



**BMVIT - IV/SCH3 (Seilbahnen und Schlepplifte)**

Postanschrift: Postfach 201, 1000 Wien

Büroanschrift : Radetzkystraße 2, 1030 Wien

E-Mail : sch3@bmvit.gv.at



Bundesministerium  
für Verkehr,  
Innovation und Technologie

GZ. BMVIT-239.249/0007-IV/SCH3/2007 DVR:0000175

Wien, am 21. Dezember 2007

## **Erlass**

### **des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie**

#### **betreffend die Erhöhung der Sicherheit bei Ausstiegsvorgängen aus Sesseln von Seilbahnen durch zeitgerechtes Öffnen des Schließbügels (LED-Erlass 2007)**

##### *Einleitung, Geschichtliches:*

Infolge vorzeitigen Öffnens des Schließbügels auf Sesselbahnen oder Sesselliften haben sich in den vergangenen Jahren einige schwere Fahrgastunfälle ereignet. Wie Untersuchungen gezeigt haben, öffnet ein Großteil der Seilbahnbenutzer den Schließbügel bereits geraume Zeit vor dem Hinweisschild "Bügel öffnen".

Das BMVIT hat daher zur Erhöhung der Sicherheit durch die Verlagerung des Bügelöffnungszeitpunktes in einen sicheren Bereich und eine verbesserte Information der Fahrgäste, vor allem durch eine bessere Kennzeichnung der sicheren Ausstiegstelle, beim Ludwig Boltzmann Institut für Verkehrssystemanalyse, interdisziplinäre Unfallforschung und Unfallrekonstruktion (späterer Name „Epigus“) eine Studie zur Untersuchung in Auftrag gegeben, wodurch das richtige Ausstiegverhalten der Fahrgäste zu ihrer eigenen Sicherheit am geeignetsten gesteuert werden kann.

Bei der Erstellung der Studie wurden mittels neuester Methoden der Blickverhaltensforschung für relevante Bewegungsabläufe Blickuntersuchungen durchgeführt. An Hand der Ergebnisse der Langzeituntersuchung (es waren u.a. die Reaktionen von Fahrgästen auf verschiedene Ausführungen und Anordnungen von Hinweiseinrichtungen erhoben worden) wurde in der Studie eine standardisierte Ausstattung der Sesselbahnen und Sessellifte zur Verhinderung des vorzeitigen Bügelöffnens empfohlen, die sich aus folgenden Komponenten zusammensetzte:

- ein Leuchtschild "BÜGEL ZU/CLOSE" an der letzten Seilbahnstütze oder Seilbahnstützen-  
gruppe vor der Bergstation,
- ein Leuchtschild "BÜGEL ZU/CLOSE" in der Bergstation und
- ein Leuchtbalken "Rot-Grün" unterhalb des Aussteigebereiches.

In der genannten Studie ist festgestellt worden, dass bei einer zweckorientierten Montage obiger Elemente die durchschnittliche Zeit, welche die Fahrgäste mit geöffnetem Schließbügel vor dem Ausstiegsvorgang zurücklegen, wesentlich verkürzt wird.

Das BMVT ist zur Auffassung gelangt, dass das empfohlene Maßnahmenpaket den vielfach geforderten angestrebten hohen Sicherheitszuwachs im Zusammenhang mit der Vorbereitung des Ausstiegsvorgangs in der Bergstation von Sesselbahnen und Sesselliften und mit dem Ausstiegsvorgang selbst erzielen kann. Daher wurde mit Erlass BMVT-239.249/0004-II/SCH3/2005 (in der Folge mit „LED-Erlass 2005“ abgekürzt) die Umsetzung eines Maßnahmenpaketes angeordnet.

In der Folge wurde festgestellt, dass weitere Untersuchungen zur Optimierung der Geräte und deren Montage sinnvoll erscheinen; daher wurde die Umsetzung obigen Erlasses bis zum Abschluss dieser Untersuchungen ausgesetzt. Aus den nunmehr vorliegenden Untersuchungsergebnissen ergeben sich einige Änderungen am ursprünglichen Erlass. Die wesentlichsten Änderungen sind:

- Die technischen und qualitätssichernden Anforderungen an das Leuchtschild "BÜGEL ZU/CLOSE" sowie den Leuchtbalken „Rot/Grün“ wurden geändert.
- Unter bestimmten Bedingungen ist es nunmehr möglich, eines der beiden Leuchtschilder durch ein einfaches Hinweisschild „Bügel ZU“ zu ersetzen. Die erforderlichen Bedingungen sollten auf vielen Seilbahnanlagen einhaltbar sein; im folgenden Text wird aber trotzdem bei allgemeinen Formulierungen hinsichtlich der Leuchtschilder die Mehrzahl verwendet.
- Die Montagerichtlinien wurden geändert.
- Die Umsetzungsbestimmungen wurden geändert.

#### *Allgemeine Bestimmungen:*

Die Anforderungen an die zu installierenden Geräte (Leuchtschild „ZU/CLOSE“, Leuchtbalken „Rot/Grün“, Hinweistafel „BÜGEL ZU“), deren Montagebedingungen und -richtlinien sowie Bestimmungen an sonstige Schilder im Nahbereich des Ausstieges sind in den Anlagen 1 bis 4 des Erlasses geregelt.

Die Umsetzung des in diesem Erlass beschriebenen Maßnahmenpaketes hat bei allen davon betroffenen Seilbahnanlagen bis spätestens zur Betriebsaufnahme der Wintersaison 2008/2009 der jeweiligen Seilbahn zu erfolgen. Es wird darauf hingewiesen, dass Beschaffungsschwierigkeiten nicht als Begründung für eine Fristerstreckung anerkannt werden können.

Die Landeshauptmänner/Frauen werden gemäß § 14 Abs. 3 Ziffer 5 Seilbahngesetz 2003 angewiesen, die Umsetzung des in diesem Erlass dargestellten Maßnahmenpaketes bei sämtlichen in ihrer Kompetenz befindlichen bestehenden Sesselbahnen und Sesselliften spätestens bis 1.2.2008 bescheidmäßig vorzuschreiben.

Das in diesem Erlass dargestellte Maßnahmenpaket ist nur bergfahrseitig vor dem Aussteigebereich von Bergstationen und Zwischenstationen umzusetzen.

Das in diesem Erlass dargestellte Maßnahmenpaket ist auch bei Materialseilbahnen mit beschränkt öffentlichem Verkehr und Materialseilbahnen mit Werksverkehr, bei denen Personen mit Sesseln befördert werden, umzusetzen. Bei solchen Bahnen können bei Vorliegen von besonderen geografischen und betrieblichen Verhältnissen auf Antrag möglicherweise Abweichungen vom im Erlass vorgeschriebenen Maßnahmenpaketes gewährt werden (z.B. nur Leuchtbalken und Hinweisschild ist zu montieren, wenn eine dokumentierte Schulung der potentiellen Fahrgäste stattfindet).

Das in diesem Erlass dargestellte Maßnahmenpaket ist auch bei Kombibahnen umzusetzen.

Die Installation und Inbetriebnahme des in diesem Erlass dargestellten Maßnahmenpaketes sowie ein allfälliger Umbau von bereits gemäß LED-Erlass 2005 installierten Anlagen auf den nunmehrigen

gen Stand bedarf grundsätzlich keiner gesonderten Baugenehmigung und Betriebsbewilligung; diese Maßnahmen gelten als genehmigungsfreie Bauvorhaben im Sinne des § 18 Abs. 1 Z 2 Seilbahngesetz 2003.

