

DIN EN 14492-2/A1



ICS 53.020.20

Entwurf

Einsprüche bis 2022-08-24
Vorgesehen als Änderung von
DIN EN 14492-2:2019-09

**Krane –
Kraftgetriebene Winden und Hubwerke –
Teil 2: Kraftgetriebene Hubwerke;
Deutsche und Englische Fassung EN 14492-2:2019/prA1:2022**

Cranes –
Power driven winches and hoists –
Part 2: Power driven hoists;
German and English version EN 14492-2:2019/prA1:2022

Appareils de levage à charge suspendue –
Treuils et palans motorisés –
Partie 2: Palans et treuils de levage motorisés;
Version allemande et anglaise EN 14492-2:2019/prA1:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-06-24 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@vdma.org 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 oder 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 54 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Dieser Änderungs-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

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.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-22-10 AA "Lenkungsausschuss Krane und Hebezeuge" und NA 060-22-10-27 AK "Kraftbetriebene Winden und Hubgeräte (SpA CEN/TC 147/WG 17)" 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.

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.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

<i>Titel de:</i>	Krane — Kraftgetriebene Winden und Hubwerke — Teil 2: Kraftgetriebene Hubwerke
<i>Titel en:</i>	Cranes — Power driven winches and hoists — Part 2: Power driven hoists
<i>Titel fr:</i>	Appareils de levage à charge suspendue — Treuils et palans motorisés — Partie 2: Palans et treuils de levage motorisés

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Änderungen des Europäischen Vorwortes.....	4
2 Änderungen der Einleitung.....	4
3 Änderungen an Abschnitt 1, „Anwendungsbereich“	5
4 Änderungen an Abschnitt 2, „Normative Verweisungen“	5
5 Änderungen an Abschnitt 3, „Begriffe“	7
6 Änderungen an Abschnitt 4, „Liste der signifikanten Gefährdungen“	8
7 Änderungen an Abschnitt 5, „Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen“	8
8 Änderungen an Abschnitt 6, „Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen“	14
9 Änderungen an Abschnitt 7, „Benutzerinformationen“	15
10 Änderung an Anhang B, „Klassifizierung“	15
11 Änderungen an Anhang C, „Anleitung für die Hubwerksklassifizierung“	16
12 Änderungen an Anhang D, „Zusätzliche Anforderungen für risikoreiche Anwendungen“	16
13 Änderungen an Anhang E „Zusätzliche Anforderungen an kraftgetriebene Hubwerke zum Halten ruhender Lasten über Personen“	16
14 Änderungen an Anhang F „Zusätzliche Anforderungen für Hubwerke für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen“	17
15 Änderungen an Anhang G, „Zusätzliche Anforderungen für den Einsatz in aggressiver Umgebung und im Freien“	17
16 Änderungen an Anhang I, „Tragkonstruktionen für Bauaufzüge für nicht geführte Lasten“	18
17 Änderungen an Anhang J, „Kraftgetriebene Serienhubwerke – Prüfverfahren für die Überprüfung der Klassifizierung“	18
18 Änderungen an Anhang L, „Anzahl von Starts und Einschaltdauer von Motoren“	19
19 Änderungen an Anhang M, „Geräuschemessnorm“	19
20 Änderungen an Anhang N, „Auslegungsparameter für die Berechnung von Ketten“	20
21 Änderung an Anhang O, „Auswahl einer geeigneten Gruppe von Krannormen für eine gegebene Anwendung“	20
22 Änderungen an Anhang ZA, „Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2006/42/EG“	21
23 Änderungen an Anhang ZB, „Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2014/34/EU“	23
24 Änderungen der Literaturhinweise	24

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14492-2:2019/prA1:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 147 „Cranes-Safety“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN 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 Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

1 Änderungen des Europäischen Vorwortes

Der 5. Absatz wie folgt ersetzen:

„CEN/TC 147 WG 17 hat EN 14492-2:2019 zwecks Anpassung der Norm an den technischen Fortschritt, neue Anforderungen und Änderungen in zitierten Normen überarbeitet; die Hauptthemen sind:

- die Normenverweisungen in Abschnitt 2 und im Literaturverzeichnis sind alle datiert;
- der Anhang ZA ist aktualisiert.“.

2 Änderungen der Einleitung

Den gesamten Abschnitt durch Folgendes ersetzen:

„Dieses Dokument ist eine harmonisierte Norm zur Unterstützung der Übereinstimmung von kraftgetriebenen Hubwerken mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) und den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX-Richtlinie).

Dieses Dokument ist eine Typ C-Norm, wie in EN ISO 12100 angegeben.

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden interessierten Kreise von Relevanz, die die Marktakteure im Hinblick auf die Maschinensicherheit repräsentieren:

- Maschinenhersteller (kleine, mittelständische und große Unternehmen);
- Gesundheits- und Sicherheitsorganisationen (Regulierungsbehörden, Organisationen des Unfallschutzes, Marktaufsicht usw.).

