Inhaltsverzeichnis *Seite*

1.	**Veranstaltungen zu den Themenfeldern Krane und Hebezeuge in 2024**	**2**
2.	**Qualifizierung von Prüfsachverständigen für die Prüfung von Kranen**	**4**
3.	**Europäische Normen für Krane – Stand und Entwicklung**	**5**
4.	**Heben von Personen**	**13**
5.	**Schweißqualifikation**	**14**
6.	**Herstellung von Kranen nach alten Regelwerken**	**14**
7.	**Neue Maschinenverordnung**	**15**
8.	**Zurückziehung der Unfallverhütungsvorschrift „Krane“ (DGUV V52); Schreiben der DGUV „Fachbereich Holz und Metall“ FBHM-134**	**17**
9.	**Neuer Prüfgrundsatz „Grundsätze für die für die Prüfung und Zertifizierung von Prüfsachverständigen für Krane (bisher GS-HSM 90)“ GS-HM-41**	**17**
10.	**Kranführerausweis (für Turmdrehkrane)**	**19**
11.	**Dynamikfaktor Phi2 beim Anheben einer Last**	**20**
12.	**Überlastsicherungen bei Brücken- und Portalkranen**	**21**
13.	**Lebensdauer von Kranen**	**23**
14.	**Vorschriften für Krane**	**24**

Anlagen:

Anlage 1 Tagungen in 2024 – und als Link!

Anlage 2 CEN/TC 147 „Krane“: Stand der Normung / Arbeitsprogramm

Anlage 3 Vorschriften für Krane (Stand: 01.2024)

1. Veranstaltungen zu den Themenfeldern Krane und Hebezeuge in 2024

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 2024, welche auch unter nachfolgendem Link eingesehen werden kann:

https://krananlagen-info.de/downloads/

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

Insbesondere möchten wir auf folgende neue Veranstaltung hinweisen:

1.1 Neue europäische Maschinenverordnung

In der Fachtagung des Haus der Technik e. V. werden die **Änderungen der Maschinenverordnung gegenüber der bisherigen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG** vorgestellt.

Des Weiteren werden die sich daraus ergebenden **Auswirkungen** auf die bestehenden EN-Normen erläutert. Besondere Schwerpunkte, die sich auf die Konstruktion und den Bau von Kranen auswirken, werden präsentiert. Die Inhalte sind so gewählt, dass jeder Teilnehmer und jede Teilnehmerin aktuelle Informationen zum Stand der neuen Vorschrift erfährt.

1.2 Inhouse Schulung „Schweißen an Fahrzeugkranen“

Durch die erfolgreiche Teilnahme (Prüfung) an diesem Seminar, kann bei einer bestehenden **Zertifizierung/Qualifizierung** für die Wiederkehrende Prüfung von Fahrzeugkranen eine **Erweiterung** auf die Durchführung für die Prüfung nach prüfpflichtiger Änderung für Schweißungen an Fahrzeugkranen ausgesprochen werden.

In der betrieblichen Praxis kommt es häufig beim Transport, Aufbau, Abbau oder Betrieb zu Schäden an der Tragkonstruktion von Fahrzeugkranen.

Entsprechend den gültigen Bestimmungen § 14 (4) + (3) der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) muss nach den entsprechenden Reparaturen eine Prüfung nach prüfpflichtiger Änderung durch einen hierfür zertifizierten/qualifizierten Prüfsachverständigen durchgeführt werden.

Prüfsachverständige, die eine **Zertifizierung/Qualifizierung** für die Wiederkehrende Prüfung von Fahrzeugkranen **durch die Zertifizierungs-/Qualifizierungsstelle ZZP/FKH des HDT** erlangt haben, dürfen keine Prüfung nach prüfpflichtigen Änderungen an Fahrzeugkranen durchführen. Prüfpflichtige Änderungen sind z. B. Schweißungen an tragenden Teilen von Kranen.

1.3 Geprüfte befähigte Person zur Prüfung von Personenaufnahmemitteln und Kranen zum Heben von Personen

Ziel dieses frisch überarbeiteten Kombiseminars ist es, qualifizierten (zertifizierten) und geprüften Prüfsachverständigen Personen und geprüften befähigten Personen für die Prüfung von Kranen eine **Zusatzqualifikation zur Prüfung von Personenaufnahmemitteln und Kranen zum Heben von Personen** zu bieten und gleichzeitig den Nachweis der **Fachkunde** für eine geprüfte fachkundige Person **zur Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung** beim ausnahmsweisen Heben von Personen mit Kranen gem. BetrSichV i.V.m. TRBS 1111 und TRBS 2121-4 zu erwerben.

Vorgestellt werden die dafür relevanten europäischen Richtlinien (z.B. EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG) und Normen (z.B. DIN EN 14502-1) sowie nationalen Regelungen in Deutschland (z.B. BetrSichV, TRBS 2121-4, DGUV R 101-005).

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 2023 **16** 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.

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.

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:

https://krananlagen-info.de/downloads/

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

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. Sie 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).

Für die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sind aktuelle Informationen zu den im Amtsblatt der EU veröffentlichten harmonisierten Normen 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:

Anlage 2 – CEN/TC 147 „Krane“: Stand der Normung / 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 drei Spalten ist ersichtlich, zu welchem Regelwerk die Veröffentlichung im Amtsblatt der EU als harmonisierte Norm erfolgte: zur Maschinenrichtlinie 98/37/EG oder 2006/42/EG oder zur neuen europäischen Maschinenverordnung (EU) 2023/1230.

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 Amtsblatt der EU 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 13001-3-1
Krane – Konstruktion allgemein – Teil 3-1: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Stahltragwerken

Die Norm wird überarbeitet.

Über die geplanten Änderungen wurde bereits im letzten Rundschreiben „Krane SV 28/2023“ berichtet.

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

Die CEN-Umfrage wurde durchgeführt. Der nächste Schritt (Schlussumfrage / Formal Vote) läuft derzeit.

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.

Die Veröffentlichung im EU-Amtsblatt wurde zunächst diskutiert aufgrund inhaltlicher bzw. formaler Unzulänglichkeiten, ist nun aber erfolgt, s. Anlage 2.

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

Es wurde eine **Berichtigung** zur DIN EN 13001-3-6:2022-01 veröffentlicht:
DIN EN 13001-3-6:2023-09.

Korrigiert wurden Übersetzungsfehler im Zusammenhang mit begrifflichen Referenzen auf die Normenreihe EN 13001 sowie zum Begriff „Knicken“ bzw. „Beulen“.

---

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

Die Norm wird neu erarbeitet. Es gab Verzögerungen und Diskussionen über die Fortführung des Projektes, s. hierzu auch 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 14492-2
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 und 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). Aufgrund negativer Stellungnahmen der zuständigen HAS-Consultants und der fortgeschrittenen Bearbeitungszeit wird allerdings auch ein Projektneustart diskutiert („Full Revision“ statt „Amendment“).

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.

