



**SLOVENSKI STANDARD**  
**SIST EN 13223:2015+A1:2023**

**01-junij-2023**

---

**Varnostne zahteve za žičniške naprave za prevoz oseb - Pogonski sistemi in druga mehanska oprema (vključuje dopolnilo A1)**

Safety requirements for cableway installations designed to carry persons - Drive systems and other mechanical equipment

Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr - Antriebe und weitere mechanische Einrichtungen

Prescriptions de sécurité pour les installations à câbles transportant des personnes - Entraînements et autres dispositifs mécaniques

**Ta slovenski standard je istoveten z: EN 13223:2015+A1:2022**

---

**ICS:**

45.100            Oprema za žičnice            Cableway equipment

**SIST EN 13223:2015+A1:2023**            **fr,de**



EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE

**EN 13223:2015+A1**

Dezember 2022

ICS 45.100

Ersetzt EN 13223:2015

Deutsche Fassung

**Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den  
Personenverkehr - Antriebe und weitere mechanische  
Einrichtungen**

Safety requirements for cableway installations designed  
to carry persons - Drive systems and other mechanical  
equipment

Prescriptions de sécurité pour les installations à câbles  
transportant des personnes - Entraînements et autres  
dispositifs mécaniques

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. November 2014 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 23. Oktober 2022 vom CEN angenommen wurde.

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 CEN-CENELEC-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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

**CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel**

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Vorwort.....	6
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>10</b>
<b>2 Normative Verweisungen.....</b>	<b>10</b>
<b>3 Begriffe.....</b>	<b>12</b>
<b>4 Allgemeine Anforderungen.....</b>	<b>13</b>
4.1 Anwendung der Norm.....	13
4.2 Sicherheitsgrundsätze.....	14
4.2.1 Allgemeines.....	14
4.2.2 Gefährdungsbilder.....	14
4.2.3 Sicherheitsmaßnahmen.....	14
<b>5 Allgemeine Anforderungen für hydraulische Einrichtungen.....</b>	<b>15</b>
<b>6 Allgemeine Anforderungen für die Antriebe.....</b>	<b>15</b>
6.1 Grundlagen.....	15
6.2 Hauptantrieb.....	15
6.3 Hilfsantrieb.....	16
6.4 Notantrieb und Bergeantrieb.....	16
6.5 Steuerungsarten.....	17
6.6 Sicherheitsfunktionen und Steuerungseinrichtungen.....	17
6.7 Motoren.....	18
6.7.1 Allgemeine Bestimmungen.....	18
6.7.2 Verbrennungskraftmaschinen.....	18
6.8 Getriebe.....	18
6.9 Einrichtungen zur Kraftübertragung.....	18
6.9.1 Mechanische Kraftübertragung.....	18
6.9.2 Hydraulische Kraftübertragung.....	19
<b>7 Steuerung und Regelung.....</b>	<b>19</b>
7.1 Allgemeines.....	19
7.2 Geschwindigkeitssteuerung auf der Strecke und bei der Stationseinfahrt bei Seilbahnen mit Pendelbetrieb oder pulsierendem Umlaufbetrieb.....	20
7.3 Kommandostand und andere Steuerstellen.....	20
7.4 Kopierwerk.....	21
<b>8 Sicherheitsfunktionen und -einrichtungen für die Antriebe.....</b>	<b>22</b>
8.1 Allgemeines.....	22
8.2 Istwert-, Fahrtrichtungs- und Stillstandüberwachung.....	22
8.3 Geschwindigkeitsüberwachung auf der Strecke.....	22
8.4 Geschwindigkeitsüberwachung bei der Stationseinfahrt bei Seilbahnen mit Pendelbetrieb oder pulsierendem Umlaufbetrieb.....	23
8.5 Verzögerungsüberwachung.....	24
8.6 Weitere Sicherheitsfunktionen und -einrichtungen.....	24
<b>9 Bremsen für die Antriebe.....</b>	<b>25</b>
9.1 Allgemeines.....	25
9.2 Allgemeine Anforderungen für Betriebs- und Sicherheitsbremsen.....	26
9.3 Hydraulische Einrichtungen von Bremsen.....	26

