

Stand der Technik im Seilbahnbau

EU-Seilbahnrichtlinie
CEN-Seilbahnnormen
CEN-Seilnormen

IKSS-Seminar
29. 8. 2007, Meiringen

EU-Seilbahnrichtlinie

- Die „Richtlinie 2000/9/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 20. März 2000 über Seilbahnen für den Personenverkehr“ wurde am 3. Mai 2000 im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften veröffentlicht.
- Effektives Inkrafttreten in den EU-Ländern:
3. Mai 2004 (2 Jahre für Umsetzung, 2 Jahre Übergangsfrist)

EU-Seilbahnrichtlinie

- Die EU-Seilbahnrichtlinie enthält grundlegende Sicherheitsanforderungen an die Planung, die Inbetriebnahme und den Bau von Personenseilbahnen
- Formal besteht die EU-Seilbahnrichtlinie aus einem zweigeteilten Satz und neun Anhängen:

EU-Seilbahnrichtlinie

- „Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union – gestützt auf ... (hier folgen die Rechtsgrundlagen für die Erlassung) ... , in Erwägung nachstehender Gründe ... (hier folgen auf 8 Seiten 31 Begründungen bzw. Hinweise für die Erlassung) ... – haben folgende Richtlinie erlassen: ... (hier folgen auf 17 Seiten 23 Artikel mit Bestimmungen) ... “
- Angeschlossen sind 9 Anhänge mit einem Gesamtumfang von 48 Seiten.

Referate von Michael Mathis

CEN-Seilbahnnormen


- Gründung des Technischen Komitees 242 im Europäischen Normungsinstitut (CEN) im Jahr 1990 unter dem Vorsitz des Französischen Normungsinstitutes (AFNOR) zur Erarbeitung der Normengruppe „Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den Personenverkehr“
- Im Verlauf von 15 Jahren wurden im Rahmen von international besetzten Arbeitsgruppen 13 Teilnormen geschaffen

Normengruppe „Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den Personenverkehr“

- 1. Begriffsbestimmungen
- 2. Allgemeine Bestimmungen
- 3. Berechnungen
- 4. Seile
- 5. Spanneinrichtungen
- 6. Antriebe und weitere mechanische Einrichtungen
- 7. Fahrzeuge
- 8. Elektrische Einrichtungen, ohne Antriebe
- 9. Bauwerke
- 10. Erprobung, Instandhaltung, Betriebskontrollen
- 11. Räumung und Bergung
- 12. Betrieb
- 13. Qualitätssicherung

CEN-Seilbahnnormen

- Formaler Aufbau der Normen:
- Nationales Deckblatt
- Offizielle Fassung der entsprechenden EN in der jeweiligen Sprache (Deutsch, Englisch, Französisch)



ÖNORM
EN 12929-1
Ausgabe: 2005-01-01

Normengruppen S und V
Ident (IDT) mit EN 12929-1:2004

ICS 45.100

Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den Personenverkehr – Allgemeine Bestimmungen
Teil 1: Anforderungen für alle Anlagen

Safety requirements for cableway installations designed to carry persons – General requirements – Part 1: Requirements for all installations
Prescriptions de sécurité pour les installations à câbles transportant des personnes – Dispositions générales – Partie 1: Prescriptions applicables à toutes les installations

Die Europäische Norm EN 12929-1 hat den Status einer Österreichischen Norm.

Die **ÖNORM EN 12929-1** besteht aus

- diesem nationalen Deckblatt sowie
- der offiziellen deutschsprachigen Fassung der EN 12929-1:2004.

Schweizer Norm
Norme Suisse
Norma Svizzera **SN**

INB Interdisziplinärer Normenbereich
Secteur interdisciplinaire de normalisation **EN 12929-1**

INGETRAGENE NORM DER SCHWEIZERISCHEN NORMEN-VEREINIGUNG SNV NORME ENREGISTRÉE DE L'ASSOCIATION SUISSE DE NORMALISATION

Ausgabe / Edition: 2005-03

**Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den
Personenverkehr –
Allgemeine Bestimmungen –
Teil 1: Anforderungen an alle Anlagen**

Prescriptions de sécurité pour les installations à câbles transportant des personnes –
Dispositions générales –
Partie 1: Prescriptions applicables à toutes les installations

Safety requirements for cableway installations designed to carry persons –
General requirements –
Part 1: Requirements for all installations

EUROPÄISCHE NORM **EN 12929-1**

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE Oktober 2004

ICS 45.100

Deutsche Fassung

**Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den
Personenverkehr - Allgemeine Bestimmungen - Teil 1:
Anforderungen für alle Anlagen**

Safety requirements for cableway installations designed to carry persons - General requirements - Part 1: Requirements for all installations

Prescriptions de sécurité pour les installations à câbles transportant des personnes - Dispositions générales - Partie 1: Prescriptions applicables à toutes les installations

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 20. August 2004 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CEN-Seilbahnnormen

- Weiterer formaler Aufbau der Normen:
- Inhaltsverzeichnis
- Vorwort
- Materieller Inhalt
- Anhänge

CEN-Seilbahnnormen

Materieller Inhalt:

Der materielle Inhalt ist meist nach folgendem Schema aufgebaut:

1. Anwendungsbereich
2. Normative Verweisungen
3. Begriffe
4. Symbole und Abkürzungen
5. Allgemeine Anforderungen

Danach folgen die speziellen Bestimmungen der betreffenden Teilnorm und die Anhänge

CEN-Seilbahnnormen

Beispiel für den materiellen Inhalt, gezeigt an der EN 12929-2, Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den Personenverkehr – Allgemeine Bestimmungen – Teil 2: Ergänzende Anforderungen für Zweiseil-Pendelbahnen ohne Tragseilbremse:

EN 12929-2:2004 (D)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	6
5 Allgemeine Anforderungen	6
5.1 Anwendung der Norm	6
5.2 Sicherheitsgrundsätze	6
6 Maßnahmen für den Bestand der Zugseilschleife	7
7 Maßnahmen zur Vermeidung von Ereignissen im Betrieb	11
8 Anforderungen an die Befestigung des Fahrzeuges am Zugseil	12
Anhang A (informativ) A-Abweichungen	14
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2000/9/EG über Seilbahnen für den Personenverkehr	15

CEN-Seilbahnnormen

Beispiel:

5.2 Sicherheitsgrundsätze

5.2.1 Allgemeines

Es gelten die Sicherheitsgrundsätze wie sie in EN 12929-1 festgelegt sind.

