E DIN EN 13796-1:2026-02 (D/F)

Erscheinungsdatum: 2026-01-09

Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für die Personenbeförderung - Fahrzeuge - Teil 1: Klemmen, Laufwerke, Fangbremsen, Kabinen, Sessel, Wagen, Instandhaltungsfahrzeuge, Schleppvorrichtungen; Deutsche und Französische Fassung prEN 13796-1:2025

Prescriptions de sécurité pour les installations à câbles destinées au transport des personnes - Véhicules - Partie 1: Attaches, chariots, freins embarqués, cabines, sièges, voitures, véhicules de maintenance, agrès; Version allemande et française prEN 13796-1:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 10

1 Anwendungsbereich ... 15

2 Normative Verweisungen ... 15

3 Begriffe ... 17

4 Symbole und Abkürzungen ... 19

5 Allgemeine Anforderungen ... 19
5.1 Anwendung der Norm ... 19
5.2 Sicherheitsgrundsätze ... 20
5.2.1 Allgemeines ... 20
5.2.2 Gefährdungsbilder ... 20
5.2.3 Sicherheitsmaßnahmen ... 20

6 Grundlegende Anforderungen ... 21
6.1 Vorzulegende technische Unterlagen ... 21
6.1.1 Liste der Sicherheitsbauteile ... 21
6.1.2 Pläne und Stücklisten ... 21
6.1.3 Bescheinigungen ... 22
6.1.4 Berechnungen ... 22
6.1.5 Protokoll über das Wiegen des Eigengewichts ... 22
6.1.6 Nutzungsplan ... 22
6.2 Einwirkungen und Umwelteinflüsse ... 22
6.2.1 Eigengewicht (G) ... 22
6.2.2 Nutzlast (Q) ... 22
6.2.3 Windeinwirkungen (F_W) ... 23
6.2.4 Klemmkraft (F_F) ... 24
6.2.5 Öffnungs- und Schließkräfte (O) ... 24
6.2.6 Rückstellkraft bei der Stationseinfahrt (R) ... 25
6.2.7 Kraft bei der Scheibenumfahrt (U) ... 25
6.2.8 Zugseilauflagekraft (Fs) ... 25
6.2.9 Dämpfungsmoment (M_Y) ... 25
6.2.10 Torsionsmoment (M_Z) ... 25
6.2.11 Anprallkraft in Führungen (H_{Y2}) ... 25
6.2.12 Anprallkraft beim Einfallen der Fangbremse (H_{X2}) ... 25
6.2.13 Kraft beim Einfallen der Fangbremse (Q_F) ... 25
6.2.14 Stoßkraft in Längsrichtung durch Personen (H_{X1}) ... 26
6.2.15 Stoßkraft in Querrichtung durch Personen (H_{Y1}) ... 26
6.2.16 Einwirkungen von Schnee und Eis ... 26
6.2.17 Pufferstoßkraft (A_X) ... 27

6.2.18 Einfluss der Seilneigung (F_N) ... 27
6.2.19 Quer zur Fahrbahn wirkende Kraft (F_Y) ... 27
6.2.20 Federkraft der Fangbremse (F_R) ... 27
6.3 Nachweise ... 27
6.3.1 Allgemeines ... 27
6.3.2 Statische Nachweise ... 28
6.3.3 Ermüdungsnachweise ... 38
6.4 Werkstoffe ... 45
6.4.1 Allgemeines ... 45
6.4.2 Stähle ... 45
6.4.3 Geschweißte Bauteile ... 46
6.5 Konstruktionsgrundsätze ... 46
6.6 Fertigungsprüfungen ... 46
6.7 Brandschutz ... 47