9.4	Pneumatische Einrichtungen von Bremsen.....	27
9.5	Elektrische Einrichtungen von Bremsen .....	27
9.6	Auslegung der Bremsen .....	27
9.7	Bremskraftregelung .....	27
9.8	Bremskraftstaffelung .....	27
9.9	Betriebsbremse.....	28
9.10	Sicherheitsbremse.....	28
10	Stillsetzen der Seilbahn .....	28
10.1	Allgemeines .....	28
10.2	Betriebshalt .....	28
10.3	Elektrischer Halt; Nothalt-Hauptantriebsmotor.....	29
10.4	Nothalt-Betriebsbremse.....	29
10.5	Nothalt-Sicherheitsbremse .....	29
11	Anforderungen an die Antriebe von Schleppliften.....	30
11.1	Allgemeines .....	30
11.2	Grundlagen.....	30
11.3	Antrieb.....	30
11.4	Motoren.....	30
11.4.1	Allgemeine Bestimmungen .....	30
11.4.2	Verbrennungskraftmaschinen.....	30
11.5	Getriebe.....	30
11.6	Einrichtungen zur Kraftübertragung .....	31
11.6.1	Mechanische Kraftübertragung.....	31
11.6.2	Hydraulische Kraftübertragung.....	31
11.7	Steuerung und Regelung .....	31
11.8	Sicherheitsfunktionen und -einrichtungen.....	31
11.9	Bremsen .....	32
11.10	Stillsetzen des Schleppliftes.....	32
12	Seilscheiben.....	33
12.1	Bemessung .....	33
12.2	Gestaltung.....	33
13	Windenantriebe .....	34
13.1	Bemessung .....	34
13.2	Gestaltung.....	34
14	Wellen und Achsen für Seilscheiben und Windentrommeln.....	34
15	Lagerungen .....	35
15.1	Bemessung .....	35
15.2	Gestaltung.....	35
16	Seilführung in den Stationen .....	35
16.1	Allgemeines .....	35
16.2	Führungen für Tragseile .....	35
16.3	Führungen für bewegte Seile.....	35
16.4	Sicherheitseinrichtungen .....	36
17	Stationseinrichtungen .....	36
17.1	Fahrbahnen.....	36
17.1.1	Hauptfahrbahnen .....	36
17.1.2	Weichen.....	36
17.1.3	Fahrbahnendpuffer.....	36
17.2	Kuppelstellen .....	37
17.3	Beschleunigungs- und Verzögerungseinrichtungen.....	37

17.4	Einrichtungen zur Einhaltung des Fahrzeugabstandes bei Seilbahnen mit kuppelbaren Fahrzeugen .....	38
17.5	Fördereinrichtungen und Fahrgastförderbänder .....	38
17.5.1	Fördereinrichtungen für Fahrzeuge .....	38
17.5.2	Fahrgastförderbänder .....	38
17.6	Schließ- und Öffnungseinrichtungen für Fahrzeuge .....	39
17.7	Fahrzeugführungen .....	39
17.8	Sicherheitseinrichtungen für kuppelbare Seilbahnen .....	39
17.9	Weitere Sicherheitseinrichtungen .....	40
17.10	Befestigungsmöglichkeiten zum Abspannen der Seile .....	40
17.11	Tragwerke .....	40
18	Mechanische Einrichtungen auf der Strecke .....	41
18.1	Führung von bewegten Seilen .....	41
18.1.1	Seilrollen .....	41
18.1.2	Seilscheiben .....	41
18.1.3	Rollenbatterien für Zugseilrollen und Förderseilrollen .....	41
18.1.4	Zugseilzwischenaufhängungen .....	42
18.1.5	Entgleisungsschutz für Förderseile .....	42
18.1.6	Seileinweiser für Zugseile .....	43
18.1.7	Seilfangeinrichtungen für Förderseile .....	43
18.1.8	Einrichtungen zur Erkennung einer Seilentgleisung .....	43
18.2	Führung von Trageseilen .....	44
18.3	Führungen für Fahrzeuge von Seilschwebbahnen .....	45
18.4	Weitere Stützensausrüstungen .....	45
18.4.1	Seilabhebeeinrichtungen .....	45
18.4.2	Arbeitspodeste und Leitern .....	45
18.4.3	Hinweise .....	46
19	Werkstoffe .....	46
19.1	Wahl der Werkstoffe .....	46
19.1.1	Allgemeine Bestimmungen .....	46
19.1.2	Stähle .....	46
19.1.3	Gusswerkstoffe .....	46
19.1.4	Leichtmetalllegierungen .....	46
19.1.5	Schrauben .....	47
19.2	Nachweise und Prüfungen .....	47
20	Anforderungen an die weiteren mechanischen Einrichtungen von Schleppliften .....	47
20.1	Allgemeines .....	47
20.2	Stationsseilscheiben .....	48
20.2.1	Bemessung .....	48
20.2.2	Gestaltung .....	48
20.3	Wellen und Achsen .....	48
20.4	Lagerung .....	48
20.4.1	Bemessung .....	48
20.4.2	Gestaltung .....	48
20.5	Seilführung in den Stationen .....	48
20.5.1	Allgemeines .....	48
20.5.2	Führung für bewegte Seile .....	49
20.5.3	Sicherheitseinrichtungen .....	49
20.6	Stationseinrichtungen .....	49
20.6.1	Gehängeführungen .....	49
20.6.2	Weitere Sicherheitseinrichtungen .....	49
20.6.3	Befestigungsmöglichkeiten zum Abspannen der Seile .....	49
20.7	Mechanische Einrichtungen auf der Strecke .....	49