Andere interessierte Kreise können durch das in diesem Dokument (durch die oben genannten interessierten Kreise) festgeschriebene Sicherheitsniveau betroffen sein. Es handelt sich dabei um:

- Maschinenanwender/Arbeitgeber (kleine, mittelständische und große Unternehmen);
- Maschinenanwender/Angestellte (z. B. Gewerkschaften, Organisationen für Menschen mit besonderen Bedürfnissen);
- Dienstleistungsanbieter, z. B. für die Wartung (kleine, mittelständische und große Unternehmen);
- Verbraucher (wenn die Maschinen zum Gebrauch durch Verbraucher vorgesehen sind).

Den oben genannten Interessengruppen wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich an der Erarbeitung dieses Dokuments zu beteiligen.

Die betreffenden Maschinen und der Umfang der abgedeckten Gefährdungen, gefährlichen Situationen und Ereignisse sind im Anwendungsbereich dieses Dokuments angegeben.

Für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ-C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn die Anforderungen in dieser Typ-C-Norm von den Festlegungen in Typ-A- oder Typ-B-Normen abweichen, haben die Anforderungen dieser Typ-C-Norm Vorrang gegenüber den Anforderungen der anderen Normen.“.

3 Änderungen an Abschnitt 1, „Anwendungsbereich“

Den 2. Absatz durch Folgendes ersetzen:

„Dieses Dokument gilt für die folgenden Arten von Hubwerken und Anwendungen:

- a) Seilzüge;
- b) Kettenzüge;
- c) Bandzüge, ausgenommen Bandzüge mit Stahlbändern als Tragmittel;
- d) Bauaufzüge für nicht geführte Lasten einschließlich Tragkonstruktionen;
- e) Winden für Hubvorgänge;
- f) Hubwerke zum Halten stationärer Lasten über Personen;
- g) Hubwerke, die für Anwendungen mit hohem Risiko ausgelegt sind.“

Nach dem 2. Absatz wird ein neuer hinzugefügt:

„Dieses Dokument gilt nicht für Bandzüge mit Stahlbändern als Tragmittel.“

Den vorhandenen 3. Absatz (jetzt der 4. Absatz) wird durch das Folgende ersetzen:

„Dieses Dokument gilt nicht für die folgenden Gefährdungen:

- a) dieses Dokument erfasst nicht Gefährdungen durch Bauaufzüge für den Transport von Gütern, wie in der Outdoor-Lärmschutzrichtlinie (OND, en: Outdoor Noise Directive) 2000/14/EG definiert;
- b) dieses Dokument erfasst nicht Gefährdungen beim Heben von Personen.“

4 Änderungen an Abschnitt 2, „Normative Verweisungen“

Die folgenden Verweisungen in Abschnitt 2 und im gesamten Text werden wie folgt hinzugefügt:

„EN 81-50:2020, *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen — Prüfungen — Teil 50: Konstruktionsregeln, Berechnungen und Prüfungen von Aufzugskomponenten*

EN 1127-1:2019, *Explosionsfähige Atmosphären — Explosionsschutz — Teil 1: Grundlagen und Methodik*

EN 12644-2:2000+A1:2008, *Krane — Informationen für die Nutzung und Prüfung — Teil 2: Kennzeichnung*

EN 13001-1:2015, *Krane — Konstruktion allgemein — Teil 1: Allgemeine Prinzipien und Anforderungen*

EN 13001-2:2021, *Kransicherheit — Konstruktion allgemein — Teil 2: Lasteinwirkungen*

EN 13001-3-1:2012+A2:2018, *Krane — Konstruktion allgemein — Teil 3-1: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Stahltragwerken*

EN 13001-3-2:2014, *Krane — Konstruktion allgemein — Teil 3-2: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Drahtseilen in Seiltrieben*

EN 13001-3-3:2014, *Krane — Konstruktion allgemein — Teil 3-3: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Laufrad/Schiene-Kontakten*

EN 13001-3-5:2016, *Krane — Konstruktion allgemein — Teil 3-5: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von geschmiedeten Haken*

EN 13135:2013+A1:2018, *Krane — Sicherheit — Konstruktion — Anforderungen an die Ausrüstungen*

EN 13411-3:2004+A1:2008, *Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 3: Pressklemmen und Verpressen*

EN 13411-4:2011, *Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 4: Metallvergüsse und Kunstharzvergüsse*

EN 13411-6:2004+A1:2008, *Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 6: Asymmetrische Seilschlösser*

EN 13411-7:2006+A1:2008, *Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 7: Symmetrische Seilschlösser*

EN 60034-5:2001¹, *Drehende elektrische Maschinen — Teil 5: Schutzarten aufgrund der Gesamtkonstruktion von drehenden elektrischen Maschinen (IP-Code) — Einteilung (IEC 60034-5:2000)*

