

DIN EN 13001-3-2/A1

ICS 21.220.20; 53.020.20

Einsprüche bis 2017-11-08
Vorgesehen als Änderung von
DIN EN 13001-3-2:2015-10

Entwurf

**Krane –
Konstruktion allgemein –
Teil 3-2: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Drahtseilen in
Seiltrieben;
Deutsche und Englische Fassung EN 13001-3-2:2014/prA1:2017**

Cranes –
General design –
Part 3-2: Limit states and proof of competence of wire ropes in reeving systems;
German and English version EN 13001-3-2:2014/prA1:2017

Appareils de levage à charge suspendue –
Conception générale –
Partie 3-2: Etats limites et vérification d'aptitude des câbles en acier mouflés;
Version allemande et anglaise EN 13001-3-2:2014/prA1:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-09-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe 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, 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 32 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Dieser Änderungs-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Er beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 147 „Krane - Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten Änderungs-Entwurf prA1 13001-3-2:2017 zur EN 13001-3-2:2014.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die Anwendung wird darauf hingewiesen, dass unter dem Begriff „Kran“ alle Maschinen zum zyklischen Heben oder zum zyklischen Heben von an Haken oder anderen Lastaufnahmeeinrichtungen hängenden Lasten verstanden werden. Das bedeutet, dass diese Norm auch z. B. für Winden, die diese Definition erfüllen, anzuwenden ist.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-22-10 AA „Lenkungsausschuss Krane und Hebezeuge“ und 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 3-2: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Drahtseilen in Seiltrieben

Appareils de levage à charge suspendue — Conception générale — Partie 3-2 : Etats limites et vérification d'aptitude des câbles en acier mouflés

Cranes — General design — Part 3-2: Limit states and proof of competence of wire ropes in reeving systems

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.8l

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Änderungen im Europäischen Vorwort.....	4
2 Änderungen in Abschnitt 2, Normative Verweisungen	4
3 Änderungen in 3.2, Symbole und Abkürzungen	5
4 Änderung in 4.4, Seile und Seilendbefestigungen	7
5 Änderung in 5.2.2.4, „Prüflasten“	8
6 Änderung in 5.3.2, Äquivalente Kraft.....	9
7 Änderungen in 5.4, Grenzseilkraft	9
8 Änderung in 6.2.1, Grundsätzliche Bedingungen	10
9 Änderungen in 6.3.3, „Seilkraftspektrumsfaktor“	10
10 Änderungen in 6.3.4, Relative Gesamtanzahl der Biegewechsel	10
11 Änderungen in 6.4.1, Basisformel	10
12 Änderung in 6.4.2, Durchmesser von Trommel und Seilrollen	10
13 Änderung in 6.4.7, Seilarten	11
14 Änderung in 6.5, „Zusätzliche Anforderungen an mehrlagig wickelnde Trommeln“	11
15 Änderungen in Abschnitt 7, Stationäre Seile	13
16 Änderungen in Anhang A „Anzahl der relevanten Biegewechsel“	14
17 Änderungen in Anhang B „Orientierungshilfe zur Festlegung der Anzahl der eingesetzten Hubseile I _r , die während der Gebrauchsdauer des Krans verwendet werden“	14
18 Änderungen in Anhang C „Auswahl einer Gruppe von Krannormen für eine gegebene Anwendung“	14
19 Änderungen in den Literaturhinweisen.....	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13001-3-2:2014/prA1:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 147 „Krane — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA von EN 13001-3-2:2014, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

1 Änderungen im Europäischen Vorwort

Nach „Dieses Dokument ersetzt“ wird der Text „CEN/TS 13001-3-2:2008“ ersetzt durch „EN 13001-3-2:2014“.