3.3 DIN EN 12077-2
Sicherheit von Kranen – Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen – Teil 2: Begrenzungs- und Anzeigeeinrichtungen

Die Norm wird überarbeitet.

Geplante Änderungen sind u.a.:

- Aktualisierung normativer Verweise
- Überarbeitung von Begriffsdefinitionen
- Verweis auf EN ISO 13849-1 statt EN 954-1
- Überarbeitung des Anhangs ZA

Der Normentwurf wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN 12077-2:2023-08 – Entwurf.

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

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 Schlussumfrage (Formal Vote) wurde durchgeführt. Die nächsten Schritte sind die Veröffentlichung als DIN sowie im EU-Amtsblatt.

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

Die Norm wurde überarbeitet.

Über die 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 Schlussumfrage (Formal Vote) wurde durchgeführt. Die nächsten Schritte sind die Veröffentlichung als DIN sowie im EU-Amtsblatt.

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

Die Norm wurde überarbeitet.

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

Über die Neuerungen berichtet auch die DGUV in ihrer Veröffentlichung „Vierte Ausgabe der DIN EN ISO 13849-1 – Die wesentlichen Neuerungen aus 2023 im Überblick“, abrufbar unter folgendem Link:

https://publikationen.dguv.de/forschung/ifa/allgemeine-informationen/4755/vierte-ausgabe-der-din-en-iso-13849-1-die-wesentlichen-neuerungen-aus-2023-im-ueberblick

Ausführlich werden die Neuerungen vorgestellt und diskutiert in unseren aktuellen Weiterbildungsveranstaltungen, s. Anlage 1:

- Fachtagung Elektrische Ausrüstung von Kranen – Sicherheitsgerichtete Betrachtungen zu Kransteuerungen unter Berücksichtigung der EN 60204-32 sowie EN ISO 13849-1 und anderer Produktnormen
- Workshop Steuerung – Sichere Steuerung an Krananlagen entsprechend EN ISO 13849
- Ausbildung zum qualifizierten Sachverständigen für Steuerungen in Kranen (SVStK)

Die Norm wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN ISO 13849-1:2023-12.

Nächster Schritt ist die Veröffentlichung im EU-Amtsblatt.

3.7 DIN EN 13155
Krane – Sicherheit – Lose Lastaufnahmemittel

Die Norm wird überarbeitet, um eine Veröffentlichung im EU-Amtsblatt zu erreichen, was mit der Vorgängerfassung (EN 13155:2020 bzw. DIN EN 13155:2022-03) aufgrund inhaltlicher Fehler nicht gelang.

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

Der Normentwurf wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN 13155/A1:2023-05 – Entwurf.

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

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 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).

3.9 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).

3.10 DIN EN 12999
Krane – Ladekrane

Die Norm wird überarbeitet.

Über die geplanten Änderungen wurde bereits im Rundschreiben „Krane SV 28/2023“ berichtet.

Der Normentwurf wurde als DIN veröffentlicht:
DIN EN 12999/A1:2023-04 – Entwurf.

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

3.11 prCEN/TS 17471
Krane – Interface zwischen Ladekran und Arbeitsbühne

Die technische Spezifikation wurde neu erarbeitet.

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

In der Schlussumfrage (Formal Vote) wurde die technische Spezifikation zunächst abgelehnt und anschließend aus dem Arbeitsprogramm von TC 147 gestrichen, später aber wieder neu aufgenommen.

Die Schlussumfrage (Formal Vote) wurde durchgeführt. Nächster Schritt ist die Veröffentlichung als DIN.

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

Die Norm wird überarbeitet, wobei die Inhalte der EN 13852-3 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).

3.13 Neue europäische Maschinenverordnung – Auswirkungen auf die europäische Normung

Die über 800 im EU-Amtsblatt unter der Maschinenrichtline 2006/42/EG veröffentlichten harmonisierten Normen müssen derzeit geprüft und sowohl formal als auch inhaltlich an die neue europäische Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 angepasst werden. Dieser Prozess wird mehrere Jahre in Anspruch nehmen.

Für die Übergangsphase wurde im Wesentlichen Folgendes festgelegt:

- Normungsprojekte, bei denen eine Veröffentlichung bis Jahresmitte 2024 zu erwarten ist, werden wie bisher fortgeführt, also unter den Gesichtspunkten der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.
- Normungsprojekte bei denen eine Veröffentlichung bis zum 31.03.2026 zu erwarten ist, werden mit zwei Anhängen ZA ausgeführt. Einer für die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und einer für die neue europäische Maschinenverordnung (EU) 2023/1230.
- Normungsprojekte, bei denen eine Veröffentlichung ab 01.04.2026 zu erwarten ist, werden unter den Gesichtspunkten der neue europäische Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 durchgeführt.
- In der 1. Jahreshälfte 2026 sollen alle unter der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG gelisteten Normen unter die neue europäische Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 transferiert werden – mit Hinweisen darauf, welche neuen Anforderungen ggf. (noch) nicht von der jeweiligen Norm abgedeckt werden.

3.14 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.

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. Heben von Personen

Krane, die nicht dafür gebaut wurden, dürfen unter bestimmten Voraussetzungen ausnahmsweise zum Heben von Personen verwendet werden. Die sicherheitstechnischen Anforderungen für solche Einsätze sind verständlicherweise sehr hoch.

Bereits 2019 wurde die Technische Regel für Betriebssicherheit „TRBS 2121 Teil 4 – Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz – Ausnahmsweises Heben von Beschäftigten mit hierfür nicht vorgesehenen Arbeitsmitteln“ veröffentlicht. Sie konkretisiert die Betriebssicherheitsverordnung im Rahmen ihres Anwendungsbereiches und löst dahingehend Vermutungswirkung aus. Die bisherigen Anforderungen aus dem berufsgenossenschaftlichen Regelwerk „DGUV Regel 101-005 – Hochziehbare Personenaufnahmemittel (ehemals BGR 159)“ werden in großen Teilen

aufgegriffen, in wesentlichen Punkten allerdings auch verschärft.

Die Auswirkungen, die sich aus diesen aktuellen staatlichen Anforderungen für Betreiber und Prüfpersonal ergeben, werden in unserem frisch überarbeiteten Seminar vorgestellt:

Geprüfte befähigte Person zur Prüfung von Personenaufnahmemitteln und Kranen zum Heben von Personen
(einschließlich Nachweis der Fachkunde gem. BetrSichV i.V.m. TRBS 1111 und TRBS 2121-4 zur Erstellung einer **Gefährdungsbeurteilung** zum Heben von Personen mit Kranen)

Aktuelle und bisherige Anforderungen werden vorgestellt und verglichen, um die wesentlichen Fragen für solche Kraneinsätze zu beantworten:

- Welcher Kran und welches Personenaufnahmemittel dürfen (zusammen) verwendet werden?
- Wie muss die dafür spezielle Gefährdungsbeurteilung aussehen?
- Was muss von wem geprüft werden – und wann bzw. wie oft?

