

E DIN EN 13001-3-1:2010-07 (D)

Erscheinungsdatum: 2010-08-16

Krane - Konstruktion allgemein - Teil 3-1: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Stahltragwerken; Deutsche Fassung prEN 13001-3-1:2010

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
4 Allgemeines	11
4.1 Dokumentation	11
4.2 Werkstoffe für Bauteile	12
4.2.1 Werkstoffsorten und Werkstoffgüten	12
4.2.2 Kerbschlagzähigkeit	14
4.3 Schraubverbindungen	16
4.3.1 Schraubenwerkstoffe	16
4.3.2 Allgemeines	16
4.3.3 Schub- und Auflagerverbindungen	17
4.3.4 Gleitfeste Verbindungen	17
4.3.5 Zugbelastete Verbindungen	17
4.4 Steckbolzenverbindungen	17
4.5 Schweißverbindungen	18
4.6 Nachweis für Bauteile und Verbindungen	18
5 Nachweis der statischen Festigkeit	19
5.1 Allgemeines	19
5.2 Grenzwerte der Bemessungsspannungen und -kräfte	19
5.2.1 Allgemeines	19
5.2.2 Grenzwert der Bemessungsspannung von Bauteilen	20
5.2.3 Grenzwert der Bemessungskräfte in Schraubverbindungen	21
5.2.4 Grenzwert der Bemessungskräfte von Steckbolzenverbindungen	29
5.2.5 Grenzwert der Bemessungsspannungen von Schweißverbindungen	33
5.3 Durchführung des Nachweises	35
5.3.1 Nachweis für Bauteile	35
5.3.2 Nachweis für Schraubverbindungen	35
5.3.3 Nachweis für Steckbolzenverbindungen	36
5.3.4 Nachweis für Schweißverbindungen	36
6 Nachweis der Ermüdungsfestigkeit	37
6.1 Allgemeines	37
6.2 Grenzwert der Bemessungsspannungen	38
6.2.1 Charakteristische Ermüdungsfestigkeit	38
6.2.2 Schweißnahtgüte	40
6.2.3 Anforderungen an Ermüdungsversuche	41
6.3 Spannungsverläufe	41
6.3.1 Allgemeines	41
6.3.2 Häufigkeit des Auftretens von Spannungsspielen	41
6.3.3 Spannungsverlaufparameter	42
6.3.4 S-Klassen des Spannungsverlaufs	43
6.4 Durchführung des Nachweises	44
6.5 Ermittlung des Grenzwerts der zulässigen Schwingbreite	45
6.5.1 Anwendbare Verfahren	45
6.5.2 Direkte Anwendung des Spannungsverlaufparameters	45

6.5.3	Anwendung der S-Klassen	45
6.5.4	Unabhängige gleichzeitig wirkende Normal- und/oder Schubspannungen	47
7	Nachweis der statischen Festigkeit von Hohlprofilträgerstößen	47
8	Nachweis der elastischen Stabilität	47
8.1	Allgemeines	47
8.2	Knicken von druckbelasteten Stäben	47
8.2.1	Kritische Knicklast	47
8.2.2	Grenzwert der zulässigen Druckkraft	49
8.3	Beulen von Platten unter Druck- und Scherbeanspruchung	51
8.3.1	Allgemeines	51
8.3.2	Grenzwert der Bemessungsspannung mit Bezug auf die Längsspannung σ_x	52
8.3.3	Grenzwert der Bemessungsspannung mit Bezug auf die Querspannung σ_y	54
8.3.4	Grenzwert der Bemessungsspannung mit Bezug auf die Schubspannung τ	56
8.4	Durchführung des Nachweises	56
8.4.1	Druckbelastete Stäbe	56
8.4.2	Platten	57
Anhang A (informativ)	Grenzwert der Bemessungsscherkraft $F_{V,Rd}$ je Passschraube und Schubebene in mehrschnittigen Verbindungen	58
Anhang B (informativ)	Vorgespannte Schrauben	59
Anhang C (normativ)	Schweißnahtbemessungsspannung $\sigma_{W,Sd}$ und $\tau_{W,Sd}$	61
C.1	Stumpfstoß	61
C.2	Kehlnaht	62
C.3	T-Stoß mit durchgeschweißter und nicht durchgeschweißter Naht	63
C.4	Effektive Verteilungslänge bei punktförmiger Belastung	64
Anhang D (normativ)	Werte der inversen Steigung und charakteristischen Ermüdungsfestigkeit $\Delta\sigma_C, \Delta\tau_C$	65
Anhang E (normativ)	Berechnete Grenzwerte für Bemessungsschwingbreiten $\Delta\sigma_{Rd}$	87
Anhang F (informativ)	Ermittlung von Spannungsspielen (Beispiel)	89
Anhang G (informativ)	Berechnung der Steifigkeit von zugbelasteten Verbindungen	91
Anhang H (informativ)	Hohlprofile	94
Anhang I (informativ)	Auswahl geeigneter Krannormen für den konkreten Anwendungsfall	106
Anhang ZA (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	107
Anhang ZB (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	108
Literaturhinweise		109