EN 60079-0:2018, *Explosionsgefährdete Bereiche — Teil 0: Betriebsmittel — Allgemeine Anforderungen (IEC 60079-0:2011)*

EN 60079-14:2014, *Explosionsgefährdete Bereiche — Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen (IEC 60079-14:2013)*

EN 60529:1991², *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

EN 61000-6-2:2019, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-2: Fachgrundnormen — Störfestigkeit für Industriebereiche (IEC 61000-6-2)*

EN 61000-6-3:2007³, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-3: Fachgrundnormen — Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (IEC 61000-6-3:2006)*

EN 61000-6-4:2014, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-4: Fachgrundnormen — Störaussendung für Industriebereiche (IEC 61000-6-4)*

EN ISO 4414:2010, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile (ISO 4414)*

EN ISO 4871:2009, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871)*

EN ISO 11688-1:2009, *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmer Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1)*

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100)*

¹ Geändert durch EN 60034-5:2001/A1:2007.

² Geändert durch EN 60529:1991/A1:2000 und EN 60529:1991/A2:2013

³ Geändert durch EN 61000-6-3:2007/A1:2011.

EN ISO 13732-1:2008, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 1: Heiße Oberflächen (ISO 13732-1)*

EN ISO 13849-1:2015, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1)*

EN ISO 80079-36:2016, *Explosionsfähige Atmosphären — Teil 36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären — Grundlagen und Anforderungen (ISO 80079-36)*

EN ISO 80079-37:2016, *Explosionsfähige Atmosphären — Teil 37: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären — Schutz durch konstruktive Sicherheit „c“, Zündquellenüberwachung „b“, Flüssigkeitskapselung „k“ (ISO 80079-37)*

ISO 606:2015, *Short-pitch transmission precision roller and bush chains, attachments and associated chain sprockets*

ISO 4306-1:2016, *Cranes — Vocabulary — Part 1: General*

ISO 4309:2017, *Cranes — Wire ropes — Care and maintenance, inspection and discard*

ISO 12482:2014, *Cranes — Monitoring for crane design working period*.

Nach der Verweisung „EN 12077-2“ wird die folgende neue Verweisung hinzugefügt:

„EN 12644-1:2001+A1:2008, *Krane — Informationen für die Nutzung und Prüfung — Teil 1: Betriebsanleitungen*“.

Nach der Verweisung „EN 13411-7“ wird die folgende neue Verweisung hinzugefügt:

„EN 13586:2020, *Krane — Zugang*“.

5 Änderungen an Abschnitt 3, „Begriffe“

In 3.1, 1. Absatz, „EN ISO 12100“ und „ISO 4306-1“ durch „EN ISO 12100:2010“ und „ISO 4306-1:2016“ ersetzen.

In 3.1.7, Bild 1, Legende, die Erläuterung für β_L, β_R durch das Folgende ersetzen:

„Legende

β_L, β_R Seilablenkungswinkel auf der Umlenkrolle
“.

In 3.1.21, Anmerkung 2 zum Begriff, „EN 13001-2“ durch „13001-2:2021“ ersetzen.

Den Begriff 3.1.29 „Bauwinde“ durch Folgendes ersetzen:

„3.1.29

Treibscheibenhubwerk

Hubwerk, bei dem das Drehmoment des Hubwerksantriebs durch Reibung zwischen Seil und Treibscheibe in Hubseilkraft umgewandelt wird“.

In 3.2, Tabelle 1, die Symbolerläuterung durch das Folgende ersetzen (6. aus der letzten Reihe):

”

β_L, β_R	Seilablenkungswinkel auf der Umlenkrolle
--------------------	--

“

In 3.2, Tabelle 1, die Symbolerläuterung durch das Folgende ersetzen (5. aus der letzten Reihe):

”

r	der Abstand vom Bedienerstandort zur Geräuschquelle [m]
-----	---

“

6 Änderungen an Abschnitt 4, „Liste der signifikanten Gefährdungen“

Den 1. Absatz und die ANMERKUNGEN durch Folgendes ersetzen:

„Tabelle 2 enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Ereignisse, die durch eine Risikobeurteilung für diese Art von Maschine als signifikant identifiziert wurden und Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung der Risiken in Verbindung mit den identifizierten Gefährdungen erfordern.

ANMERKUNG 1 Nicht zutreffend — während der Risikobeurteilung begutachtet und als nicht signifikant gewertet.