Die Termine für diese Weiterbildungsveranstaltung finden Sie in Anlage 1.

5. Schweißqualifikation

Immer wieder taucht die Frage auf, welche Qualifikation ein Schweißbetrieb aufweisen muss, um Krane herstellen oder Reparaturschweißungen durchführen zu dürfen. Es ist festzuhalten, dass mit der Zurückziehung der DIN 15018 Teil 2 sowie DIN 18800 Teil 7 eindeutige Anforderungen in den Nachfolgeregelwerken (insbesondere Normenreihe EN 13001) leider fehlen, s. auch „Rundschreiben Krane SV 20/2015“ Abschnitt 11.

Daher ist es umso wichtiger vor der Ausschreibung bzw. Beauftragung eindeutige Anforderungen an den Schweißbetrieb festzulegen. Zu empfehlen ist eine Zertifizierung nach EN 1090 (EXC 3 oder höher) in Verbindung mit EN ISO 3834.

Hilfreiche Hinweise enthält auch VDI-Richtlinie „VDI 2382:2017-10 – Instandsetzung von Krananlagen – Stahltragwerke“.

6. Herstellung von Kranen nach alten Regelwerken

Harmonisierte Normen sind gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Artikel 2 Buchstabe l) *„nicht verbindliche technische Spezifikation“*. Sie sind also ein freiwilliges Mittel, um die Erfüllung der Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zu erleichtern. Ab der Veröffentlichung im Amtsblatt der EU lösen sie Konformitätsvermutung aus.

Kranhersteller haben allerdings weiterhin die Möglichkeit andere Regelwerke für Neukrane heranzuziehen, z. B. neuere Regelwerke, die (noch) keine harmonisierten Normen sind oder ältere, bewährte Regelwerke, die weiterhin als allgemein anerkannte Regeln der Technik angesehen werden, wie z. B. die zurückgezogene DIN 15018 Teil 1. Letzteres ist für Kranbetreiber insbesondere mit Blick auf die vielen Anpassungen der nachgefolgten „neuen“ Normenreihe EN 13001 und die noch wenigen Langzeiterfahrungen mit danach konstruierten Kranen weiter relevant.

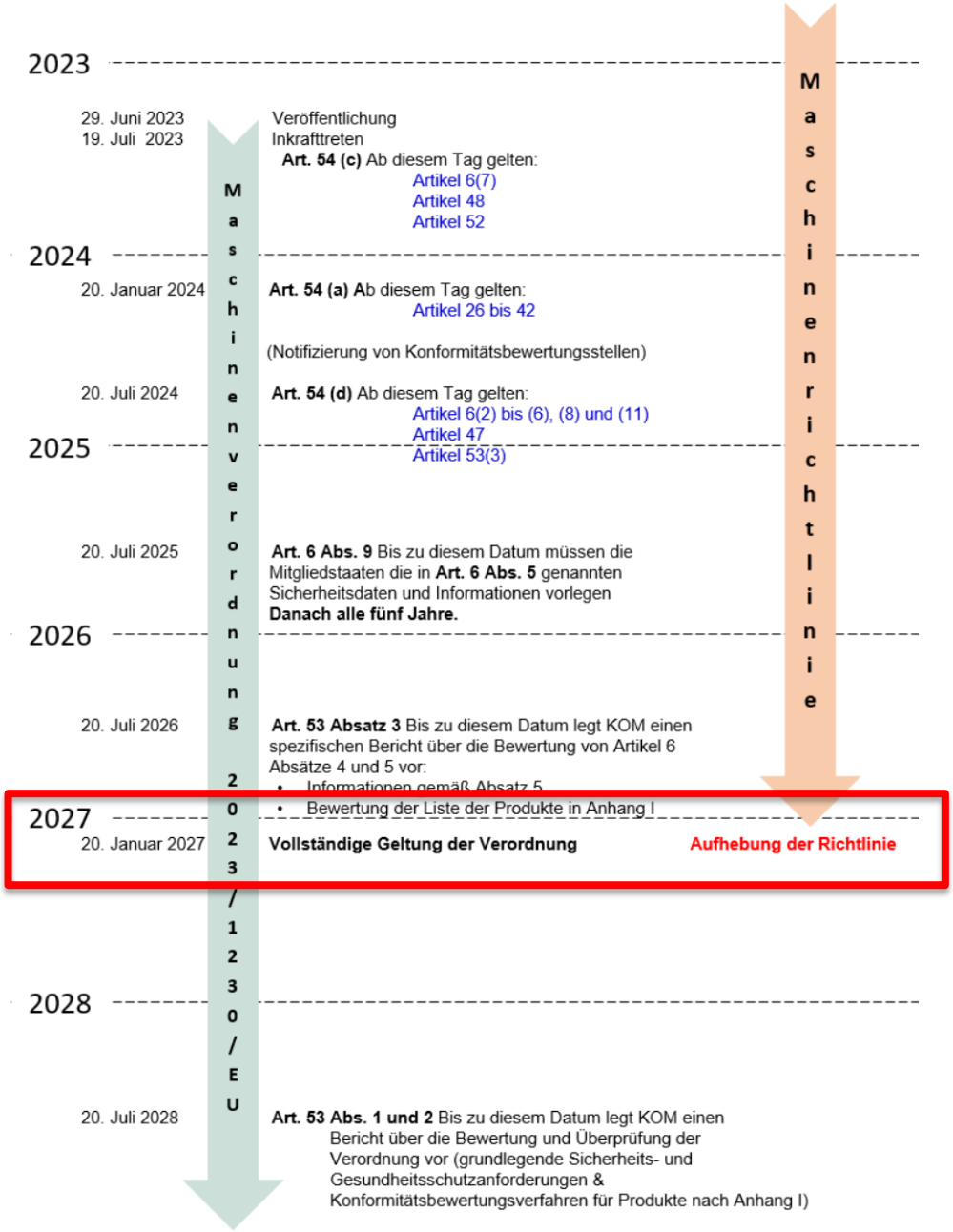
Wichtig ist, dass im Rahmen der Risikobeurteilung begründet werden muss, dass mit den alternativen Regelwerken mindestens das gleichwertige Sicherheitsniveau erreicht wird, welches die aktuellen harmonisierten Normen erwartungsgemäß widerspiegeln.

Erläuterungen zur freiwilligen Anwendung harmonisierter Normen finden sich auch im „Leitfaden für die Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Auflage 2.2 – Oktober 2019“ § 110 (Die Konformitätsvermutung durch die Anwendung harmonisierter Normen). Gleichbedeutende Erläuterungen sind auch für die neue Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 zu erwarten.

7. Neue Maschinenverordnung

Die neue **Maschinenverordnung (EU) 2023/1230** ist verabschiedet. Sie wurde im europäischen Amtsblatt veröffentlicht und trat 20 Tage danach in Kraft, wird aber erst 42 Monaten nach Inkrafttreten (**20.01.2027**) für den Markt anwendbar!

