Inhaltsverzeichnis *Seite*

1.	**Veranstaltungen zu den Themenfeldern Krane und Hebezeuge in 2023**	**2**
2.	**Qualifizierung von Prüfsachverständigen für die Prüfung von Kranen**	**3**
3.	**Europäische Normen für Krane – Stand und Entwicklung**	**6**
4.	**Änderung der Technischen Regel für Betriebssicherheit (TRBS) 1203**	**15**
5.	**Not-Halt bei Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme von Brücken- und Portalkranen**	**15**
6.	**Pufferkräfte bei Brücken- und Portalkranen**	**16**
7.	**Risikoreiche Anwendung Transport von Batterien?**	**17**
8.	**Überarbeitung der Maschinenrichtlinie und des Produktsicherheits-gesetzes (ProdSG)**	**18**
9.	**Überlastsicherungen bei Brücken- und Portalkranen**	**18**
10.	**Handlungsempfehlung für den Einsatz von Turmdrehkranen**	**20**
11.	**Vorschriften für Krane**	**21**
12.	**Neuauflage „Sicherheit bei Kranen“ – 11. Auflage**	**21**

Anlagen:

Anlage 1 Tagungen in 2023 – und als Link!

Anlage 2 CEN/TC 147 „Krane“: Arbeitsprogramm

Anlage 3 Vorschriften für Krane
(Stand: 12.2022)

1. Veranstaltungen zu den Themenfeldern Krane und Hebezeuge in 2023

Ziel der Veranstaltungen ist es, Informationen auf dem Gebiet der Arbeitssicherheit beim Bau und Betrieb von Krananlagen aus der Sicht der Praxis, der Prüfung und der Vorschriftenentwicklung zur Gewährleistung des Arbeitsschutzes zu geben sowie den vielfältigen Wünschen nach einem Erfahrungsaustausch von Kransachverständigen, Prüfsachverständigen, Konstrukteuren, Instandhaltern und Verantwortlichen für den Einsatz der Krane nachzukommen.

Die ständig steigenden Ansprüche an den Arbeitsschutz erfordern einen kontinuierlichen Erfahrungsaustausch über die sich laufend verändernden Vorschriften und Weiterentwicklungen. Für viele Unternehmen ist hierzu Unterstützung durch fachliche Beratung eine unentbehrliche Hilfe. Das gilt nicht zuletzt für die Auslegung und Anwendung der immer komplexer werdenden Vorschriften. Die Inhalte der Veranstaltungen sind so ausgewählt, dass jeder Teilnehmer die neuesten Informationen zum Stand der Vorschriften und deren Anwendung unter EU-Bedingungen erfährt. Hierzu kommen Hinweise zur Gleichbehandlung von Problemfällen, die in der täglichen Praxis auftreten können.

Die Möglichkeit zu Fragestellungen sowie Diskussionen sind auf diesen Veranstaltungen umfangreich vorhanden.

Die Anlage 1 enthält eine Auflistung aller geplanten Veranstaltungen für das Jahr 2023, welche auch unter nachfolgendem Link eingesehen werden kann:

www.krananlagen-info.de

Wir würden uns sehr freuen, Sie wieder bei diesen Veranstaltungen begrüßen zu können.

Insbesondere möchten wir auf folgende neue Veranstaltung hinweisen:

1.1 Qualifizierte befähigte Person zur Prüfung von Hubarbeitsbühnen

Zum Inhalt:
Diese Weiterbildungsveranstaltung vermittelt die notwendigen theoretischen Grundlagen, deren Kenntnisse Voraussetzung für die korrekte Durchführung der Prüfung von Hubarbeitsbühnen sind.

Befähigte Personen gemäß § 2 Abs. 6 der Betriebssicherheitsverordnung (Sachkundige) sind für eine ordnungsgemäße Durchführung der wiederkehrenden/regelmäßigen Prüfungen an Hubarbeitsbühnen verantwortlich. Ausreichende Kenntnisse der zu beachtenden Vorschriften für den Bau, den Betrieb und die Prüfung von Hubarbeitsbühnen sind dazu erforderlich.

Die Veranstaltung beinhaltet eine Abschlussprüfung und ein Zertifikat zur qualifizierten befähigten Person für die Prüfung von Hubarbeitsbühnen.

Die Weiterbildungsveranstaltung richtet sich an Personen, die als befähigte Person (Sachkundige) für die Prüfung von Hubarbeitsbühnen tätig werden wollen oder tätig sind. Um befähigte Person (Sachkundiger) für Hubarbeitsbühnen werden zu können, ist die Erfahrung im Umgang mit Hubarbeitsbühnen (z. B. durch Wartung, Prüfung) Voraussetzung.

1.2 Qualifizierte befähigte Person zur Prüfung von Winden, Hub- und Zuggeräten

Zum Inhalt:
Diese Weiterbildungsveranstaltung vermittelt die notwendigen theoretischen Grundlagen, deren Kenntnisse Voraussetzung für die korrekte Durchführung der Prüfung von Winden, Hub- und Zuggeräten sind.

Befähigte Personen gemäß § 2 Abs. 6 der Betriebssicherheitsverordnung (Sachkundige) sind für eine ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen an Winden, Hub- und Zuggeräten verantwortlich. Ausreichende Kenntnisse der zu beachtenden Vorschriften für den Bau, den Betrieb und die Prüfung von Winden, Hub- und Zuggeräten sind dazu erforderlich.

Die Veranstaltung beinhaltet eine Abschlussprüfung und ein Zertifikat zur qualifizierten befähigten Person für die Prüfung von Winden, Hub- und Zuggeräten.

Die Weiterbildungsveranstaltung richtet sich an Personen, die als befähigte Person (Sachkundige) für die Prüfung von Winden, Hub- und Zuggeräten tätig werden wollen oder tätig sind. Um befähigte Person (Sachkundiger) für Winden, Hub- und Zuggeräte werden zu können, ist die Erfahrung im Umgang mit den entsprechenden Geräten (z. B. durch Wartung, Prüfung) Voraussetzung.

2. Qualifizierung von Prüfsachverständigen für die Prüfung von Kranen

Die von der DQS anerkannte

„Qualifizierungsstelle des Fachbereiches Krane und Hebezeuge (FKH)“ [1]

im Haus der Technik hat in 2022 **13** Personen erfolgreich zum Prüfsachverständigen geprüft und qualifiziert.

Nach den Bestimmungen im Anhang 3 der seit dem 01.06.2015 geltenden neuen Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) ist für Prüfsachverständige für die Durchführung der dort genannten Prüfungen von Kranen derzeit eine Ermächtigung oder Qualifizierung bzw. Zertifizierung nicht vorgeschrieben.

[1] Die „Zertifizierungsstelle für die Zertifizierung von Personen (ZZP)“ wurde 2021 umbenannt in „Qualifizierungsstelle des Fachbereiches Krane und Hebezeuge (FKH)“.

Dies bedeutet für alle nach der Unfallverhütungsvorschrift „Krane“ (DGUV Vorschrift 52 – früher BGV D6) ermächtigten Sachverständigen eine in der nächsten Zeit möglicherweise auftretende Wettbewerbssituation, in der Personen ohne Nachweise (Ermächtigung/Qualifizierung/Zertifizierung) versuchen werden, als „Prüfsachverständige“ aufzutreten.

In verschiedenen Anfragen wurde öfter die Frage gestellt, durch wen (Prüfsachverständiger – ermächtigter Sachverständiger) Prüfungen (Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme – Prüfung nach prüfpflichtiger/wesentlicher Änderung – Wiederkehrende Prüfung) an Kranen durchgeführt werden dürfen. Hierzu ist unzweifelhaft festzustellen, **es gilt das der allgemeinen Vorschriftenhierarchie zugrunde liegende Prinzip des Vorrangs des staatlichen Arbeitsschutzrechts vor bg-lichem Recht! Daraus ergibt sich, dass Krane entsprechend § 14 (4) in Verbindung mit Anhang 3 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) geprüft werden müssen.**

Dahingehend ist auf die neu herausgegebene TRBS 1203 zu verweisen. Darin wird in Ziffer 4.1 Abs. 2 bestimmt, dass der Arbeitgeber auch externe Prüfsachverständige mit der Prüfung von Kranen beauftragen kann, wenn diese Personen die entsprechenden Anforderungen aus Anhang 3 der BetrSichV und der neuen TRBS 1203 erfüllen und entsprechende Nachweise dazu vorliegen. Diese Nachweise sind Zertifikate der Qualifizierungs- (FKH) bzw. Zertifizierungsstelle (ZZP) des Hauses der Technik e.V. Es liegt dazu ein Schreiben des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales vom 18. November 2019 vor. Darin heißt es:

> Gemäß Nummer 4.1 Absatz 2 Satz 1 der TRBS 1203 muss der Arbeitgeber sicherstellen, dass die von ihm beauftragten Prüfsachverständigen diesen Anforderungen genügen. Gemäß Absatz 2 Satz 2 kann er sich dabei auf externe Nachweise beziehen, welche die gesicherte Einhaltung der Anforderungen nach Absatz 1 bestätigen. Solche externen Nachweise können z. B. auch Zertifikate des Hauses der Technik sein, die sich der Arbeitgeber bei seiner Entscheidung zu Eigen machen kann. Anders als in Nummer 4.1 Absatz 4 der TRBS 1203 kommt es hierbei auf eine Akkreditierung nach DIN EN ISO 17024 nicht an, sondern auf eine inhaltliche Würdigung im Hinblick auf die Kriterien in Absatz 1.

Auszug!

In einem ersten Schreiben des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales vom 04. November 2019 wurde dieser Sachverhalt vorab auch schon bestätigt (siehe nachfolgenden Auszug):

„…

dass aufgrund von Nummer 4.1 Absatz 4 der TRBS 1203 nicht zwingend eine BG-Ermächtigung verlangt werden kann.

…“

Das Haus der Technik e.V. führt seit September 2015 eine von der DQS (zugelassene Prüfstelle der DAkkS) anerkannte Stelle für die Qualifizierung bzw. Zertifizierung von Personen, auch für **Prüfsachverständige für die Prüfung von Kranen und Hebezeugen**.

Die bisher nach den „Grundsätzen für die Ermächtigung von Sachverständigen für die Prüfung von Kranen durch die Berufsgenossenschaft“ (DGUV Grundsätze 309-004 – früher BGG 924) ermächtigten Sachverständigen haben mit Ihrer Ermächtigung nachgewiesen, dass sie auch die Voraussetzungen nach Anhang 3 der BetrSichV erfüllen, wenn Sie die in den Grundsätzen genannten Bedingungen einhalten. Für diese Personen bieten wir eine kostenfreie Ausstellung von Zertifikaten als „Prüfsachverständiger“ nach Betriebssicherheitsverordnung zusätzlich zu Ihrer bestehenden Ermächtigung an.

Gern können Sie uns jederzeit anrufen.

Wir freuen uns auf die Fortsetzung unserer guten Zusammenarbeit.

Anmerkung:
Eine Liste der qualifizierten bzw. zertifizierten Prüfsachverständigen durch die FKH bzw. ZZP, die regelmäßig aktualisiert wird, können Sie im Internet unter nachfolgender Adresse einsehen:

www.krananlagen-info.de

Weitere Hinweise und Ausführungen werden auf den Tagungen „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Krananlagen“ gegeben.

3. Europäische Normen für Krane – Stand und Entwicklung

Die Veröffentlichung von harmonisierten Normen erfolgt im Amtsblatt der EU seit dem 01.12.2018 über **Durchführungsbeschlüsse**. Mit jedem weiteren Durchführungsbeschluss steigt die Anzahl der zu sichtenden Quellen, um sich über die Veröffentlichung einer bestimmten Norm zu einem bestimmten Zeitpunkt zu informieren.

Konsolidierte Listen zur jeweiligen Richtlinie fassen zwar alle (also auch die früheren) Verweise aus dem Amtsblatt der EU zu harmonisierten Normen übersichtlich zusammen. Es wird darin allerdings ausdrücklich darauf hingewiesen, dass diese konsolidierten Listen lediglich informativen Charakter haben, im Zweifelsfall fehlerhaft sein können und keine Rechtswirkung entfalten. Maßgebend bleiben also die Durchführungsbeschlüsse.

Die Normen sind unterteilt in A-, B- und C-Normen (Grund-, Gruppen- und Produktnormen) sowie CEN- und CENELEC-Normen (Normen des Europäischen Komitees für Normung und des Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung).

Die o.g. Dokumente zu harmonisierten Normen zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EG im EU-Amtsblatt sind unter folgendem Link zu finden:

https://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/machinery/

Den zusammengefassten aktuellen Stand der harmonisierten Normen für Krane enthält außerdem:

Anlage 2 – CEN/TC 147 „Krane“: Arbeitsprogramm.