ANMERKUNG 2 Die signifikanten Gefährdungen basieren auf EN ISO 12100:2010.“

In Tabelle 2 die Zeilen wie folgt ändern:

1.10	Stolpern, Stürzen, Fallen	5.1
------	---------------------------	-----

6.5	Laser	n. a.
-----	-------	-------

19	Ausrutschen, Stolpern und Stürzen von Personen (im Zusammenhang mit Maschinen)	5.1, I.4.1
----	--	------------

28.1	Durch Blitzschlag	5.13, 7.2
------	-------------------	-----------

7 Änderungen an Abschnitt 5, „Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen“

In 5.1, im 1. Absatz und 2. Absatz „EN ISO 12100“, „EN 13001-1“ und „EN 13001-3-2“ durch „EN ISO 12100:2010“, „EN 13001-1:2015“ und „EN 13001-3-2:2014“ ersetzen.

In 5.1, in Absatz 7 bis Absatz 9, „EN 13001-2“, „EN 13001-3-1“, „EN 13135“ und „EN 60204-32“ durch „EN 13001-2:2021“, „EN 13001-3-1:2012+A2:2018“, „EN 13135:2013+A1:2018“ und „EN 60204-32:2008“ ersetzen.

In 5.1 wird der folgende neue Absatz nach dem 11. Absatz (nach dem Listenpunkt e)) hinzugefügt:

„Hubwerke müssen so beschaffen sein, dass der Zugang zu allen Bereichen möglich ist, die für Betrieb, Inspektion und die Wartung erforderlich sind. Der Zugang kann mit externen Mitteln und Geräten erfolgen. Sind am Hubwerk integrierte Zugangsvorrichtungen vorhanden, müssen diese EN 13586:2020 entsprechen.“.

In 5.1, im vorletzten Absatz, „EN ISO 13732-1“ durch „EN ISO 13732-1:2008“ ersetzen.

In 5.2.2.1, im 4. Absatz „EN 12077-2“ durch „EN 12077-2:1998+A1:2008.“ ersetzen.

In 5.2.2.1, den 6. Absatz durch Folgendes ersetzen:

„Für Hubwerke, bei denen die Nenntagfähigkeit nicht von der Position der Last abhängt, sind die in EN 12077-2:1998+A1:2008 festgelegten Nenntagfähigkeitsanzeigen nicht erforderlich.“.

In 5.2.2.3.1, den 3. Absatz durch Folgendes ersetzen:

„Die maximale Kraft $F_{\max,L}$ muss der Lastkombination C nach EN 13001-2:2021 zugeordnet werden.

In 5.2.2.3.3 Gleichung (7) durch die folgende ersetzen:

$$F_{\max,L} = (\varphi_{IAL} \times m_{RC} + m_H - m_{RC}) \times g \text{ „}.$$

In 5.2.2.3.3, in der ANMERKUNG nach Tabelle 3 „EN 13001-2:2014“ durch „EN 13001-2:2021“ ersetzen.

In 5.2.3 nach dem ersten Absatz einen neuen hinzufügen:

„Die Not-Halt-Funktion muss sich in gleicher Weise und gleichzeitig auf alle Bewegungen des Hubwerks auswirken, z. B. auf die Hubbewegung, die Bewegung des Laufwagens und die Bewegungen jeglicher Lasthebe-Zusatzeinrichtungen.“.

In 5.2.4.1 den 4. Bis zum 7. Absatz durch Folgendes ersetzen:

„Die folgenden Bestimmungen gelten zusätzlich zu den Bestimmungen in EN 12077-2:1998+A1:2008:

- elektromechanische Begrenzer müssen eine direkte Öffnungsfunktion aufweisen (Definition wie in EN 60204-32:2008, 3.19);
- nach Auslösung eines Begrenzers muss sichergestellt sein, dass der Begrenzer nicht in seine Ausgangsstellung zurückkehrt, bis der entsprechende begrenzte Bereich von dem auslösenden Teil verlassen wurde;
- der Senkbegrenzer muss sicherstellen, dass der Mindesteingriff des Tragmittels zu jeder Zeit während des Betriebs aufrechterhalten bleibt. Der Senkbegrenzer muss auch die Bewegung anhalten, um unerwünschtes Aufwickeln in der entgegengesetzten Richtung zu verhindern.“.

In 5.2.5 den gesamten Abschnitt durch Folgendes ersetzen:

„Alle Sicherheitsfunktionen von Steuerungssystemen müssen den Performance Level der EN ISO 13849-1:2015 wie folgt erfüllen:

- Steuerkreise, die mit elektromechanischen und pneumatischen Bauteilen aufgebaut sind, müssen mindestens Performance Level c und mindestens Kategorie 1 erfüllen;
- Steuerkreise, die mit elektronischen bzw. programmierbaren Bauteilen aufgebaut sind, müssen mindestens Performance Level c und mindestens Kategorie 2 erfüllen.

Es müssen die folgenden Sicherheitsfunktionen berücksichtigt werden:

- Überlastschutz;
- Begrenzung der Bewegungsabläufe (Hub, Fahren);
- Not-Halt-Funktion;
- Überdrehzahlregelung von Hubwerksantrieben mit variabler Drehzahl, siehe EN 60204-32:2008, 9.4.4.

