

DIN EN 13001-3-1/A2



ICS 53.020.20

Entwurf

Einsprüche bis 2016-05-11
Vorgesehen als Änderung von
DIN EN 13001-3-1:2013-12

**Krane –
Konstruktion allgemein –
Teil 3-1: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Stahltragwerken;
Deutsche und Englische Fassung EN 13001-3-1:2012+A1:2013/prA2:2016**

Cranes –
General Design –
Part 3-1: Limit States and proof competence of steel structure;
German and English version EN 13001-3-1:2012+A1:2013/prA2:2016

Appareils de levage à charge suspendue –
Conception générale –
Partie 3-1: Etats limites et vérification d'aptitude des charpentes en acier;
Version allemande et anglaise EN 13001-3-1:2012+A1:2013/prA2:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-03-11 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nam@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64 (Hausanschrift: Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 33 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Dieser Änderungs-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Er beinhaltet die Deutsche Fassung des vom Technischen Komitee CEN/TC 147 „Krane — Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten Änderungs-Entwurfes prA2 13001-3-1:2016 zur EN 13001-3-1:2012+A1:2013.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der EN 13001-3-1:2012+A1:2013/prA2:2016 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-060-22-10 AA „Lenkungsausschuss Krane und Hebezeuge“ sowie NA 060-22-10-21 AK Konstruktion — allgemein (SpA CEN/TC 147/WG 2 u. SpA ISO/TC 96/SC 10) im Fachbereich „Krane und Hebezeuge“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Krane und Hebezeuge sowie der Berufsgenossenschaften sind an der Erarbeitung beteiligt.

Dieser Änderungs-Entwurf konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Europäischen Normen sind als DIN EN- bzw. DIN EN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Krane — Konstruktion allgemein — Teil 3-1: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Stahltragwerken

Appareils de levage à charge suspendue — Conception générale — Partie 3-1: Etats limites et vérification d'aptitude des charpentes en acier

Cranes — General Design — Part 3-1: Limit States and proof competence of steel structure

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp: Änderung
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.7g

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Änderung zum Europäischen Vorwort	4
2 Änderung zur Einleitung	4
3 Änderungen zu den Normativen Verweisungen	4
4 Änderungen zu Abschnitt 3, Begriffe, Symbole und Abkürzungen	4
5 Änderungen zu 3.2, Symbole und Abkürzungen	5
6 Änderungen zu 4.2.1, Werkstoffsorten und Werkstoffgütern	5
7 Änderungen zu 4.2.2, Kerbschlagzähigkeit	7
8 Änderungen zu 4.3.1, Schraubenwerkstoffe	8
9 Änderungen zu 5.2.2, Grenzwert der Bemessungsspannung von Bauteilen	8
10 Änderungen zu 5.2.3.3, Zugbelastete Verbindungen	9
11 Änderungen zu 5.2.4.2, Grenzwert der Bemessungsscherkraft von Steckbolzen	10
12 Änderungen zu 5.2.4.4, Grenzwert der Bemessungskraft von verbundenen Teilen unter Berücksichtigung der Scherkraft	10
13 Änderungen zu 6.1, Allgemeines	10
14 Änderungen zu 6.2.2, Schweißnahtgüte	10
15 Änderungen zu 6.3.2, Häufigkeit des Auftretens von Spannungsspielen	11
16 Änderungen zu 6.5.4	11
17 Änderungen zu Abschnitt 7, Nachweis der statischen Festigkeit von Hohlprofilträgerstößen	11
18 Änderungen zu 8.1, Allgemeines	11
19 Änderungen zu 8.2.1, Kritische Knicklast	11
20 Änderung an 8.3.2, Grenzwerte der Bemessungsspannung mit Bezug auf die Längsspannung σ_x	12
21 Änderung an 8.3.3, Grenzwerte der Bemessungsspannung mit Bezug auf die Querspannung σ_y	12
22 Änderungen zu Anhang C, Schweißnahtbemessungsspannungen $\sigma_{W,Sd}$ und $\tau_{W,Sd}$	12
23 Änderungen an Anhang D, Werte der inversen Steigung m und der charakteristischen Ermüdungsfestigkeit $\Delta\sigma_c$, $\Delta\tau_c$	14
24 Änderungen zu Anhang G, Berechnung der Steifigkeit von zugbelasteten Verbindungen	15
25 Änderungen zu den Literaturhinweisen	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13001-3-1:2012+A1:2013/prA2:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 147 „Krane — Konstruktion allgemein“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