Der ursprüngliche Erlass BMVIT-239.249/0004-II/SCH3/2005 vom 24.10.2005 wird hiermit außer Kraft gesetzt.

Auch die mit Schreiben GZ. 239118/3-II/C/13-2002 vom 24.5.2002 angeordneten „Maßnahmen zur Verbesserung des Schutzes vor Abstürzen bei Sesselbahnen insbesondere in dem Streckenabschnitt vor der Bergstation“ werden außer Kraft gesetzt.

Das in diesem Erlass geregelte Maßnahmenpaket ist bei sämtlichen neuen Sesselbahn- und Sesselliftprojekten bereits im jeweiligen Bauentwurf vorzusehen.

Die ordnungsgemäße Umsetzung des im Erlass beschriebenen Maßnahmenpaketes kann als ausreichende Ersatzmaßnahme für eine Überschreitung des gemäß EN 12929-1, Pkt. 11.3.4, zulässigen Bodenabstandes innerhalb der Annäherungszone angesehen werden.

Erläuternd wird darauf hingewiesen, dass damit aber nicht auch auf die Installation eines Fangnetzes als Absturzsicherung verzichtet werden kann, welches gemäß dem zweiten Absatz obiger Normbestimmung allfällig zu installieren wäre.

Unter Schließbügel werden alle Arten von beweglichen Absturzsicherungen für den Fahrgast verstanden; unabhängig von deren Ausführung (Überkopfbügel, Schwenkbügel, Kette,...).

Bei Sesselbahnen und -liften sowie Kombibahnen mit selbst verriegelnden Schließbügeln ist die Umsetzung des in diesem Erlass dargestellten Maßnahmenpaketes nicht erforderlich, wenn

- die Sesseln mit einer Vorrichtung ausgestattet sind, die ein Öffnen des Schließbügels während der Fahrt verhindert und
- diese Vorrichtung frühestens zu einem Zeitpunkt entriegelt wird, bei dem - entsprechend den Bestimmungen des Erlasses für die jeweilige Seilbahnart - den Fahrgästen Grün signalisiert werden würde (Siehe Anlage 4, Punkt 3.2, auf Seite 20).

Bei Seilbahnen, bei denen längerfristig ausschließlich Fußgänger befördert werden („Sommerbetrieb“), hat das Bedienpersonal dafür zu sorgen, dass die entsprechende Symboldarstellung am Leuchtschild gemäß Anlage 1, Pkt. 2.3, auf Seite 7 eingehalten wird.

#### *Übergangsbestimmungen:*

Bei Seilbahnanlagen, bei denen bereits das Maßnahmenpaket entsprechend dem LED-Erlass 2005 umgesetzt wurde, sind folgende Anpassungsmaßnahmen durchzuführen, wobei als Umsetzungsfrist auch die Betriebsaufnahme der Wintersaison 2008/2009 der jeweiligen Seilbahn vorzuschreiben ist:

- Gemäß LED-Erlass 2005 hergestellte und installierte Leuchtschilder und Leuchtbalken können unter Berücksichtigung der folgenden Bedingungen weiter verwendet werden; bei neu zu installierenden Geräten sind die nunmehr geltenden Anforderungen einzuhalten.
- Auf Seilbahnanlagen mit regelmäßigen Fahrten bei Dunkelheit bereits gemäß LED-Erlass 2005 installierte Leuchtschilder und Leuchtbalken sind erforderlichenfalls so nachzurüsten, dass die nunmehr geltenden Bedingungen für Leuchtschilder und Leuchtbalken für Seilbahn-

anlagen mit regelmäßigen Fahrten bei Dunkelheit (Siehe Anlage 1 und 2, jeweils Pkt. 3.2) eingehalten werden.

- Die Montagerichtlinien für den Leuchtbalken „Rot/Grün“ wurden modifiziert. Bei bereits nach LED-Erlass 2005 installierten Anlagen ist die Montage dieser Geräte auf ausreichende Berücksichtigung der nunmehrigen Kriterium zu überprüfen und ggf. anzupassen.
- Die nunmehr mögliche Ersatz eines Leuchtschildes durch ein Hinweisschild kann auch auf bereits gemäß LED-Erlass 2005 bestückten Seilbahnanlagen umgesetzt werden, wenn die dafür erforderlichen Kriterien (sh. Anlage 4, Pkt. 2.1, auf Seite 18) eingehalten werden. Dabei frei werdende Leuchtschilder können auf anderen Anlagen verwendet werden, dürfen aber dabei nicht mit einem Leuchtschild mit abweichenden optischen Eigenschaften kombiniert werden.
- Die in Anlage 2, Pkt. 2, auf Seite 11 beschriebene mögliche Verringerung der Anzahl von einzelnen Leuchtbalkenelementen „Rot/Grün“ kann auch bei bereits gem. LED-Erlass 2005 installierten Anlagen angewendet werden. Dabei frei werdende Leuchtbalken können auf anderen Anlagen verwendet werden; sie dürfen dabei aber nicht neben Leuchtbalken mit abweichenden optischen Eigenschaften eingesetzt werden.

**Anlage 1**

**zum**

**Erlass des BMVIT**

**betreffend die Erhöhung der Sicherheit beim Ausstiegsvorgang  
in der Bergstation einer Sesselbahn oder eines Sesselliftes  
durch zeitgerechtes Öffnen des Schließbügels  
(LED-Erlass 2007)**

**Anforderungen**

**an das**

**Leuchtschild „Bügel ZU/CLOSE“**

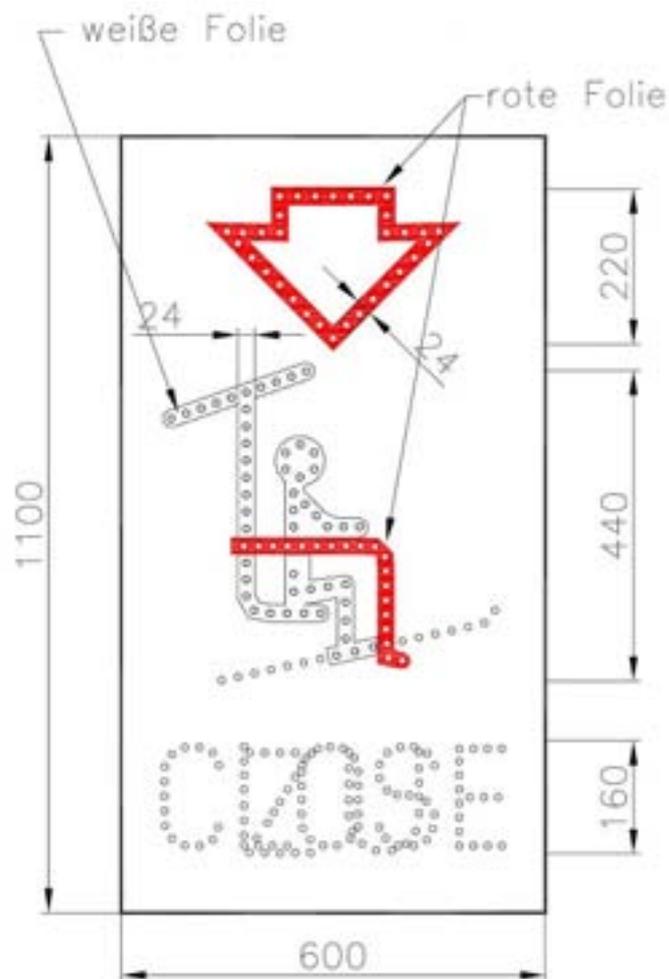
1. **EINLEITUNG**

Dieses Dokument legt Anforderungen an das Leuchtschild „Bügel ZU/CLOSE“ fest.