Bei den folgenden Anwendungen müssen alle sicherheitsrelevanten Funktionen der Steuerungssysteme mindestens Performance Level d entsprechen:

- Heben oberhalb von Rohrleitungen, bei deren Zerstörung durch eine herabfallende Last brennbare Gase oder Flüssigkeiten entweichen können;
- Handhabung von feuerflüssigen Massen oder anderen Gütern mit vergleichbaren Gefährdungen wie Säuren oder Basen.

Die Stopp-Funktion in kabellosen Steuerungssystemen, wie in Anhang C von EN 13557:2003+A2:2008 (C.3.1) aufgeführt, muss mindestens Performance Level c und mindestens Kategorie 3 erfüllen.

Das Steuerungssystem wird in EN ISO 12100:2010 Anhang A definiert, muss bis am Ausgang der Leistungssteuerungselemente enden. Nach dieser Definition müssen z.B. mechanische Bremsen, Lsthalteventile, Getriebe und andere vergleichbare Elemente zum Betriebsteil des Systems und nicht zum sicherheitsbezogenen Steuerungssystem gehören. Im Allgemeinen brauchen Warn-, Anzeige- und Überwachungssysteme nicht als sicherheitsbezogene Steuerungsfunktionen betrachtet werden.

Bei der Bestimmung des geforderten Performance Level müssen neben dem Steuerungssystem auch andere Maßnahmen zur Risikominderung berücksichtigt werden, wie mechanische Schutzeinrichtungen (z. B. Endanschläge, Puffer, Kraftbegrenzer) und doppelte Schutzsysteme.“

In 5.4, im 1. Absatz „EN 13135“ durch „EN 13135:2013+A1:2018“ ersetzen (zweimal).

In 5.4 den 4. Absatz durch den folgenden ersetzen:

„Bei 3-Phasen-Motoren müssen die Bremsen zusätzlich zu den oben genannten Anforderungen auch dann automatisch aktiviert werden, wenn zwei Phasen der Stromversorgung des Motors unterbrochen werden.“

In 5.4 den gesamten Text nach dem 9. Absatz (beginnend mit „Definition des ...“) durch Folgendes ersetzen:

„Falls eine elektrische Bremse vorhanden ist (z. B. durch Polumschaltung oder umrichterbetriebene Motoren), müssen die mechanischen Bremsen in der Lage sein, bei Nennleistung die Senkbewegung innerhalb von 10 min mindestens viermal zu stoppen (Notabschaltung oder Stromausfall).

Die Reaktionszeit der Bremse muss so bemessen sein, dass eine Hublast nicht auf eine Senkgeschwindigkeit beschleunigt wird, die das 1,5-fache der Nenn-Senkgeschwindigkeit der jeweiligen Hublast übersteigt. Diese Anforderung muss für die ungünstigste Last/Geschwindigkeits-Kombination erfüllt sein, wobei auch mögliche variable Geschwindigkeiten zu berücksichtigen sind.

In 5.5 den Abschnitt durch den folgenden ersetzen:

„Getriebe müssen in Übereinstimmung mit EN 13135:2013+A1:2018 ausgelegt sein.

Getriebe müssen so befestigt und so mit den antreibenden und angetriebenen Mechanismen verbunden sein, dass keine unzulässigen Belastungen oder Verformungen der Zahnräder oder Lager erzeugt werden.“

In 5.6 den Abschnitt durch den folgenden ersetzen:

„Der Sicherheitsnachweis von geschmiedeten und gegossenen Haken muss mit EN 13001 3-5:2016+A1:2021 übereinstimmen.

Haken müssen in Übereinstimmung mit EN 13135:2013+A1:2018 ausgelegt sein.“.

In 5.7.1 den ersten Abschnitt durch Folgendes ersetzen:

„Seilantriebe mit Stahldrahtseilen müssen in Übereinstimmung mit EN 13001 3-2:2014 klassifiziert und bemessen werden, mit den genannten Ausnahmen für Treibscheibenhubwerke, siehe 5.7.10. Die Auslegungsanzahl von Seilen, die während der gesamten geplanten Lebensdauer der Hubwerke verwendet werden, muss angegeben werden.“.

In 5.7.1, ANMERKUNG, „EN 13135“ durch „EN 13135:2013+A1:2018“ ersetzen.

In 5.7.3, im 3. Absatz „ISO 4309“ durch „ISO 4309:2017“ ersetzen.

In 5.7.3 die ANMERKUNG 2 löschen.

In 5.7.4 den ersten und den zweiten Abschnitt durch Folgendes ersetzen:

„Seilrollen müssen mit EN 13135:2013+A1:2018 übereinstimmen. Seilrollen müssen mit einem Schutz gegen Herausspringen der Seile aus den Rillen versehen sein (z. B. bei Schlaffseil).