1 Änderung zum Europäischen Vorwort

Nach dem 9. Absatz wird Folgendes hinzugefügt:

„CEN/TC 147/WG 2 hat eine neue konsolidierte Fassung von EN 13001-3-1 erstellt, um die Norm wie folgt anzupassen:

- In 4.2.1 wurden neue Stahlgüten aus EN 10149-2 und nichtrostende Stähle aus EN 10088-2 hinzugefügt.
- Die Anwendung der Verteilung der Schraubenvorspannung in 5.2.3.3 wurde geändert.
- In 6.1 wurden die spezifischen Widerstandsbeiwerte für die Ermüdungsfestigkeit angepasst.
- In 6.5.4 wurde die Gleichung zur Abschätzung der kombinierten Wirkung von Normal- und Schubspannungen geändert.
- Für die Kerbklassen D.3.29 und D.3.30 wurden die charakteristischen Ermüdungsfestigkeiten geändert.
- Anzahl kleinerer Änderungen aus Gründen der redaktionellen und technischen Genauigkeit.“

2 Änderung zur Einleitung

Im ersten Absatz wird der folgende Teil des Textes ersetzt: „conform with the essential health“ durch „conform to the essential health“ (Gilt nur für die englische Fassung).

3 Änderungen zu den Normativen Verweisungen

Die folgenden Verweisungen werden gelöscht:

„EN 1990:2002, Eurocode — Grundlagen der Tragwerksplanung“

„EN 10045-1:1990, Metallische Werkstoffe — Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy — Teil 1: Prüfverfahren“

Die folgenden Verweisungen werden hinzugefügt:

„EN 10088-2:2014, Nichtrostende Stähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung“

„EN ISO 148-1:2011, Metallische Werkstoffe — Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy — Teil 1: Prüfverfahren“

Ersetzt wird „EN ISO 898-1:2009, Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde (ISO 898-1:2009)“ durch „EN ISO 898-1:2013, Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde (ISO 898-1:2013)“.

Ersetzt wird „EN ISO 5817:2007, Schweißen — Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) — Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (ISO 5817:2003 + Cor. 1:2006)“ durch „EN ISO 5817:2014, Schweißen — Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) — Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (ISO 5817:2014)“.

4 Änderungen zu Abschnitt 3, Begriffe, Symbole und Abkürzungen

Das Folgende wird gelöscht: „und EN 1990:2002“

5 Änderungen zu 3.2, Symbole und Abkürzungen

In Tabelle 1 wird die vorhandene Beschreibung für f_y durch das Folgende ersetzt: „Fließgrenze des Werkstoffs, festgelegt oder gemessen“ und für f_{yp} ersetzt durch: „Fließgrenze der Steckbolzen, festgelegt oder gemessen“.