<b>20.7.1 Führung von bewegten Seilen</b> .....	<b>49</b>
<b>20.7.2 Führungen für Schleppvorrichtungen</b> .....	<b>51</b>
<b>20.7.3 Weitere Stützenausrüstungen</b> .....	<b>51</b>
<b>20.8 Werkstoffe</b> .....	<b>52</b>
<b>Anhang A (informativ) Wirkung von Sicherheitseinrichtungen und -funktionen, für alle Seilbahnen mit Ausnahme der Schlepplifte</b> .....	<b>53</b>
<b>Anhang B (informativ) Wirkung von Sicherheitseinrichtungen und -funktionen für Schlepplifte</b> .....	<b>57</b>
<b>Anhang C (informativ) Technische Unterlagen</b> .....	<b>59</b>
<b>Anhang ZA (informativ) <sup>A1</sup> Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/424 <sup>A1</sup></b> .....	<b>61</b>
<b>Literaturhinweise</b> .....	<b>64</b>

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

SIST EN 13223:2015+A1:2023

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/56775f93-3199-40c1-a772-c76f065c0380/sist-en-13223-2015a1-2023>

## Vorwort

Ⓐ Dieses Dokument (EN 13223:2015+A1:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 242 „Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2023 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Verordnung (EU) 2016/424.

Zum Zusammenhang mit der Verordnung (EU) 2016/424 siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Dieses Dokument ersetzt EN 13223:2015. Ⓐ

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 4. Dezember 2022.

Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Markierungen Ⓐ Ⓐ angezeigt.

Gegenüber EN 13223:2004 wurden die folgenden wesentlichen Änderungen in EN 13223:2015 vorgenommen:

- In Abschnitt 1 wurde eine Ergänzung hinsichtlich Arbeitnehmerschutz aufgenommen.
- In Abschnitt 3 wurden Begriffe entfernt.
- In 4.2.2 wurden die Ziffern l) und p) präzisiert.
- In 6.2.6 wurde die Anforderung an die Unterbrechung des Energieflusses zum Hauptantriebsmotor abgeändert.
- In 6.3.1 wurde die Anforderung an die Geschwindigkeit des Hilfsantriebes entfernt.
- In 6.8.4 wurde präzisiert, dass ausschließlich Sicherheitsbauteile mit den genannten Sicherheitsfaktoren zu berechnen sind.
- 6.9.2.3 wurde erweitert.
- In 7.3.1 wurde die Bestimmung hinsichtlich der Notwendigkeit der Überwachung der Steuerungsarten eingeschränkt.
- In 8.2.2 wurde der zulässige Unterschied des Geschwindigkeits-Sollwertes mit 10% der Nenngeschwindigkeit definiert.