7 Seilendbefestigungen und Klemmen ... 47
7.1 Allgemeines ... 47
7.2 Endbefestigung des Zugseils mittels Trommel ... 47
7.2.1 Allgemeines ... 47
7.2.2 Seilendklemmen an der Zugseiltrommel ... 47
7.2.3 Seilrillen der Trommeln ... 48
7.2.4 Reibungsbeiwerte ... 48
7.3 Befestigung eines durchlaufenden Zugseils mittels Trommel ... 48
7.4 Seilköpfe (Vergussköpfe/Klemmköpfe) ... 48
7.4.1 Allgemeines ... 48
7.4.2 Kegelhülse des Vergusskopfs ... 49
7.5 Klemmen von Seilschwebebahnen (ausgenommen Chapeau-de-Gendarme) ... 49
7.5.1 Allgemeines ... 49
7.5.2 Feste Klemmen ... 52
7.5.3 Kuppelbare Klemmen ... 53
7.6 Seilendklemmen, die als Klemmen auf durchgehend gespleißten Verbindungen des Zugseils verwendet werden ... 54
7.7 Chapeau-de-Gendarme ... 55
7.7.1 Allgemeines ... 55
7.7.2 Konstruktive Bedingungen ... 55
7.7.3 Nachweise ... 56
7.7.4 Reibungsbeiwerte ... 57
7.8 Befestigungen am Förderseil ... 57
7.8.1 Allgemeines ... 57
7.8.2 Feste Klemmen ... 57
7.8.3 Schleppringe ... 58

8 Laufwerke von Seilschwebebahnen ... 59

9 Fahrwerke von Standseilbahnen ... 59

10 Fangbremsen ... 60
10.1 Automatische Auslösung ... 60
10.2 Manuelle Auslösung ... 61
10.3 Prüfung der Bremse ... 61

11 Kabinen, Sessel und andere Fahrzeuge von Seilschwebebahnen ... 62
11.1 Allgemeines ... 62
11.1.1 Lichtraumprofil ... 62
11.1.2 Ausrüstung der Fahrzeuge ... 62
11.2 Kabinen ... 62
11.2.1 Allgemeines ... 62
11.2.2 Pendelbahnkabinen ... 67
11.2.3 Kabinentüren ... 68
11.3 Bergefahrzeuge ... 69

11.4 Sessel ... **69**
11.4.1 Allgemeines ... **69**
11.4.2 Sitzfläche, Rücken- und Armlehnen ... **69**
11.4.3 Schließbügel und Fußrasten ... **71**
11.4.4 Hauben ... **72**
12 Standseilbahnwagen ... **74**
12.1 Allgemeines ... **74**
12.2 Wagentüren ... **78**
12.2.1 Allgemeines ... **78**
12.2.2 Wagentüren bei begleiteten Wagen ... **79**
13 Instandhaltungsfahrzeuge ... **79**
13.1 Allgemeines ... **79**
13.2 Lichtraumprofil ... **80**
13.3 Hinweisschild ... **81**
13.4 Bemessung des Fahrzeugs ... **81**
13.5 Besondere Anforderungen an die Instandhaltung und Inspektion von Seilen ... **81**
14 Schleppvorrichtungen ... **81**
14.1 Allgemeines ... **81**
14.2 Schleppstangen und Einziehvorrichtungen ... **81**
14.3 Schleppbügel und Schleppteller ... **83**
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Verordnung (EU) 2016/424 ... **84**

Bilder

Bild 1 — Ausreißkraft ... **18**
Bild 2 — Geometrische Größen der Kabine ... **24**
Bild 3 — Schema einer Spannungsaufzeichnung ... **40**
Bild 4 — Prinzipbild zur Bestimmung der Klemmbackenlänge ... **51**
Bild 5 — Prinzipskizze zum Abziehversuch am Chapeau-de-Gendarme ... **56**
Bild 6 — Prinzipbild für die Anordnung und Belastung der Haupt-, Knie- und Fußleiste ... **64**
Bild 7 — Prinzipskizze zur Bestimmung der Flächen für die Berechnung der maximalen Nutzlast ... **66**
Bild 8 — Prinzipbild eines klassischen Sitzes ... **70**
Bild 9 — Prinzipbild eines Sitzes mit Haube ... **71**
Bild 10 — Prinzipbild zur Definition der Eckdaten eines Sessels ... **73**
Bild 11 — Prinzipbild für die Anordnung und Belastung der Haupt-, Knie- und Fußleiste ... **76**
Bild 12 — Versuchsanordnung zu den Anfahreigenschaften der Schleppvorrichtung ... **82**

Tabellen

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen im Anhang II der Verordnung (EU) 2016/424 ... **84**