Meilensteine der Maschinenverordnung 2023/1230/EU und Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sind im nachfolgenden Schaubild (Quelle: Eurogip-182/D - 12/2023) dargestellt:



Die nationale Umsetzung in Deutschland durch ein **nationales Durchführungsgesetz** steht noch aus!

Die Maschinenverordnung besteht aus 54 Artikeln und 12 Anhängen, die nicht mehr mit den Bezeichnungen und teilweise auch inhaltlich mit der aktuellen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG übereinstimmen.

Einzelne Änderung werden auf den entsprechenden Veranstaltungen in 2024 erläutert.

8. Zurückziehung der Unfallverhütungsvorschrift „Krane“ (DGUV V52); Schreiben der DGUV „Fachbereich Holz und Metall“ FBHM-134

Im o.g. Schreiben **Fachbereich AKTUELL** *„Empfehlungen von bewährten Schutzmaßnahmen bei Abweichungen von Sicherheitsabständen bei ortsfesten Kranen“* wird darüber berichtet, dass die Unfallverhütungsvorschrift „Krane“ DGUV V52 zurückgezogen werden soll. Es werden zu dieser Thematik Empfehlungen vorgestellt, wie sich die Betreiber von Kranen verhalten sollen, wenn es keine Einzelausnahmegenehmigungen durch die zuständige BG mehr gibt.

Allerdings bleibt weiter zu berücksichtigen, dass auch weitere Bestimmungen der DGUV V52 für ältere Krane eine Rolle spielen, z. B. bei bereits erteilten Einzelausnahmegenehmigungen, Ausnahmen entspr. der **Übergangs- und Ausführungsbestimmungen** (§ 47 – 51), § 8 **Zugänge zu Steuerständen**, § 9 **Bühnen und Laufstege**.

Der Schreiben kann bezogen werden unter:

https://publikationen.dguv.de/regelwerk/fachbereich-aktuell/holz-und-metall/4787/fbhm-134-empfehlungen-von-bewaehrten-schutzmassnahmen-bei-abweichungen-von-sicherheitsabstaenden-bei-o

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

9. Neuer Prüfgrundsatz „Grundsätze für die für die Prüfung und Zertifizierung von Prüfsachverständigen für Krane (bisher GS-HSM 90)“ GS-HM-41

Wenn die DGUV V52 UVV „Krane“ zurückgezogen wird (wie unter Ziffer 8 schon beschrieben), entfallen damit auch die Bestimmungen des **§ 28 Sachverständige** und somit auch der DGUV Grundsatz 309-005 „Grundsätze für die Ermächtigung von Sachverständigen für die Prüfung von Kranen durch die Berufsgenossenschaft“ (früher BGG 924 oder ZH 1/518).

Die BG Holz und Metall hat darum bereits einen neuen Prüfgrundsatzes erarbeitet:

Mit diesem Prüfgrundsatz werden auch Zulassungen für Prüfsachverständige für Offshorekrane abgedeckt.

Hinweise zu den bisher „ermächtigten Sachverständigen“ sind im Kapitel 8.6 enthalten:

„8.6 Ermächtigte Sachverständige durch die Berufsgenossenschaft
Auf Antrag kann von der Prüf- und Zertifizierungsstelle auf Basis einer vorgelegten und gültigen Ermächtigung durch die Berufsgenossenschaft Holz und Metall eine auf drei Jahre befristete Zertifizierung gleichen Umfangs ohne erneute Durchführung des Prüfungsverfahrens gemäß Kapitel 7.2 und ohne Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen gemäß Kapitel 6 erteilt werden. Nachweise durchgeführter Weiterbildungsveranstaltungen gemäß Kapitel 9 sind einzureichen. Eine bestehende Ermächtigung durch die Berufsgenossenschaft wird in diesem Fall formal widerrufen. Die Berufsgenossenschaftliche Zulassungsnummer (z.B. BG-Z 1234) wird auf dem Zertifikat als prüfstelleneigene Zulassungsnummer übernommen.

Für eine Rezertifizierung nach Ablauf des Zertifikats gelten die Bedingungen nach Kapitel 8.4.“

Das Gültigkeitsdatum dieses Prüfgrundsatzes ist noch nicht festgelegt:

„2.4 Gültigkeit
Diese Prüfgrundsätze gelten ab dem tt.mm.jjjj (In Vorbereitung)“

Der Prüfgrundsatz kann bezogen werden unter:

https://www.dguv.de/medien/dguv-test-medien/_pdf_zip_doc_ppt/pruefgrund-saetze/hm/gs-hm-41_2022-06.pdf

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

10. Kranführerausweis (für Turmdrehkrane)

Aussagen der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft zur Thematik „Kranführerausweis“, führen immer wieder zu Nachfragen und Verunsicherungen!

„ein Kranführerschein ist nicht zwingend erforderlich.“

Es wird dann aber weiter ausgeführt, dass:

„Der Kranführer, auch altgediente Kranführer, muss unterwiesen sein und die ***Befähigung hierzu nachweisen****. Durch innerbetriebliche Schulungsmaßnahmen kann der Kranführer seine Befähigung gegenüber der Unternehmensleitung nachweisen.*
Da viele Unternehmen die Unterweisung und Überprüfung der Befähigung nicht selbst durchführen wollen oder können, organisieren sie die Befähigung bzw. die Qualifikation ihrer Kranführer über begleitende Lehrgänge, Seminare, Prüfungen etc.
…“

Aus unserer Sicht ist ein Befähigungsnachweis zum Führen von Kranen (Kranführerschein) dringend anzuraten, auch wenn dieser nicht explizit im § 29 der DGUV V52 gefordert wird.
Der Arbeitgeber ist verpflichtet – wie bei allen anderen Aufgaben auch – entsprechend qualifiziertes Personal einzusetzen. Dies ergibt sich insbesondere aus der BetrSichV. Um dies wiederum nachzuweisen zu können, sollte es in seinem eigenen Interesse sein, dass Kranführer einen entsprechenden Befähigungsnachweis besitzen.
Die **konkrete Forderung nach einem Befähigungsnachweis** ist allerdings lediglich in den berufsgenossenschaftlichen Regelwerken z. B. DGUV Grundsatz 309-003 „Auswahl, Unterweisung und Befähigungsnachweis von Kranführern" zu finden!

11. Dynamikfaktor Φ_2 beim Anheben einer Last

Bei der Neubeschaffung von Brücken- und Portalkranen kommt immer wieder die Frage auf, wie der Wert Φ_2 praxisgerecht bewertet werden muss.