- In 8.3.2 wurde die Auswirkung des Ansprechens der Übergeschwindigkeitsauslösung 10% präzisiert.
- In 8.3.3 wurde die Auswirkung des Ansprechens der Übergeschwindigkeitsauslösung 20% präzisiert.
- In 8.4.2 wurde der Verweis auf Anhang A entfernt.
- 8.4.3 wurde umformuliert, um die Sicherheitsanforderung an alle Bremssysteme einheitlich zu definieren.
- In 8.6.7 wurde die Anforderung nach ausreichender Haftreibung aufgenommen.
- In 8.6.9 wurde die Anforderung nach Überwachung auf alle Gleichstrommotoren erweitert.
- 9.1.1 wurde erweitert.
- In 9.1.2 wurde die Anforderung an die Mindestverzögerung neu definiert.
- 9.1.3 wurde klarer formuliert.
- 9.3.1 wurde klarer formuliert.
- In 9.3.6 wurde die Anforderung nach 20%iger Übergeschwindigkeitsauslösung entfernt.
- In 9.4 wurden die Referenznormen für Pneumatikanlagen eingefügt.
- 10.3.4 wurde präzisiert.
- 11.7.2 wurde präzisiert.
- 11.8.7 wurde präzisiert.
- In 11.9.1 wurde der Verweis auf die Anhänge entfernt.
- 12.1.3 wurde inhaltlich überarbeitet. Der Sicherheitsfaktor für die Ermüdungsberechnung wurde definiert.
- In 12.2.6 wurde die Anforderung auf alle Seilscheiben erweitert.
- In 12.2.8 wurde Auswirkung des Ansprechens der Überwachung präzisiert. Die Anforderung an Bergbahnen wurde definiert.
- 13.1.2 wurde neu formuliert. Die Rutschsicherheit wurde definiert.
- In 14.2 wurde die Anforderung an Bergbahnen definiert.
- 14.3 wurde neu formuliert.
- 15.1.2 wurde präzisiert.
- In 17.1.1.4 wurde die Anforderung entfernt, dass sich die Vorrichtungen in den Stationen befinden müssen.
- 17.8.3 wurde präzisiert.

**EN 13223:2015+A1:2022 (D)**

- 17.9 wurde klarer formuliert.
- In 18.1.1.2 wurden die Ausnahmen auf den Stationsbereich aller Anlagentypen ausgedehnt.
- In 18.1.1.3 wurden die Ausnahmen auf den Stationsbereich von Seilschwebebahnen ausgedehnt.
- In 18.1.1.4 wurde die Anforderung an neue und unverformte Futter bezogen.
- In 18.1.3.5 wurde die Einsatzmöglichkeit einer entsprechenden Sicherheitseinrichtung eingeführt.
- In 18.2.3 wurde die Anforderung auf den gesamten Tragseilschuh ausgedehnt.
- In 18.2.8 wurde Möglichkeit eingeführt, im begründeten Falle auf die Seilfangvorrichtungen an den Tragseilschuhen verzichten zu können.
- 18.2.10 wurde klarer formuliert.
- In 18.3.2 wurde die Anforderung entfernt, da der Hinweis auf EN 12929-1 ausreichend ist.
- 20.3.2 wurde neu formuliert.
- Der Anhang A wurde auf „informativ“ geändert. Die Tabelle A.1 wurde inhaltlich überarbeitet.
- Der Anhang B wurde auf „informativ“ geändert. Die Tabelle B.1 wurde inhaltlich überarbeitet.
- Der Anhang ZA wurde überarbeitet.

**[A1]** Diese Europäische Norm ist Teil einer Europäischen Normenreihe über Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für die Personenbeförderung. Diese Normenreihe besteht aus den nachfolgend aufgeführten Teilen:

- EN 1907 *Begriffsbestimmungen*
- EN 12929 (alle Teile) *Allgemeine Bestimmungen*
- EN 12930 *Berechnungen*
- EN 12927 *Seile*
- EN 1908 *Spanneinrichtungen*
- EN 13223 *Antriebe und weitere mechanische Einrichtungen*
- EN 13796 (alle Teile) *Fahrzeuge*
- EN 13243 *Elektrische Einrichtungen, ohne Antriebe*
- EN 13107 *Bauwerke*
- EN 1709 *Erprobung, Instandhaltung, Betriebskontrollen*
- EN 1909 *Räumung und Bergung*
- EN 12397 *Betrieb*
- EN 12408 *Qualitätssicherung*

— EN 17064 *Brandverhütung und -bekämpfung*

Alle diese Normen bilden ein Ganzes für die Planung, die Herstellung, die Montage, die Instandhaltung und den Betrieb von Seilbahnen für die Personenbeförderung. 