In Arbeits- und Verkehrsbereichen, zu denen das Personal uneingeschränkter Zugang besitzt, müssen die Bauteile des Seilsystems und die Seilaufstellen so verbaut bzw. geschützt sein, dass der Kranbetrieb mit einem auf ein Mindestmaß verringerten Risiko des Fangens oder Einziehens der Hände oder Arme in Bereichen, in denen ein Einklemmen wahrscheinlich ist, ausgeführt werden kann.“.

In 5.7.9 den gesamten Abschnitt durch Folgendes ersetzen:

„Die Seilendbefestigungen müssen ohne dauerhafte Verformung der Seilkraft widerstehen, die der 2,5-fachen statischen Seilkraft entspricht, die sich aus der Tragfähigkeit des Hubwerks ergibt. Die folgenden Seilendbefestigungen von Stahldrahtseilen erfüllen diese Anforderung und sollten verwendet werden:

- a) asymmetrische Seilschlösser, siehe EN 13411-6:2004+A1:2008;
- b) symmetrische Seilschlösser, siehe EN 13411-7:2006+A1:2008. Diese Art der Verbindung darf nur für Seildurchmesser bis 8 mm verwendet werden;
- c) Metallvergüsse und Kunstharzvergüsse, siehe EN 13411-4:2011;
- d) Pressklemmen und Verpressung, siehe EN 13411-3:2004+A1:2008.

Drahtseilklemmen und Seilkauschen in Verbindung mit Drahtseilklemmen dürfen nicht als Seilendverbindungen verwendet werden.“.

In 5.7.10 den gesamten Abschnitt durch Folgendes ersetzen:

„5.7.10 Treibscheibenhubwerke

Das Treibfähigkeitsvermögen muss so bemessen sein, dass während der bestimmungsgemäßen Verwendung, bei Prüfungen und bei Verifizierungen in Übereinstimmung mit Abschnitt 6 kein Rutschen oder Kriechen des Seils auftritt.

Das Treibfähigkeitsvermögen muss entweder durch Berechnung oder durch Versuch bei 1,5-facher Tragfähigkeit für die vorgesehene Anzahl an Arbeitszyklen nachgewiesen werden. Dabei muss die Abnutzung berücksichtigt werden, z. B. bei Hubwerken, bei denen die Treibfähigkeit vom Verschleißzustand der Rille abhängt. Erfolgt der Nachweis der Traktionsfähigkeit durch Berechnung, muss die in EN 81-50:2020, 5.11 beschriebene Methode verwendet werden.

Es müssen Vorrichtungen vorhanden sein, die in der Lage sind, die Seile daran zu hindern, seitlich von der Treibscheibe abzulaufen.

Sind Treibscheiben aus Stahl gerillt, müssen die Rillen dem Typ und dem Durchmesser des für den Einsatz mit dem Hubwerk vorgesehenen Seils entsprechen. Die Rillenoberflächen aus Stahl sollten höchstens eine Rauheit von $R_a = 6,3$ aufweisen.

Die Unterschnittbreite B der Treibscheibenrillen darf das 0,8-fache des Seildurchmessers oder, wenn der Seildurchmesser kleiner als 8 mm ist, das 0,75-fache des Seildurchmessers nicht überschreiten (siehe Bild 3).

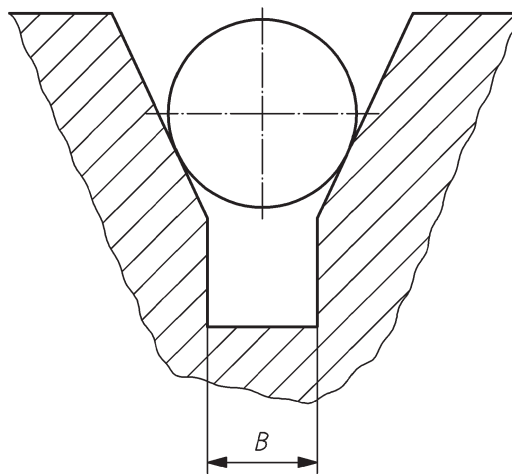


Bild 3 — Rillen-Unterschnitt

Erfüllt das Profil der Treibscheibenrillen nicht die Anforderungen der EN 13001-3-2:2014, muss die Lebensdauer des Seils abweichend von 5.7.1 durch andere Methoden, z. B. durch Versuche, nachgewiesen werden.“.

In 5.8.2 „EN 818-1“, „EN 818-7“ und „ISO 606“ durch „EN 818-1:1996+A1:2008“, „EN 818-7:2002+A1:2008“ und „ISO 606:2015“ ersetzen.

In 5.10.1 den Abschnitt durch Folgendes ersetzen:

„Die pneumatische Ausrüstung muss EN ISO 4414:2010, EN 13135:2013+A1:2018 und den folgenden Abschnitten entsprechen.

Alle Komponenten und Werkstoffe der Ausrüstung müssen kompatibel und für die spezifizierten Umgebungsverhältnisse geeignet sein.