Darin sind alle Normen des Technischen Komitees TC 147 enthalten: abgeschlossene, als DIN herausgegebene sowie Entwürfe, die in der Bearbeitung weit fortgeschritten sind inkl. deren Bearbeitungsstand.

Aus den letzten beiden Spalten ist ersichtlich, zu welcher Ausgabe der Maschinenrichtlinie – 98/37/EG bzw. 2006/42/EG – die Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union als harmonisierte Norm erfolgte.

Alle Normen aus dem TC 147 werden auf der letzten Seite dieser Anlage nochmals zusammengefasst, mit einem Vermerk, welche Normen zur Richtlinie 2006/42/EG veröffentlicht sind.

Bei **vollständiger** Anwendung der im EU-Amtsblatt zu einer Maschine veröffentlichten Normen, kann der Hersteller davon ausgehen, dass die Maschine den **von diesen harmonisierten Normen erfassten** grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht (**Konformitätsvermutungswirkung**).

Ergänzend zur o.g. Anlage wird besonders auf Folgendes hingewiesen:

3.1 Normenreihe EN 13001 – Normen zur Berechnung von Kranen

DIN EN 13001-2
Kransicherheit – Konstruktion allgemein – Teil 2: Lasteinwirkungen

Die Norm wurde überarbeitet.

Über die Änderungen wurde bereits im Rundschreiben „Krane SV 25/2020“ berichtet.

Die Norm wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN 13001-2:2021-12.

Es wurde eine **Berichtigung** zur DIN EN 13001-2:2021-12 veröffentlicht (Übersetzungsfehler):
DIN EN 13001-2:2022-10.

Die Veröffentlichung im EU-Amtsblatt ist erfolgt, s. Anlage 2.

DIN EN 13001-3-1
Krane – Konstruktion allgemein – Teil 3-1: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Stahltragwerken

Die Norm wird überarbeitet.

Geplante Änderungen sind u.a.:

- Einbeziehung der Finite-Elemente-Methode FEM (Struktur- und Kerbspannungskonzept)
- Anpassung der Festigkeitskennwerte für Schraubenwerkstoffe (Tabelle 5)
- Anpassung der Grenzwerte der Bemessungsspannungen von Schweißverbindungen
- Überarbeitung des Schweißverbindungsnachweises (inkl. Anhang C)
- Ergänzung des Biegedrillknick-Nachweises
- Anpassung der Anzugsdrehmomente für max. zul. Vorspannung vorgespannter Schrauben
- Anpassung der charakteristischen Ermüdungsfestigkeitswerte („Kerbfälle“)
- Überarbeitung des Anhangs ZA

Der Normentwurf wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN 13001-3-1:2022-07 – Entwurf.

Die CEN-Umfrage wurde durchgeführt. Der nächste Schritt ist die Schlussumfrage (Formal Vote).

DIN EN 13001-3-5
Krane – Konstruktion allgemein – Teil 3-5: Grenzzustände und Sicherheitsnachweise von geschmiedeten und gegossenen Haken

Die Norm wurde überarbeitet.

Die wesentlichste Änderung ist die Ergänzung von gegossenen Haken.

Die Norm wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN 13001-3-5:2022-05.

Eine **Veröffentlichung im EU-Amtsblatt** wird **voraussichtlich nicht** erfolgen, aufgrund inhaltlicher bzw. formaler Unzulänglichkeiten.

Eine erneute Überarbeitung der Norm ist bereits geplant.

DIN EN 13001-3-6
Krane – Konstruktion allgemein – Teil 3-6: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Maschinenbauteilen – Hydraulikzylinder

Die Norm wurde überarbeitet.

Über die Änderungen wurde bereits in den Rundschreiben „Krane SV 25/2020“ und „Krane SV 26/2021“ berichtet.

Die Norm wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN 13001-3-6:2022-01.

Eine **Berichtigung** der DIN-Ausgabe ist geplant (Übersetzungsfehler).

Die Veröffentlichung im EU-Amtsblatt ist erfolgt, s. Anlage 2.

---

prEN 13001-3-8
Krane – Konstruktion allgemein – Teil 3-8: Grenzzustände und Sicherheitsnachweise für Maschinenbauteile – Wellen

Die Norm wird neu erarbeitet. Das Projekt wurde zuvor bereits wegen Zeitüberschreitung aus dem Arbeitsprogramm von TC 147 gestrichen, s. Rundschreiben „Krane SV 26/2021“.

Über die geplanten Inhalte wurde bereits im Rundschreiben „Krane SV 25/2020“ berichtet.

Der Normentwurf wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN 13001-3-8:2022-02 – Entwurf.

Die CEN-Umfrage wurde durchgeführt. Der nächste Schritt ist die Schlussumfrage (Formal Vote).

Anmerkung
Da einige Teile der Normenreihe EN 13001 als harmonisierte Normen noch immer fehlen und bestehende bereits wieder überarbeitet werden, sind die im Rundschreiben „Krane SV 18“ (inkl. zugehöriger Anlage „Vermerk zur Anwendung der DIN 15018 / EN 13001“) gegebenen Hinweise zur Anwendung der Normenreihe EN 13001 derzeit nach wie vor zutreffend.

3.2 DIN EN 14492-1
Krane – Kraftgetriebene Winden und Hubwerke – Teil 1: Kraftgetriebene Winden

Die Norm soll überarbeitet werden. Nach Unstimmigkeiten und Verzögerungen wurde das Projekt zuvor bereits aus dem Arbeitsprogramm des TC 147 **gestrichen**, s. Rundschreiben „Krane SV 27/2022“.

Über die geplanten Änderungen wurde bereits im Rundschreiben „Krane SV 25/2020“ berichtet.

3.3 DIN EN 14492-2
Krane – Kraftgetriebene Winden und Hubwerke – Teil 2: Kraftgetriebene Hubwerke

Die Norm wird überarbeitet, um eine Veröffentlichung im EU-Amtsblatt zu erreichen, was mit der Vorgängerfassung (EN 14492-2:2019 bzw. DIN EN 14492-2:2019-09) aufgrund inhaltlicher bzw. formaler Unzulänglichkeiten nicht gelang.

Über die geplanten Änderungen wurde bereits im Rundschreiben „Krane SV 27/2022“ berichtet.

Der Normentwurf wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN 14492-2/A1:2022-08 – Entwurf.

Die CEN-Umfrage wurde durchgeführt. Der nächste Schritt ist die Schlussumfrage (Formal Vote).

Bis zur Fertigstellung der aktuellen Überarbeitung soll die EN 14492-2:2006+A1:2009 (DIN EN 14492-2:2010-05), die im EU-Amtsblatt veröffentlicht wurde, dort gelistet bleiben und löst somit weiter Konformitätsvermutung aus, s. Anlage 2.

3.4 DIN EN 13557
Krane – Stellteile und Steuerstände

Die Norm wird überarbeitet.

Über die geplanten Änderungen wurde bereits im Rundschreiben „Krane SV 27/2022“ berichtet.

Der Normentwurf wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN 13557:2021-06 – Entwurf.

Die CEN-Umfrage wurde durchgeführt. Der nächste Schritt ist die Schlussumfrage (Formal Vote).

3.5 DIN EN 60204-32
Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 32: Anforderungen für Hebezeuge

Die Norm wird überarbeitet.

Über die geplanten Änderungen wurde bereits im Rundschreiben „Krane SV 27/2022“ berichtet.

Der Normentwurf wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN IEC 60204-32:2021-03 – Entwurf.

Die CEN-Umfrage wurde durchgeführt. Der nächste Schritt ist die Schlussumfrage (Formal Vote).

3.6 DIN EN ISO 13849-1
Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

Die Norm wird überarbeitet.

Über die geplanten Änderungen wurde bereits im Rundschreiben „Krane SV 26/2021“ berichtet.

Der Normentwurf wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN ISO 13849-1:2021-08 – Entwurf.

Der nächste Schritt ist die Schlussumfrage (Formal Vote).

3.7 DIN EN 13155
Krane – Sicherheit – Lose Lastaufnahmemittel

Die Norm wurde überarbeitet.

Über die Änderungen wurde bereits im Rundschreiben „Krane SV 25/2020“ berichtet.

Die Norm wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN 13155:2022-03.

Aufgrund technischer Fehler in der Norm wird es **keine Veröffentlichung im EU-Amtsblatt** geben, s. auch Rundschreiben „Krane SV 27/2022“.

Mit der nächsten Überarbeitung der Norm wurde bereits begonnen, um eine Veröffentlichung im EU-Amtsblatt zu erreichen. Über die geplanten Änderungen wurde bereits im Rundschreiben „Krane SV 27/2022“ berichtet.

Bis zur Fertigstellung der aktuellen Überarbeitung soll die EN 13155:2003+A2:2009 (DIN EN 13155:2009-08), die im EU-Amtsblatt veröffentlicht wurde, dort gelistet bleiben und löst somit weiter Konformitätsvermutung aus, s. Anlage 2.

3.8 DIN EN 15011
Krane – Brücken- und Portalkrane

Es wurde eine **Berichtigung** zur DIN EN 15011:2021-10 veröffentlicht (Übersetzungsfehler):
DIN EN 15011:2022-08.

3.9 DIN EN 14439
Krane – Turmdrehkrane

Die Norm wird weiter überarbeitet. Das Projekt wurde zuvor bereits zweimal wegen Zeitüberschreitung aus dem Arbeitsprogramm von TC 147 gestrichen, s. Rundschreiben „Krane SV 25/2020“.

Über die geplanten Änderungen wurde bereits im Rundschreiben „Krane SV 27/2022“ berichtet.

Der Normentwurf wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN 14439:2021-10 – Entwurf.

Die CEN-Umfrage wurde durchgeführt. Der nächste Schritt ist die Schlussumfrage (Formal Vote).

3.10 DIN EN 17076
Turmdrehkrane – Antikollisionssysteme – Sicherheitstechnische Anforderungen

Die Norm wird überarbeitet, um eine Veröffentlichung im EU-Amtsblatt zu erreichen, was mit der Vorgängerfassung (EN 17076:2020 bzw. DIN EN 17076:2021-06) aufgrund inhaltlicher bzw. formaler Unzulänglichkeiten (u.a. Anhang ZA) nicht gelang.

Der Normentwurf wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN 17076/A1:2022-11 – Entwurf.

Die CEN-Umfrage wurde durchgeführt. Der nächste Schritt ist die Schlussumfrage (Formal Vote).

3.11 DIN EN 13000
Krane – Fahrzeugkrane

Die Norm wird überarbeitet.

Über die geplanten Änderungen wurde bereits im Rundschreiben „Krane SV 26/2021“ berichtet.

Der Normentwurf wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN 13000:2020-07 – Entwurf.

Die CEN-Umfrage sollte nach negativen Stellungnahmen der zuständigen Consultants wiederholt werden. Mittlerweile wurde das Projekt wegen Zeitüberschreitung aus dem Arbeitsprogramm von TC 147 **gestrichen** und soll neu gestartet werden.

3.12 DIN EN 12999
Krane – Ladekrane

Die Norm wird überarbeitet.

Geplante Änderungen sind u.a.:

- Ergänzung von Anforderungen an hochklappbare Abstützungen (Schwenkstützen) nach aktuellem Unfallgeschehen
- Klarstellungen bzgl. der Kabinentypen (Kran oder Fahrzeug)
- Umwandlung der Anforderung in eine Empfehlung, dass bei der Standsicherheitsprüfung nach dem Prüfdruck-Verfahren zusätzlich auch mit dem Prüflast-Verfahren zu prüfen ist
- Ergänzung der Anforderung nach einem ausreichenden Sichtfeld bei Bedienung des Kranes von der Fahrzeugkabine aus

Nächster Schritt ist die CEN-Umfrage.

3.13 DIN EN 13852-1
Offshore-Krane für allgemeine Verwendung

Die Norm wird überarbeitet, wobei die Inhalte der EN 13852-3 (siehe nächster Punkt) berücksichtigt werden sollen, wie bereits im Rundschreiben „Krane SV 25/2020“ berichtet wurde.

Der Normentwurf wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN 13852-1:2021-06 – Entwurf.

Die CEN-Umfrage wurde durchgeführt. Der nächste Schritt ist die Schlussumfrage (Formal Vote).

3.14 DIN EN 13852-3
Offshore-Krane mit kleiner Kapazität

Die Norm wurde neu erarbeitet.

Über die Änderungen wurde bereits im Rundschreiben „Krane SV 27/2022“ berichtet.

Die Norm wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN 13852-3:2022-04.

Die Veröffentlichung im EU-Amtsblatt ist erfolgt, s. Anlage 2.