In der DIN EN 15011:2022-08 wird in Ziffer 6.3.2.2 **Statische Prüfung** nachfolgendes bestimmt:

„Krane mit kraftgetriebenen Hubwerken müssen mit einer Last geprüft werden, die zwischen 100 mm und 200 mm oberhalb des Bodens positioniert ist und die größere der folgenden Bedingungen darstellt:

- *alle angehängten Lastaufnahmemittel einschließlich einer Last, die 125 % der Nenntragfähigkeit beträgt;*

oder

- ***die Hublast multipliziert mit dem Beiwert Φ_2, der in den Konstruktionsberechnungen in der Lastkombination A verwendet wurde.“***

Der ***Beiwert Φ_2*** wird entsprechend DIN EN 13001-2 wie folgt ermittelt:

$$\Phi_2 = \Phi_{2,\min} + \beta_2 v_h$$

Dabei kommen Tabelle 4 und 2 zum Ansatz:

Tabelle 4 — Auswahl von $\Phi_{2,\min}$

Steifigkeitsklasse	Klasse des Hubwerkstyps				
	HD1	HD2	HD3	HD4	HD5
HC1	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
HC2	1,1	1,1	1,05	1,1	1,05
HC3	1,15	1,15	1,05	1,15	1,05
HC4	1,2	1,2	1,05	1,2	1,05

und

Tabelle 2 — Steifigkeitsklassen

Steifigkeitsklasse	Charakteristische vertikale Lastverlagerung δ	Beiwert β_2 [s/m]
HC1	$0{,}8\ \text{m} \leq \delta$	0,17
HC2	$0{,}3\ \text{m} \leq \delta < 0{,}8\ \text{m}$	0,34
HC3	$0{,}15\ \text{m} \leq \delta < 0{,}3\ \text{m}$	0,51
HC4	$\delta < 0{,}15\ \text{m}$	0,68
Die Steifigkeitsklassen wurden in früheren Ausgaben dieses Dokuments als Hubklassen bezeichnet.		

Die charakteristische **vertikale Lastverlagerung δ muss durch Messung** ermittelt werden oder muss **aus der Elastizität des Krantragwerks, der Seilanlage und der Kranlager mithilfe des Höchstwerts der Hublast** berechnet werden, wobei

die Teilsicherheitsbeiwerte und die Dynamik-Beiwerte gleich 1,0 anzusetzen sind. Produktnormen für Krane können spezifische Hinweise hinsichtlich der Auswahl der Steifigkeitsklassen geben.

Die in der Tabelle 2 angegebenen Werte von δ würden für Brücken- und Portalkrane bedeuten, dass nur eine Einstufung von HC4 zulässig wäre. „Durchbiegungen“ grösser als 150 mm kommen in der Praxis bei diesen Kranarten nicht vor!

Herr Prof. Dr.-Ing. St. Vöth, AppliedDesign, Velbert wird in 2 Veranstaltungen hierzu einen Vortrag „Dynamikfaktor Phi2 beim Anheben einer Last – Vergleich von Theorie, Norm und Messungen“ halten.

Weitere Hinweise und Ausführen werden auf den Tagungen „Fachtagung: **Neue Berechnungsgrundlagen für Krane - 9. Erfahrungsaustausch** und Fachtagung **Brücken- und Portalkrane** (siehe Anlage 1) vorgestellt.

12. Überlastsicherungen bei Brücken- und Portalkranen

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

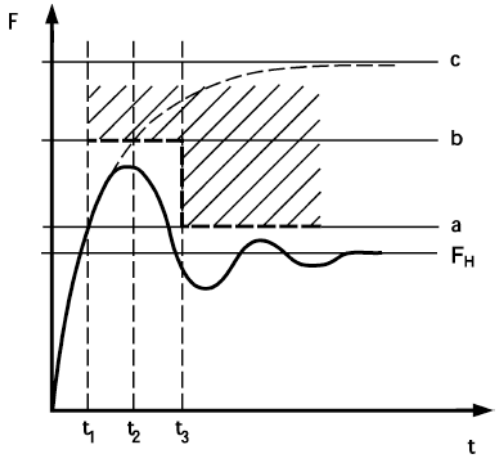
*„**5.5.1.2 Indirekt wirkender Begrenzer***

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.

13. Lebensdauer von Kranen

Die Thematik „Lebensdauer von Kranen“ wird immer wieder bei älteren Kranen aufgeworfen. Häufig werden die 10 Jahre entsprechend der theoretischen Nutzungsdauer (§ 37 (5) Nr. 2 DGUV V54) angeführt.

Es muss bei dieser Problematik aber auch darauf hingewiesen werden, dass es mittlerweile EN-Produktnormen gibt, die konkrete Vorgaben für die Lebensdauer enthalten. Hierzu sind in die **DIN EN 13852-3:202204 „Krane – Sicherheit – Offshore-Krane Teil 3: Offshore-Krane mit kleiner Kapazität“ und im Entwurf FprEN 13852-1:2023** eine (Einsatz)lebensdauer von 20 Jahren vorgegeben!
Daraus stellt sich die Frage, wie muss nach Ablauf dieser (Einsatz)lebensdauer, mit dem Kran weiter verfahren werden?

„5.2.2.1 Einsatzlebensdauer
*Offshore-Krane mit kleiner Kapazität müssen für eine **Einsatzlebensdauer von 20 Jahren** ausgelegt sein, es sei denn, zwischen dem Hersteller und dem Krananwender wurde etwas anderes vereinbart.“*
und
“Table Q.3 — Guidance for selection of class U, offshore cranes
*NOTE Running hours are calculated based on **20 years lifetime** and an average of 10 lifts per hour.”*

DIN EN 16851:2021-11 “Krane – Leichtkransysteme”

„7 Benutzerinformationen
7.1 Allgemeines
…
*Die **Auslegungslebensdauer des Krans**, basierend auf den gewählten Betriebsbedingungen (siehe 5.1), muss durch den Hersteller in Bezug auf die mittlere Last oder Lastverteilung und die jährliche Nutzung **in Jahren angegeben** sein."*
Die Auslegungslebensdauer des Krans ist für den Zweck der Berechnung bestimmt und sollte nicht als eine Lebensdauergarantie betrachtet werden. Jedoch kann sie als Richtlinie für Zwecke der Langzeitwartung und Modernisierung benutzt werden, siehe ISO 12482. Die Überwachung kann mit Einrichtungen zur Zählung der Lastspiele erfolgen, siehe EN 13135 für besondere Anwendungen.“

14. 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 https://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/gelöscht 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!

https://krananlagen-info.de/downloads/

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:

https://krananlagen-info.de

Anlage

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

(Stand: Januar 2024)

