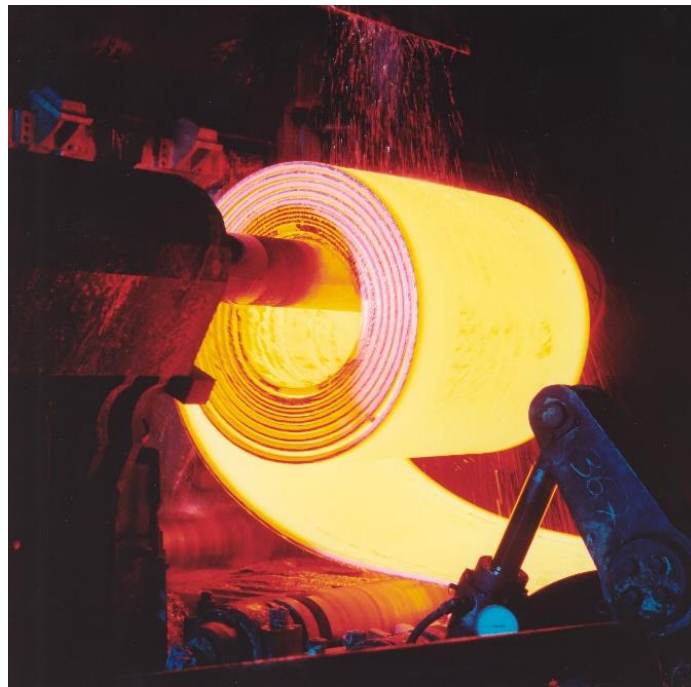


**Themenfeld**  
**Krane, Winden, Elektrozüge**  
Leitung: Herr Dr. Wolfgang Marschner

**Jahresrückblick 2018**



*Coilbox  
Bild: Stahl-Zentrum/ThyssenKrupp Steel Europe AG*

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Themenfeld Krane, Winden, Elektrozüge möchte sich auf diesem Weg nochmals für die gute Zusammenarbeit mit Ihnen in den vergangenen Jahren bedanken.

Der beiliegende Rückblick auf das Jahr 2018 soll Ihnen hilfreiche und wichtige Informationen für Ihre Tätigkeit als von der Berufsgenossenschaft ermächtigte Sachverständige / als von der Berufsgenossenschaft ermächtigter Sachverständiger für die Prüfung von Kranen geben.

Wir wünschen Ihnen weiterhin viel Gesundheit, Glück und Erfolg.

Mit freundlichen Grüßen

Dietmar Kraus  
Leiter des Themenfeldes „Krane, Winden, Elektrozüge“

## Inhaltsverzeichnis

+		
1	Normen zu Kranen .....	3
2	Zur Prüfung befähigte Personen – TRBS 1203 – März 2019 .....	3
3	Prüfungen und Kontrollen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen – TRBS 1201 – März 2019 .....	9
4	Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz – Ausnahmsweises Heben von Beschäftigten mit hierfür nicht vorgesehenen Arbeitsmitteln – TRBS 2121-4 – Januar 2019 .....	11
5	Sicherheitsanforderungen an Assistenzsysteme von Maschinen.....	15
6	Ausnahmegenehmigungen.....	16
7	Führen von Kranen – DGUV Information 209-091 .....	17
8	DGUV Information 209-092 „Risikobeurteilung von Maschinen und Anlagen – Maßnahmen gegen Manipulation von Schutzeinrichtungen“ .....	18
9	Änderung der BetrSichV – Ausgegeben zu Bonn am 07.Mai 2019.....	18
10	Aussagen zu Chargengestellen für den Krantransport in der DGUV Regel 109-605..	19
11	Hängedrehkrane in der Landwirtschaft .....	19
12	Verwendung von Handhebelzügen als Anschlagmittel.....	20
13	Unfallgeschehen .....	20
13.1	Tödlicher Unfall mit Anschlagpunkt .....	20
13.2	Beinahe-Unfall – Riss einer Lastkette.....	21
13.3	Unfall mit Personenschaden – Absturz einer Windenkette .....	21
13.4	Beinahe-Unfall – Absturz eines Motors.....	22