2. **AUSFÜHRUNG DES LEUCHTSCHILDES**

2.1 **Frontansicht**

Geometrie und Abmessungen des Leuchtschildes sind nach Abb. 1 auszuführen (Maßtoleranzen  $\pm 3\%$ ). Weiters wird damit die Mindestanzahl der LEDs (Light Emitting Diodes) zur Darstellung der Symbole und Schriftzeichen festgelegt. Die Lichtstärke der LEDs muss gleichmäßig über die Symbole und Schriftzeichen verteilt sein. Die Folien sind entsprechend Typ 1 gemäß § 4 StVZO 1998 auszuführen.



Hintergrundfarbe: Schwarz matt

Abb. 1

Für die LEDs von Symbolen und Schriftzeichen sind folgende Farben zu verwenden:

Symbol bzw. Schriftzeichen	LED-Farbe
Pfeil + Schließbügel	Rot
Sessel und Person + Ski + „ZU“ + „CLOSE“	Weiß

## 2.2 Anzeigewechsel zwischen den Schriftzeichen „ZU“ / „CLOSE“

Die Schriftzeichen „ZU“ und „CLOSE“ sind mit einer gleich langen Anzeigedauer von jeweils ca. 1 Sekunde abwechselnd darzustellen.



## 2.3 Anzeigewechsel bei ausschließlicher Fußgängerbeförderung

Bei ausschließlicher Beförderung von Wintersportlern (Fahrgästen mit angeschnallten Wintersportgeräten) sowie bei gleichzeitiger Beförderung von Wintersportlern und Fußgängern ist die LED-Darstellung des Ski anzuzeigen.

Bei längerfristiger ausschließlicher Beförderung von Fußgängern hat die LED-Darstellung der Skier zu entfallen.

Bei Seilbahnen mit ausschließlicher Beförderung von Fußgängern und solchen mit beiden Betriebsarten ist daher das Ski-Symbol abschaltbar oder ausblendbar auszuführen.



ausschließlich Fußgängerbeförderung

Beförderung von Wintersportlern (und Fußgängern)

### 3. TECHNISCHE ANFORDERUNGEN

#### 3.1 Allgemeines

Eine vollständige Konformitätsbewertung des Leuchtschildes nach EN 12966-1 unter Berücksichtigung der hierin angegebenen Klassen wird empfohlen. Als Nachweis für eine Konformitätsbewertung ist ein EU-Konformitätszertifikat einer dafür benannten Stelle sowie eine sich darauf beziehende Konformitätserklärung des Herstellers anzusehen.

Wird keine Konformitätsbewertung nach EN12966-1 durchgeführt, ist dem Besteller jedenfalls die Einhaltung der hierin angegebenen photometrischen Parameter durch Zeugnisse von externen Prüfstellen für Lichtmessung (optische Messungen, Beleuchtung) nachzuweisen.

#### 3.2 Optische Qualität

Die Prüfungen sind jedenfalls bei den vorgesehenen Betriebsarten der LEDs (Betriebsstrom, Betriebstaktung, ...) durchzuführen. Weiters dürfen die Abstände der LEDs auf den Prüfmustern nur um  $\pm 10\%$  von den Ist-Abständen auf den Geräten abweichen.

Photometrische Parameter	Klasse (EN 12966)
Leuchtdichte	min. L3
Leuchtdichteverhältnis	min. R2
Farbe	C2

Photometrische Parameter	Wert
Abstrahlwinkel in horizontaler Richtung	min $\pm 5^\circ$
Abstrahlwinkel in vertikaler Richtung	$\pm 10^\circ$

Abstrahlwinkel = Winkel, innerhalb dem die Leuchtdichte um nicht mehr als  $\pm 50\%$  von dem auf der Referenzachse gemessenen Wert schwanken darf, und die für die entsprechende Leuchtdichteklasse geltenden Mindest- und Höchstwerte einzuhalten sind.

Die Prüfung der Abstrahlwinkel hat wie die Prüfung von Abstrahlbreiten nach EN 12966-1, 9.3.3 zu erfolgen, wobei abweichend davon das Messgerät in Schritten von einem Grad (oder weniger) in vertikaler und horizontaler Richtung bis zu den hierin geforderten Abstrahlwinkeln zu bewegen ist.<sup>1</sup>

Bei Seilbahnanlagen, bei denen auch regelmäßige Fahrten bei Dunkelheit durchgeführt werden, ist eine Möglichkeit zur Reduktion der Lichtstärke der LEDs vorzusehen. Die Lichtstärke der LEDs muss so reduziert werden können, dass bei Fahrten bei Dunkelheit einerseits keine Blendung erfolgt und andererseits die Erkennbarkeit sichergestellt ist (Hinweis: die für Fahrten bei Dunkelheit geforderte Mindest-Umgebungshelligkeit im Montagebereich von Leuchtschild und Leuchtbalken beträgt 3 lux).

<sup>1</sup> Die Prüfung der Abstrahlwinkel kann auch im Rahmen einer Norm-Prüfung von Optiken (LEDs bzw. Linsen) der Abstrahlbreiten-Klassen B3 oder B4 erfolgen. Solcherart geprüfte Optiken sind dann in Leuchtschild und Leuchtbalken um  $90^\circ$  zur Normprüflage verdreht einzubauen. Sofern die verwendeten Optiken dann in horizontaler Richtung nicht ohnehin symmetrisch abstrahlen, sind dabei beim Leuchtschild alle Optiken in die gleiche Richtung verdreht einzubauen.

### **3.3 Physikalische Eigenschaften**

Der Hersteller hat die Einsatzgrenzen und -bedingungen seines Produktes in seinen Gerätebeschreibungen darzulegen, um dem Besteller die Möglichkeit zu geben, festzustellen, ob das Gerät für den vorgesehenen Einsatz(-ort) geeignet ist.

Gehäuseformen und Oberflächen, die Schnee- oder Eisbehang begünstigen, sind zu vermeiden.

Das LED-Schild darf nicht mit einer Frontscheibe ausgerüstet sein, um Reflexionen, Anlaufen und Verschmutzung zu vermeiden.

Die Frontfläche soll möglichst glatt sein, um Schnee und Verschmutzungen keine Ablagefläche zu bieten; also jedenfalls keine Lamellen oder Sonnendächer im Bereich der LEDs aufweisen.

Es sind Vorkehrungen gegen Schäden durch Kondensatbildung im Gehäuse zu treffen.

### **3.4 Sonstige Anforderungen**

Die Wartungsanleitung der Hersteller hat Angaben darüber zu enthalten, durch welche Maßnahmen „merkbares“ Nachlassen der Helligkeit der LEDs vermieden wird (z.B. Angaben über erforderliche Intervalle bzgl. des Nachjustieren der Stromstärke bzw. Tausch der LEDs).

Falls das Schild mit einer Wartungstür ausgerüstet ist, muss diese verriegelbar sein; sie muss mindestens um 90° geöffnet werden können und im geöffnetem Zustand arretierbar sein.