6 Änderungen zu 4.2.1, Werkstoffsorten und Werkstoffgüten

Am Ende der Liste wird der folgende Punkt hinzugefügt:

„e) Austenitische nichtrostende Stähle EN 10088-2.“

Der folgende Satz wird nach Listenpunkt 3) hinzugefügt:

„Wo nichtrostende Stähle geschweißt werden, sollte dem Schweißprozess und den Korrosionsvorgängen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.“

Der vorhandene Absatz nach diesem neuen Satz wird ersetzt durch:

„Tabelle 2 gibt spezifische Werte für die Nennfestigkeit f_u , f_y an. Für Grenzwerte für die Bemessungsspannung f_{Rd} siehe 5.2. Die angegebenen Werte gelten für Temperaturen bis zu 150 °C. Für weitere Angaben siehe die spezifische Europäische Norm.“

Tabelle 2 wird wie folgt ersetzt:

„Tabelle 2 — Spezifische Stahlwerte für Bauteile

Stahl	Norm	Dicke t mm	Nennfestigkeit	
			f_y	f_u
			Fließgrenze	Bruchfestigkeit
			N/mm ²	N/mm ²
S235	EN 10025-2	$t \leq 16$	235	340
		$16 < t \leq 40$	225	
		$40 < t \leq 100$	215	
		$100 < t \leq 150$	195	
S275		$t \leq 16$	275	430
		$16 < t \leq 40$	265	
		$40 < t \leq 63$	255	
		$63 < t \leq 80$	245	
		$80 < t \leq 100$	235	
		$100 < t \leq 150$	225	
S355		$t \leq 16$	355	490
		$16 < t \leq 40$	345	
		$40 < t \leq 63$	335	
		$63 < t \leq 80$	325	
		$80 < t \leq 100$	315	
		$100 < t \leq 150$	295	

Stahl	Norm	Dicke t mm	Nennfestigkeit	
			f_y	f_u
			Fließgrenze	Bruchfestigkeit
			N/mm ²	N/mm ²
S355	EN 10025-3 (N) EN 10025-4 (M)	$t \leq 16$	355	450
		$16 < t \leq 40$	345	
		$40 < t \leq 63$	335	
		$63 < t \leq 80$ (N)	325	
		$80 < t \leq 100$ (N)	315	
		$100 < t \leq 150$ (N)	295	
S420		$t \leq 16$	420	500
		$16 < t \leq 40$	400	
		$40 < t \leq 63$	390	
		$63 < t \leq 80$ (N)	370	
		$80 < t \leq 100$ (N)	360	
		$100 < t \leq 150$ (N)	340	
S460		$t \leq 16$	460	530
		$16 < t \leq 40$	440	
		$40 < t \leq 63$	430	
		$63 < t \leq 80$ (N)	410	
		$80 < t \leq 100$ (N)	400	
S460		EN 10025-6	$3 < t \leq 50$	460
$50 < t \leq 100$	440			
S500	$3 < t \leq 50$		500	590
$50 < t \leq 100$	480			
S550	$3 < t \leq 50$		550	640
$50 < t \leq 100$	530			
S620	$3 < t \leq 50$		620	700
$50 < t \leq 100$	580			
S690	$3 < t \leq 50$		690	770
$50 < t \leq 100$	650		760	
S890	$3 < t \leq 50$		890	940
$50 < t \leq 100$	830		880	
S960	$3 < t \leq 50$		960	980
S315	EN 10149-3 EN 10149-2	alle t	315	390
S355			355	430
S420			420	480

Stahl	Norm	Dicke t mm	Nennfestigkeit	
			f_y	f_u
			Fließgrenze	Bruchfestigkeit
			N/mm ²	N/mm ²
S460	EN 10149-2	alle t	460	520
S500			500	550
S550			550	600
S600			600	650
S650		$t \leq 8$	650	700
		$t > 8$	630	
S700		$t \leq 8$	700	750
		$t > 8$	680	
S900		alle t	900	930
S960			960	980
X2CrNi18-9	EN 10088-2	$t \leq 75$	200 ^{a)}	500 ^{a)}
X5CrNi18-10			210 ^{a)}	520 ^{a)}
X2CrNi19-11			200 ^{a)}	500 ^{a)}
X2CrNiMo17-12-2			220 ^{a)}	520 ^{a)}
X5CrNiMo17-12-2			220 ^{a)}	520 ^{a)}
a) 0,2 % – Dehngrenze und Zugfestigkeit für Warmwalzblech				