Für die Schlepplifte wurden bei der Abfassung dieses Dokumentes die Arbeiten der Internationalen Organisation für das Seilbahnwesen (OITAF) berücksichtigt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN CENELEC Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

SIST EN 13223:2015+A1:2023

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/56775f93-3199-40c1-a772-c76f065c0380/sist-en-13223-2015a1-2023>

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Sicherheitsanforderungen an die mechanischen und elektrischen Einrichtungen der Antriebe und der übrigen mechanischen Einrichtungen von Seilbahnen für  $\overline{A_1}$  die Personenbeförderung  $\overline{A_1}$  fest. Dabei werden die verschiedenen Seilbahnsysteme und deren Umgebung berücksichtigt.

Die vorliegende Europäische Norm gilt für die Planung, die Montage, die Herstellung, die Instandhaltung, und den Betrieb der mechanischen und elektrischen Einrichtungen der Antriebe und der übrigen mechanischen Einrichtungen der Seilbahnen  $\overline{A_1}$  für die Personenbeförderung  $\overline{A_1}$ .

Sie enthält Anforderungen über die Unfallverhütung und den Arbeitnehmerschutz unbeschadet der Anwendung nationaler Vorschriften.

Nationale Vorschriften mit bau- oder ordnungsrechtlichem Charakter oder die dem Schutz besonderer Personengruppen dienen bleiben unberührt.

Sie gilt weder für Seilbahnen des Güterverkehrs noch für Aufzüge.

Abschnitte 6 bis 11 gelten für mechanische und elektrische Einrichtungen der Antriebe.

Abschnitte 12 bis 20 gelten für weitere mechanische Einrichtungen.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1709:2019, *Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr — Erprobung, Instandhaltung, Betriebskontrollen*

EN 1907:2017, *Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr — Begriffsbestimmungen*

EN 1908:2015, *Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr — Spanneinrichtungen*

EN 1909:2017, *Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr — Räumung und Bergung*

EN 1993-1-1:2015, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau*

EN 10204:2004, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 12397:2017, *Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr — Betrieb*

EN 12408:2004, *Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den Personenverkehr — Qualitätssicherung*

EN 12927:2019, *Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den Personenverkehr — Seile*

EN 12929-1:2015, *Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr — Allgemeine Bestimmungen — Teil 1: Anforderungen an alle Anlagen*

EN 12929-2:2015, *Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr — Allgemeine Bestimmungen — Teil 2: Ergänzende Anforderungen an Zweiseil-Pendelbahnen ohne Trageseilbremse*

- EN 12930:2015, *Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr — Berechnungen*
- EN 13107:2015, *Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr — Bauwerke*
- EN 13243:2015, *Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr — Elektrische Einrichtungen, ohne Antriebe*
- EN 13796-1:2017, *Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr — Fahrzeuge — Teil 1: Befestigungen am Seil, Laufwerke, Fangbremsen, Kabinen, Sessel, Wagen, Instandhaltungsfahrzeuge, Schleppvorrichtungen*
- EN 13796-2:2017, *Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr — Fahrzeuge — Teil 2: Klemmenabziehversuch*
- EN 13796-3:2017, *Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr — Fahrzeuge — Teil 3: Ermüdungsversuche*
- ISO 898-1:2013, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde*
- ISO 898-2:2012, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde*
- ISO 898-3:2018, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 3: Scheiben mit festgelegten Festigkeitsklassen*
- EN ISO 4414:2010, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile (ISO 4414:2010)*
- EN ISO 5817:2014, *Schweißen — Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) — Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (ISO 5817:2014)*
- EN ISO 9606-1:2019, *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen — Teil 1: Stähle (ISO 9606-1:2012, einschließlich Cor 1:2012 und Cor 2:2013)*
- ISO 281:2007, *Wälzlager — Dynamische Tragzahlen und nominelle Lebensdauer*
- ISO 6336:2019, *(alle Teile), Tragfähigkeitsberechnung von gerad- und schrägverzahnten Stirnrädern*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach  EN 1907:2017  und die folgenden Begriffe.