Es wird darauf hingewiesen, dass, falls in der Wartungs- und Bedienungsanleitung regelmäßige Wartungen oder Inspektionen vorgeschrieben werden, die Schilder als Arbeitsplatz eingestuft werden und dann die notwendigen Einrichtungen (Podeste, o.ä.) anzubringen sind.

Die elektrische Anspeisung und Ausrüstung des Anzeigeschildes muss unter Einhaltung der in den Durchführungsverordnungen zum Elektrotechnikgesetz 1992, BGBl.Nr. 106/1993, für verbindlich erklärten Vorschriften erfolgen.

**Anlage 2**

**zum**

**Erlass des BMVIT**

**betreffend die Erhöhung der Sicherheit beim Ausstiegsvorgang  
in der Bergstation einer Sesselbahn oder eines Sesselliftes  
durch zeitgerechtes Öffnen des Schließbügels  
(LED-Erlass 2007)**

**Anforderungen**

**an den**

**Leuchtbalken „Rot-Grün“**

## 1. EINLEITUNG

Dieses Dokument legt Anforderungen an den Leuchtbalken „Rot-Grün“ fest.

## 2. AUSFÜHRUNG DES LEUCHTBALKENS „ROT/GRÜN“

Geometrie und Abmessungen des Leuchtbalkens sowie Anordnung und Anzahl der LEDs (Light Emitting Diodes) sind nach Abb. 2 und Abb. 5 auszuführen.

Bei der Montage ist der Leuchtbalken symmetrisch zur Mitte eines senkrecht hängenden Sessels anzuordnen.

Die Mindestlänge eines Leuchtbalken-Elementes hat 1 m zu betragen. Wird die Gesamtlänge des Balkens aus einzelnen Leuchtbalken-Elementen zusammengesetzt, sind Unterbrechungen des Leuchtbalkens von jeweils max. 30 cm Länge zulässig. Die Abstände zwischen den Elementen sollen so gering wie möglich gehalten werden, wobei aber die äußeren Enden des Leuchtbalkens max. 35 cm von den Rändern der äußeren Sitzflächen (bei senkrecht hängendem Sessel) entfernt sein dürfen (Siehe Abb. 5).

Die Anzahl der erforderlichen Leuchtbalken-Elemente beträgt daher:

- bei Sesseln mit 1, 2 oder 3 Sitzplätzen: zumindest ein Element;
- bei Sesseln mit 4 Sitzplätzen: zwei Elemente;
- bei Sesseln mit 6 Sitzplätzen: zumindest zwei Elemente;
- bei Sesseln mit 8 Sitzplätzen: zumindest drei Elemente.

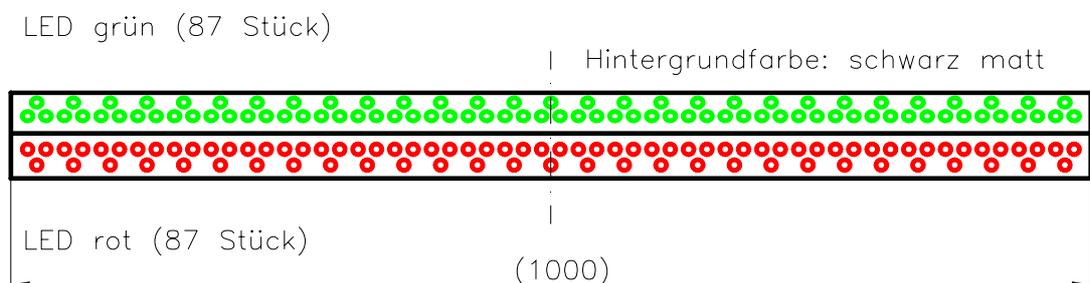


Abb. 2 - Frontansicht

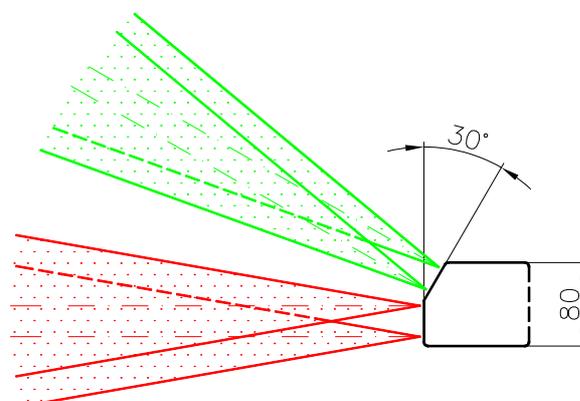


Abb. 3 - Seitenansicht

### 3. TECHNISCHE ANFORDERUNGEN

#### 3.1 Allgemeines

Die Einhaltung der hierin angegebenen photometrischen Parameter kann durch eine vollständige Konformitätsbewertung des Leuchtbalkens nach EN 12966-1 unter Berücksichtigung der hierin angegebenen Klassen nachgewiesen werden. Als Nachweis für eine Konformitätsbewertung ist ein EU-Konformitätszertifikat einer dafür benannten Stelle sowie eine sich darauf beziehende Konformitätserklärung des Herstellers anzusehen.

Wird keine Konformitätsbewertung nach EN12966-1 durchgeführt, ist dem Besteller jedenfalls die Einhaltung der hierin angegebenen photometrischen Parameter durch Zeugnisse von externen Prüfstellen für Lichtmessung (optische Messungen, Beleuchtung) nachzuweisen.

#### 3.2 Optische Qualität

Die Prüfungen sind jedenfalls bei den vorgesehenen Betriebsarten der LEDs (Betriebsstrom, Betriebstaktung, ...) durchzuführen. Weiters dürfen die Abstände der LEDs auf den Prüfmustern nur um  $\pm 10\%$  von den Ist-Abständen auf den Geräten abweichen.

Photometrische Parameter	Klasse (EN 12966)
Leuchtdichte	min. L3
Leuchtdichteverhältnis	min. R2
Farbe	C2

Photometrische Parameter	Wert
Abstrahlwinkel in horizontaler Richtung	min $\pm 5^\circ$
Abstrahlwinkel in vertikaler Richtung	$\pm 10^\circ$

Abstrahlwinkel = Winkel, innerhalb dem die Leuchtdichte um nicht mehr als  $\pm 50\%$  von dem auf der Referenzachse gemessenen Wert schwanken darf, und die für die entsprechende Leuchtdichteklasse geltenden Mindest- und Höchstwerte einzuhalten sind.

Die Prüfung der Abstrahlwinkel hat wie die Prüfung der Abstrahlbreite nach EN 12966-1, 9.3.3 zu erfolgen, wobei abweichend davon das Messgerät in Schritten von einem Grad (oder weniger) in vertikaler und horizontaler Richtung bis zu den geforderten Abstrahlwinkeln zu bewegen ist.<sup>2</sup>

Bei Seilbahnanlagen, bei denen auch regelmäßige Fahrten bei Dunkelheit durchgeführt werden, ist eine Möglichkeit zur Reduktion der Lichtstärke der LEDs vorzusehen. Die Lichtstärke der LEDs muss so reduziert werden können, dass bei Fahrten bei Dunkelheit einerseits keine Blendung erfolgt und andererseits die Erkennbarkeit sichergestellt ist (Hinweis: die für Fahrten bei Dunkelheit geforderte Mindest-Umgebungshelligkeit im Montagebereich von Leuchtschild und Leuchtbalken beträgt 3 lux).