Bei allen Betriebsarten muss an allen Stellen der Ausrüstung ein ausreichender Luftdruck zur Erfüllung aller Funktionen vorhanden sein. Ein Druckverlust darf nicht zu Gefährdungen führen.

ANMERKUNG Durch den pneumatischen Antrieb können signifikante Unterschiede in der Senk- und Hubgeschwindigkeit von Hubwerken auftreten.“.

In 5.10.5.1 im 1. Absatz „EN ISO 13850“ durch „EN ISO 13850:2015“ ersetzen.

Im 4. Absatz die Listenummerierung a) und b) durch Aufzählungsstriche (—) ersetzen.

Den 5. Absatz löschen: „Eine solche Einrichtung besteht im Normalfall aus Filter, Druckregler und Öler.“

6. Absatz so ändern, dass zu lesen ist: „Bei direkter Steuerung muss eine der zwei folgenden Anforderungen erfüllt sein:“. Die Listenummerierung c) und d) durch Aufzählungsstriche (—) ersetzen und den ersten Punkt ändern, so dass zu lesen ist: „— die Not-Halt-Funktion muss den Hauptluftkreis direkt unterbrechen,“.

Im 7. Absatz das Komma löschen, so dass zu lesen ist: „Zugkordelsteuerungen dürfen verwendet werden, sofern diese die vorstehend genannte Anforderung erfüllen.“

Den letzten Satz löschen: „Darüber hinaus sind keine weiteren Not-Halt-Einrichtungen erforderlich.“

In 5.11.1, im 1. Absatz „EN ISO 4413, EN 13135“ durch „EN ISO 4414:2010, EN 13135:2013+A1:2018“ ersetzen.

Im 2. Absatz, „angenommenen“ durch „spezifizierten“ ersetzen.

In 5.11.6.1, 1. Absatz, „EN ISO 13850“ durch „EN ISO 13850:2015“ ersetzen.

Den letzten Absatz löschen.

In 5.12.1 „EN 13001-3-3“ und „EN 12077-2“ durch „EN 13001-3-3:2014“ und „EN 12077-2:1998+A1:2008“ ersetzen.

In 5.13.1 „EN 60204-32“ durch „EN 60204-32:2008“ ersetzen.

In 5.13.3.2 den Abschnitt durch den folgenden ersetzen:

„Die Gehäuse für elektrische Ausrüstung, mit Ausnahme des Motors, müssen eine Schutzart von mindestens IP 55 nach EN 60529:1991 aufweisen.

Das Motorgehäuse muss eine Schutzart von mindestens IP 54 in Übereinstimmung mit EN 60529:1991 aufweisen.

Öffnungen sollten in Gehäusen vorgesehen werden, so dass durch Kondensation entstandene Feuchte ablaufen und verdunsten kann.“.

In 5.13.5 den Titel des Unterabschnitts durch das Folgende ersetzen:

„Überhitzungsschutz von Motoren“

In 5.13.7, 1. Absatz, „EN 60204-32“ durch „EN 60204-32:2008“ ersetzen und „in Übereinstimmung mit“ hinzufügen, so dass zu lesen ist: „Hubwerke müssen mit einer Not-Halt-Funktion nach EN 60204-32:2008 oder mit einer Stopp-Funktion für kabellose Steuerungen in Übereinstimmung mit EN 60204-32:2008, 9.2.7.3, versehen sein.“

In 5.13.8.1 „EN 13135“ durch „EN 13135:2013+A1:2018“ ersetzen und „dieser Abschnitt“ durch „die folgenden Abschnitte“ ersetzen, so dass zu lesen ist:

„Elektromotoren müssen EN 13135:2013+A1:2018 entsprechen, soweit die folgenden Abschnitte nichts anderes vorsehen. Eine allgemeine Anleitung für die Auswahl von Motoren ist in Anhang L enthalten.“

In 5.13.8.4 im 1. Absatz „EN 13135“ durch „EN 13135:2013+A1:2018“ ersetzen.

In 5.13.8.5 im 1. Absatz „EN 60034-5“ durch „EN 60034-5:2001“ ersetzen.

„Der Schutz der Motoren vor Umwelteinwirkungen muss nach EN 60034-5:2001 wie folgt sein:“.

Den 2. Absatz durch Folgendes ersetzen:

„Werden Motoren in ein Gehäuse eingebaut, so muss der Gesamtschutz der Motoren unter Berücksichtigung des Gehäuses den oben genannten IP-Schutzarten entsprechen.“.

In 5.13.9.1 den Abschnitt durch Folgendes ersetzen:

„Werden Bewegungsbegrenzer elektromechanisch realisiert, müssen sie mit einer direkten Öffnungsfunktion ausgestattet sein (Definition wie in EN 60204-32:2008, 3.19).“.