#### 3.1

##### **Automatikfahrt**

ganzer Fahrtablauf, die vom Kommandostand aus automatisch gesteuert wird und von Steuerstellen aus unter besonderen Bedingungen zum Teil beeinflusst werden kann

#### 3.2

##### **Handfahrt**

ganzer Fahrtablauf, der nur durch den Maschinisten vom Kommandostand aus gesteuert wird

#### 3.3

##### **elektrischer Halt**

Nothalt-Hauptantriebsmotor

Nothalt-Hilfsantriebsmotor

Vorgang, bei dem die Seilbahn nach dem Unterbrechen des entsprechenden Sicherheitsstromkreises durch Nothalt mit Hilfe des Haupt- bzw. Hilfsantriebsmotors stillgesetzt wird

#### 3.4

##### **Nothalt-Betriebsbremse**

Vorgang, bei dem die Betriebsbremse nach dem Unterbrechen des entsprechenden Sicherheitsstromkreises zum Wirken gebracht und der Energiefluss zum Haupt- bzw. Hilfsantriebsmotor unterbrochen wird

#### 3.5

##### **Nothalt-Sicherheitsbremse**

Vorgang, bei dem die Sicherheitsbremse nach dem Unterbrechen des entsprechenden Sicherheitsstromkreises oder durch mechanische Auslösung zum Wirken gebracht und der Energiefluss zum Haupt- bzw. Hilfsantriebsmotor unterbrochen wird

#### 3.6

##### **Bremskraftregelung**

Vorgang, bei welchem die Bremskraft während des Bremsens entsprechend einem vorgegebenen Verzögerungswert geregelt wird, so dass die Seilbahn mit möglichst konstanter Verzögerung stillgesetzt wird

#### 3.7

##### **Bremskraftstaffelung**

steuerungsmäßige Festlegung der Bremskraft aufgrund des Drehmomentes des Hauptantriebsmotors unmittelbar vor dem Beginn des Stillsetzens, wobei der Wert der Bremskraft bis zum Stillstand unverändert bleibt

#### 3.8

##### **Verzögerungsüberwachung**

Überwachung der beim Stillsetzen der Seilbahn durch den Haupt- bzw. Hilfsantriebsmotor oder eine mechanische Bremse bewirkten Verzögerung

#### 3.9

##### **Regelhaltepunkt**

normale Stillstandsposition der Fahrzeuge in den Stationen bei Seilbahnen mit Pendelbetrieb und pulsierendem Umlaufbetrieb

### 3.10

#### **Einziehweg**

Abstand zwischen dem Fahrzeug und dem Regelhaltepunkt in einer Station, wenn das andere Fahrzeug in der anderen Station an den Puffer fährt

### 3.11

#### **Einfahrtüberwachung**

Überwachung des Geschwindigkeitsverlaufs im Stationseinfahrtbereich

### 3.12

#### **Kopierwerkkontrolle**

Kontrollen der Kopierwerkstellungen, unter denen man unterscheidet:

#### 3.12.1

##### **Festpunktkontrolle**

Kontrolle der vom Kopierwerk abgegebenen Informationen über den Fahrzeugstand gegenüber einem festen Punkt der Strecke

#### 3.12.2

##### **Gleichlaufüberwachung**

Überwachung der vom Kopierwerk abgegebenen Informationen über den Fahrzeugstand gegenüber der gleichen Information des zweiten Kopierwerks

#### 3.12.3

##### **Nullstellungskontrolle**

Kontrolle, ob sich die Kopierwerke in der Ausgangsstellung befinden, wenn die Fahrzeuge in den Stationen stehen

### 3.13

#### **Minimalgeschwindigkeit**

unterer Geschwindigkeits-Grenzwert

### 3.14

#### **Hauptfahrbahn**

Konstruktion, auf der die Fahrzeuge im Normalbetrieb von der Stationseinfahrt zur Stationsausfahrt bewegt werden

### 3.15

#### **Dauerbetrieb**

Betriebszustand, bei dem die Anlage voll oder mit Teillast im ungestörten und kontinuierlichen Betrieb gefahren wird

## 4 Allgemeine Anforderungen

### 4.1 Anwendung der Norm

Die Anforderungen dieses vorliegenden Dokumentes gelten für alle Seilbahnen zusammen mit den Anforderungen der [EN 1709:2019](#), [EN 1908:2015](#), [EN 1909:2017](#), [EN 12397:2017](#), [EN 12408:2004](#), [EN 12927:2019](#), [EN 12929-1:2015](#), [EN 12929-2:2015](#), [EN 12930:2015](#), [EN 13243:2015](#), [EN 13107:2015](#), [EN 13796-1:2017](#), [EN 13796-2:2017](#) und [EN 13796-3:2017](#).