Nach „Die wesentlichen Änderungen in diesem Dokument sind in den folgenden Abschnitten:“ wird der erste Spiegelstrich wie folgt ersetzt:

- „ — 5.2.2.4 Lastfalleinwirkungen durch dynamisches Abschalten und Not-Aus werden in Tabelle 2 ergänzt;
- 5.4;
- 6.3.3 Zusammenhang zwischen Inspektionsintervallen und der Anzahl an Seilen; und
- 6.5;“

Im 10. Absatz wird der fünfte Spiegelstrich wie folgt ersetzt:

„ — Teil 3-4: Grenzzustände und Sicherheitsnachweise für Maschinenbauteile — Lager“

und nach dem sechsten Spiegelstrich wird Folgendes ergänzt:

„ — Teil 3-6: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Maschinenbauteilen — Hydraulikzylinder“

2 Änderungen in Abschnitt 2, Normative Verweisungen

Die folgenden Verweisungen werden gestrichen:

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

„EN 13411-1, Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 1: Kauschen für Anschlagseile aus Stahldrahtseilen“

„EN 13411-2, Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 2: Spleißen von Seilschlaufen für Anschlagseile“

Die folgende Verweisung wird ergänzt:

„EN 13411-8, Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 8: Stahlfittings und Verpressungen“

3 Änderungen in 3.2, Symbole und Abkürzungen

Tabelle 1 wird wie folgt geändert:

„

Symbole, Abkürzungen	Beschreibung
a	Beschleunigung
C	Gesamtzahl von Arbeitsspielen (siehe EN 13001-1) während der Bemessungslebensdauer des Krans
D	Relevanter Durchmesser
D_{drum}	Mindest-(Rillengrund-)Durchmesser der Trommel
D_{sheave}	Mindest-(Rillengrund-)Durchmesser der Seilrolle
D_{comp}	Mindest-(Rillengrund-)Durchmesser der Ausgleichsrolle
d	Seildurchmesser
d_{bearing}	Durchmesser von Lager oder Welle
F_{equ}	Äquivalente Kraft
F_{gd}	Teil von F_{equ} infolge Schwerkraft, ohne Masse der Nutzlast, multipliziert mit γ_p
F_{gl}	Teil von F_{equ} infolge (Schwerkraft) der Nutzlast, multipliziert mit γ_p
F_o	Teil von F_{equ} infolge aller anderen Kräfte, multipliziert mit γ_p
$F_{\text{Rd},s}$	Grenzseilkraft für den Nachweis der statischen Festigkeit
$F_{\text{Rd},f}$	Grenzseilkraft für den Nachweis der Ermüdungsfestigkeit (Betriebsfestigkeit)
$F_{\text{Rd},m}$	Grenzseilkraft für eine mehrlagig wickelnde Trommel
$F_{\text{Sd},s}$	Seilkraft für den Nachweis der statischen Festigkeit
$F_{\text{Sd},m}$	Seilkraft für eine mehrlagig wickelnde Trommel
F_r	Teil von F_{equ} infolge von Bewegungswiderständen, multipliziert mit γ_p
$F_{\text{Sd},f}$	Seilkraft für den Nachweis der Ermüdungsfestigkeit (Betriebsfestigkeit)
F_t	Teil von F_{equ} infolge von Seilspannkräften, multipliziert mit γ_p
F_u	Mindestseilbruchkraft
F_w	Teil von F_{equ} infolge von Windkräften, multipliziert mit γ_p
f_f	Faktor der sonstigen Einflüsse
f_{f1}	Faktor des Einflusses der Durchmesserhältnisse
f_{f2}	Faktor des Einflusses der Drahtzugfestigkeit
f_{f3}	Faktor des Einflusses des Auf- oder Ablaufwinkels
f_{f4}	Faktor des Einflusses der Schmierung