WG	Titel	Schritt 32	Schritt 40	Schritt 50	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zu (Beginn der Konformitätsvermutung unterstrichen, falls abweichend)		
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG	(EU) 2023/1230
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	✓	✓	✓ (DIN EN 13001-1:2005-04)	31.12.2005		
WG 2	EN 13001-1:2004+A1:2009 (AC und A1 eingearbeitet)	✓	✓	✓ (DIN EN 13001-1:2009-12)		08.09.2009 <u>29.12.2009</u> bis 29.02.2016	
WG 2	EN 13001-1:2004+A1:2009 /AC 2009			✓ (DIN EN 13001-1 Berichtigung 1:2010-06)			
WG 2	EN 13001-1:2015	✓	✓	✓ (DIN EN 13001-1:2015-06)		15.01.2016	
WG 2	EN 13001-2:2004 Lasteinwirkungen	✓	✓	✓ (DIN EN 13001-2:2005-04)	31.12.2005		
WG 2	EN 13001-2:2004/A1:2006 EN 13001-2:2004/AC:2006		✓	✓ (DIN EN 13001-2/A1:2006)	08.05.2007		
WG 2	EN 13001-2:2004+A3:2009 (AC, A1, A2 und A3 eingearbeitet)		✓	✓ (DIN EN 13001-2:2010-02)		08.09.2009 <u>29.12.2009</u>	

WG	Titel	Schritt 32	Schritt 40	Schritt 50	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zu (Beginn der Konformitätsvermutung unterstrichen, falls abweichend)		
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG	(EU) 2023/1230
WG 2	EN 13001-2:2011		✓	✓ (DIN EN 13001-2:2011-07)		18.11.2011 bis 29.02.2016	
WG 2	EN 13001-2:2011/AC:2012		✓	✓ (DIN EN 13001-2:2012-06)			
WG 2	EN 13001-2:2014	✓	✓	✓ (DIN EN 13001-2:2014-12)		15.01.2016 bis 11.10.2023	
WG 2	EN 13001-2:2021	✓	✓	✓ (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	✓	✓	✓ (DIN CEN/TS 13001-3-1:2005-03) (Techn. Spezifikation – Vornorm)			
WG 2	CEN/TS 13001-3-1:2004/ AC/2006		✓	✓ (DIN CEN/TS 13001-3-1/ Berichtigung 1:2006-11)			
WG 2	EN 13001-3-1:2012		✓	✓ (DIN EN 13001-3-1:2012-09)		05.06.2012 bis 31.01.2014	
WG 2	EN 13001-3-1:2012 +A1:2013	✓	✓	✓ (DIN EN 13001-3-1:2013-12)		28.11.2013 bis 19.09.2020	
WG 2	EN 13001-3-1:2012 +A2:2018	✓	✓	✓ (DIN EN 13001-3-1:2019-03)		19.03.2019	
WG 2	prEN 13001-3-1	✓	✓				

WG	Titel	Schritt 32	Schritt 40	Schritt 50	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zu (Beginn der Konformitätsvermutung unterstrichen, falls abweichend)		
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG	(EU) 2023/1230
WG 2	CEN/TS 13001-3-2:2004 Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Drahtseilen in Seiltrieben	✓	✓	✓ (DIN CEN/TS 13001-3-2:2005-03) (Technische Spezifikation – Vornorm)			
WG 2	CEN/TS 13001-3-2:2008 (AC und A1 eingearbeitet)			✓ (DIN CEN/TS 13001-3-2:2009-05)			
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	✓		✓ (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]	~~✓~~	~~✓~~	~~2ter FV erforderlich/geplant~~			
WG 2	EN 13001-3-3:2014 Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Laufrad/Schiene-Kontakten	✓	✓	✓ (DIN EN 13001-3-3:2015-02)		15.01.2016	
WG 2	EN 13001-3-4:2018 Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Maschinenbauteilen – Lager	✓	✓	✓ (DIN EN 13001-3-4:2019-12)			
WG 2	EN 13001-3-5:2016 Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von geschmiedeten Haken	✓	✓	✓ (DIN EN 13001-3-5:2017-02)		09.06.2017 bis 02.02.2025	

[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	Schritt 40	Schritt 50	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zu (Beginn der Konformitätsvermutung unterstrichen, falls abweichend)		
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG	(EU) 2023/1230
WG 2	EN 13001-3-5:2016 +A1:2021 Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von geschmiedeten und gegossenen Haken	✓	✓	✓ (DIN EN 13001-3-5:2022-05)		02.08.2023	
WG 2	prEN 13001-3-5						
WG 2	EN 13001-3-6:2018 Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Maschinenbauteilen-Hydraulikzylinder	✓	✓	✓ (DIN EN 13001-3-6:2018-11)		19.03.2019 bis 11.10.2023	
WG 2	EN 13001-3-6:2018 +A1:2021	✓	✓	✓ (DIN EN 13001-3-6:2022-01) Berichtigung durch: (DIN EN 13001-3-6:2023-09)		13.04.2022	
WG 2	~~prEN 13001-3-7 Grenzzustände und Sicherheitsnachweise für Maschinenbauteile – Getriebe~~ [2]	~~✓~~	~~✓~~	~~*(Normentwurf DIN EN 13001-3-7:2019-05)*~~			
WG 2	~~prEN 13001-3-8 Grenzzustände und Sicherheitsnachweise für Maschinenbauteile – Wellen~~ [3]		~~✓~~	~~*(Normentwurf DIN EN 13001-3-8:2018-06)*~~			

[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	Schritt 40	Schritt 50	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zu (Beginn der Konformitätsvermutung unterstrichen, falls abweichend)		
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG	(EU) 2023/1230
WG 2	prEN 13001-3-8	✓	✓				
WG 3	**EN 13135 Krane – Ausrüstungen**						
WG 3	EN 13135-1:2003 Elektro-technische Ausrüstungen	✓	✓	✓ (DIN EN 13135-1:2004-05)	31.12.2005		
WG 3	EN 13135-1:2003/AC 2006			✓ (DIN EN 13135-1:2004/AC:2005)			
WG 3	EN 13135-1:2003+A1:2010		✓	✓ (DIN EN 13135-1:2011-04)		20.10.2010	
WG 3	EN 13135-2:2004 Nicht-elektrotechnische Ausrüstung	✓	✓	✓ (DIN EN 13135-2:2005-02)	31.12.2005		
WG 3	EN 13135-2:2004/AC:2005			✓ (DIN EN 13135-2:2004 Berichtigung 1: 2006-11)			
WG 3	EN 13135-2:2004+A1:2010		✓	✓ (DIN EN 13135-2:2011-07)		08.04.2011	
WG 3	EN 13135:2013 Krane – Sicherheit – Konstruktion – Anforderungen an die Ausrüstungen	Zsfg. Teil 1 + 2	✓	✓ (DIN EN 13135:2013-05)		28.11.2013 bis 19.09.2020	
WG 3	EN 13135:2013+A1:2018	✓	✓	✓ (DIN EN 13135:2018-08)		19.03.2019	
WG 3	EN 13557:2003 Krane – Stellteile und Steuerstände	✓	✓	✓ (DIN EN 13557:2004-03)	31.12.2005		
WG 3	EN 13557:2003/A1:2005		✓	✓ (DIN EN 13557/A1:2005-04)	02.08.2006 bis 28.12.2009		