3.15 Hinweise zur Normung

Ergänzende Hinweise zu Änderungen oder Neuherausgabe von Normen erfolgen im Rahmen der **Tagungen „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Krananlagen“**.

Die **neuen Festlegungen** zur Erarbeitung und Überarbeitung von europäischen Normen (insbesondere Verkürzung der Bearbeitungszeiten) führen vermehrt zu Problemen (Verzögerungen, Fehler), wie bereits in früheren Rundschreiben geschildert wurde und durch die aktuelle Normenentwicklung bestätigt wird.

Eine rege, fachlich fundierte **Mitarbeit** aus dem Anwenderkreis (Hersteller, aber auch Betreiber) ist daher umso wichtiger – und zwar bereits in der Entwurfsphase. Nur so können Inhalte, die in der späteren Normenanwendung Probleme bereiten, bereits während der Erarbeitung rechtzeitig erkannt und letztlich vermieden werden.

Im Jahr 2022 wurde die Normungsarbeit zudem durch eine mehrmonatige (fast ganzjährige) **Vertragslücke** zwischen CEN/CENELEC und den **HAS-Consultants** (Harmonised Standards Consultants), die für die finale Prüfung der Normungsprojekte zuständig sind, erschwert. Es entstand ein Dokumentenstau, der nun zunächst abgearbeitet werden muss.

Die **Anwendung** harmonisierter Normen bleibt **freiwillig** und den Herstellern steht die Wahl jeder technischen Lösung frei, solange die Konformität mit den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie gewährleistet ist.

Das heißt aber nicht, leichtfertig auf die Anwendung dieser Normen verzichten zu können. Normen sind dokumentierter Stand der Sicherheitstechnik. Die Anwendung erleichtert den Konformitätsnachweis mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Abweichungen müssen mindestens das gleiche Sicherheitsniveau gewährleisten. Der Nachweis im Rahmen der Risikobeurteilung ist erforderlich.

Auch wenn harmonisierte Normen angewendet werden, entbindet dies den Hersteller nicht von der **Pflicht zur Durchführung einer Risikobeurteilung**.

Entsprechende Aussagen enthält auch der Leitfaden für die Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

4. Änderung der Technischen Regel für Betriebssicherheit (TRBS) 1203

Es erfolgte im Jahr 2022 eine Berichtigung der TRBS 1203 (Zur Prüfung befähigte Personen). Tabelle 1 (Krankategorien I, II und III) im Anhang 1 bzgl. der Anforderungen an Prüfsachverständige für Offshorekrane und Krane unter Offshorebedingungen ist allerdings weiterhin fehlerhaft.

5. Not-Halt bei Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme von Brücken- und Portalkranen

Die neueste Ausgabe der Produktnorm für Brücken- und Portalkrane DIN EN 15011:2022-08 besagt:

„***6.3.2.3 Dynamische Prüfung***

Dynamische Prüfungen müssen mit einer Last durchgeführt werden, die mindestens 110 % der Tragfähigkeit beträgt.

Die Prüfungen müssen wiederholtes Starten und Stoppen jeder Bewegung enthalten, einschließlich aller kombinierten Bewegungen über den gesamten Bewegungsablauf und -bereich für die bestimmungsgemäße Verwendung. ***Während der dynamischen Prüfung ist es nicht zulässig, die Not-Halt-Funktion*** *und die Kollision mit den Puffern* ***zu prüfen****. ...“*

*„**6.3.2.4 Prüfung der Hubwerksbremsen***

Die Prüfung der Hubwerksbremsen muss mit einer Last durchgeführt werden, die

*der Tragfähigkeit entspricht; diese **Last wird bei einer Nenngeschwindigkeit abgesenkt und ein Not-Halt wird ausgelöst**. Sind höhere Absenkgeschwindigkeiten für kleinere Lasten verfügbar, müssen diese Geschwindigkeits-/Lastkombinationen entsprechend geprüft werden. **Für Serienprodukte ist eine Typprüfung als Sicherheitsnachweis für die Hubwerksbremse ausreichend.** ...“*

Prüfsachverständige müssen sich über diese neuen Anforderungen bewusst sein und können sich nicht einfach auf gewohnte Prüfabläufe verlassen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass ein Kran während der Prüfung der Not-Halt-Funktion beschädigt wird, da er ggf. – vorschriftengetreu – nicht entsprechend dimensioniert ist.

In diesem Zusammenhang ist erneut darauf hinzuweisen, dass Prüfhinweise der Hersteller in den Betriebsanleitungen zu beachten sind.

Betreiber sollten einmal mehr darauf achten, während der Ausschreibung bzw. Bestellung von Kranen explizit festzulegen, welche Anforderungen ein Kran erfüllen soll. Das schließt ggf. die im Rahmen der Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme zu prüfenden Funktionen mit ein.

6. Pufferkräfte bei Brücken- und Portalkranen

Es kam die Frage auf, wie weit bei der Pufferdimensionierung (Kranfahrt) die Pufferkräfte rechnerisch reduziert werden dürfen, wenn vor einer Pufferkollision Bremsvorgänge automatisch ausgelöst werden.

DIN EN 15011:2022-08 verweist in Abschnitt 5.4.4.7 (Endanschläge und Puffer) für die Pufferauslegung auf EN 13135:2013+A1:2018, die besagt:

„5.7.4 Sicherheitseinrichtung zur Bewegungsbegrenzung

... Falls Bewegungen nur von Puffern begrenzt werden, so müssen diese Puffer die kinetische Energie der bewegten Massen aufnehmen und die Kräfte begrenzen können, damit die Bauteilfestigkeit der Krananlage nicht überschritten wird.

***Pufferkräfte sind aus der kinetischen Energie bei 85 % der Nennfahrgeschwindigkeit der bewegten Kranmassen zu berechnen**, mit Ausnahme der frei aufgehängten Last (horizontal frei pendelnd), und für Laufkatzen aus der kinetischen Energie bei 100 % der Nennfahrgeschwindigkeit der bewegten Massen der Laufkatze, mit Ausnahme der frei aufgehängten Last. Für weitere Hinweise siehe EN 13001-2.*

***Wenn Bremsvorgänge durch eine Begrenzungsfunktion vor der Pufferkollision ausgelöst werden**, ist Folgendes zu beachten:*

*- bei Kranen und Laufkatzen, die **keinen Windkräften** ausgesetzt sind, sind die Pufferkräfte aus der kinetischen Energie bei **70 %** der Nennfahrgeschwindigkeit der*

bewegten Massen, mit Ausnahme der frei aufgehängten Last, zu berechnen;

*- bei Kranen und Laufkatzen, die **Windkräften** ausgesetzt sind, sind die Pufferkräfte aus der kinetischen Energie bei **85 %** der Nennfahrgeschwindigkeit der bewegten Massen, mit Ausnahme der frei aufgehängten Last, zu berechnen. **Wenn die Windkräfte in die Pufferberechnung mit einbezogen werden**, dürfen **70 %** der Nennfahrgeschwindigkeit verwendet werden. ...“*

Diese Anforderungen sind vergleichbar mit denen der DIN 15018.

Mechanische Endanschläge (Puffer) sind in DIN EN 15011:2022-08 in Abschnitt 5.4.4.7 (Endanschläge und Puffer) explizit nur noch für die Katzfahrschienen gefordert, nicht mehr für die Kranbahn. Es sei an dieser Stelle hingewiesen auf DGUV V 52 § 19 Fahrbahnbegrenzungen:

"Schienenfahrbahnen von Kranen müssen an ihren Enden mit Fahrbahnbegrenzungen ausgerüstet sein.

Durchführungsanweisungen zu § 19:
Diese Forderung ist z. B. erfüllt, wenn Anschläge, Prellböcke, Puffer beidseitig und so angebracht sind, dass sie gleichzeitig zur Wirkung kommen."

Betreiber sollten deshalb bei der Beschaffung neuer Krane und Kranbahnen ihr Augenmerk auch auf die mechanischen Endanschläge (Puffer) auf der Kranbahn und die für deren Dimensionierung erforderlichen Pufferkräfte richten sowie die Schnittstellen zwischen Kranhersteller und Kranbahnhersteller bzw. Betreiber frühzeitig klären.

7. Risikoreiche Anwendung Transport von Batterien?

Herstellung und Transport von Batterien bzw. Akkus sind in den letzten Jahren insbesondere in der Automobilindustrie ein immer größeres Thema geworden und dieser Trend wird sich absehbar fortsetzen. Damit ist auch der Transport von Batterien bzw. Akkus mit Kranen in den Fokus gerückt und es stellt sich die Frage, ob es sich hierbei um einen „normalen“ Lastentransport oder eine risikoreiche Anwendung im Sinne der EN 13135 handelt. Immerhin besteht z.B. bei der Beschädigung eines Lithium-Ionen-Akkus die Gefahr von inneren Kurzschlüssen und Bränden, die bekanntermaßen nur sehr schwer zu löschen sind.

In den Kranregelwerken wird diese Thematik bisher generell nicht explizit behandelt. DIN EN 13135:2018-08 definiert risikoreiche Anwendungen in Abschnitt 5.9.1 folgendermaßen:

„... Das Ausmaß der Schäden für Personen bzw. der Beschädigung von Gegenständen ist bei einigen Betriebsarten erheblich größer als in den meisten anderen Fällen. Dieses erhöhte Ausmaß kann hervorgerufen werden durch:

a) die Gefahr der Verursachung einer Kettenreaktion: ein Ausfall des Hubwerks kann die Festigkeit des gesamten Krans oder großer Teile des Krans gefährden;

b) die Freisetzung einer großen Wärmeenergiemenge: z. B. durch feuerflüssige Metalle;

c) die Freisetzung gefährlicher Werkstoffe, Chemikalien oder Gase: der Kran befördert gefährliche Werkstoffe oder transportiert Lasten in Behältnissen oder Leitungen, die derartige gefährliche Werkstoffe enthalten.“

Letztlich liegt es in der Verantwortung der Kranhersteller im Rahmen ihrer Risikobeurteilung und der Betreiber im Rahmen ihrer Gefährdungsbeurteilung solche Anwendungsfälle zu bewerten und entsprechende Schutzmaßnahmen vorzusehen. Für risikoreiche Anwendungen finden sich Anforderungen in EN 13135.

8. Überarbeitung der Maschinenrichtlinie und des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG)

Die Europäische Kommission befasst sich weiterhin mit der Überarbeitung der Maschinenrichtline 2006/42/EG. Über die geplanten Änderungen wurde bereits im Rundschreiben „Krane SV 27/2022“ berichtet. Die angekündigte Veröffentlichung der neuen „Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinenprodukte“ noch im Jahr 2022 wurde offensichtlich nicht erreicht und ist für 2023 zu erwarten.

Die erste Lesung zur Überarbeitung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wurde Ende 2022 durchgeführt. **Ausgesuchte Änderungen, die sich daraus ergeben haben, werden auf den Tagungen „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Krananlagen“ in Essen, Berlin, München und Hamburg (siehe Anlage 1) vorgestellt.**

Das Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) wurde zum 27.07.2021 neu gefasst. Überwachungsbedürftige Anlagen wurden dabei in ein eigenes Gesetz ausgegliedert: „Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen“ (ÜAnlG).

9. Überlastsicherungen bei Brücken- und Portalkranen

Die neueste Ausgabe der Produktnorm für Brücken- und Portalkrane DIN EN 15011:2022-08 besagt:

*„**5.5.1.2 Indirekt wirkender Begrenzer***

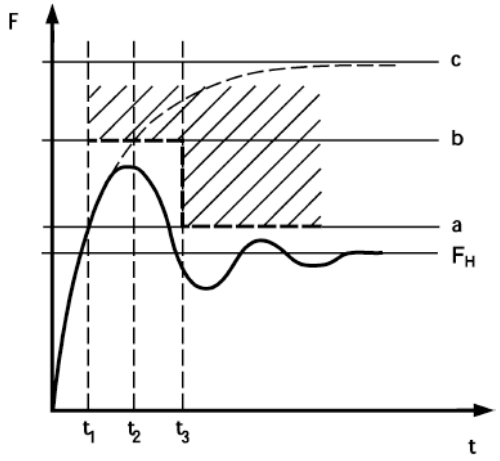
Hubkraftbegrenzer müssen so eingestellt sein, dass sie ausgelöst werden, wenn eine Last, die größer ist als die Hublast multipliziert mit dem Auslösefaktor,

angehoben wird. Im Allgemeinen muss der Auslösefaktor ≤ 1,1 betragen.

...