<sup>2</sup> Die Prüfung der Abstrahlwinkel kann auch im Rahmen einer Norm-Prüfung von Optiken (LEDs bzw. Linsen) der Abstrahlbreiten-Klassen B3 oder B4 erfolgen. Solcherart geprüfte Optiken sind dann in Leuchtschild und Leuchtbalken um  $90^\circ$  zur Normprüflage verdreht einzubauen. Sofern die verwendeten Optiken dann in horizontaler Richtung nicht ohnehin symmetrisch abstrahlen, sind die einzelnen Optiken beim Leuchtbalken so einzubauen, dass sich bezogen auf den gesamten Leuchtbalken eine symmetrische Abstrahlung in horizontaler Richtung und eine gleichmäßige Helligkeitswirkung ergibt (z.B. einzelne Optiken abwechselnd nach links bzw. rechts um  $90^\circ$  verdreht montieren).

### 3.3 Sonstige Anforderungen

Der Hersteller hat die Einsatzgrenzen und -bedingungen seines Produktes in seinen Gerätebeschreibungen darzulegen, um dem Besteller die Möglichkeit zu geben, festzustellen, ob das Gerät für den vorgesehenen Einsatz(-ort) geeignet ist.

Gehäuseformen und Oberflächen, die Schnee- oder Eisbehang begünstigen, sind zu vermeiden.

Die Frontfläche soll möglichst glatt sein, um Schnee und Verschmutzungen keine Ablagefläche zu bieten; also jedenfalls keine Lamellen oder Sonnendächer im Bereich der LED aufweisen.

Es sind Vorkehrungen gegen Schäden durch Kondensatbildung im Gehäuse zu treffen.

Wird der Leuchtbalken in eine Einhausung eingebaut oder mit einer Frontscheibe versehen, darf dadurch die Erkennbarkeit der LEDs nicht beeinträchtigt werden (keine Blendung, keine Reflektionen, kein Anlaufen, usw.).

Die Wartungsanleitung der Hersteller hat Angaben darüber zu enthalten, durch welche Maßnahmen „merkbares“ Nachlassen der Helligkeit der LEDs vermieden wird (z.B. Angaben über erforderliche Intervalle bzgl. des Nachjustieren der Stromstärke bzw. Tausch der LEDs).

Es wird darauf hingewiesen, dass, falls in der Wartungs- und Bedienungsanleitung regelmäßige Wartungen oder Inspektionen vorgeschrieben werden, die Leuchtbalken als Arbeitsplatz eingestuft werden und dann die notwendigen Einrichtungen zur gesicherten Zugänglichkeit anzubringen sind. Diesbezügliches gilt auch für eine allenfalls erforderliche manuelle Schneefreihaltung bei exponierten Einbaulagen der Leuchtbalken.

Die elektrische Anspeisung und Ausrüstung des Anzeigeschildes muss unter Einhaltung der in den Durchführungsverordnungen zum Elektrotechnikgesetz 1992, BGBl.Nr. 106/1993, für verbindlich erklärten Vorschriften erfolgen.

**Anlage 3**

**zum**

**Erlass des BMVIT**

**betreffend die Erhöhung der Sicherheit beim Ausstiegsvorgang  
in der Bergstation einer Sesselbahn oder eines Sesselliftes  
durch zeitgerechtes Öffnen des Schließbügels  
(LED-Erlass 2007)**

**Anforderungen**

**an das**

**Hinweisschild „Bügel ZU“**

## 1. ANFORDERUNGEN AN DAS HINWEISSCHILD „BÜGEL ZU“

Das Hinweisschild „Bügel ZU“ ist als Trägerschild analog den Hinweisschilder entsprechend der ÖNORM S 4610 auszuführen. Größe, Layout und Farbgebung des Hinweisschildes ist entsprechend dem Leuchtschild „Bügel ZU/CLOSE“ (Siehe Abb. 1) auszuführen mit folgenden Abweichungen:

- LEDs werden nicht dargestellt (statt dessen durchgehende Flächen).
  - Ski: sind durch einzelne weiße Punkte anzudeuten (analog Anordnung der LEDs).
  - ZU/CLOSE: es wird nur ZU mittels Großbuchstaben dargestellt (Schriftstärke: 20 mm).
- Somit ergibt sich eine Darstellung wie in Abb. 4 symbolhaft dargestellt.

Das Schild muss im Bereich zwischen -40°C und +60°C ausreichende Licht- und Wetterbeständigkeit aufweisen. Die Schildoberfläche muss kratzfest sein.

Die Aussenkanten des Schildes dürfen nicht scharfkantig oder spitz sein.

Die Symbole können auch, wie beim Leuchtschild, mittels Folien (Typ 1) ausgeführt sein. Die verwendeten Folien (Material, Kleber) und die Bedruckung müssen für die vorgesehenen Einsatzbedingungen geeignet sein.

Die Funktionsfähigkeit des Schildes ist gegeben, solange graphische Symbole, Ziffern oder Schriften noch eindeutig erkennbar und 80% der aufgetragenen Farbfläche vorhanden sind.



Abb. 4

## **Anlage 4**

**zum**

### **Erlass des BMVIT**

**betreffend die Erhöhung der Sicherheit beim Ausstiegsvorgang  
in der Bergstation einer Sesselbahn oder eines Sesselliftes  
durch zeitgerechtes Öffnen des Schließbügels  
(LED-Erlass 2007)**

**Richtlinien für die Montage**

**von**

**Leuchtschild „Bügel ZU/CLOSE“,  
Leuchtbalken „Rot-Grün“ und  
Hinweisschild „Bügel ZU“**

## 1. EINLEITUNG

Zum Signalisieren jenes Bereiches vor dem Aussteigebereich, in dem der Schließbügel geschlossen zu halten ist bzw. jenem, in dem dieser geöffnet werden soll, ist die Anbringung eines Leuchtbalkens „Rot/Grün“ und zweier Leuchtschilder „ZU/CLOSE“ erforderlich (bei Erfüllung bestimmter Kriterien ist auch die Montage eines Leuchtbalkens, eines Leuchtschildes und eines Hinweisschildes „Bügel ZU“ ausreichend). Die richtige Montage dieser Komponenten ist für die beabsichtigte Funktion des Systems wesentlich; daher ist unbedingt nach den Angaben in dieser Anleitung vorzugehen. Insbesondere ist auf die sorgfältige Einstellung der „Rot/Grün“-Umschaltung zu achten.

## 2. GENERELLE MONTAGERICHTLINIEN FÜR LEUCHTSCHILD UND HINWEISSCHILD

Durch die Symbolik auf den Schildern ist beabsichtigt, die Fahrgäste durch die Kombination von rotem Schließbügel und einem, nach unten deutenden, roten Pfeil darauf hinzuweisen, dass der Schließbügel bei Rot noch nach unten (=geschlossen) zu halten ist. Dies wird auf dem Leuchtschild durch einen zwischen „ZU“ und „CLOSE“ blinkenden Text unterstützt.