## **1 Normen zu Kranen**

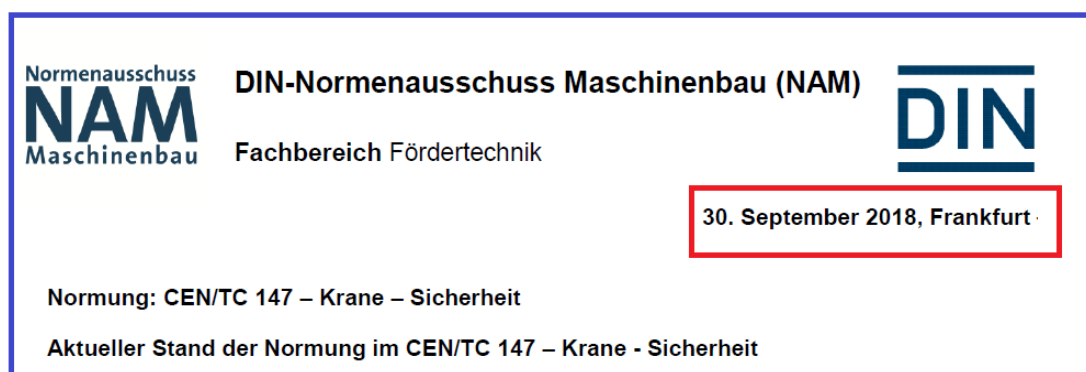
Zum Thema „Normung: CEN/TC 147 – Krane – Sicherheit; aktueller Stand der Normung im CEN/TC 147 „Krane - Sicherheit“ möchten wir Sie informieren:

[Aktueller Stand der Normung im CEN/TC 147 – Krane - Sicherheit](#)

Die Fachabteilung Krane und Hebezeuge (Normung) erstellt jedes Jahr einen Bericht zum aktuellen Normungsstand. Dies ist mit viel Aufwand verbunden; das Sachgebiet Hütten- und Walzwerksanlagen bedankt sich bei Herrn Klaus Pokorny (E-Mail: [klaus.pokorny@vdma.org](mailto:klaus.pokorny@vdma.org) , Tel. 069 / 6603-1500) ausdrücklich für die Zurverfügungstellung.

[Klaus Pokorny VDMA Fachverband](#)

[Detaillierter Bericht von Herrn Klaus Pokorny - 2018](#)



[Amtsblatt der Europäischen Union 2018 / C 92](#)

---

## **2 Zur Prüfung befähigte Personen – TRBS 1203 – März 2019**

In der Folge haben wir Ihnen die wichtigsten Teile der TRBS, die für Krane relevant sind, als Auszug herausgenommen.

*Auszug:*

### **Zur Prüfung befähigte Personen**

Die Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für die Verwendung von Arbeitsmitteln wieder.

Sie werden vom Ausschuss für Betriebssicherheit ermittelt bzw. angepasst und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben.

Diese TRBS 1203 konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereichs die Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung. Bei Einhaltung der Technischen Regeln kann der Arbeitgeber insoweit davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, muss er damit mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreichen.

### 3.3 Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen für Personenaufnahmemittel zum Heben von Personen mit Kranen

(1) Berufsausbildung:

Die zur Prüfung befähigte Person für die Prüfung von Personenaufnahmemitteln muss über eine abgeschlossene metalltechnische Berufsausbildung verfügen, z. B. Industriemechaniker oder Kfz-Mechatroniker oder eine vergleichbare technische Qualifikation.

(2) Berufserfahrung:

Die zur Prüfung befähigte Person für die Prüfung von Personenaufnahmemitteln muss über eine mindestens einjährige praktische Erfahrung auf dem Gebiet der Instandhaltung, der Herstellung, der Verwendung oder der Prüfung von Personenaufnahmemitteln, Lastaufnahmemitteln, Fahrzeug-Aufbauten, Fahrzeugkranen oder entsprechenden Arbeitsmitteln verfügen.