In Fällen, in denen im Normalbetrieb der Beiwert ϕ_2 über dem Auslösefaktor liegt, kann ein ***verzögertes Auslösesystem*** *erforderlich sein. Wenn dies vorhanden ist, muss der Hubkraftbegrenzer wie beschrieben wirken. Mit dem Ziel, höhere Werte für ϕ_2 zuzulassen, kann die Funktionsweise des Hubkraftbegrenzers durch einen voreingestellten Zeitwert verzögert werden, nach dieser Zeitverzögerung muss der Begrenzer wie üblich wirken. Zusätzlich muss eine Sofortauslösung vorgesehen sein, die so eingestellt sein muss, dass sie sofort anspricht, wenn die Kraft in der Hubeinrichtung 5 % über das Niveau von ϕ_2 steigt. Die endgültige, resultierende Kraft in der Hubeinrichtung muss nach 5.2.1.5 berechnet werden. Der Funktionsablauf dieses zweistufigen Auslösesystems ist schematisch in Bild 4 dargestellt. Sobald die Kraft im Tragmittel den schraffierten Bereich erreicht, findet die Auslösung statt und der Hubvorgang wird gestoppt.*

Die Kraft muss bedingt durch das Vorhandensein von ϕ_2 als reguläre Last in Übereinstimmung mit 5.2.1.3.2 berücksichtigt werden.



Legende

t Zeit
F Kraft im Tragmittel
F_H Kraft im Tragmittel bedingt durch die Hublast

Die durchgezogene Kurve ist eine Darstellung der zeitlichen Abhängigkeit der Kraft beim Anheben einer Last gleich der Hublast.

Die gestrichelte Linie stellt die Kraft im Falle einer festgesetzten Last dar, die bis auf c ansteigt.

a Auslösestufe des Hubkraftbegrenzers mit Verzögerung – Kraftniveau a wird bei $t = t_1$ überschritten, jedoch muss die Auslösung bis mindestens $t = t_3$ verzögert werden, um unberechtigte Auslösung aufgrund von üblichen dynamischen Effekten des Hubwerks zu vermeiden. Die senkrechte Linie, die den schraffierten Bereich eingrenzt, zeigt die Auslösung der Auslöseverzögerung an
b Auslösestufe eines sofort wirkenden Begrenzers – Auslösung bei $t = t_2$ im Falle einer festgesetzten Last
c maximales Kraftniveau im Falle einer festgesetzten Last

Bild 4 — Kraftdiagramm für einen indirekt wirkenden Hubkraftbegrenzer

...“

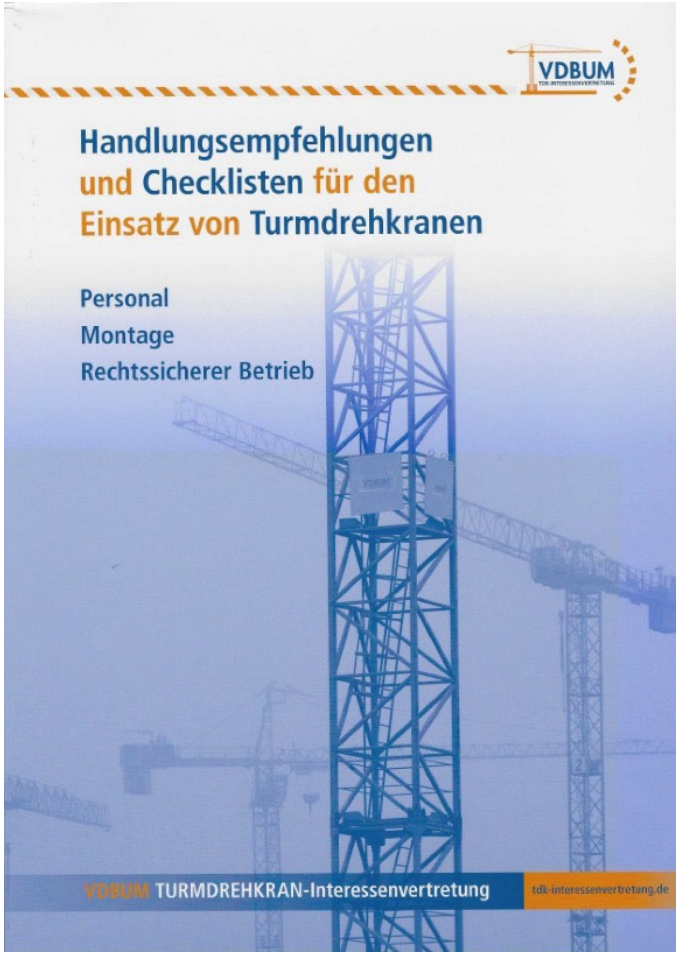
Damit besteht die Möglichkeit, dass Lasten z.T. erheblich angehoben werden können, die eine deutliche Überlast bezogen auf die Tragfähigkeit des Kranes darstellen. **Anhand von Beispielen, wird die Problematik auf den Tagungen „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Krananlagen“ in Essen, Berlin, München und Hamburg (siehe Anlage 1) erörtert.**

Betreiber sollten diese Möglichkeit im Rahmen ihrer Gefährdungsbeurteilung beachten.

Prüfpersonal sollte es für Ihre Tätigkeit ebenfalls bewusst sein. Und sie sollten auch hierbei beachten, dass Prüfhinweise der Hersteller in den Betriebsanleitungen zu beachten sind.

10. Handlungsempfehlung für den Einsatz von Turmdrehkranen

Vom VDBUM (Verband der Baubranche, Umwelt- und Maschinentechnik e.V.) wurde die nachfolgend abgebildete „Handlungsanleitung für den Einsatz von Turmdrehkranen“ erarbeitet und herausgegeben:



Neben zahlreichen Informationen zu den Themenblöcken Personal, Montage, Betrieb und Rechtsgrundlagen beinhaltet sie wertvolle Arbeitshilfen in Form von Checklisten, wie z. B. Checkliste Turmdrehkrane für Kranführer/Kranführerin, Checkliste Turmdrehkrane/Planung. Diese dienen zur Dokumentation vor, während und nach dem TDK-Einsatz.

Die Druckversion ist im VDBUM Shop erhältlich.

Kostenbeitrag:

Mitglieder der TDK-Interessenvertretung des VDBUM	19,90 €
Nichtmitglieder	34,90 €

11. Vorschriften für Krane

Wie schon in den vergangenen Jahren sind die vorgestellten Vorschriften für Krane **weiter aktualisiert** worden. Das Ergebnis ist in der **Anlage 3** enthalten und kann auch als Word-Datei von unserer Internetseite www.krananlagen-info.de heruntergeladen werden.

Anmerkung:
Bei der Nutzung dieser Word-Datei, z. B. bei der Erstellung eines Lastenheftes, sollten die aufgeführten Vorschriften den tatsächlichen Anforderungen (Krantypen) angepasst werden (nicht zutreffende Vorschriften sollten gestrichen werden). Des Weiteren sollte die Darstellung der sicherheitsgerichteten Funktionen in Blockschaubildern gefordert werden!

In der Praxis hat sich gezeigt, dass ein detailliertes Lastenheft (Leistungsverzeichnis) bereits in der Angebotsphase unabdingbar ist!

12. Neuauflage „Sicherheit bei Kranen“ – 11. Auflage

Die Entwicklung der Vorschriften für Krane (europäisch und national) hat sich seit der letzten Bearbeitung umfassend verändert, so dass eine umfangreiche Überarbeitung des Buches wieder notwendig ist.

Das anerkannte Fachbuch ist eine wertvolle Hilfe für die Anwendung und Auslegung der immer komplexer werdenden Vorschriften für Krane. In der umfassend bearbeiteten 11. Auflage wird anhand der Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift „Krane“ (DGUV V52 bisher BGV D6 bzw. VBG 9) ausführlich auf Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG bzw. 98/37/EG und entsprechender Europäischer Normen (EN-Normen) eingegangen. Die Erläuterungen und Hinweise werden durch zahlreiche konstruktive Ausführungsbeispiele anhand bereits ausgeführter Anlagen ergänzt.

Zusätzlich enthält das Buch aktuelle Ausführungen zu EG-Richtlinien und EN-Normen, die bei der Konstruktion und beim Bau von Kranen zu beachten sind.

Wir möchten uns noch auf diesem Wege bei all denen bedanken, die uns mit Hinweisen und Informationen aus der täglichen Praxis bisher unterstützt haben. Die erhaltenen Hinweise und Informationen werden von uns ausgewertet und nach Möglichkeit allen Interessierten bekannt gemacht. Auch für die Zukunft möchten wir Sie bitten, uns Ihre Erfahrungen zum sicheren Betrieb von Krananlagen mitzuteilen.

Anmerkung:
Auf unserer Kranseite können Sie auch zukünftig wichtige Informationen zum Thema Krane und Hebezeuge finden:

www.krananlagen-info.de

Anlage

CEN/TC 147 „Krane“: Stand der Normung / Arbeitsprogramm

(Stand: Januar 2023)

WG	Titel	Schritt 32 (Umlauf in CEN/TC 147)	Schritt 40 (CEN-Umfrage)	Schritt 50 (formelle Abstimmung in CEN: Formal Vote) (Hinweis: DIN-Ausgabe)	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zur	
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG
WG 1	**Krane, Terminologie**					
WG 1	keine Aktivitäten					
WG 2	**EN 13001 Krane, Konstruktion – allgemein**					
WG 2	EN 13001-1:2004 Allgemeine Prinzipien und Anforderungen EN 13001-1:2004/AC:2006 EN 13001-1:2004/AC:2008	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-1:2005-04)	31.12.2005	
WG 2	EN 13001-1:2004+A1:2009 (AC und A1 eingearbeitet)	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-1:2009-12)		08.09.2009
WG 2	EN 13001-1:2004+A1:2009 /AC 2009			abgeschlossen (DIN EN 13001-1 Berichtigung 1: 2010-06)		
WG 2	EN 13001-1:2015	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-1:2015-06)		15.01.2016
WG 2	EN 13001-2:2004 Lasteinwirkungen	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-2:2005-04)	31.12.2005	
WG 2	EN 13001-2:2004/A1:2006 EN 13001-2:2004/AC:2006		abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-2/A1:2006)	08.05.2007	
WG 2	EN 13001-2:2004+A3:2009 (AC, A1, A2 und A3 eingearbeitet)		abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-2:2010-02)		08.09.2009
WG 2	EN 13001-2:2011		abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-2:2011-07)		18.11.2011

WG	Titel	Schritt 32 (Umlauf in CEN/TC 147)	Schritt 40 (CEN-Umfrage)	Schritt 50 (formelle Abstimmung in CEN: Formal Vote) (Hinweis: DIN-Ausgabe)	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zur	
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG
WG 2	EN 13001-2:2011/AC:2012		abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-2:2012-06)		
WG 2	EN 13001-2:2014	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-2:2014-12)		15.01.2016 bis 11.10.2023
WG 2	EN 13001-2:2021	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-2:2021-12) Berichtigung durch: (DIN EN 13001-2:2022-10)		13.04.2022
WG 2	CEN/TS 13001-3-1:2004 Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Stahltragwerken	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN CEN/TS 13001-3-1:2005-03) (Techn. Spezifikation – Vornorm)		
WG 2	CEN/TS 13001-3-1:2004/ AC/2006		abgeschlossen	abgeschlossen (DIN CEN/TS 13001-3-1/ Berichtigung 1:2006-11)		
WG 2	EN 13001-3-1:2012		abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-3-1:2012-09)		05.06.2012
WG 2	EN 13001-3-1:2012 +A1:2013	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-3-1:2013-12)		28.11.2013 bis 19.09.2020
WG 2	EN 13001-3-1+A2:2018	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-3-1:2019-03)		19.03.2019
WG 2	prEN 13001-3-1	abgeschlossen	abgeschlossen			
WG 2	CEN/TS 13001-3-2:2004 Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Drahtseilen in Seiltrieben	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN CEN/TS 13001-3-2:2005-03) (Technische Spezifikation – Vornorm)		
WG 2	CEN/TS 13001-3-2:2008 (AC und A1 eingearbeitet)			abgeschlossen (DIN CEN/TS 13001-3-2:2009-05)		

WG	Titel	Schritt 32 (Umlauf in CEN/TC 147)	Schritt 40 (CEN-Umfrage)	Schritt 50 (formelle Abstimmung in CEN: Formal Vote) (Hinweis: DIN-Ausgabe)	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zur	
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG
WG 2	CEN/TS 13001-3-2:2008			Berichtigtes Dokument (DIN CEN/TS 13001-3-2:2013-01)		
WG 2	EN 13001-3-2:2014	abgeschlossen		abgeschlossen (DIN EN 13001-3-2:2014-12) Berichtigung durch: (DIN EN 13001-3-2:2015-10)		15.01.2016
WG 2	~~EN 13001-3-2:2014/ FprA1:2018~~ [1]	~~abgeschlossen~~	~~abgeschlossen~~	~~2ter FV erforderlich/geplant~~		
WG 2	EN 13001-3-3:2014 Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Laufrad/Schiene-Kontakten	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-3-3:2015-02)		15.01.2016
WG 2	EN 13001-3-4:2018 Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Maschinenbauteilen – Lager	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-3-4:2019-12)		
WG 2	EN 13001-3-5:2016 Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von geschmiedeten Haken	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-3-5:2017-02)		09.06.2017
WG 2	EN 13001-3-5:2016 +A1:2021 Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von geschmiedeten und gegossenen Haken	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-3-5:2022-05)		

[1] Bearbeitung eingestellt, DECISION BT C035/2021 (BT N 12417) – Ergebnisse der Überarbeitung der ISO 16625 sollen zunächst abgewartet und berücksichtigt werden.