Bei der Montage aller Schilder ist grundsätzlich zu beachten (Siehe Abb. 5 und Abb. 6):

- A. Die Schilder müssen für die sich nähernden Fahrgäste möglichst lange und damit bereits aus möglichst großer Entfernung sichtbar sein. Daher sind sie so auszurichten, dass
  - die Symbolseite der Schilder auf die ankommenden Fahrgäste zeigt;
  - die Schildmitte in etwa in Augenhöhe der vorbeifahrenden Fahrgäste zu liegen kommt, wobei als Augenhöhe 0,85 m über der Sitzfläche anzunehmen ist;
  - die optische Achse der Schilder auf die ankommenden Fahrgäste ausgerichtet ist: d.h., in vertikaler Richtung in etwa „parallel“ zum Seil und in horizontaler Richtung leicht aus der Bahnachse in Richtung der ankommenden Fahrgäste gedreht (dabei beachten, dass es durch dieses Verdrehen nicht zu einer Beeinträchtigung der Freigängigkeit kommt); bei den Hinweisschildern ist das Nachdrehen in vertikaler Richtung „parallel“ zum Seil nicht erforderlich;
  - bei einer Stützengruppe sind die Schilder an der talseitigen Stütze anzubringen.
- B. Das leuchtende Rot der Leuchtschilder darf nicht mehr im Blickfeld der Fahrgäste sein, wenn sich der Sessel im durch den Leuchtbalken signalisierten „grünen“ Bereich befindet.
- C. Durch die Montage der Schilder dürfen Fahrgäste und Seilbahnteile nicht gefährdet werden (Grenzprofile in Betrieb und außer Betrieb beachten). Erforderlichenfalls können die Schilder auch über der Augenhöhe der Fahrgäste montiert werden und sind dann leicht nach unten nachzudrehen.

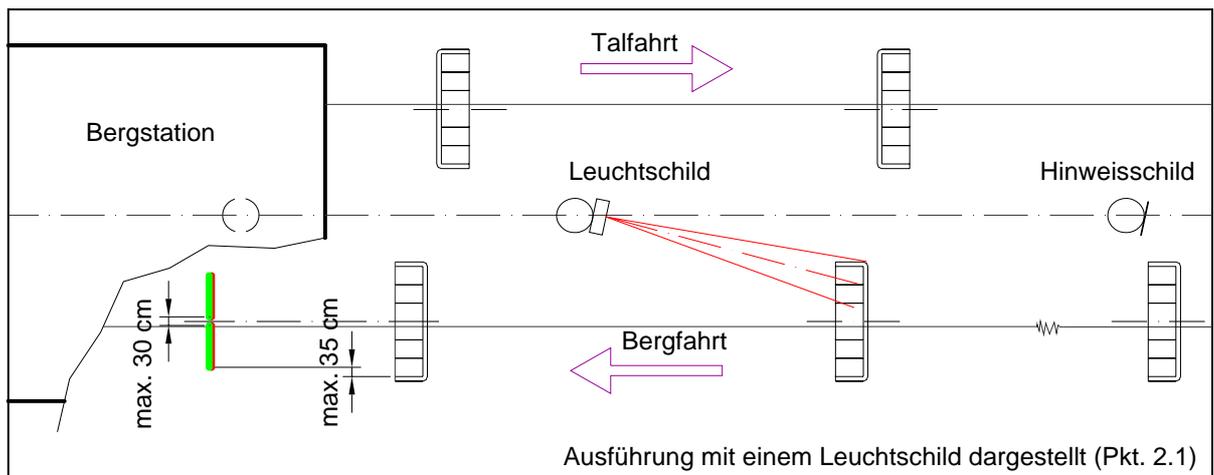


Abb. 5

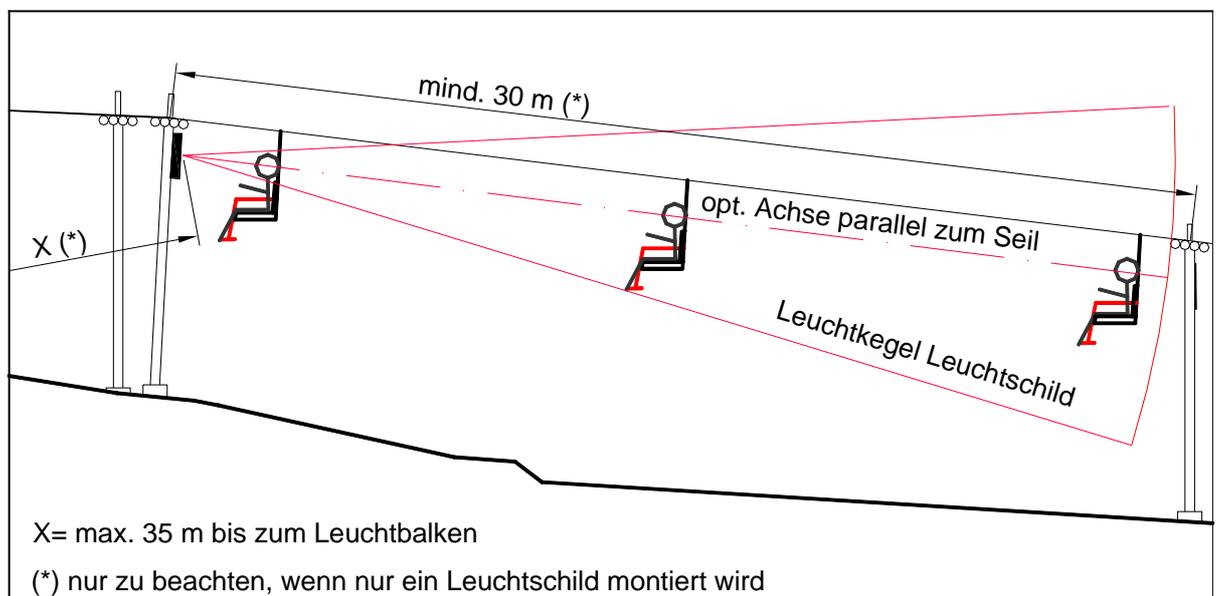


Abb. 6

## 2.1 Richtlinien für Montage von einem Leuchtschild „ZU/CLOSE“

Bei Erfüllbarkeit folgender Kriterien ist die Montage von einem Leuchtschild ausreichend:

- A. Es muss ein durchgängiger Informationstransfer vom Leuchtschild zum Leuchtbalken hergestellt werden können. Dies bedeutet,
- dass das Leuchtschild nicht zu weit vom Leuchtbalken entfernt sein darf (als Sichtbarkeitsgrenze ist ein Maximalabstand von 35 m Luftlinie anzunehmen) und
  - dass für die am Leuchtschild vorbeifahrenden Fahrgäste bereits das Rot des Leuchtbalkens ersichtlich sein soll. Das heißt, sie sollen sich bei der Vorbeifahrt am Leuchtschild bereits im roten Leuchtkegel des Leuchtbalkens befinden (für theoretische Untersuchungen kann für den Leuchtkegel ein vertikaler Abstrahlwinkel von  $\pm 10^\circ$  angenommen werden). Einige Sekunden der Nichtsichtbarkeit des Rots (auch wegen einer Abschattung durch vorausfahrende Sessel) können toleriert werden.

- B. Das Leuchtschild muss für den Fahrgast ausreichend lang sichtbar sein, damit es seine geplante Aufgabe erfüllen kann. Das bedeutet,
- dass die schräge Länge des Seilfeldes vor der Stütze, an dem das Leuchtschild montiert werden soll, mindestens 30 m betragen muss,
  - dass bei Mehrfachstützen bzw. Stützengruppen die Montage des Leuchtschildes auf der ersten Stütze (in Fahrrichtung gesehen) zu erfolgen hat.
- C. Die Fahrgäste sind auf das kommende Leuchtschild hinzuweisen. Das bedeutet, dass auf der Stütze (bzw. Stützengruppe) vor dem Leuchtschild ein zusätzliches Schild (Hinweisschild „Bügel ZU“ entsprechend Anlage 3) anzubringen ist.