7 Änderungen zu 4.2.2, Kerbschlagzähigkeit

Der vorhandene Absatz wird ersetzt durch:

„Bei der Auswahl der Stahlsorte und Stahlgüte für die zugbelasteten Bauteile muss die Summe der Kerbschlagzähigkeitsparameter q_i berücksichtigt werden. In Tabelle 3 sind die Kerbschlagzähigkeitsparameter q_i für diverse Einflüsse angegeben. Tabelle 4 gibt die geforderte Stahlgüte und Kerbschlagarbeit/Prüftemperatur in Abhängigkeit von Σq_i an. Bei der Bewertung der Kerbschlagzähigkeit muss die Richtung der Beanspruchung berücksichtigt werden. Es können auch andere als die in Tabelle 4 genannten Stahlsorten und Stahlgüten verwendet werden, wenn eine Kerbschlagarbeit/Prüftemperatur nach EN ISO 148-1 geprüft und festgelegt wurde und die in den ersten zwei Zeilen von Tabelle 4 angegebenen Anforderungen erfüllt sind.“

Tabelle 4 wird wie folgt geändert:

Anforderung an die Kerbschlagarbeit/Prüf-temperatur	$\Sigma q_i \leq 5$	$6 \leq \Sigma q_i \leq 8$	$9 \leq \Sigma q_i \leq 11$	$12 \leq \Sigma q_i \leq 14$
	27 J / +20 °C	27 J / 0 °C	27 J / -20 °C	27 J / -40 °C
Stahlsorten und Stahlgüten, die die Anforderung an die Kerbschlagarbeit/Prüf-temperatur erfüllen				
EN 10025-2	JR	J0	J2	a
EN 10025-3	N	N	N	NL
EN 10025-4	M	M	M	ML
EN 10025-6	Q	Q	Q	QL
EN 10149-2	MC	MC	MC	a
EN 10149-3	NC	NC	NC	a
EN 10088-2	b	b	b	b
^a Darf verwendet werden, wenn die Kerbschlagzähigkeit mindestens 27 J bei -40 °C beträgt, nach EN ISO 148-1 geprüft und festgelegt. ^b In Tabelle 2 sind alle Stähle nach EN 10088-2 aufgelistet. Die Kerbschlagarbeit wird für diese Temperaturen nicht ausdrücklich durch die EN 10088-2 angegeben, die Anforderung an die Kerbschlagarbeit/Prüf-temperatur in der Zeile zwei wird jedoch erfüllt.				

8 Änderungen zu 4.3.1, Schraubenwerkstoffe

„EN ISO 898-1:2009“ wird durch „EN ISO 898-1:2013“ ersetzt.

9 Änderungen zu 5.2.2, Grenzwert der Bemessungsspannung von Bauteilen

In Formel (4) wird der vorhandene Text für f_y durch „der Wert der Fließgrenze des Werkstoffs“ ersetzt.

Der vorhandene Text für „ $\gamma_{sm} = 1,0$ bei einer Blechdicke < 15 mm oder für Werkstoffe der Güteklasse Z25 oder Z35 nach EN 10164:2004“ wird durch „ $\gamma_{sm} = 1,0$ bei einer Blechdicke < 15 mm oder für Werkstoffe der Güteklasse Z25 oder besser nach EN 10164:2004“ ersetzt.

Der vorhandene Text in der Legende zu Bild 1 „In Bild 1 ist eine Zuglast senkrecht zur Walzebene dargestellt, wobei:“ wird durch „In Bild 1 ist eine Zugspannung senkrecht zur Walzebene dargestellt, wobei:“ und „2 ist die Richtung der Spannung/Last“ wird durch „2 ist die Richtung der Spannung“ ersetzt.

Die Überschrift zu Bild 1 wird ersetzt durch „Zugspannung senkrecht zur Walzebene“.