WG	Titel	Schritt 32 (Umlauf in CEN/TC 147)	Schritt 40 (CEN-Umfrage)	Schritt 50 (formelle Abstimmung in CEN: Formal Vote) (Hinweis: DIN-Ausgabe)	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zur	
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG
WG 2	EN 13001-3-6:2018 Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Maschinenbauteilen-Hydraulikzylinder	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-3-6:2018-11)		19.03.2019 bis 11.10.2023
WG 2	EN 13001-3-6:2018 +A1:2021	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13001-3-6:2022-01)		13.04.2022
WG 2	~~prEN 13001-3-7 Grenzzustände und Sicherheitsnachweise für Maschinenbauteile – Getriebe~~ [2]	~~abgeschlossen~~	~~abgeschlossen~~	~~(Normentwurf DIN EN 13001-3-7:2019-05)~~		
WG 2	~~prEN 13001-3-8 Grenzzustände und Sicherheitsnachweise für Maschinenbauteile – Wellen~~ [3]		~~abgeschlossen~~	~~(Normentwurf DIN EN 13001-3-8:2018-06)~~		
WG 2	prEN 13001-3-8	abgeschlossen	abgeschlossen			
WG 3	**EN 13135 Krane – Ausrüstungen**					
WG 3	EN 13135-1:2003 Elektro-technische Ausrüstungen	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13135-1:2004-05)	31.12.2005	
WG 3	EN 13135-1:2003/AC 2006			abgeschlossen (DIN EN 13135-1:2004/AC:2005)		
WG 3	EN 13135-1:2003+A1:2010		abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13135-1:2011-04)		20.10.2010
WG 3	EN 13135-2:2004 Nicht-elektrotechnische Ausrüstung	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13135-2:2005-02)	31.12.2005	

[2] Streichung aus dem Arbeitsprogramm CEN/TC 147 nach Diskussionen über Anwendungsbereich/Inhalt, Projektneustart als nicht-harmonisierte Norm geplant.
[3] Streichung aus dem Arbeitsprogramm CEN/TC 147 wegen Zeitüberschreitung.

WG	Titel	Schritt 32 (Umlauf in CEN/TC 147)	Schritt 40 (CEN-Umfrage)	Schritt 50 (formelle Abstimmung in CEN: Formal Vote) (Hinweis: DIN-Ausgabe)	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zur	
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG
WG 3	EN 13135-2:2004/AC:2005			abgeschlossen (DIN EN 13135-2:2004/ Berichtigung 1: 2006-11)		
WG 3	EN 13135-2:2004+A1:2010		abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13135-2:2011-07)		08.04.2011
WG 3	EN 13135:2013 Krane - Sicherheit - Konstruktion - Anforderungen an die Ausrüstungen	Zusammen-fassung Teil 1 + Teil 2	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13135:2013-05)		28.11.2013 bis 19.09.2020
WG 3	EN 13135:2013+A1:2018	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13135:2018-08)		19.03.2019
WG 3	EN 13557:2003 Krane – Stellteile und Steuerstände	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13557:2004-03)	31.12.2005	
WG 3	EN 13557:2003/A1:2005		abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13557/A1:2005-04)	02.08.2006	
WG 3	EN 13557:2003+A2:2008 *(A1+A2 eingearbeitet)*			abgeschlossen (DIN EN 13557:2009-07)	22.08.2008	08.09.2009
WG 3	prEN 13557:2021	abgeschlossen	abgeschlossen			
WG 3	EN 13586:2004 Krane – Zugang	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13586:2004-07)	31.12.2005	
WG 3	EN 13586:2004/AC:2007	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13586:2004/AC:2007-04)		
WG 3	EN 13586:2004+A1:2008			abgeschlossen (DIN EN 13586:2009-05)	22.08.2008	08.09.2009 bis 15.04.2023
WG 3	EN 13586:2020	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13586:2021-06)		15.10.2021

WG	Titel	Schritt 32 (Umlauf in CEN/TC 147)	Schritt 40 (CEN-Umfrage)	Schritt 50 (formelle Abstimmung in CEN: Formal Vote) (Hinweis: DIN-Ausgabe)	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zur	
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG
WG 4	EN 12077-2:1998 Sicherheit von Kranen – Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen; Teil 2: Begrenzungs- und Anzeigeeinrichtungen	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 12077-2:2000-05)	11.06.1999	
WG 4	EN 12077-2:1998+A1:2008			abgeschlossen (DIN EN 12077-2:2008-12)	22.08.2008	08.09.2009
WG 4	prEN 12077-2					
WG 4	**EN 14502 Krane - Einrichtungen zum Heben von Personen**					
WG 4	EN 14502-1: Hängende Personenaufnahmemittel einschl. AC [4]	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 14502-1:2006-05)	~~31.12.2005~~	
WG 4	EN 14502-1:2010	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 14502-1:2010-11)		
WG 4	EN 14502-2:2005 Höhenverstellbare Steuerstände	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 14502-2:2005-11)	31.12.2005	
WG 4	EN 14502-2:2005+A1:2008			abgeschlossen (DIN EN 14502-2:2009-05)	22.08.2008	08.09.2009
WG 5	**EN 12644 Krane – Informationen für die Nutzung und Prüfung**					
WG 5	EN 12644-1:2001 Betriebsanleitungen	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 12644-1:2001-06)	27.11.2001	
WG 5	EN 12644-1:2001+A1:2008			abgeschlossen (DIN EN 12644-1:2009-06)	28.01.2009	08.09.2009
WG 5	EN 12644-2:2000 Kennzeichnung	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 12644-2:2000-08)	20.05.2000	
WG 5	EN 12644-2:2000+A1:2008			abgeschlossen (DIN EN 12644-2:2009-06)	28.01.2009	08.09.2009

[4] Veröffentlichung im Amtsblatt vom 28.01.06 (C21/10) zurückgezogen.

WG	Titel	Schritt 32 (Umlauf in CEN/TC 147)	Schritt 40 (CEN-Umfrage)	Schritt 50 (formelle Abstimmung in CEN: Formal Vote) (Hinweis: DIN-Ausgabe)	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zur	
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG
~~WG 6~~ [5]	~~prEN……Krane – Ausführung von geschweißten Verbindungen (Cranes-Execution of welded joints)~~ [6]	~~(Entwurf wurde im Lenkungs-ausschuss abgestimmt)~~				
WG 11	EN 13000:2004 Krane – Fahrzeugkrane	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13000:2004-09)	08.05.2007 (Warnver-merk) [7]	
WG 11	EN 13000:2010	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13000:2010-05)		26.05.2010
WG 11	EN 13000:2010/AC:2010			abgeschlossen (DIN EN 13000 Berichtigung 1:2011-01)		
WG 11	EN 13000:2010+A1:2014 (Mai 2014)	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13000:2014-11) Berichtigung durch: (DIN EN 13000 Berichtigung 1:2018-12)		13.02.2015
WG 11	~~prEN 13000:2020~~ [8]	~~abgeschlossen~~	~~abgeschlossen~~	~~(Normentwurf DIN EN 13000:2020-07)~~		
WG 12	EN 14439:2006 Krane – Turmdrehkrane	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 14439:2007-03)	08.05.2007	

[5] Arbeitsgruppe aufgelöst, DECISION 366 (London 04/2019).
[6] Bearbeitung eingestellt, DECISION 365 (London 03/2019) – gemeinsames Dokument für alle Kranarten schien nicht realisierbar.
[7] EN 13000 Krane – Fahrzeugkrane – Warnvermerk
„Achtung: Diese Veröffentlichung bezieht sich nicht auf die Abschnitte 4.2.6.3.1, 4.2.6.3.2 und 4.2.6.3.3 dieser Norm, bei deren Anwendung nicht von einer Konformität mit der grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderung der Nummer 4.2.1.4 des Anhangs I der Richtlinie 98/37/EG in Verbindung mit den Anforderungen der Nummern 1.1.2 Buchstabe c, 1.2.5, 1.3.1, 4.1.2.1 und 4.1.2.3 des genannten Anhangs auszugehen ist.“
[8] Streichung aus dem Arbeitsprogramm CEN/TC 147 wegen Zeitüberschreitung.

WG	Titel	Schritt 32 (Umlauf in CEN/TC 147)	Schritt 40 (CEN-Umfrage)	Schritt 50 (formelle Abstimmung in CEN: Formal Vote) (Hinweis: DIN-Ausgabe)	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zur	
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG
WG 12	EN 14439:2006+A2:2009 (A1+A2 eingearbeitet)			abgeschlossen (DIN EN 14439:2010-03)		08.09.2009
WG 12	~~prEN 14439:2007~~ [9]	~~abgeschlossen~~	~~abgeschlossen~~			
WG 12	~~prEN 14439:2018-06~~ [10]	~~abgeschlossen~~	~~abgeschlossen~~	~~(Normentwurf DIN EN 14439:2018-06)~~		
WG 12	prEN 14439:2021	abgeschlossen	abgeschlossen			
WG 12	EN 17076:2020 Turmdrehkrane – Antikollisionssysteme – Sicherheitstechnische Anforderungen	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 17076:2021-06)		
	EN 17076:2020+prA1	abgeschlossen	abgeschlossen			
WG 13	EN 14985:2007 Krane – Ausleger-Drehkrane	-	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 14985:2007-08)	06.11.2007	
WG 13	EN 14985:2012 Krane – Ausleger-Drehkrane	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 14985:2012-05)		23.03.2012
WG 14	EN 15011:2011 Krane – Brücken- und Portalkrane	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 15011:2011-05)		20.07.2011
WG 14	EN 15011:2011+A1:2014	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 15011:2014-09)		11.07.2014 bis 15.04.2023
WG 14	EN 15011:2020	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 15011:2021-10) Berichtigung durch: (DIN EN 15011:2022-08)		15.10.2021

[9] Streichung aus dem Arbeitsprogramm CEN/TC 147 wegen Zeitüberschreitung.
[10] Streichung aus dem Arbeitsprogramm CEN/TC 147 wegen Zeitüberschreitung.

WG	Titel	Schritt 32 (Umlauf in CEN/TC 147)	Schritt 40 (CEN-Umfrage)	Schritt 50 (formelle Abstimmung in CEN: Formal Vote) (Hinweis: DIN-Ausgabe)	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zur	
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG
WG 14	EN 15056:2006 Krane – Anforderungen an Spreader zum Umschlag von Containern	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 15056:2006-12)	08.05.2007	
WG 14	EN 15056:2006+A1:2009		abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 15056:2010-02)		08.09.2009
WG 14	EN 16851:2017 Krane – Leichtkransysteme	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 16851:2017-06)		09.06.2017 bis 15.04.2023
WG 14	EN 16851:2017+A1:2020	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 16851:2021-11)		15.10.2021
WG 15	**EN 13852 Krane – Sicherheit – Offshore-Krane**					
WG 15	EN 13852-1:2004 Off-Shore-Krane Teil 1: Off-Shore-Krane für allgemeine Verwendungszwecke	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13852-1:2004-10)	31.12.2005	
WG 15	EN 13852-1:2004/AC:2004 /AC 2007	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13852-1:2004 /AC:2005-04 /AC:2007-07)		
WG 15	EN 13852-1:2013	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13852-1:2014-01)		28.11.2013
WG 15	prEN 13852-1	abgeschlossen	abgeschlossen			
WG 15	EN 13852-2:2004 Offshore-Krane Teil 2: Schwimmende Krane	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13852-2:2005-03)		

WG	Titel	Schritt 32 (Umlauf in CEN/TC 147)	Schritt 40 (CEN-Umfrage)	Schritt 50 (formelle Abstimmung in CEN: Formal Vote) (Hinweis: DIN-Ausgabe)	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zur	
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG
WG 15	EN 13852-3:2021 Offshore-Krane Teil 3: Offshore-Krane mit kleiner Kapazität	abgeschlossen	abgeschlossen	~~(Normentwurf DIN EN 13852-3:2018-11)~~ [11] abgeschlossen (DIN EN 13852-3:2022-04)		13.04.2022
WG 17	**EN 14492 Krane – Kraftgetriebene Winden und Hubwerke**					
WG 17	EN 14492-1:2006 Kraftgetriebene Winden	-	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 14492-1:2007-02)	08.05.2007	
WG 17	EN 14492-1:2006+A1:2009		abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 14492-1:2010-06)		18.12.2009
WG 17	EN 14492-1:2006+A1:2009/ AC:2010			Inhalt ist in DIN EN 14492-1:2010-06 enthalten		
WG 17	~~prEN 14492-1:2018~~ [12]	~~abgeschlossen~~	~~abgeschlossen~~	~~2ter FV erforderlich/geplant~~		
WG 17	EN 14492-2:2006 Kraftgetriebene Hubwerke	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 14492-2:2007-04)	08.05.2007	
WG 17	EN 14492-2:2006+A1:2009		abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 14492-2:2010-05)		18.12.2009
WG 17	EN 14492-2:2006+A1:2009/ AC:2010			Inhalt ist in DIN EN 14492-2:2010-05 enthalten		
WG 17	EN 14492-2:2019	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 14492-2:2019-09)		
WG 17	EN 14492-2:2019/prA1	abgeschlossen	abgeschlossen			

[11] Normentwurf zurückgezogen wegen Streichung des Projektes aus dem Arbeitsprogramm CEN/TC 147 wegen Zeitüberschreitung. Später aber doch noch Fristverlängerung zur Fertigstellung bewilligt, DECISION BT C189/2019 (N 11).

