DIN EN 12930:2015-05 (D)

Sicherheitsanforderungen an Seilbahnen für den Personenverkehr - Berechnungen; Deutsche Fassung EN 12930:2015

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

1 Anwendungsbereich ... 7

2 Normative Verweisungen ... 7

3 Begriffe ... 8

4 Symbole und Abkürzungen ... 8

5 Allgemeine Anforderungen ... 8
5.1 Anwendung der Norm ... 8
5.2 Sicherheitsgrundsätze ... 9
5.2.1 Allgemeines ... 9
5.2.2 Gefährdungsbilder ... 9
5.2.3 Sicherheitsmaßnahmen ... 9

6 Allgemeine Bestimmungen für Berechnungen ... 9
6.1 Allgemeine Hinweise ... 9
6.2 Rechenmethoden ... 9
6.3 Vorlage der Berechnungen ... 10
6.4 Nachweise durch Versuche ... 10
6.5 Einwirkungen ... 10

7 Rechnerische Nachweise für Seile ... 12
7.1 Allgemeines ... 12
7.2 Einwirkungen für die Längenschnittsberechnung und für die Seilberechnung ... 14
7.2.1 Eigenlasten und Nutzlasten ... 14
7.2.2 Dynamische Wirkungen ... 14
7.2.3 Reibungskräfte ... 14
7.2.4 Einwirkungen von Wind und Eis ... 15
7.3 Zugsicherheit – Allgemeines ... 15
7.4 Tragseile ... 15
7.4.1 Seilspannkräfte und Durchhänge ... 15
7.4.2 Zugsicherheit ... 16
7.4.3 Biegebeanspruchung ... 16
7.4.4 Kleinste Auflagerkräfte ... 16
7.5 Zug- und Gegenseile ... 17
7.5.1 Seilspannkräfte und Durchhänge ... 17
7.5.2 Zugsicherheit ... 18
7.5.3 Biegebeanspruchung ... 18
7.5.4 Auflagesicherheit ... 18
7.6 Förderseile von Seilschwebebahnen ... 19
7.6.1 Seilspannkräfte und Durchhänge ... 19
7.6.2 Zugsicherheit ... 19
7.6.3 Biegebeanspruchung ... 19
7.6.4 Kleinste Auflagerkräfte ... 20
7.7 Förderseile von Schleppliften ... 21
7.7.1 Seilspannkräfte und Durchhänge ... 21
7.7.2 Zugsicherheit ... 21
7.7.3 Biegebeanspruchung ... 21
7.7.4 Kleinste Auflagerkräfte ... 21

7.8 Spannseile ... 21
7.8.1 Seilspannkräfte ... 21
7.8.2 Zugsicherheit ... 21
7.8.3 Biegebeanspruchung ... 22
7.9 Seile von Bergebahnen ... 22
7.9.1 Seilspannkräfte, Durchhänge, Auflagerkräfte, Biegebeanspruchungen ... 22
7.9.2 Zugsicherheit ... 22
7.9.3 Kleinster Nenndurchmesser von endlosen Bergeseilen ... 22
7.10 Leiterseile, Halteseile und Luftwarnseile ... 22
7.10.1 Zugsicherheit ... 22
7.10.2 Biegebeanspruchung ... 22

8 Kraftübertragung an der Antriebsscheibe ... 23
8.1 Gesicherte Aufnahme der Umfangskraft ... 23
8.2 Zulässige Reibwerte an der Antriebsscheibe ... 23
8.3 Lastfälle ... 24

9 Berechnung der Antriebsleistung ... 24
9.1 Allgemeines ... 24
9.2 Dauerleistung bei Seilbahnen mit diskontinuierlichem Betrieb ... 24
9.3 Dauerleistung bei Seilbahnen mit kontinuierlichem Betrieb ... 24
9.4 Beschleunigungsleistung ... 25

10 Einwirkungen der Seile und Fahrzeuge auf die Bauwerke ... 25
10.1 Allgemeines ... 25
10.2 Einwirkungen aus den Seilspannkräften ... 25
10.3 Windkräfte auf die Seile und die Fahrzeuge ... 26
10.4 Reibungskräfte der Seile auf die Bauwerke ... 26
10.5 Eisbehang an den Seilen ... 26
10.6 Anfahr- und Bremskräfte ... 26
10.7 Dynamische Einflüsse in Betrieb ... 26
10.8 Einwirkungen infolge Montage- und Wartungsarbeiten ... 26
10.9 Außergewöhnliche Einwirkungen ... 26
10.9.1 Allgemeines ... 26
10.9.2 Bremskräfte ... 27
10.9.3 Einwirkungen infolge Seilentgleisung von Förderseilen in die Seilfänger ... 27
10.9.4 Einwirkungen infolge der Seilentgleisung von Förderseilen auf einer Seite in den Seilfangarm einer Niederhaltestütze ... 27
10.9.5 Einwirkungen infolge eines vollständigen Seilabwurfes eines bewegten Seiles auf einer Seite ... 27
10.9.6 Bruch der an einem Bauwerk verankerten Leiterseile ... 27
10.9.7 Weitere außergewöhnliche Einwirkungen ... 28

11 Verformungen der Stützen ... 28

12 Technische Unterlagen zur Linienführung ... 28
12.1 Für Standseilbahnen ... 28
12.2 Für Seilschwebebahnen ... 28
12.3 Für Schlepplifte ... 28

Annex ZA (informativ) **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2000/9/EG über Seilbahnen für den Personenverkehr ... 29**

Tabellen

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2000/9/EG über Seilbahnen für den Personenverkehr ... 29