DIN EN 13107:2015-09 (D)

Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr - Bauwerke; Deutsche Fassung EN 13107:2015

Inhalt

Seite

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 9

4 Einheiten und Symbole 9

5 Allgemeine Anforderungen 10
5.1 Anwendung der Norm 10
5.2 Sicherheitsgrundsätze 10
5.3 Sicherheitsanalyse 10
5.3.1 Differenzierung bei der Zuverlässigkeit 10
5.3.2 Bemessungssituationen 10
5.3.3 Geplante Nutzungsdauer 10
5.3.4 Dauerhaftigkeit 11

6 Einwirkungskombinationen und Sicherheitsmaßnahmen 11
6.1 Einwirkungskombinationen 11
6.2 Sicherheitsmaßnahmen 11

7 Einwirkungen und Umwelteinflüsse 11
7.1 Allgemeines 11
7.1.1 Grundsätzliche Einteilungen 11
7.1.2 Charakteristische und repräsentative Werte von Einwirkungen 12
7.1.3 Umwelteinflüsse 13
7.2 Einwirkungen bei Seilschwebebahnen 13
7.2.1 Allgemeines 13
7.2.2 Ständige Einwirkungen 13
7.2.3 Veränderliche Einwirkungen 14
7.2.4 Außergewöhnliche Einwirkungen 18
7.2.5 Weitere Einwirkungen und Einflüsse 20
7.3 Einwirkungen bei Standseilbahnen 20
7.3.1 Allgemeines 20
7.3.2 Ständige Einwirkungen 20
7.3.3 Veränderliche Einwirkungen 21
7.3.4 Außergewöhnliche Einwirkungen 24
7.3.5 Weitere Einwirkungen und Einflüsse 25
7.4 Einwirkungen bei Schleppliften 26
7.4.1 Allgemeines 26
7.4.2 Ständige Einwirkungen 26
7.4.3 Veränderliche Einwirkungen 26
7.4.4 Außergewöhnliche Einwirkungen 29
7.4.5 Weitere Einwirkungen und Einflüsse 31

8 Grenzzustände 31
8.1 Allgemeines 31
8.2 Bemessung nach Grenzzuständen 31

9 Nachweise 32
9.1 Allgemeines 32

9.2 Bemessungswerte von Einwirkungen 32
9.3 Nachweis des Grenzzustandes der Tragfähigkeit 33
9.3.1 Allgemeines 33
9.3.2 Nachweis des statischen Gleichgewichts und der Tragwiderstände (Baugrund, Bauteile) 34
9.3.3 Kombinationsregeln für Einwirkungen 34
9.3.4 Teilsicherheitsbeiwerte 36
9.4 Nachweis des Grenzzustandes der Gebrauchstauglichkeit 36
9.4.1 Allgemeines 36
9.4.2 Nachweis der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit 36
9.4.3 Kombinationsregeln für Einwirkungen 37
9.4.4 Verformungen 37
9.4.5 Verdrehungen 38
9.4.6 Schwingungen von Arbeitspodesten 38
9.5 Ermüdungsnachweis 40
9.5.1 Allgemeines 40
9.5.2 Ermüdungsbelastung 40
9.5.3 Ermüdungslasten bei kontinuierlichen Umlaufbahnen 41
9.5.4 Ermüdungslasten bei Einseil-Gruppenumlaufbahnen und Gruppenpendelbahnen 42
9.5.5 Ermüdungslasten bei Zweiseilbahnen 42
9.5.6 Ermüdungslasten bei Standseilbahnen 43
9.5.7 Ermüdungsfestigkeit 43
9.5.8 Nachweis 43
9.6 Nachweise für den Brandfall 45