[12] Streichung aus dem Arbeitsprogramm CEN/TC 147 zugunsten Projektneustart nach Unstimmigkeiten im Rahmen des (2ten) FV, DECISION BT C215/2021 (N 603).

WG	Titel	Schritt 32 (Umlauf in CEN/TC 147)	Schritt 40 (CEN-Umfrage)	Schritt 50 (formelle Abstimmung in CEN: Formal Vote) (Hinweis: DIN-Ausgabe)	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zur	
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG
WG 18	EN 12999:2002 Krane – Ladekrane	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 12999:2003-07)	14.08.2003	
WG 18	EN 12999:2002/A1:2004	-	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 12999/A1:2004-10)	31.12.2005	
WG 18	EN 12999:2002/A2:2006	-	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 12999:2002/A2:2007-06)	08.05.2007	
WG 18	EN 12999:2011 Krane – Ladekrane	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 12999:2011-06) Berichtigung durch: (DIN EN 12999:2012-03)		08.04.2011
WG 18	EN 12999:2011+A1:2012	-	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 12999:2013-02)		24.08.2012 bis 19.09.2020
WG 18	EN 12999:2011+A2:2018	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 12999:2019-01) Berichtigung durch: (DIN EN 12999:2020-06)		19.03.2019 bis 15.04.2023
WG 18	EN 12999:2020	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 12999:2021-06) Berichtigung durch: (DIN EN 12999:2021-11)		15.10.2021
WG 18	EN 12999:2020+prA1	abgeschlossen				
WG 18	~~prCEN/TS 17471 Krane – Interface zwischen Ladekran und Arbeitsbühne~~	~~-~~	~~-~~	~~abgelehnt~~		
WG 20	EN 13157:2004 Krane – Sicherheit – Handbetriebene Krane	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13157:2005-09)	31.12.2005	
WG 20	EN 13157:2004/AC:2008 *AC betrifft nur die franz. Fassung*			abgeschlossen (DIN EN 13157:2004/AC:2008)		

WG	Titel	Schritt 32 (Umlauf in CEN/TC 147)	Schritt 40 (CEN-Umfrage)	Schritt 50 (formelle Abstimmung in CEN: Formal Vote) (Hinweis: DIN-Ausgabe)	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zur	
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG
WG 20	EN 13157:2004+A1:2009			abgeschlossen (DIN EN 13157:2010-07)		18.12.2009
WG 21	EN 13155:2003 Krane – Sicherheit – Lose Lastaufnahmemittel	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13155:2004-01)	20.04.2004	
WG 21	EN 13155:2003/A1:2005	-	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13155:2003/A1:2005-03)	31.12.2005	
WG 21	EN 13155:2003+A2:2009			abgeschlossen (DIN EN 13155:2009-08)		08.09.2009
WG 21	~~prEN 13155:2014~~ [13]	~~abgeschlossen~~	~~abgeschlossen~~	~~*(Normentwurf DIN EN 13155:2014-12)*~~		
WG 21	EN 13155:2020	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 13155:2022-03)		
WG 21	EN 13155:2020/prA1					
~~**WG 22**~~ [14]	EN 14238:2004 Krane – handgeführte Manipulatoren	abgeschlossen	abgeschlossen	abgeschlossen (DIN EN 14238:2004-10)	31.12.2005	
~~**WG 22**~~ [14]	EN 14238:2004+A1:2009			abgeschlossen (DIN EN 14238:2010-02)		18.12.2009

[13] Streichung aus dem Arbeitsprogramm CEN/TC 147 wegen Zeitüberschreitung.
[14] Arbeitsgruppe aufgelöst, weil inaktiv, DECISION 345 (London 10/2017).

Abkürzungsverzeichnis:

A	**A**mendment (Änderung)
AC	**A**mendment **C**orrigendum (Änderung Berichtigung)
CEN	Europäisches Komitee für Normung (**C**omité **E**uropéen de **N**ormalisation)
DIN EN	Deutsche Übernahme einer Europäischen Norm (EN)
EN	Europäische Norm
FprEN	Finaler Normentwurf zum Formal Vote
prEN	Normentwurf
WG	**W**ork **G**roup (Arbeitsgruppe)

Veröffentlichte Europäische Normen für Krane – Übersicht
(*Typ C-Normen – produktspezifische Normen*) *(Stand: Januar 2023)*

DIN EN 12077-2:2008-12	**Begrenzungs- und Anzeigeeinrichtungen** x)
DIN EN 12644-1:2009-06	**Betriebsanleitung** x)
DIN EN 12644-2:2009-06	**Kennzeichnung** x)
DIN EN 13001-1:2015-06	**Konstruktion – Allgemeine Prinzipien und Anforderungen** x)
DIN EN 13001-2:2021-12	**Lasteinwirkungen** x)
DIN EN 13001-3-1:2019-03	**Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Stahltragwerken** x)
DIN EN 13001-3-2:2015-10	**Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Drahtseilen in Seiltrieben** x)
DIN EN 13001-3-3:2015-02	**Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Laufrad/Schienen-Kontakten** x)
DIN EN 13001-3-4:2019-12	**Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Maschinenbauteilen – Lager**
DIN EN 13001-3-5:2017-02	**Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von geschmiedeten und gegossenen Haken** x)
DIN EN 13001-3-6:2022-01	**Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Maschinenbauteilen – Hydraulikzylinder** x)
prEN 13001-3-7:2018	**Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Maschinenbauteilen – Getriebe**
prEN 13001-3-8:2018	**Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Maschinenbauteilen – Wellen**
DIN EN 13135:2018-08	**Krane – Anforderung an die Ausrüstung** x)
DIN EN 13557:2009-07	**Stellteile und Steuerstände** x)
DIN EN 13586:2021-06	**Zugang** x)
DIN EN 14502-1:2010-11	**Hängende Personenaufnahmemittel**
DIN EN 14502-2:2009-05	**Höhenverstellbare Steuerstände** x)

DIN EN 12999:2021-11	**Ladekrane** x)
DIN EN 13000:2014-11	**Fahrzeugkrane** x)
DIN EN 13155:2009-08	**Lose Lastaufnahmemittel** x)
DIN EN 13852-1:2014-01	**Offshorekrane** x)
DIN EN 13852-2:2005-03	**Schwimmende Krane**
DIN EN 13852-3:2022-04	**Offshore-Krane mit kl. Kapazität** x)
DIN EN 13157:2010-07	**Handbetriebene Krane** x)
DIN EN 14238:2010-02	**Krane – Handgeführte Manipulatoren** x)
DIN EN 14492-1:2010-06	**Kraftgetriebene Winden** x)
DIN EN 14492-2:2010-05	**Kraftgetriebene Hubwerke** x)
DIN EN 14439:2010-03	**Turmdrehkrane** x)
DIN EN 17076:2021-06	**Antikollisionssysteme**
DIN EN 15011:2021-10	**Brücken- und Portalkrane** x)
DIN EN 16851:2021-11	**Leichtkransysteme** x)
DIN EN 14985:2012-05	**Ausleger-Drehkrane** x)
DIN EN 15056:2010-02	**Krane – Anforderungen an Spreader zum Umschlag von Containern** x)

x) **Diese europäischen Normen (EN) sind zur Richtlinie 2006/42/EG im Amtsblatt veröffentlicht – Konformitätsvermutung**

Vorschriften für Krane

EG-Richtlinien

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU (ab 20.04.2016) (früher 2006/95/EG) (muss nicht separat bestätigt werden, wird durch Maschinenrichtlinie abgedeckt!)
EMV-Richtlinie 2014/30/EU (ab 20.04.2016) (früher 2004/108/EG)

für Turmdreh- und Fahrzeugkrane
Lärmrichtlinie 2005/88/EG (früher 2000/14/EG)

für Krane die in Ex-Bereichen eingesetzt werden sollen
Ex-Schutzrichtlinie 2014/34/EU (ab 20.04.2016) (früher 94/9/EG)

für Krane die mit z. B. einer Funksteuerung ausgerüstet sind
Funkanlagenrichtlinie 2014/53/EU (ab 20.04.2016) (früher 1999/5/EG)

EN-Normen

Allgemeine Normen
DIN EN ISO 12100 *Sicherheit von Maschinen; Allgemeine Gestaltungsleitsätze; Risikobeurteilung und Risikominderung (*Ersatz für **DIN EN ISO 12100-1+2** (**DIN EN 292-1+2**) und **EN ISO 14121-1**)

DIN EN 81-43 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und Installation von Aufzügen – Besondere Aufzüge für den Transport von Personen und Gütern – Teil 43: Kranführeraufzüge
DIN EN 363, Persönliche Absturzausrüstung – Persönliche Absturzsysteme
DIN EN ISO 4413 Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile (Ersatz für **DIN EN 982**)
DIN EN ISO 4414 Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile (Ersatz für **DIN EN 983**)
DIN EN 515, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Halbzeug — Bezeichnungen der Werkstoffzustände*
DIN EN 614-1, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze*
DIN EN 755-9, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile — Teil 9: Profile, Grenzabmaße und Formtoleranzen*
DIN EN 795, *Persönliche Absturzschutzausrüstung — Anschlageinrichtungen*
DIN EN 894-1, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für Benutzer-Interaktion mit Anzeigen und Stellteilen*
DIN EN 894-2, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 2: Anzeigen*
DIN EN ISO 13732-1 *Ergonomie der thermischen Umgebung - Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen – Teil 1: Heiße Oberflächen (Ersatz für **DIN EN 563**)*
DIN EN ISO 13849-1 *Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen; Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze* (Ersatz für **DIN EN 954-1**)
DIN EN ISO 13849-2 *Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen; Teil 2: Validierung*
DIN EN ISO 13850 *Sicherheit von Maschinen - Not-Halt – Gestaltungsleitsätze* (Ersatz für **DIN EN 418**)

DIN EN ISO 13854 *Sicherheit von Maschinen; Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen (Ersatz für **DIN EN 349**)*
DIN EN 13857 Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (Ersatz für **DIN EN 294** und **DIN EN 811**)
ISO 14118 *Sicherheit von Maschinen; Vermeidung von unerwartetem Anlauf*
~~DIN EN 1037 *Sicherheit von Maschinen - Vermeidung von unerwartetem Anlauf*~~
DIN EN 14120, *Sicherheit von Maschinen— Trennende Schutzeinrichtungen— Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen*
DIN EN 61000-6-4 *Elektromagnetische Verträglichkeit; Teil 6-4 Fachgrundnorm Störaussendung für Industriebereich*
DIN EN 61000-6-2 *Elektromagnetische Verträglichkeit; Teil 6-2, Fachgrundnorm Störfestigkeit für Industriebereich*
DIN EN 61000-6-7 *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-7: Fachgrundnormen - Störfestigkeitsanforderungen an Geräte und Einrichtungen, die zur Durchführung von Funktionen in sicherheitsbezogenen Systemen (funktionale Sicherheit) an industriellen Standorten vorgesehen sind **neue Vorgaben aus neuer 13849-1, Anhang L (Entwurf**)*
DIN EN 60204-32 *Sicherheit von Maschinen-Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 32: Anforderungen für Hebezeuge*
DIN EN 60204-11, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 11: Anforderungen an Hochspannungsausrüstungen für Spannungen über 1 000 V Wechselspannung oder 1 500 V Gleichspannung, aber nicht über 36 kV (IEC 60204-11:2000)*
DIN EN 60825-1, *Sicherheit von Lasereinrichtungen — Teil 1: Klassifizierung von Anlagen und Anforderungen (IEC 60825-1:2007)*
DIN EN 60947-5-5, *Niederspannungsschaltgeräte — Teil 5-5: Steuergeräte und Schaltelemente — Elektrisches NOT-AUS-Gerät mit mechanischer Verrastfunktion (IEC 60947-5-5:1997)*
DIN EN 62745 Sicherheit von Maschinen – Anforderungen für die Verbindung von kabellosen Steuerungen an Maschinen