WG	Titel	Schritt 32	Schritt 40	Schritt 50	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zu (Beginn der Konformitätsvermutung unterstrichen, falls abweichend)		
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG	(EU) 2023/1230
WG 3	EN 13557:2003+A2:2008 *(A1+A2 eingearbeitet)*			✓ (DIN EN 13557:2009-07)	22.08.2008	08.09.2009 <u>29.12.2009</u>	
WG 3	prEN 13557:2021	✓	✓	✓			
WG 3	EN 13586:2004 Krane – Zugang	✓	✓	✓ (DIN EN 13586:2004-07)	31.12.2005 bis 28.12.2009		
WG 3	EN 13586:2004/AC:2007	✓	✓	✓ (DIN EN 13586:2004/AC:2007-04)			
WG 3	EN 13586:2004+A1:2008			✓ (DIN EN 13586:2009-05)	22.08.2008	08.09.2009 <u>29.12.2009</u> bis 15.04.2023	
WG 3	EN 13586:2020	✓	✓	✓ (DIN EN 13586:2021-06)		15.10.2021	
WG 3	EN 12077-2:1998 Sicherheit von Kranen – Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen; Teil 2: Begrenzungs- und Anzeigeeinrichtungen	✓	✓	✓ (DIN EN 12077-2:2000-05)	11.06.1999 bis 28.12.2009		
WG 3	EN 12077-2:1998+A1:2008			✓ (DIN EN 12077-2:2008-12)	22.08.2008	08.09.2009 <u>29.12.2009</u>	
WG 3	prEN 12077-2	✓	✓				

WG	Titel	Schritt 32	Schritt 40	Schritt 50	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zu (Beginn der Konformitätsvermutung unterstrichen, falls abweichend)		
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG	(EU) 2023/1230
WG 4	**EN 14502 Krane - Einrichtungen zum Heben von Personen**						
WG 4	EN 14502-1: Hängende Personenaufnahmemittel einschl. AC [4]	✓	✓	✓ (DIN EN 14502-1:2006-05)	~~31.12.2005~~		
WG 4	EN 14502-1:2010	✓	✓	✓ (DIN EN 14502-1:2010-11)			
WG 4	EN 14502-2:2005 Höhenverstellbare Steuerstände	✓	✓	✓ (DIN EN 14502-2:2005-11)	31.12.2005 bis 28.12.2009		
WG 4	EN 14502-2:2005+A1:2008			✓ (DIN EN 14502-2:2009-05)	22.08.2008	08.09.2009 <u>29.12.2009</u>	
WG 5	**EN 12644 Krane – Informationen für die Nutzung und Prüfung**						
WG 5	EN 12644-1:2001 Betriebsanleitungen	✓	✓	✓ (DIN EN 12644-1:2001-06)	27.11.2001 bis 28.12.2009		
WG 5	EN 12644-1:2001+A1:2008			✓ (DIN EN 12644-1:2009-06)	28.01.2009	08.09.2009 <u>29.12.2009</u>	
WG 5	EN 12644-2:2000 Kennzeichnung	✓	✓	✓ (DIN EN 12644-2:2000-08)	20.05.2000 bis 28.12.2009		
WG 5	EN 12644-2:2000+A1:2008			✓ (DIN EN 12644-2:2009-06)	28.01.2009	08.09.2009 <u>29.12.2009</u>	

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

WG	Titel	Schritt 32	Schritt 40	Schritt 50	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zu (Beginn der Konformitätsvermutung unterstrichen, falls abweichend)		
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG	(EU) 2023/1230
~~WG 6~~ [5]	~~prEN……Krane – Ausführung von geschweißten Verbindungen (Cranes-Execution of welded joints)~~ [6]	~~*(Entwurf wurde im Lenkungsausschuss abgestimmt)*~~					
WG 11	EN 13000:2004 Krane – Fahrzeugkrane	✓	✓	✓ (DIN EN 13000:2004-09)	08.05.2007 (Warnver-merk) [7]		
WG 11	EN 13000:2010	✓	✓	✓ (DIN EN 13000:2010-05)		26.05.2010	
WG 11	EN 13000:2010/AC:2010			✓ (DIN EN 13000 Berichtigung 1:2011-01)			
WG 11	EN 13000:2010+A1:2014 (Mai 2014)	✓	✓	✓ (DIN EN 13000:2014-11) Berichtigung durch: (DIN EN 13000 Berichtigung 1:2018-12)		13.02.2015	
WG 11	~~prEN 13000:2020~~ [8]	~~✓~~	~~✓~~	~~*(Normentwurf DIN EN 13000:2020-07)*~~			
WG 12	EN 14439:2006 Krane – Turmdrehkrane	✓	✓	✓ (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	Schritt 40	Schritt 50	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zu (Beginn der Konformitätsvermutung unterstrichen, falls abweichend)		
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG	(EU) 2023/1230
WG 12	EN 14439:2006+A2:2009 (A1+A2 eingearbeitet)			✓ (DIN EN 14439:2010-03)		08.09.2009 <u>29.12.2009</u>	
WG 12	~~prEN 14439:2007~~ [9]	~~✓~~	~~✓~~				
WG 12	~~prEN 14439:2018-06~~ [10]	~~✓~~	~~✓~~	~~(Normentwurf DIN EN 14439:2018-06)~~			
WG 12	prEN 14439:2021	✓	✓				
WG 12	EN 17076:2020 Turmdrehkrane – Antikollisionssysteme – Sicherheitstechnische Anforderungen	✓	✓	✓ (DIN EN 17076:2021-06)			
WG 12	EN 17076:2020+prA1	✓	✓				
WG 13	EN 14985:2007 Krane – Ausleger-Drehkrane	-	✓	✓ (DIN EN 14985:2007-08)	06.11.2007		
WG 13	EN 14985:2012 Krane – Ausleger-Drehkrane	✓	✓	✓ (DIN EN 14985:2012-05)		23.03.2012	
WG 14	EN 15011:2011 Krane – Brücken- und Portalkrane	✓	✓	✓ (DIN EN 15011:2011-05)		20.07.2011 bis 31.08.2014	
WG 14	EN 15011:2011+A1:2014	✓	✓	✓ (DIN EN 15011:2014-09)		11.07.2014 bis 15.04.2023	

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

WG	Titel	Schritt 32	Schritt 40	Schritt 50	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zu (Beginn der Konformitätsvermutung unterstrichen, falls abweichend)		
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG	(EU) 2023/1230
WG 14	EN 15011:2020	✓	✓	✓ (DIN EN 15011:2021-10) Berichtigung durch: (DIN EN 15011:2022-08)		15.10.2021	
WG 14	EN 15056:2006 Krane – Anforderungen an Spreader zum Umschlag von Containern	✓	✓	✓ (DIN EN 15056:2006-12)	08.05.2007		
WG 14	EN 15056:2006+A1:2009		✓	✓ (DIN EN 15056:2010-02)		08.09.2009 29.12.2009	
WG 14	EN 16851:2017 Krane – Leichtkransysteme	✓	✓	✓ (DIN EN 16851:2017-06)		09.06.2017 bis 15.04.2023	
WG 14	EN 16851:2017+A1:2020	✓	✓	✓ (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	✓	✓	✓ (DIN EN 13852-1:2004-10)	31.12.2005		
WG 15	EN 13852-1:2004/AC:2004 /AC 2007	✓	✓	✓ (DIN EN 13852-1:2004 /AC:2005-04 /AC:2007-07)			
WG 15	EN 13852-1:2013	✓	✓	✓ (DIN EN 13852-1:2014-01)		28.11.2013	
WG 15	prEN 13852-1	✓	✓				