In 5.14.1 den 1. Absatz durch Folgendes ersetzen:

„Geräusche müssen in Übereinstimmung mit Anhang M berücksichtigt werden, wenn sich der Bedienerstandort in der Nähe eines oder mehrerer der in 5.14.2 aufgeführten Geräuschquellen befindet und diese:

- a) ein hohes Energieniveau, und/oder
- b) eine hohe Betriebsgeschwindigkeit besitzen.“.

Im 2. Absatz „EN ISO 11688-1“ durch „EN ISO 11688-1:2009“ ersetzen.

In der ANMERKUNG „EN ISO 11688-2“ durch „EN ISO 11688-2:2000“ ersetzen.

In 5.14.2, Listeneintrag f), „und die zugehörigen Luftauslässe“ hinzufügen, so dass zu lesen ist:

- f) „pneumatische Antriebe und die zugehörigen Luftauslässe.“.

8 Änderungen an Abschnitt 6, „Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen“

In 6.2, Tabelle 5, die Daten zu den Verweisungen in den angegebenen Zeilen wie folgt hinzufügen:

„

5.13.3.1	Umgebungs- und Betriebsbedingungen — Elektromagnetische Verträglichkeit	Eine der beiden folgenden Prüfungen: — Prüfung der Störfestigkeit nach EN 61000-6-2:2019 und Störaussendungen nach EN 61000-6-4:2014 oder der vorgesehenen Betriebsbedingungen (z. B. EN 61000-6-3:2007) oder — Prüfung der technischen Unterlagen für Hubwerke, die nur mit EMV-zertifizierten elektrischen und elektronischen Bauteilen konstruiert sind.	Sichtprüfung. EMV-Konformitätserklärung.
5.13.3.2	Schutzgrad von Gehäusen für den Betrieb im Freien.	EN 60529:1991	EN 60529:1991

“.

In der folgenden Zeile 5.13.8 den Text in der 3. Spalte wie folgt ersetzen:

”

5.13.8	Elektromotoren.	Berechnung und Prüfen	-
--------	-----------------	-----------------------	---

“.

Die Zeile für Punkt 5.13.5 (Überlastschutz von Motoren) löschen.

9 Änderungen an Abschnitt 7, „Benutzerinformationen“

In 7.1, 1. Absatz, „EN 12644-1“ und „EN ISO 12100“ durch „EN 12644-1:2001+A1:2008“ und „EN ISO 12100:2010“ ersetzen.

Den zweiten Absatz löschen.

In 7.2, 2. Absatz „ISO 12482“ durch „ISO 12482:2014“ ersetzen.

Im 9. Absatz am Ende der Punktaufzählung einen neuen Punkt 8) wie folgt hinzufügen:

„8) der Zugang zu den Wartungs- und Inspektionsstellen über externe Zugangsmittel muss beschrieben werden.“.

Nach dem 9. Absatz einen neuen Absatz wie folgt hinzufügen:

„Es müssen Anweisungen für die Überprüfung des Zustands eines Hubwerks im Freien nach einem Blitzeinschlag oder nach einem vermuteten Blitzeinschlag vor der Wiederinbetriebnahme des Hubwerks bereitgestellt werden, die mindestens Folgendes umfassen müssen:

- das Drahtseil muss einer Sichtprüfung unterzogen werden;
- die Schienenräder und Radlager müssen auf ungewöhnliche Geräusche überprüft werden;
- es müssen Funktionsprüfungen der Begrenzer, Anzeigevorrichtungen usw. des Hubwerks durchgeführt werden.“.

Im 3. bis letzten Absatz (beginnend mit „Für den Einbau und die Verwendung ...“) „EN 13001-2“ und „EN 13001-1“ durch „EN 13001-2:2021“ und „EN 13001-1:2015“ ersetzen.

In 7.3, 1. Absatz, „EN 12644-2“ durch „EN 12644-2:2000+A1:2008“ ersetzen.

10 Änderung an Anhang B, „Klassifizierung“

In B.1, 1. Absatz, „EN 13001-1“ durch „EN 13001-1:2015“ ersetzen.

Im letzten Satz des 1. Absatzes „jedoch“ löschen und „kann“ durch „muss“ ersetzen, so dass zu lesen ist:

„Die S Klasse der Einzelkomponenten des Hubwerks muss direkt aus der Hubwerksklasse nur für ruhende Teile des Hubwerks abgeleitet werden, siehe Tabelle B.3.“

In Tabelle B.3, Fußnote ^a, „EN 13001-3-1“ durch „EN 13001-3-1:2012+A2:2018“ ersetzen.

In B.2, 1. Absatz, 1. Satz, „muss ... durchgeführt werden“ durch „muss ... entsprechen“ ersetzen und „EN 13001-1“ durch „EN 13001-1:2015“ ersetzen.

In B.3, 1. Absatz „EN 13001-1“ durch „EN 13001-1:2015“ ersetzen.