DIN EN 1993-1-11:2010-12 (D)

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-11: Bemessung und Konstruktion von Tragwerken mit Zuggliedern aus Stahl; Deutsche Fassung EN 1993-1-11:2006 + AC:2009

Inhalt

Seite

Vorwort 4

1 Allgemeines 5
1.1 Anwendungsbereich 5
1.2 Normative Verweisungen 6
1.3 Begriffe 7
1.4 Formelzeichen 9

2 Grundlagen für die Tragwerksplanung 9
2.1 Allgemeines 9
2.2 Anforderungen 9
2.3 Einwirkungen 10
2.3.1 Eigengewicht von Zuggliedern 10
2.3.2 Windeinwirkungen 11
2.3.3 Eislasten 11
2.3.4 Thermische Einwirkungen 11
2.3.5 Vorspannung 11
2.3.6 Seilaustausch und Seilausfall 12
2.3.7 Ermüdungsbelastung 12
2.4 Bemessungssituationen und Teilsicherheitsbeiwerte 12
2.4.1 Vorübergehende Bemessungssituationen während der Bauausführung 12
2.4.2 Ständige Bemessungssituationen unter Betriebsbedingungen 13

3 Werkstoffe 13
3.1 Stahlfestigkeiten und Drahtfestigkeiten 13
3.2 Elastizitätsmodul 13
3.2.1 Zugglieder der Gruppe A 13
3.2.2 Zugglieder der Gruppe B 13
3.2.3 Zugglieder der Gruppe C 15
3.3 Wärmeausdehnungskoeffizient 16
3.4 Längenzuschnitt für Zugglieder der Gruppe B 16
3.5 Längen und Herstellungstoleranzen 16
3.6 Reibbeiwerte 16

4 Dauerhaftigkeit von Drähten, Seilen und Litzen 17
4.1 Allgemeines 17
4.2 Korrosionsschutz der Einzeldrähte 17
4.3 Korrosionsschutz in den Drahtzwischenräumen bei Zuggliedern der Gruppe B 17
4.4 Korrosionsschutz der Oberfläche von Zuggliedern der Gruppe B 18
4.5 Korrosionsschutz bei Zuggliedern der Gruppe C 18
4.6 Korrosionsschutzmaßnahmen im Bereich von Anschlüssen 18

5 Tragwerksberechnung 19
5.1 Allgemeines 19
5.2 Vorübergehende Bemessungssituationen während der Bauausführung 19
5.3 Ständige Bemessungssituationen unter Betriebsbedingungen 19
5.4 Nichtlineare Wirkungen infolge Verformungen 20
5.4.1 Allgemeines 20
5.4.2 Wirkung des Seildurchhangs 20

5.4.3 Wirkung der Tragwerksverformung ... 20

6 Grenzzustände der Tragfähigkeit ... 20
6.1 Zugstabsysteme ... 20
6.2 Vorspannstäbe und Zugglieder der Gruppen B und C ... 21
6.3 Sättel ... 23
6.3.1 Geometrische Bedingungen ... 23
6.3.2 Rutschen der Seile auf dem Sattel ... 24
6.3.3 Querpressung ... 25
6.3.4 Bemessung der Sättel ... 26
6.4 Klemmen ... 26
6.4.1 Rutschen der Klemmen ... 26
6.4.2 Querpressung ... 26
6.4.3 Bemessung der Klemmen ... 27

7 Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit ... 27
7.1 Gebrauchstauglichkeitskriterien ... 27
7.2 Spannungsbegrenzungen ... 28

8 Seilschwingungen ... 29
8.1 Allgemeines ... 29
8.2 Maßnahmen zur Reduzierung von Seilschwingungen ... 30
8.3 Abschätzung der Gefährdung ... 30

9 Ermüdung ... 30
9.1 Allgemeines ... 30
9.2 Veränderliche Seilkräfte ... 31

Anhang A (informativ) Produktanforderungen an Zugglieder aus Stahl ... 32

A.1 Anwendungsbereich ... 32
A.2 Grundlegende Anforderungen ... 32
A.3 Werkstoffe ... 33
A.4 Versuchsanforderungen ... 33
A.4.1 Allgemeines ... 33
A.4.2 Hauptzugelemente ... 34
A.4.3 Litzen und komplette Seile ... 34
A.4.4 Reibbeiwert ... 35
A.4.5 Korrosionsschutz ... 35

Anhang B (informativ) Transport, Lagerung und Handhabung ... 36

Anhang C (informativ) Glossar ... 37

C.1 Produkte der Gruppe A ... 37
C.2 Produkte der Gruppe B ... 37
C.3 Drahtseilendstücke ... 39
C.4 Produkte der Gruppe C ... 40