DIN EN ISO 3744:2010, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:2010)*
DIN EN ISO 4871, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871)*
DIN EN ISO 11201, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten in einem im Wesentlichen freien Schallfeld über einer reflektierenden Ebene mit vernachlässigbaren Umgebungskorrekturen (ISO 11201)*
DIN EN ISO 11202:2010, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Anwendung angenäherter Umgebungskorrekturen (ISO 11202:2010)*
DIN EN ISO 11203:2009, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten aus dem Schallleistungspegel (ISO 11203:1995)*
DIN EN ISO 11204:2010, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Anwendung exakter Umgebungskorrekturen (ISO 11204:2010)*
DIN EN ISO11688-1, *Akustik— Richtlinien für die Konstruktion lärmarmer Maschinen und Geräte - Teil1: Planung (ISO/TR 11688-1)*
ISO 2631-1, *Mechanical vibration and shock — Evaluation of human exposure to whole-body vibration — Part 1: General requirements*
ISO 3864-1:2011, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs and safety markings*
ISO 3864-2:2016, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 2: Design principles for product safety labels*

ISO 3864-3:2012, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 3: Design principles for for graphical symbols for use in safety signs*
ISO 3864-4:2011, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 4: Colorimetric and photometric properties of safety sign materials*

Produktnormen

DIN EN 13001-1 *Krane – Konstruktion – allgemein; Teil 1: Allgemeine Prinzipien und Anforderungen*
DIN EN 13001-2 *Krane – Konstruktion – allgemein; Teil 2: Lasteinwirkungen*
DIN EN 13001-3-1 *Krane – Konstruktion – allgemein; Teil 3-1: Grenzzustände und Sicherheitsnachweise von Stahltragwerken*
DIN EN 13001-3-2 *Krane – Konstruktion – allgemein; Teil 3-2: Grenzzustände und Sicherheitsnachweise von Drahtseilen in Seiltrieben*
DIN EN 13001-3-3 *Krane – Konstruktion – allgemein; Teil 3-3: Grenzzustände und Sicherheitsnachweise – Laufrad/Schienekontakte*
EN 13001-3-4 *Krane – Konstruktion – allgemein; Teil 3-4: Grenzzustände und Sicherheitsnachweise von Maschinenbauteile - Lager*
EN 13001-3-5 *Krane – Konstruktion – allgemein; Teil 3-5: Grenzzustände und Sicherheitsnachweise von geschmiedeten Haken*
EN 13001-3-6 *Krane – Konstruktion – allgemein; Teil 3-6: Grenzzustände und Sicherheitsnachweise von Maschinenbauteilen - Hydraulikzylinder*
~~prEN 13001-3-7 *Krane – Konstruktion – allgemein; Teil 3-7: Grenzzustände und Sicherheitsnachweise von Maschinenbauteilen - Getriebe*~~
prEN 13001-3-8 *Krane – Konstruktion – allgemein; Teil 3-8: Grenzzustände und Sicherheitsnachweise von Maschinenbauteilen - Wellen*

DIN EN 12077-2 *Sicherheit von Kranen – Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen - Teil 2: Begrenzungs- und Anzeigeeinrichtungen*
DIN EN 12644-1, 2 *Krane – Informationen für die Nutzung und Prüfung – Teil 1: Betriebsanleitung; Teil 2: Kennzeichnung*
~~DIN EN 13135-1, 2 *Krane – Ausrüstungen – Teil 1: Elektrotechnische Ausrüstungen; Teil 2: Nicht-Elektrotechnische Ausrüstung*~~
DIN EN 13135 Krane - Sicherheit – Konstruktion – Anforderungen an die Ausrüstungen
DIN EN 13557 *Krane – Stellteile und Steuerstände*
DIN EN 13586 *Krane – Zugang*
DIN EN 14502-1 *Krane - Einrichtungen zum Heben von Personen - Teil 1: Hängende Personenaufnahmemittel*
DIN EN 14502-2 *Krane - Einrichtungen zum Heben von Personen – Teil 2: Höhenverstellbare Steuerstände*

DIN EN 12999 *Krane – Ladekrane*
prCEN/TS 17471 Interface between loader Crane and work platform
DIN EN 13000 *Krane – Fahrzeugkrane*
DIN EN 13155 *Krane – Sicherheit – Lose Lastaufnahmemittel*
DIN EN 13157 *Krane – Sicherheit - Handbetriebene Krane*
DIN EN 13852-1 *Krane – Offshore-Krane – Teil 1: Offshore-Krane für allgemeine Verwendung*
DIN EN 13852-3 *Krane – Offshore-Krane – Teil 3: Offshore-Krane mit kleiner Kapazität*
DIN EN 14238 *Krane – handgeführte Manipulatoren*
DIN EN 14439 *Krane – Turmdrehkrane*
DIN EN 14492-1 *Krane – Kraftgetriebene Winden und Hubwerke; Teil 1: Kraftgetriebene Winden*
DIN EN 14492-2 *Krane – Kraftgetriebene Winden und Hubwerke; Teil 2: Kraftgetriebene Hubwerke*
DIN EN 15011 *Krane – Brücken- und Portalkrane*
DIN EN 14985 *Krane – Auslegerkrane*
DIN EN 15056 *Krane – Anforderungen an Spreader zum Umschlag von Containern*

DIN EN 16851 *Krane – Leichtkransysteme*
prEN 17076 *Antikollisionseinrichtungen und -systeme für Turmdrehkrane – Sicherheitstechnische Kenndaten und Anforderungen*

DIN EN 12385-1:2009-01 Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 12385-2:2008-06 Stahldrahtseile - Sicherheit - Teil 2: Begriffe, Bezeichnung und Klassifizierung Teil 2: Informationen für Gebrauch und Instandhaltung
DIN EN 12385-3:2009-01 Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit - Teil 3: Informationen für Gebrauch und Instandhaltung
DIN EN 12385-4:2008-06 Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit - Teil 4: Litzenseile für allgemeine Hebezwecke
DIN EN 10264-1:2012-03 Stahldraht und Drahterzeugnisse - Stahldraht für Seile - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 13411-3:2011-04 Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht – Sicherheit – Teil 3: Pressklemmen und Verpressen
DIN EN 13411-4:2011-04 Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht – Sicherheit – Teil 4: Vergießen mit Metall und Kunstharz
DIN EN 13411-6:2011-04 Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht – Sicherheit – Teil 6: Asymmetrische Seilschlösser

Unfallverhütungsvorschriften

DGUV V 1 (früher BGV A1) *Grundsätze der Prävention*
DGUV V 3 (früher BGV A3) *Elektrische Anlagen und Betriebsmittel*
DGUV V 54 (früher BGV D8) *Winden, Hub- und Zuggeräte*
DGUV V 52 (früher BGV D6) *Krane*
DGUV V 73 (früher BGV D30) *Schienenbahnen*
DGUV V 70 (früher BGV D29) *Fahrzeuge*
BGV D 36 *Leitern und Tritte*
BGV B 3 *Lärm*
DGUV V 9 (früher BGV A8) *Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz*
VBG 9a *Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb*
VBG 5 *Kraftbetriebene Arbeitsmittel*

Regeln der Technik

DGUV G 309-001 (früher BGG 905) *Prüfung von Kranen*
DGUV G 309-006 (früher BGG 943) *Prüfbuch für Krane*
DGUV R 113-020 (früher DGUV R 113-015, BGR 237 bzw. ZH 1/74) *Sicherheitsregeln für Hydraulik-Schlauchleitungen*
DGUV R 101-005 (früher BGR 159 bzw. ZH 1/461) *Sicherheitsregeln für hochziehbare Personenaufnahmemittel*

~~DIN 4132 *Kranbahnen; Stahltragwerke; Grundsätze für die Berechnung, bauliche Durchbildung und Ausführung*~~
DIN EN 1993-6 *Êurocode 3; Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten; Teil 6: Kranbahnen*
DIN EN 1991-3 *Êurocode 1; Einwirkungen auf Stahltragwerke; Teil 3: Einwirkungen infolge von Kranen und Maschinen*
DIN 536-1 *Kranschienen; Maße, statische Werte, Stahlsorten für Kranschienen mit Fußflansch Form A*
DIN 536-2 *Kranschienen, Form F (flach); Maße, statische Werte, Stahlsorten*
~~DIN 15018 Teil 1 *Krane; Grundsätze für Stahltragwerke; Berechnung*~~
~~DIN 15018 Teil 2 *Krane; Stahltragwerke; Grundsätze für die bauliche Durchbildung und Ausführung*~~
DIN 15018 Teil 3 *Krane; Grundsätze für Stahltragwerke; Berechnung von Fahrzeugkranen*
DIN 15019 Teil 1 *Krane; Standsicherheit für alle Krane außer gleislosen Fahrzeugkranen und außer Schwimmkranen*
DIN 15019 Teil 2 *Krane; Standsicherheit für gleislose Fahrzeugkrane; Prüfbelastung und Berechnung*
DIN 15020 Teil 1 *Hebezeuge; Grundsätze für Seiltriebe, Berechnung und Ausführung*
oder
~~ISO 4308-1 *Krane und Hebezeuge – Auswahl der Drahtseile – Teil 1: Allgemeines*~~
ISO 16625 *Krane und Hebezeuge – Auswahl der Drahtseile, Trommeln und Rollen*

~~DIN 15020 Teil 2 *Hebezeuge; Grundsätze für Seiltriebe; Überwachung im Gebrauch*~~
oder
DIN ISO 4309 *Krane - Drahtseile – Wartung und Instandhaltung, Inspektion und Ablage*
DIN 15405-1 *Lasthaken für Hebezeuge; Überwachung im Gebrauch von geschmiedeten Lasthaken*
DIN 15405-2 *Lasthaken für Hebezeuge; Überwachung im Gebrauch von Lamellenhaken*
DIN 15026 *Hebezeuge; Kennzeichnung von Gefahrenstellen*
DIN 15030 *Hebezeuge; Abnahmeprüfung von Krananlagen, Grundsätze*
DIN 15428 *Hebezeuge; Lastaufnahmeeinrichtungen*; *Technische Lieferbedingungen*

~~DIN 18800-1 bis 4 *Stahlbauten; (soweit nicht durch Spezifikation und DIN 15018 festgelegt)*~~
~~DIN 18800-7 *Stahlbauten; Ausführung (soweit nicht durch Spezifikation und DIN 15018 festgelegt) und Herstellerqualifikation*~~
EN 1090 *Tragende Stahl- und Aluminiumbauteile –*
Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile;
Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken;
Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken;

DIN EN ISO 5817 Schweißen - Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) - Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten

EN ISO 3834 Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen
Teil 1: Kriterien für die Auswahl der geeigneten Stufe der Qualitätsanforderungen (ISO 3834-1:2005);
Teil 2: Umfassende Qualitätsanforderungen (ISO 3834-2:2005);
Teil 3: Standard-Qualitätsanforderungen (ISO 3834-3:2005);
Teil 4: Elementare Qualitätsanforderungen (ISO 3834-4:2005);
Teil 5: Dokumente, deren Anforderungen erfüllt werden müssen, um die Übereinstimmung mit den Anforderungen nach ISO 3834-2, ISO 3834-3 oder ISO 3834-4 nachzuweisen (ISO 3834-5:2005);
DIN 15400 *Lasthaken für Hebezeuge; Mechanische Eigenschaften, Werkstoffe, Tragfähigkeiten und vorhandene Spannungen*
DIN 15401-1 + 2 *Lasthaken für Hebezeuge – Einfachhaken; Rohteile; Fertigteile mit Gewindeschaft*
DIN 15402-1 + 2 *Lasthaken für Hebezeuge – Doppelhaken; Rohteile; Fertigteile mit Gewindeschaft*
DIN 743-1 bis 4 *Tragfähigkeitsberechnung von Wellen und Achsen*
DIN 3990-5 *Tragfähigkeitsberechnung von Stirnrädern, Dauerfestigkeitswerte und Werkstoffqualitäten*
DIN 15063, *Hebezeuge; Seilrollen, Technische Lieferbedingungen*
DIN 15070, *Krane; Berechnungsgrundlagen für Laufräder*
DIN 15071, *Krane; Berechnung der Lagerbeanspruchungen der Laufräder*
DIN 15090, *Krane; Treib- und Mitlaufsätze; Zusammenstellung*
DIN 15092 *Krane; Treib- und Mitlaufsätze; Verschlußdeckel*
DIN 15093 *Krane; Treib- und Mitlaufsätze; Laufräder*