Symbole, Abkürzungen	Beschreibung
f_{f6}	Faktor des Einflusses des Rillenradius
f_{f7}	Faktor des Einflusses der Seilart
f_{S1}	Seilkrafterhöhungsfaktor des Seileinscheringswirkungsgrades
f_{S2}	Seilkrafterhöhungsfaktor nicht paralleler Stränge
f_{S3}	Seilkrafterhöhungsfaktor aus horizontaler Beschleunigung
f_{si}^*	Seilkrafterhöhungsfaktoren für Ermüdung
g	Fallbeschleunigung
i	Index der Zyklen aus Heben und Senken
$i_{\max}$	Gesamtanzahl der Hubbewegungen
kQ	Lastkollektivbeiwert (siehe EN 13001-1)
k_r	Faktor des Seilkraftspektrums
l_r	Anzahl der eingesetzten Seile während der Bemessungslebensdauer des Krans
q	Normalisierte Hubhöhenverteilung
m_H	Masse der Hublast (siehe EN 13001-1)
m_{Hr}	Masse der Hublast, die auf die betrachteten Seilstränge einwirkt
m_r	Vom Seil rotatorisch bewegte Masse
m_t	Vom Seil translatorisch bewegte Masse
n_s	Anzahl fester Umlenkrollen zwischen Trommel und bewegtem Teil
n_m	Flaschenzugeinschering
n_r	Anzahl der auf einer Trommel eingesicherten Seile
R_0	Mindestzugfestigkeit des im Seil eingesetzten Einzeldrahtes
R_{Dd}	Referenzverhältnis von Seilbiegeradius zu Seildurchmesser
R_r	Einzeldrahtzugfestigkeit
r_g	Rillenradius
s_r	Seilkraftverlaufparameter
t	Seilartfaktor
w	Anzahl der relevanten Biegewechsel je Hubbewegung
w_c	Biegewechselzahl
w_D	Anzahl der Biegewechsel am Bezugspunkt
w_{tot}	Berechnete Gesamtanzahl der Biegewechsel
$z, z_i, z_{\min}, z_{\max}, z_{\text{ref}}$	Höhenkoordinaten

Symbole, Abkürzungen	Beschreibung
α	Steigungswinkel
$\beta, \beta_{\max}$	Winkel zwischen Seilsträngen und Richtung der wirkenden Kraft
γ	Winkel zwischen Schwerkraft und projiziertem Seil in der aus F_h und g gebildeten Ebene
γ_n	Risikobeiwert
γ_p	Teilsicherheitsbeiwert
γ_{rb}	Minimaler Seilwiderstandsbeiwert (statisch)
γ_{rf}	Minimaler Seilwiderstandsbeiwert (Ermüdung)
δ	Auf- und Ablaufwinkel (Seilablenkungswinkel) der Berechnung
ε	Winkel zwischen den Ebenen der Seilrollen
η_s	Wirkungsgrad der Einzelseilrolle
η_{tot}	Gesamtwirkungsgrad des Seiltriebes
ν_r	Relative Gesamtanzahl der Biegewechsel
ϕ	Dynamik-Beiwert für Trägheits- oder Gravitationseinwirkungen
ϕ^*	Dynamik-Beiwert für Trägheits- oder Gravitationseinwirkungen (Ermüdung)
ϕ_2	Dynamik-Beiwert für Anheben einer unbehinderten Last vom Boden
ϕ_5	Dynamik-Beiwert für Lasten aus Beschleunigungen
ϕ_6	Dynamik-Beiwert für Prüflast
ϕ_L	Dynamik-Beiwert für die Abschaltung der Hubbewegung durch eine Hubkraftbegrenzungseinrichtung
ω	Sprenzwinkel der Seilrille

4 Änderung in 4.4, Seile und Seilendbefestigungen

Der folgende Teil des Textes:

„EN 13411-1, EN 13411-2, EN 13411-3, EN 13411-4 und EN 13411-6“

wird wie folgt ersetzt:

„EN 13411-3, EN 13411-4, EN 13411-6 und EN 13411-8“.

5 Änderung in 5.2.2.4, „Prüflasten“

Der gesamte Unterabschnitt wird ersetzt durch:

„5.2.2.4 Außergewöhnliche Lasten

— Prüflasten $\phi = \phi_6$ (5.1)

— dynamische Abschaltung der Hubbewegung durch Hubkraftbegrenzungseinrichtung $\phi = \phi_L$ (5.2)

— Not-Aus $\phi = \phi_5$ (5.3)

Dabei ist

ϕ_6 der Dynamik-Beiwert für die Prüflast (siehe EN 13001-2);

ϕ_L der Dynamik-Beiwert für die dynamische Abschaltung durch eine Hubkraftbegrenzungseinrichtung (siehe EN 13001-2);

ϕ_5 der Dynamik-Beiwert für Not-Aus (siehe EN 13001-2).“