält;

b) Fahrzeuge FL zur Beförderung entzündbarer flüssiger Stoffe der Verpackungsgruppe I oder II und

c) Fahrzeuge EX/III.

9.7.9.2 Die folgenden Fahrzeuge müssen mit einem Hitzeschutz ausgerüstet sein, der die Ausbreitung eines Brandes von allen Rädern aus eindämmen kann:

a) Fahrzeuge FL zur Beförderung verflüssigter und verdichteter entzündbarer Gase mit einem Klassifizierungscode, der den Buchstaben F enthält;

b) Fahrzeuge FL zur Beförderung entzündbarer flüssiger Stoffe der Verpackungsgruppe I oder II und

c) Fahrzeuge EX/III.

Bem. Ziel ist es, z. B. durch Hitzeschilde oder andere gleichwertige Systeme, die Ausbreitung eines Brandes auf die Ladung entweder

a) infolge einer direkten Ausbreitung vom Rad auf die Ladung oder

b) infolge einer indirekten Ausbreitung vom Rad auf das Fahrerhaus und weiter auf die Ladung

zu verhindern.

Kapitel 9.8

Ergänzende Vorschriften für vollständige oder vervollständigte MEMU

9.8.1 Allgemeine Vorschriften

Ein MEMU besteht – außer dem eigentlichen Fahrzeug oder dem Achsaggregat – aus einem oder mehreren Tanks und Schüttgut-Containern, deren Ausrüstungsteilen und den Verbindungsteilen zum Fahrzeug oder zum Achsaggregat.

9.8.2 Vorschriften für Tanks und Schüttgut-Container

Tanks, Schüttgut-Container und besondere Ladeabteile für Versandstücke mit explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff von MEMU müssen den Vorschriften des Kapitels 6.12 entsprechen.

9.8.3 Elektrische Verbindung der MEMU

Tanks, Schüttgut-Container und besondere Ladeabteile für Versandstücke mit explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff, die aus Metall oder aus faserverstärkten Kunststoffen hergestellt sind, müssen mindestens eine gute elektrische Verbindung mit dem Fahrgestell des Fahrzeugs aufweisen. Jeder metallische Kontakt, der eine elektrochemische Korrosion hervorrufen oder mit den in den Tanks und Schüttgut-Containern beförderten gefährlichen Gütern reagieren kann, ist zu vermeiden.

9.8.4 Stabilität der MEMU

Die Gesamtbreite der Aufstandsfläche am Boden (Entfernung zwischen den äußeren Berührungspunkten des rechten und des linken Reifens derselben Achse mit dem Boden) der Achse mit der größten Breite muss mindestens 90 % der Höhe des Schwerpunkts des beladenen Tankfahrzeugs betragen. Bei Sattelkraftfahrzeugen darf die Achslast des Sattelanhängers 60 % der nominalen Gesamtmasse des beladenen Sattelkraftfahrzeugs nicht übersteigen.

9.8.5 Hinterer Schutz der MEMU

Die Rückseite des Fahrzeugs muss über die gesamte Breite des Tanks durch eine ausreichend feste Stoßstange gegen Heckaufprall geschützt sein. Der Abstand zwischen der Rückwand des Tanks und der Rückseite der Stoßstange muss mindestens 100 mm betragen (wobei dieser Abstand von dem am weitesten nach hinten liegenden Punkt der Tankwand oder von den schützenden Ausrüstungsteilen aus zu messen ist, die mit dem beförderten Stoff in Verbindung stehen). Fahrzeuge mit einem nach hinten entladbaren Kippbehälter müssen nicht mit einer Stoßstange versehen sein, wenn die hinteren Ausrüstungen des Behälters eine Schutzvorrichtung haben, welche den Behälter ebenso schützt wie eine Stoßstange.

Bem. Diese Vorschrift gilt nicht für MEMU, bei denen die Tanks durch andere Mittel, z.B. Geräte oder Rohre, die keine gefährlichen Güter enthalten, ausreichend gegen Heckaufprall geschützt sind.

9.8.6 Verbrennungsheizgeräte

9.8.6.1 Die Verbrennungsheizgeräte müssen den Vorschriften der Unterabschnitte 9.2.5.1, 9.2.5.2, 9.2.5.5, 9.2.5.6 und folgenden genügen:

a) der Schalter darf außerhalb des Fahrerhauses angebracht sein;

b) das Gerät muss außerhalb des des MEMU-Ladeabteils abgeschaltet werden können, und

c) es muss nicht nachgewiesen werden, dass der Wärmetauscher der Luftheizgeräte einer beschränkten Nachlaufzeit widersteht.

9.8.6.2 Im Ladeabteil von MEMU, die Tanks enthalten, darf kein Kraftstoffbehälter, keine Energiequelle, kein Einlass für Verbrennungs- oder Heizungsluft und kein Auslass von Abgasrohren, die zum Betrieb eines Verbrennungsheizgerätes erforderlich sind, eingebaut sein. Es ist sicherzustellen, dass die Heißluftöffnung nicht blockiert werden kann. Die Temperatur, der die Ausrüstung ausgesetzt ist, darf 50 °C nicht überschreiten. Im Ladeabteil angebrachte Heizgeräte müssen so beschaffen sein, dass die Entzündung einer explosiven Atmosphäre unter Betriebsbedingungen verhindert wird.

9.8.7 Zusätzliche Sicherheitsvorschriften

9.8.7.1 MEMU müssen mit selbsttätigen Feuerlöschsystemen für den Motorraum ausgerüstet sein.

9.8.7.2 Der Schutz der Ladung vor Reifenbrand muss durch metallene Wärmeschutzschilde gewährleistet sein.

9.8.8 Zusätzliche Vorschriften für die Sicherung

Die Herstelleinrichtung und die besonderen Ladeabteile in MEMU müssen mit Schlössern ausgerüstet sein.