Außerdem gelten für den Anwendungsbereich dieses Dokuments die nachfolgenden Gefährdungsbilder und Sicherheitsmaßnahmen

5.2.2 Gefährdungsbilder

Tabelle 1 – Ereignisse, die den Bestand der Zugseilschleife gefährden

Gefährdungsbild	welchers
Riss der Zugseiles	EN 12930, EN 12927-2
Zugseilentgleisung	EN 12929-1
unzulässiges Absinken der Seilspannkraft	EN 1908
unzulässige Erhöhung der Seilspannkraft	EN 1908
Zugseilüberschlag	EN 12929-1
Berührung mit anderen Seilen außer dem Tragseil	
Versagen des Tragsystems für die Zugseilschleife	EN 13223
Einwirkung durch Luftfahrzeuge	EN 12929-1
Seildrall des Zugseiles	
Schädigung des Zugseiles durch atmosphärische Einwirkungen (z.B. Blitzschlag, Korrosion)	EN 13243

5.2.3 Sicherheitsmaßnahmen

Das vorliegende Dokument enthält notwendige Maßnahmen, um die in 5.2.2 angeführten Gefährdungsbilder zu begrenzen.

6 Maßnahmen für den Bestand der Zugseilschleife

6.1 Die Unversehrtheit des Zugseiles und des Tragsystems der Zugseilschleife muss in jedem Betriebsfall gewährleistet sein.

6.2 Das System des Zugseiles muss in einer endlosen Seilschleife ausgeführt werden.

usw.

Anhänge

- Anhänge können normativ oder informativ sein
- Alle Teilnormen (mit einer Ausnahme) haben den informativen Anhang ZA – „Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2000/9/EG über Seilbahnen für den Personenverkehr“, in dem in Tabellenform der Zusammenhang zwischen den Bestimmungen der Norm und der Richtlinie angegeben ist.
- Beispiel: EN 12929-2:

Abschnitte/Unterabschnitte dieser Europäischen Norm	Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2000/9/EG	Erläuterungen
5.2	2.2, 2.3, 2.6.1	
6	2.4, 2.6.1, 4.1.1	außer den 6.27
6.6	2.6.2, 2.6.3	
6.7	2.6.2, 2.6.3	
6.8	2.6.2, 2.6.3	
6.9	2.6.2, 2.6.3	
6.11	2.8	
6.12	7.1.1	
6.13	3.1.2	
6.14	3.1.2	
6.15	3.1.2	
6.16	2.3	
6.17	2.6.6	

CEN-Seilnormen

Die Teilnorm 4 betreffend die Seilbahnseile enthält keine Bestimmungen über die Materialien, Konstruktion, Herstellung und Prüfung von Stahldrahtseilen. Auf europäischer Ebene wurden solche Bestimmungen nicht durch das CEN/TC 242, sondern durch andere Technische Komitees erarbeitet (ECISS/TC 30 „Stahldraht“ und CEN/TC 168 „Ketten, Seile, Hebebänder, Anschlagmittel und Zubehör“), hauptsächlich basierend auf der EU-Maschinenrichtlinie 98/37/EG.

CEN-Seilnormen

Von diesen Seilnormen, die das gesamte Gebiet der Stahldrahtseile abdecken, beziehen sich nur einige wenige auf Seilbahnseile. Die wichtigsten davon sind die folgenden:

CEN-Seilnormen

- EN 12385-2: Stahldrahtseile – Sicherheit, Teil 2: Begriffe, Bezeichnungen und Klassifizierung,
- EN 12385-8: Drahtseile aus Stahldraht – Sicherheit, Teil 8: Zug- und Zug-Trag-Litzenseile für Seilbahnen zum Transport von Personen,
- EN 12385-9: Drahtseile aus Stahldraht – Sicherheit, Teil 9: Verschlussene Tragseile für Seilbahnen zum Transport von Personen.

CEN-Seilnormen

All diese Seilnormen richten sich in erster Linie an die Seilherstellerfirmen, jedoch müssen auch die Seilbahnplaner und Seilbahnhersteller mit den gegenüber den bisherigen Bezeichnungen geänderten Begriffen vertraut sein.

CEN-Seilbahn- und Seilnormen

Der Ersatz der nationalen Seilbahnvorschriften durch europäische Seilbahnnormen und Seilnormen hat zur Folge, dass man sich in allen Seilbahnländern von Jahrzehnte lang gebräuchlichen Begriffen und technischen Grundsätzen verabschieden muss; keine leichte Aufgabe für Hersteller, Betreiber und Behörden!

Stand der Technik im Seilbahnbau

- Seminarunterlagen: Artikel aus den Ausgaben der letzten drei Jahre der „Internationalen Seilbahn-Rundschau“ (ISR) über:
 - EU-Seilbahnrichtlinie
 - CEN-Seilbahnnormen
 - CEN-Seilnormen
- *Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit!*