WG	Titel	Schritt 32	Schritt 40	Schritt 50	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zu (Beginn der Konformitätsvermutung unterstrichen, falls abweichend)		
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG	(EU) 2023/1230
WG 15	EN 13852-2:2004 Offshore-Krane Teil 2: Schwimmende Krane	✓	✓	✓ (DIN EN 13852-2:2005-03)			
WG 15	EN 13852-3:2021 Offshore-Krane Teil 3: Offshore-Krane mit kleiner Kapazität	✓	✓	~~(Normentwurf DIN EN 13852-3:2018-11)~~ [11] ✓ (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	-	✓	✓ (DIN EN 14492-1:2007-02)	08.05.2007		
WG 17	EN 14492-1:2006+A1:2009		✓	✓ (DIN EN 14492-1:2010-06)		18.12.2009 <u>29.12.2009</u>	
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]	~~✓~~	~~✓~~	~~2ter FV erforderlich/geplant~~			
WG 17	EN 14492-2:2006 Kraftgetriebene Hubwerke	✓	✓	✓ (DIN EN 14492-2:2007-04)	08.05.2007		
WG 17	EN 14492-2:2006+A1:2009		✓	✓ (DIN EN 14492-2:2010-05)		18.12.2009 <u>29.12.2009</u>	
WG 17	EN 14492-2:2006+A1:2009/ AC:2010			Inhalt ist in DIN EN 14492-2:2010-05 enthalten			

[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	Schritt 40	Schritt 50	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zu (Beginn der Konformitätsvermutung unterstrichen, falls abweichend)		
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG	(EU) 2023/1230
WG 17	EN 14492-2:2019	✓	✓	✓ (DIN EN 14492-2:2019-09)			
WG 17	EN 14492-2:2019/prA1	✓	✓				
WG 18	EN 12999:2002 Krane – Ladekrane	✓	✓	✓ (DIN EN 12999:2003-07)	14.08.2003		
WG 18	EN 12999:2002/A1:2004	-	✓	✓ (DIN EN 12999/A1:2004-10)	31.12.2005		
WG 18	EN 12999:2002/A2:2006	-	✓	✓ (DIN EN 12999:2002/A2:2007-06)	08.05.2007		
WG 18	EN 12999:2011 Krane – Ladekrane	✓	✓	✓ (DIN EN 12999:2011-06) Berichtigung durch: (DIN EN 12999:2012-03)		08.04.2011 bis 31.12.2012	
WG 18	EN 12999:2011+A1:2012	-	✓	✓ (DIN EN 12999:2013-02)		24.08.2012 bis 19.09.2020	
WG 18	EN 12999:2011+A2:2018	✓	✓	✓ (DIN EN 12999:2019-01) Berichtigung durch: (DIN EN 12999:2020-06)		19.03.2019 bis 15.04.2023	
WG 18	EN 12999:2020	✓	✓	✓ (DIN EN 12999:2021-06) Berichtigung durch: (DIN EN 12999:2021-11)		15.10.2021	

WG	Titel	Schritt 32	Schritt 40	Schritt 50	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zu (Beginn der Konformitätsvermutung unterstrichen, falls abweichend)		
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG	(EU) 2023/1230
WG 18	EN 12999:2020+prA1	✓	✓				
WG 18	~~prCEN/TS 17471 Krane – Schnittstelle zwischen Ladekranen und Arbeitsbühnen~~	-	-	~~abgelehnt~~			
WG 18	CEN/TS 17471	-	-	✓			
WG 20	EN 13157:2004 Krane – Sicherheit – Handbetriebene Krane	✓	✓	✓ (DIN EN 13157:2005-09)	31.12.2005		
WG 20	EN 13157:2004/AC:2008 *AC betrifft nur die franz. Fassung*			✓ (DIN EN 13157:2004/AC:2008)			
WG 20	EN 13157:2004+A1:2009			✓ (DIN EN 13157:2010-07)		18.12.2009 <u>29.12.2009</u>	
WG 21	EN 13155:2003 Krane – Sicherheit – Lose Lastaufnahmemittel	✓	✓	✓ (DIN EN 13155:2004-01)	20.04.2004 bis 28.02.2006		
WG 21	EN 13155:2003/A1:2005	-	✓	✓ (DIN EN 13155:2003/A1:2005-03)	31.12.2005		
WG 21	EN 13155:2003+A2:2009			✓ (DIN EN 13155:2009-08)		08.09.2009 <u>29.12.2009</u>	
WG 21	~~prEN 13155:2014~~ [13]	~~✓~~	~~✓~~	~~*(Normentwurf DIN EN 13155:2014-12)*~~			
WG 21	EN 13155:2020	✓	✓	✓ (DIN EN 13155:2022-03)			

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

WG	Titel	Schritt 32	Schritt 40	Schritt 50	Veröffentlichung im Amtsblatt der EU zu (Beginn der Konformitätsvermutung unterstrichen, falls abweichend)		
					Richtlinie 98/37/EG	Richtlinie 2006/42/EG	(EU) 2023/1230
WG 21	EN 13155:2020/prA1	✓	✓				
~~**WG 22**~~ [14]	EN 14238:2004 Krane – handgeführte Manipulatoren	✓	✓	✓ (DIN EN 14238:2004-10)	31.12.2005		
~~**WG 22**~~ [14]	EN 14238:2004+A1:2009			✓ (DIN EN 14238:2010-02)		18.12.2009 <u>29.12.2009</u>	

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)

Schritt 32 Umlauf in CEN/TC 147
Schritt 40 CEN-Umfrage
Schritt 50 Formal Vote

[14] Arbeitsgruppe aufgelöst, weil inaktiv, DECISION 345 (London 10/2017).

Veröffentlichte Europäische Normen für Krane – Übersicht
(Typ C-Normen – produktspezifische Normen) *(Stand: Januar 2024)*

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 13001-3-5:2022-05	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***
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.

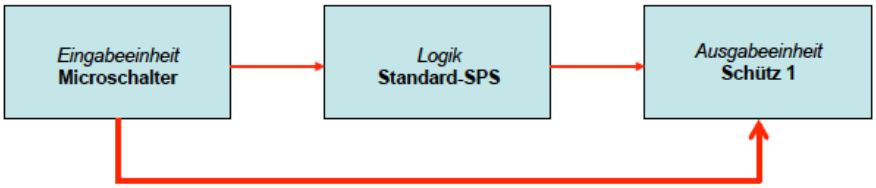
© Dipl.-Ing. J. Koop

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