Falls sich innerhalb der 35 m Zone vor dem Leuchtbalken mehrere Stützen befinden, ergibt sich aus den Kriterien A und B, dass das Leuchtschild auf der ersten Stütze (in Fahrrichtung gesehen) zu montieren ist.

Über Grenz- und Sonderfälle (z.B. die erste Stütze innerhalb der 35 m Zone ist Teil einer Stützengruppe, deren erste Stütze mehr als 35 m vom Leuchtbalken entfernt ist) kann in Absprache mit der Behörde entschieden werden.

## **2.2 Richtlinien für Montage von zwei Leuchtschildern „ZU/CLOSE“**

Sind die in 2.1 genannten Kriterien nicht erfüllbar, sind zwei Leuchtschilder unter Beachtung der allgemeinen Kriterien gemäß Pkt. 2 zu montieren. Leuchtschild 1 ist an der letzten Stütze (Stützengruppe) im freien Gelände mindestens 30 m vor der Stationseinfahrt anzubringen; Leuchtschild 2 ist im Bereich der Stationseinfahrt an einer Stütze oder am Stationsgerüst selbst zu montieren.

Die Anbringung eines Hinweisschildes „Bügel ZU“ ist in diesem Fall nicht erforderlich.

## **3. LEUCHTBALKEN „ROT-GRÜN“**

Der Leuchtbalken hat die Aufgabe, dass die Fahrgäste bei der Annäherung zuerst nur das Rot der (vom Leuchtschildern bereits bekannten) nach unten weisenden Pfeile sehen und den Bügel geschlossen halten und erst durch das „Umschalten“ auf Grün (=nach oben weisende Pfeile) auf das Öffnen des Bügels hingewiesen werden.

Die beiden LED-Ketten des Leuchtbalkens leuchten permanent. Die roten LED strahlen nach vorne ab; die Frontfläche der grünen ist geneigt und dadurch strahlen diese leicht nach oben. Auf Grund der schmalen Abstrahlwinkel der einzelnen LEDs sind die beiden Farben jeweils nur in bestimmten Bereichen gut sichtbar. Der Wechsel von Rot auf Grün kommt daher nur zustande, indem die Fahrgäste durch die Bewegung der Seilbahn in den grünen Bereich gefahren werden.

### **3.1 Generelle Montagerichtlinien für den Leuchtbalken „Rot/Grün“**

Der Leuchtbalken ist unterhalb der Annäherungszone zu montieren und dabei quer zur Fahrtrichtung und symmetrisch zur Mitte eines senkrecht hängenden Sessels einzurichten. Wird der Leuchtbalken aus einzelnen Leuchtbalken-Elementen zusammengesetzt, sind die Anforderungen gemäß Anlage 2, Pkt. 2, auf Seite 11 zu beachten.

Dabei ist sicherzustellen, dass ein Einfädeln oder Hängenbleiben mit Wintersportgeräten aber auch Wanderstöcken u.ä. ausgeschlossen ist und abstürzende Fahrgäste sich nicht verletzen. Um die Gefahr von Sichtabschattungen durch sich davor anhäufenden Schnee zu verringern, ist die Montage auf oder in einer Rampe anzustreben. Dabei ist zu beachten,

dass die Sicherheit von eventuell die Rampe hinabrutschenden Fahrgästen nicht beeinträchtigt wird.

Für den Fall, dass nur ein Leuchtschild verwendet werden soll, ist zusätzlich darauf zu achten, dass das Rot des Leuchtbalkens vom Zeitpunkt des Vorbeifahrens am Leuchtschild „ZU/CLOSE“ bis zum Erkennen des Grün nicht über mehrere Sekunden durch vorausfahrende Sessel verdeckt wird.

### 3.2 Generelle Richtlinien für das Einstellen der Rot-Grün-Umschaltung

Der Leuchtbalken ist so anzuordnen, dass sich die ankommenden Fahrgäste nach Erkennen des Grün und Öffnen des Schließbügels in einem Bereich der Station befinden, in dem der Bodenabstand (Höhenunterschied zwischen Sitzfläche und Geländeoberfläche oder fester Stationsfläche ohne eventuelle Schneeauflage) max. 3 m beträgt. Ein allfällig als Absturzsicherung montiertes Fangnetz darf für die Ermittlung dieses Bodenabstandes nicht berücksichtigt werden.

Bei der Einstellung der Rot-Grün-Umschaltung ist eine durchschnittliche Augenhöhe von 85 cm über dem tiefsten Punkt der Sitzfläche anzunehmen.

Das Grünlicht muss für die Fahrgäste mind. 0,5 Sekunden lang deutlich sichtbar sein.

#### 3.2.1 Einstellen der Rot-Grün-Umschaltung bei Sesselbahnen

Bei Sesselbahnen darf den Fahrgästen das Grün maximal 4 m (Fahrweg) vor dem zulässigen Bereich „Schließbügel offen“ gem. Pkt. 3.2 signalisiert werden (Siehe Abb. 7).

Sofern diese Bedingung es zulässt, sollten die Fahrgäste das Grün aus Gründen der Einheitlichkeit am Beginn der Station (z.B. unterhalb der ersten Stationsrolle) erhalten.

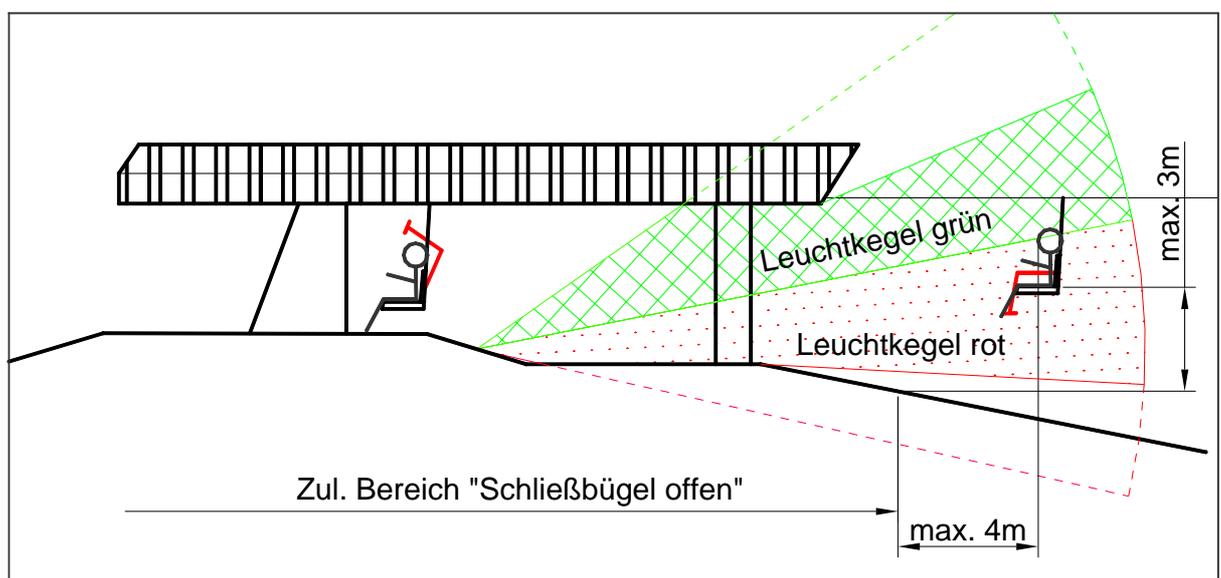


Abb. 7

#### 3.2.2 Einstellen der Rot-Grün-Umschaltung bei Sesselliften

Bei Sesselliften darf den Fahrgästen das Grün maximal 3 Sekunden (Fahrzeit) vor dem zulässigen Bereich „Schließbügel offen“ gem. Pkt. 3.2 signalisiert werden (Siehe Abb. 8).

