

DIN EN 1993-1-11:2026-12 (D)

Eurocode 3 - Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-11: Zugglieder; Deutsche Fassung EN 1993-1-11:2026

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	11
1.1 Anwendungsbereich von EN 1993-1-11.....	11
1.2 Voraussetzungen	11
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe und Formelzeichen.....	12
3.1 Begriffe	12
3.1.1 Bauteile und Elemente.....	12
3.1.2 Werkstoffeigenschaften	13
3.1.3 Herstellung und Einbau.....	14
3.2 Formelzeichen.....	14
3.2.1 Allgemeines	14
3.2.2 Auf lateinischen Großbuchstaben basierende Formelzeichen.....	14
3.2.3 Auf lateinischen Kleinbuchstaben basierende Formelzeichen	15
3.2.4 Auf griechischen Großbuchstaben basierende Formelzeichen.....	16
3.2.5 Auf griechischen Kleinbuchstaben basierende Formelzeichen	16
3.3 Gruppen.....	18
4 Grundlagen der Tragwerksplanung.....	18
4.1 Allgemeine Regeln.....	18
4.1.1 Grundlegende Anforderungen	18
4.1.2 Tragwerkszuverlässigkeit.....	18
4.2 Grundsätzliches zur Bemessung mit Grenzzuständen	19
4.3 Einwirkungen	19
4.3.1 Eigengewicht von Zuggliedern.....	19
4.3.2 Windeinwirkung.....	19
4.3.3 Eislasten	19
4.3.4 Temperatureinwirkungen.....	19
4.3.5 Vorspannung.....	19
4.3.6 Austausch und plötzlicher Ausfall von Zuggliedern.....	20
4.3.7 Ermüdungsrelevante Einwirkung.....	21
4.4 Nachweisverfahren mit Teilsicherheitsbeiwerten.....	21
5 Werkstoffe	22
5.1 Allgemeines	22
5.2 Zugelemente der Gruppe A.....	22
5.2.1 Nennzugfestigkeit und Nennstreckgrenze	22
5.2.2 Elastizitätsmodul.....	23
5.2.3 Kriechen und Relaxation	23
5.3 Zugelemente der Gruppe B.....	24
5.3.1 Nennzugfestigkeit von Stahldrähten.....	24
5.3.2 Verformungsmodul.....	24
5.3.3 Kriechen und Relaxation	25
5.3.4 Reibbeiwerte	25
5.4 Zugelemente der Gruppe C.....	26
5.4.1 Nennzugfestigkeit von Stahldrähten und -litzen.....	26

5.4.2	Elastizitätsmodul.....	26
5.4.3	Kriechen und Relaxation	27
5.4.4	Reibbeiwerte	27
6	Dauerhaftigkeit.....	27
7	Tragwerksberechnung	27
7.1	Allgemeines.....	27
7.2	Nichtlineare Effekte infolge Verformungen.....	28
7.3	Nichtlineare Berechnung.....	28
7.4	Dynamische Berechnung	29
7.5	Aerodynamische Instabilität	29
8	Grenzzustände der Tragfähigkeit	30
8.1	Allgemeines.....	30
8.2	Zugglieder der Gruppe A.....	30
8.2.1	Zugstabsystem aus Baustahl oder nichtrostendem Stahl	30
8.2.2	Zugstabsystem aus Betonstahl oder Spannstahl.....	31
8.3	Zugglieder der Gruppe B.....	32
8.4	Zugglieder der Gruppe C	33
8.5	Sättel.....	34
8.5.1	Allgemeines.....	34
8.5.2	Zugglieder der Gruppe B.....	34
8.5.3	Zugglieder der Gruppe C	37
8.6	Klemmen	41
8.6.1	Allgemeines.....	41
8.6.2	Verhinderung des Rutschens von Klemmen	41
8.6.3	Querverpressung	44
9	Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit	45
10	Ermüdung	45
10.1	Allgemeines.....	45
10.2	Verankerungen	45
10.3	Zugelemente	46
11	Versuche.....	48
Anhang A (normativ) Produkt- und Versuchsanforderungen an Zugglieder.....		49
A.1	Anwendung dieses Anhangs	49
A.2	Anwendungsbereich und Geltungsbereich	49
A.3	Zugglieder der Gruppe A.....	49
A.3.1	Anforderungen an das Zugglied	49
A.3.2	Versuchsanforderungen	49
A.4	Zugglieder der Gruppe B.....	52
A.4.1	Anforderungen an das Zugglied	52
A.4.2	Versuchsanforderungen	53
A.4.3	Vorrecken	57
A.4.4	Markieren und Ablängen.....	57
A.5	Zugglieder der Gruppe C	58
A.5.1	Anforderungen an das Zugglied	58
A.5.2	Versuchsanforderungen	59
Anhang B (informativ) Glossar		68
B.1	Anwendung dieses Anhangs	68
B.2	Anwendungsbereich und Geltungsbereich	68
B.3	Zugglieder der Gruppe A.....	69
B.3.1	Zugglieder	69
B.3.2	Zugelemente	70
B.3.3	Verankerungen und Verbindungselemente	71
B.4	Zugglieder der Gruppe B.....	72
B.4.1	Zugglieder	72

B.4.2	Zugelemente.....	73
B.4.3	Verankerungen	74
B.5	Zugglieder der Gruppe C	76
B.5.1	Zugglieder	76
B.5.2	Zugelemente.....	77
B.5.3	Verankerungen	78
B.6	Paralleldraht-Zugglieder der Gruppe D.....	79
B.6.1	Zugglieder	79
B.6.2	Zugelemente.....	79
B.6.3	Verankerungen	80
Anhang C (normativ) Zusätzliche Regeln für Zugglieder mit parallelen Drähten für		
	Hängekonstruktionen (Gruppe D).....	81
C.1	Anwendung dieses Anhangs	81
C.2	Anwendungsbereich und Geltungsbereich	81
C.3	Werkstoffe	81
C.3.1	Nennzugfestigkeit von Stahldrähten.....	81
C.3.2	Elastizitätsmodul.....	82
C.4	Grenzzustände der Tragfähigkeit	82
C.4.1	Allgemeines	82
C.4.2	Zugelement.....	82
C.4.3	Sättel.....	82
C.4.4	Klemmen	84
Literaturhinweise		87