

DIN EN 13001-3-1:2012-09 (D)

Krane - Konstruktion allgemein - Teil 3-1: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Stahltragwerken; Deutsche Fassung EN 13001-3-1:2012

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	8
3.1 Begriffe	8
4 Allgemeines	11
4.1 Dokumentation	11
4.2 Werkstoffe für Bauteile	12
4.2.1 Werkstoffsorten und Werkstoffgütern	12
4.2.2 Kerbschlagzähigkeit	15
4.3 Schraubverbindungen	17
4.3.1 Schraubenwerkstoffe	17
4.3.2 Allgemeines	17
4.3.3 Schub- und Auflagerverbindungen	18
4.3.4 Gleitfeste Verbindungen	18
4.3.5 Zugbelastete Verbindungen	18
4.4 Steckbolzenverbindungen	18
4.5 Schweißverbindungen	19
4.6 Nachweis für Bauteile und Verbindungen	19
5 Nachweis der statischen Festigkeit	20
5.1 Allgemeines	20
5.2 Grenzwerte der Bemessungsspannungen und -kräfte	20
5.2.1 Allgemeines	20
5.2.2 Grenzwert der Bemessungsspannung von Bauteilen	21
5.2.3 Grenzwert der Bemessungskräfte in Schraubverbindungen	22
5.2.4 Grenzwert der Bemessungskräfte von Steckbolzenverbindungen	30
5.2.5 Grenzwert der Bemessungsspannungen von Schweißverbindungen	34
5.3 Durchführung des Nachweises	36
5.3.1 Nachweis für Bauteile	36
5.3.2 Nachweis für Schraubverbindungen	36
5.3.3 Nachweis für Steckbolzenverbindungen	37
5.3.4 Nachweis für Schweißverbindungen	37
6 Nachweis der Ermüdungsfestigkeit	38
6.1 Allgemeines	38
6.2 Grenzwert der Bemessungsspannungen	39
6.2.1 Charakteristische Ermüdungsfestigkeit	39
6.2.2 Schweißnahtgüte	41
6.2.3 Anforderungen an Ermüdungsversuche	42
6.3 Spannungsverläufe	42
6.3.1 Allgemeines	42
6.3.2 Häufigkeit des Auftretens von Spannungsspielen	43
6.3.3 Spannungsverlaufparameter	43
6.3.4 S-Klassen des Spannungsverlaufs	44
6.4 Durchführung des Nachweises	46
6.5 Ermittlung des Grenzwerts der zulässigen Schwingbreite	46
6.5.1 Anwendbare Verfahren	46

6.5.2	Direkte Anwendung des Spannungsverlaufparameters.....	46
6.5.3	Anwendung der S-Klassen	47
6.5.4	Unabhängige gleichzeitig wirkende Normal- und/oder Schubspannungen	48
7	Nachweis der statischen Festigkeit von Hohlprofilträgerstößen	49
8	Nachweis der elastischen Stabilität.....	49
8.1	Allgemeines.....	49
8.2	Knicken von druckbelasteten Stäben.....	49
8.2.1	Kritische Knicklast.....	49
8.2.2	Grenzwert der zulässigen Druckkraft	50
8.3	Beulen von Platten unter Druck- und Scherbeanspruchung	52
8.3.1	Allgemeines	52
8.3.2	Grenzwert der Bemessungsspannung mit Bezug auf die Längsspannung σ_x	53
8.3.3	Grenzwert der Bemessungsspannung mit Bezug auf die Querspannung σ_y	55
8.3.4	Grenzwert der Bemessungsspannung mit Bezug auf die Schubspannung τ	57
8.4	Durchführung des Nachweises	58
8.4.1	Druckbelastete Stäbe	58
8.4.2	Platten	58
Anhang A (informativ) Grenzwert der Bemessungsscherkraft $F_{V,Rd}$ je Schraube und Schubebene in mehrschnittigen Verbindungen		60
Anhang B (informativ) Vorgespannte Schrauben		61
Anhang C (normativ) Schweißnahtbemessungsspannungen $\sigma_{W,Sd}$ und $\tau_{W,Sd}$		63
C.1	Stumpfstoß	63
C.2	Kehlnaht.....	64
C.3	T-Stoß mit durchgeschweißter und nicht durchgeschweißter Naht	65
C.4	Effektive Verteilungslänge bei punktförmiger Belastung.....	66
Anhang D (normativ) Werte der inversen Steigung m und der charakteristischen Ermüdungsfestigkeit $\Delta\sigma_C$, $\Delta\tau_C$.....		67
Anhang E (normativ) Berechnete Grenzwerte für Bemessungsschwingbreiten $\Delta\sigma_{Rd}$ und $\Delta\sigma_{Rd,1}$		88
Anhang F (informativ) Ermittlung von Spannungsspielen (Beispiel)		90
Anhang G (informativ) Berechnung der Steifigkeit von zugbelasteten Verbindungen.....		92
Anhang H (informativ) Hohlprofile		95
Anhang I (informativ) Auswahl geeigneter Krannormen für den konkreten Anwendungsfall		107
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG		108
Literaturhinweise		109