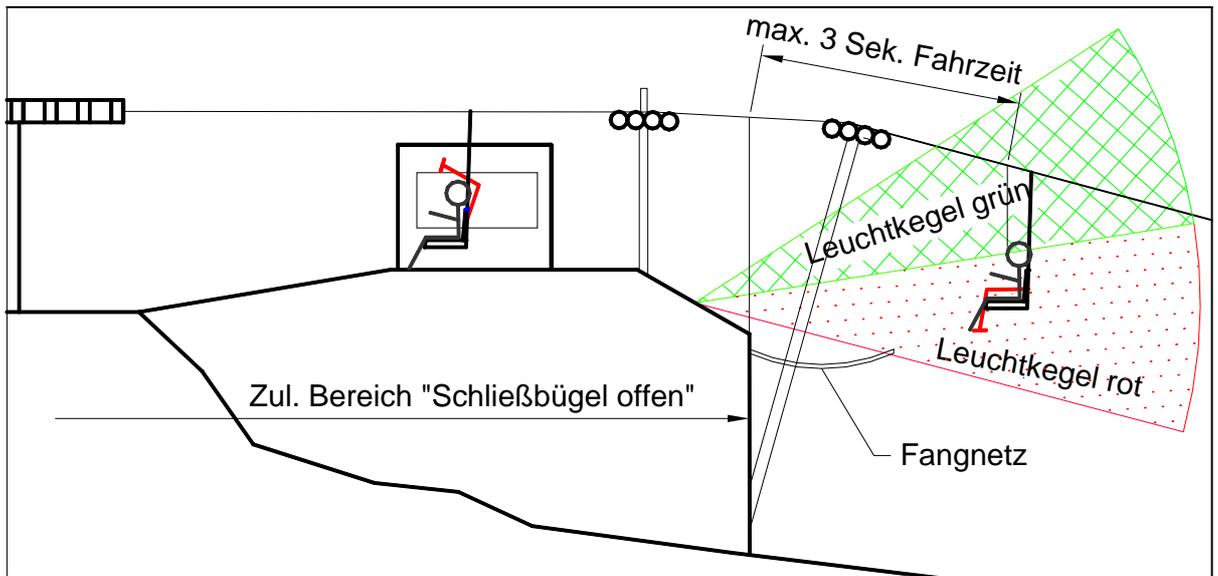


Abb. 8

Sofern diese Bedingung es zulässt, sollten die Fahrgäste das Grün aus Gründen der Einheitlichkeit ca. 4 Sekunden (Fahrzeit) vor Erreichen des Aussteigebereiches erhalten (Siehe Abb. 9).

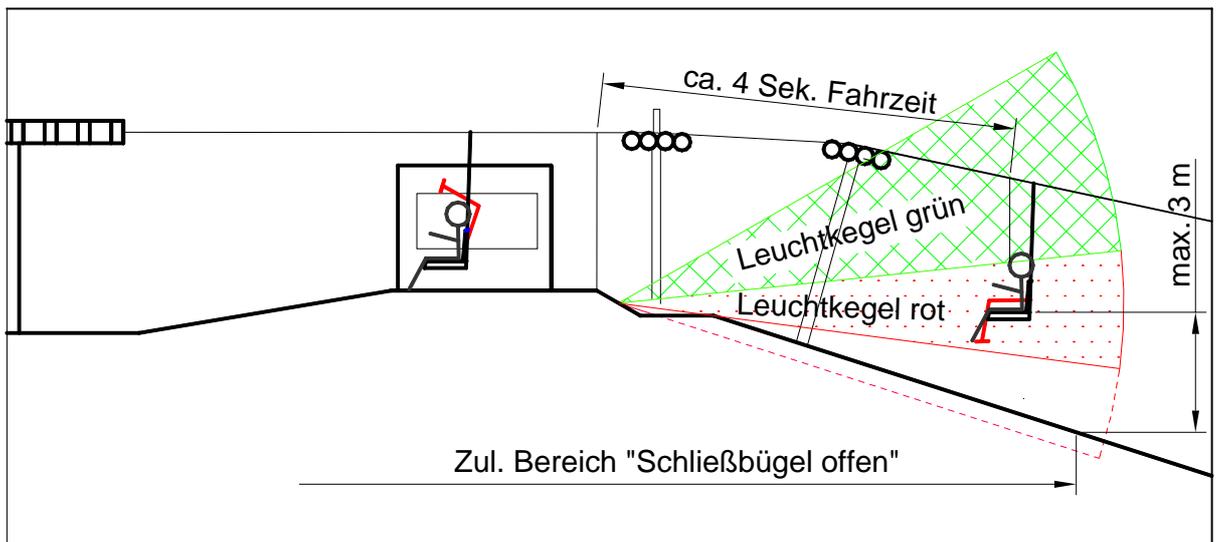


Abb. 9

Bei Anlagen, bei denen nach der Montage des Leuchtbalkens eine auffällige Häufung von Fahrgästen, die den Ausstieg versäumen, festgestellt wird, kann die Signalisierung des Grün auch vorverlegt werden; die Grundbedingung, dass den Fahrgästen das Grün maximal 3 Sekunden (Fahrzeit) vor dem zulässigen Bereich „Schließbügel offen“ gem. Pkt. 3.2 signalisiert werden darf, muss aber eingehalten bleiben.

Für die Ermittlung des Fahrweges ist die größte genehmigte Fahrgeschwindigkeit heranzuziehen. Wird diese Fahrgeschwindigkeit für einen längeren Zeitraum reduziert (nur Fußgängerbeförderung im Sommerbetrieb) ist die Einstellung des Leuchtbalkens für diesen Zeitraum anzupassen.

#### 4. SONSTIGE SCHILDER IM NAHBEREICH

Das beschriebene System ersetzt die bisher üblichen Hinweisschilder auf das Bügelöffnen. Daher sind vorhandene Schilder, die auf das Bügelöffnen hinweisen (blaue Hinweisschilder nach ÖNORM S 4610 und eventuell vorhandene Text-Zusatzschilder), zu entfernen.

Hinweisschilder wie „Hier aussteigen“, „Sofort wegtreten“, u.ä. bleiben montiert.

Um die Wirksamkeit der Schilder dieses Erlasses sicherzustellen, dürfen in deren Nahbereich keine sonstigen, nicht behördlich vorgeschriebenen, Schilder (Werbung, u.ä.) montiert sein; solche ggf. vorhandenen Schilder sind zu entfernen. Als Nahbereich wird horizontal zumindest die Breite und vertikal die Höhe eines Leuchtschildes angesehen.

#### 5. MONTAGEBEISPIELE



**Für den Bundesminister:**

Dr. Gerhard Gürtlich  
elektronisch gefertigt