10 Bauart 45
10.1 Stahlbeton- und Spannbetontragwerke 45
10.1.1 Allgemeines 45
10.1.2 Fundamente 45
10.1.3 Brücken von Standseilbahnen und Schleppliften 46
10.1.4 Ermüdungsbeanspruchte Tragwerke 46
10.2 Stahlbauten 46
10.2.1 Allgemeines 46
10.2.2 Stahlsorte und -güte 46
10.2.3 Brücken von Standseilbahnen und Schleppliften 46
10.2.4 Ermüdungsbeanspruchte Tragwerke 46
10.3 Verbundtragwerke aus Stahl und Beton 47
10.4 Holzbauwerke 47
10.5 Geotechnische Entwurfsgrundsätze 47
10.6 Seismische Entwurfsgrundsätze 47
10.7 Aluminiumtragwerke 47
10.7.1 Hochbauten 47
10.7.2 Ermüdungsanfällige Tragwerke 47

11 Bauteile 47
11.1 Gründungen - Allgemeines 47
11.2 Flächengründungen 48
11.2.1 Nachweis des Grenzzustandes der Tragfähigkeit für Flächengründungen 48
11.2.2 Nachweis des Grenzzustandes der Gebrauchstauglichkeit für Flächengründungen 50
11.3 Tiefgründungen – Anker und Pfähle 50
11.4 Geländer, Brüstungen und Abschrankungen 51
11.4.1 Allgemeines 51
11.4.2 Geländer im öffentlichen Bereich 51
11.4.3 Geländer im Arbeitsbereich 51
11.5 Verbindungen Stahlstütze – Fundament 51
11.6 Streckenbauwerke für Standseilbahnen 52
11.6.1 Fahrbahn 52
11.6.2 Fahrbahnunterbau 52
11.6.3 Fahrbahnoberbau 52
11.6.4 Brücken 53
11.6.5 Tunnel und Galerien 53

11.7 Brücken für Schlepplifte **53**

12 Arbeitnehmerschutz **53**
12.1 Allgemeines **53**
12.2 Arbeitspodeste **53**
12.3 Zugänge zu Arbeitspodesten **54**
12.4 Laufstege auf Umlenkstationen **54**
12.5 Einrichtungen zum Abheben von Seilen und Rollenbatterien **55**
12.6 Laufschienen für Fahrzeuge **55**
12.7 Bereitstellen von Hilfsmitteln zur Handhabung von Lasten **55**
12.8 Einrichtungen zum Abheben von Antriebselementen **55**
12.9 Anschlagpunkte für Seilabspannarbeiten **55**

Annex A (normativ) **Dokumentation** **56**
A.1 Allgemeines **56**
A.2 Allgemeine Angaben **56**
A.3 Technische Dokumente **56**
A.3.1 Allgemeines **56**
A.3.2 Nutzungsvereinbarung (Pflichtenheft) **56**
A.3.3 Projektbasis / Baubeschreibung / Technischer Bericht **57**
A.4 Nachweise und Berechnungen **57**
A.4.1 Nachweise **57**
A.4.2 Berechnungen **58**
A.4.3 Pläne **58**
A.5 Berichte **58**

Annex B (informativ) **Auszüge aus der EN 1990:2002** **60**
B.1 Allgemeines **60**
B.2 Begriffe **60**
B.3 Sicherheitsgrundsätze (Grundlegende Anforderungen) **62**
B.4 Sicherheitsanalyse **63**
B.4.1 Differenzierung der Zuverlässigkeit [EN 1990:2002, 2.2] **63**
B.4.2 Dauerhaftigkeit [EN 1990:2002, 2.4] **63**
B.4.3 Bemessungssituationen [EN 1990:2002, 3.2] **64**
B.5 Sicherheitsmaßnahmen **64**
B.5.1 Annahmen [EN 1990:2002, 1.3] **64**
B.5.2 Weitere Sicherheitsmaßnahmen **65**
B.5.3 Qualitätsmanagement [EN 1990:2002, 2.5] **65**
B.6 Grundsätzliches zur Bemessung mit Grenzzuständen **66**
B.6.1 Allgemeines [EN 1990:2002, 3.1] **66**
B.6.2 Grenzzustände der Tragfähigkeit [EN 1990:2002, 3.3] **66**
B.6.3 Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit [EN 1990:2002, 3.4] **66**

Annex ZA (informativ) **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2000/9/EG über Seilbahnen für den Personenverkehr** **68**

Literaturhinweise **70**