FEM 1.001 (10.1998) 8 Hefte: Berechnungsgrundlagen für Krane
FEM 1.004 (07.2000) Empfehlung für die Berechnung von Windlasten auf Krantragwerke
FEM 1.005 (11.2003) Empfehlung für die Berechnung von Kranstrukturen ausser Betrieb
FEM 1.007 (11.2003) Sicherheitsempfehlungen für Turmdrehkrane
FEM 5.004 (10.1994) Regeln für die Berechnung von Stahltragwerken von Fahrzeugkranen für allgemeine Verwendung
FEM 5.007 (06.1986) Lkw-Ladekrane; Standsicherheit; Berechnung und Prüfbelastung
FEM 5.008 (12.1987) Standsicherheit von Lkw-Ladekranen im Forstbetrieb
FEM 5.012 (05.1987) Fahrzeugkrane; Einrichtungen gegen Überlastung
FEM 5.013 (04.1987) Fahrzeugkrane; Auswahl von Drahtseilen, Seiltrommeln und Seilrollendurchmessern
FEM 9.341 (10.1983) Berechnungsgrundlagen für Serienhebezeuge; Örtliche Trägerbeanspruchung
FEM 9.511 (06.1986) Berechnungsgrundlagen für Serienhebezeuge; Einstufung der Triebwerke
FEM 9.683 (10.1995) Auswahl von Hub- und Fahrmotoren
FEM 9.752 (07.2003) Serienhubwerke mit drehzahlveränderbaren elektrischen Antriebssystemen Drehstrom-Niederspannungs- Antriebssysteme mit variabler Frequenz
FEM 9.755 (06.1993) Maßnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden von motorisch angetriebenen Serienhubwerken
FEM 9.756 (08.2004) Hand- und Kraftbetriebene Hubwerke für besondere Einsatzfälle
FEM 9.761 (01.1995) Hubkraftbegrenzer für die Belastungskontrolle von kraftbetriebenen Serienhubwerken
FEM 9.852 (07.1998) Serienhubwerke; Normiertes Testverfahren zum Nachweis der Einstufung
FEM 9.901 (12.1991) Berechnungsgrundlagen für Serienhebezeuge und Krane mit Serienhebezeugen (Übersicht)
FEM 9.941 (01.1995) Bildzeichen für Steuerorgane

VDI 2381 *Abnahmeprüfung von ortsfesten bzw. gleisgebundenen Krananlagen; Merkblatt für Sachverständige*
VDI 2381 Bl.2 Abnahmeprüfung von gleislosen Fahrzeugkranen; Merkblatt für Sachverständige
VDI 2382 *Instandsetzung von Krananlagen; Schweißen, Heften; Brennschneiden, Bohren*
VDI 2388 *Krane in Gebäuden - Planungsgrundlagen*
VDI 2397 *Auswahl der Arbeitsgeschwindigkeiten von Brückenkranen*
VDI 3423 *Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen*
VDI 3570 *Überlastsicherungen für Krane*
VDI 3571 *Herstellertoleranzen für Brückenkrane*; Laufrad, Laufradlagerung und Katzfahrbahn
VDI 3573 Arbeitsgeschwindigkeiten schienengebundener Umschlagkrane
VDI 3575 *Wegbegrenzer für Krane - Mechanische und elektromechanische Einrichtungen*
VDI 3576 *Schienen von Krananlagen; Schienenverbindungen, -befestigungen; Toleranzen*
VDI 3650 Einrichtungen zur Sicherung von Kranen gegen Abtreiben durch Wind
VDI 3651 Distanzierungseinrichtungen für Krane und Fördermittel
VDI 4412 *Kabellose Steuerung von Kranen*

SEB 664 035 *Krane und Kranbahnen, Toleranzen für das Fahrsystem Laufrad- Schiene (gültig ist die Toleranzklasse 2 soweit nicht in den Vordrucken der VMD Vermessungsprotokolle vorgegeben)*
SEB 666 211 *Seiltrommeln/Anschlussmaße und technische Anforderungen*
SEB 058702 Hüttenwerks-Krananlagen / Kran- und Katzpuffer, Anschlussmaße

DIN VDE 0100-600 *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 6: Prüfungen*
DIN VDE 0100-726 *Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V; Hebezeuge*
DIN EN 50274 (VDE 0660-514) *Niederspannungs-Schaltgerätekombination – Schutz gegen elektrischen Schlag – Schutz gegen unabsichtliches direktes Berühren gefährlicher aktiver Teile (alt:* DIN VDE 0106-100 *Schutz gegen elektrischen Schlag - Anordnung von Betätigungselementen in der Nähe berührungsgefährlicher Teile)*

TGL 30350/01 *Gesundheits- und Arbeitsschutz; Hebezeuge; Übersicht*
TGL 30350/02 *Gesundheits- und Arbeitsschutz; Hebezeuge; Begriffe*
TGL 30350/03 *Gesundheits- und Arbeitsschutz; Hebezeuge; Allgemeine sicherheitstechnische Forderungen*
TGL 30350/04 *Gesundheits- und Arbeitsschutz; Hebezeuge; Sicherheitstechnische Mittel; Warn- und Signaleinrichtungen*
TGL 30350/05 *Gesundheits- und Arbeitsschutz; Hebezeuge; Sicherheitstechnische Forderungen für Lasthaken, Seil- und Kettentriebe*
TGL 30350/06 *Gesundheits- und Arbeitsschutz; Hebezeuge; Sicherheitstechnische Forderungen für Treibwerke und Bremsen*
TGL 30350/07 *Gesundheits- und Arbeitsschutz; Hebezeuge; Sicherheitstechnische Forderungen für Gegenmassen*
TGL 30350/08 *Gesundheits- und Arbeitsschutz; Hebezeuge; Sicherheitstechnische Forderungen für Führerstände*
TGL 30350/09 *Gesundheits- und Arbeitsschutz; Hebezeuge; Sicherheitstechnische Forderungen für Laufstege, Podeste, Auf- und Abstiege, Sicherheitsabstände*
TGL 30350/10 *Gesundheits- und Arbeitsschutz; Hebezeuge; Zusätzliche Forderungen für bestimmte Hebezeugarten*
TGL 30350/11 *Gesundheits- und Arbeitsschutz; Hebezeuge; Arbeitsschutzgerechtes Verhalten beim Betreiben*
TGL 30350/12 *Gesundheits- und Arbeitsschutz; Hebezeuge; Arbeitsschutzgerechtes Verhalten beim Betreiben von Kranen bei Überschneidung des öffentlichen Verkehrsraumes*
TGL 30350/13 *Gesundheits- und Arbeitsschutz; Hebezeuge; Arbeitsschutzgerechtes Verhalten beim gleichzeitigen Betreiben mehrerer Krane (Mehrkraneinsatz)*
TGL 30350/14 *Gesundheits- und Arbeitsschutz; Hebezeuge; Arbeitsschutzgerechtes Verhalten bei der Bedienung und Instandhaltung*
TGL 30350/15 *Gesundheits- und Arbeitsschutz; Hebezeuge; Verständigungszeichen*
TGL 30350/16 *Gesundheits- und Arbeitsschutz; Hebezeuge; Kontrollen und Prüfungen*

Werksnormen/Bestelleranforderungen

Folgenden Werksnormen/Bestelleranforderungen sind zu beachten:

XXXX, YYY, ZZZ

Die obige Aufzählung der Vorschriften erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Alle Regelwerke sind in der letzten gültigen Fassung anzuwenden. Verweise auf andere Normen sind zu berücksichtigen.

Allgemeines:

Alle sicherheitsgerichteten Funktionen sind als Blockschaubilder darzustellen und die EG-Baumusterprüfbescheinigungen für die Komponenten, die Logikeinheiten für Sicherheitsfunktionen sind, sind vorzulegen!

Bei der Auswahl der Einstufungen ist die Anlage 1 (Gegenüberstellung der Hubklassen (H)/Beanspruchungsgruppen (B) entspr. DIN 15018 mit den Hubklassen (HC)/S-Klassen entspr. EN 13001) zu berücksichtigen!

Bei der Auslegung der Tragkonstruktion sind die Eigenfrequenzen des Hubwerksantriebes zu beachten. Störende Überlagerungen mit Eigenfrequenzen des Tragwerks sind zu verhindern. Das Eigenschwingungsverhalten ist nachzuweisen. Die niedrigste Eigenfrequenz der Kranbrücke darf beim Heben und Senken ca. 2,4 Hz (ISO 22986) betragen.

Geländer müssen durchgehend ausgeführt sein und mindestens zwei Zwischenstäbe haben, wenn der Abstand bei Scher- und Quetschgefahren weniger als 0,5 m beträgt!

Es ist dringend zu empfehlen Anforderungen an die Schweißqualifikation des Herstellers festzulegen. Da der „**Große Eignungsnachweis**“ nach DIN 18800 Teil 7, Ausgabe Mai 1983, Abschnitt 6.2, und für Rohrkonstruktionen nach DIN 4115, **nicht mehr durch die EN 13001 gefordert wird. Es ist darum wichtig, diese Anforderungen bei der Bestellung von Kranen mit aufzunehmen.**
Die **DIN 18800 Teil 7** wurde durch die EN 1090 ersetzt. Es sollte ein Nachweis entsprechend der EN 1090 und EN ISO 3834 vorliegen!

Die baulichen Gegebenheiten sind vom Auftragnehmer aufzunehmen!

Unterlieferanten sind vor Auftragsvergabe zu benennen.

Nach der Auftragsvergabe dürfen Abweichungen von dieser Technischen Spezifikation nur mit der schriftlichen Zustimmung des Bestellers erfolgen.

Nachfolgende Vorschriften müssen beachtet werden und in der Konformitätserklärung aufgeführt werden:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
EMV-Richtlinie 2014/30/EU
Funkanlagenrichtlinie 2014/53/EU

DIN EN 60204-32
DIN EN 12644-1
DIN EN 13557
DIN EN 13586
DIN EN 12077-2
DIN EN 15011

DGUV V52 (früher BGV D6)
DGUV G 309-001 (früher BG 905)
DIN 15018 Teil 1
DIN 15018 Teil 2
DIN 15020 (bzw. ISO 16625 und DIN ISO 4309)
DIN EN 1993-6 (früher DIN 4132)
DIN EN 1090 + DIN EN ISO 3834 (früher DIN 18800-7)

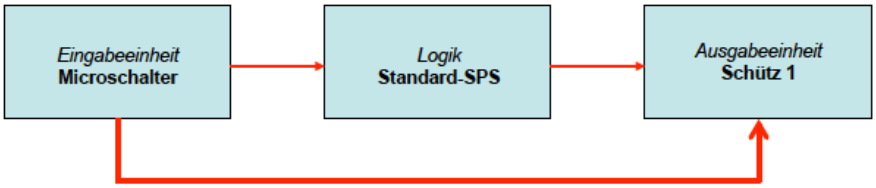
Die oben angeführten Vorschriften müssen nicht alle zwingend durch den Hersteller angegeben werden. Es hat sich aber in der Vergangenheit bewährt, dass der Betreiber bei Nachfragen besser abgesichert ist, wenn die Angabe und Erfüllung von wichtigen Vorschriften durch den Hersteller erfolgt ist!
Gleiches gilt auch für die Lieferung der Risikobeurteilung als Bestandteil der Dokumentation. Formal gehört die Risikobeurteilung dem Hersteller und er muss diese nicht mitliefern.

Sicherheitsgerichtete Funktionen in Kransteuerungen

Beispiel Brückenkran *(Steuerungskategorie 1 - Die Steuerungskategorie 1 setzt den Einsatz von bewährten Bauteilen voraus. Unter dieser Voraussetzung kann diese Steuerungskategorie beispielsweise durch nachfolgende Lösungen erreicht werden)*:

1. **Überlastsicherung** – *realisiert durch Microschalter (für Sicherheitsfunktionen* - zwangsöffnend (siehe IEC 60947-5-1) oder eine vergleichbare Zuverlässigkeit)
2. **Hubbegrenzer** – *realisiert durch Getriebeendschalter (für Sicherheitsfunktionen* - zwangsöffnend (siehe IEC 60947-5-1) oder eine vergleichbare Zuverlässigkeit)
3. **Fahrbahnendschalter** – *realisiert durch Kreuzrollenschalter (für Sicherheitsfunktionen* - zwangsöffnend (siehe IEC 60947-5-1) oder eine vergleichbare Zuverlässigkeit)

Blockschaubild zu 1.:



17