(3) Zeitnahe berufliche Tätigkeit:

Geeignete zeitnahe berufliche Tätigkeiten können z. B. sein:

- Reparatur-, Service- und Wartungsarbeiten an Personenaufnahmemitteln, Lastaufnahmemitteln, Fahrzeug-Aufbauten oder Fahrzeugkranen,
- Prüfung von Personenaufnahmemitteln, Lastaufnahmemitteln, Fahrzeug-Aufbauten oder Fahrzeugkranen,
- Herstellung von Personenaufnahmemitteln, Lastaufnahmemitteln, Fahrzeug-Aufbauten oder Fahrzeugkranen.

(4) Die zur Prüfung befähigte Person für die Prüfung von Personenaufnahmemitteln muss ihre Kenntnisse aktualisieren, z. B. durch Teilnahme an fachspezifischen Schulungen oder Erfahrungsaustauschen zur Herstellung, Prüfung oder Verwendung von Personenaufnahmemitteln, Lastaufnahmemitteln, Fahrzeug-Aufbauten oder Fahrzeugkranen sowie zu metalltechnischen Inhalten, soweit diese Bezug zur Prüfaufgabe haben.

(5) Sofern **Prüfsachverständige** für Krane die Prüfung von Personenaufnahmemitteln übernehmen, sind die in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen zu berücksichtigen.

#### Anmerkung des Sachgebietes zu Abs. (5):

Das Sachgebiet ist darüber erfreut, dass der Ordnungsgeber diesen Punkt in die TRBS aufgenommen hat. Es ist bewährte Praxis, dass die für die jeweilige Kranart ermächtigten Sachverständigen die Kombination Kran und Personenaufnahmemittel prüfen. Die Prüfung eines Krans ist erheblich aufwändiger und umfangreicher als die Prüfung eines Personenaufnahmemittels (hier: Arbeitskorb).

Auszug:

**Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen für Prüfungen an Arbeitsmitteln nach Anhang 3 BetrSichV**

**4.1 Anforderungen an Prüfsachverständige für Krane nach Anhang 3 Abschnitt 1 Nummer 2 und Tabelle 1 BetrSichV**

(1) Zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen (siehe Abschnitt 2 dieser TRBS) zur Prüfung von Kranen müssen **Prüfsachverständige** für Prüfungen nach § 14 Absatz 4 BetrSichV von Kranen gemäß Anhang 3 Abschnitt 1 Nummer 2 BetrSichV

(a) eine abgeschlossene Ausbildung als Ingenieur haben oder vergleichbare Kenntnisse und Erfahrungen in der Fachrichtung aufweisen, auf die sich ihre Tätigkeit bezieht,

(b) mindestens drei Jahre Erfahrung in der Konstruktion, dem Bau, der Instandhaltung oder der Prüfung von Kranen haben und davon mindestens ein halbes Jahr an der Prüftätigkeit eines Prüfsachverständigen beteiligt gewesen sein,

(c) ausreichende Kenntnisse über die einschlägigen Vorschriften und Regeln besitzen,

(d) über die für die Prüfung erforderlichen Einrichtungen und Unterlagen verfügen und

(e) ihre fachlichen Kenntnisse auf aktuellem Stand halten.

(2) Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass von ihm beauftragte Prüfsachverständige entsprechend der Prüfaufgabe die o. g. Anforderungen erfüllen. Dazu kann er sich auf externe Nachweise beziehen, welche die gesicherte Einhaltung dieser Anforderungen bestätigen.

(3) Die Anforderungen nach Absatz 1 Buchstabe c) sind erfüllt, wenn Prüfsachverständige für Krane besondere Kenntnisse besitzen insbesondere hinsichtlich

- der einschlägigen europäischen EU-Harmonisierungsrechtsvorschriften für die Vermarktung von Produkten bzw. deren nationaler Umsetzung,
- Anforderungen der zutreffenden harmonisierten Normen, TRBS und sonstigen Technischen Regeln, die für die betreffende Kranart gelten,
- baurechtlicher Anforderungen sowie eingeführter technischer Baubestimmungen, soweit diese für die betreffende Kranart gelten.

(4) Der Arbeitgeber kann davon ausgehen, dass die unter den Buchstaben a) bis c) des Absatzes 1 genannten Anforderungen erfüllt sind, **wenn der Prüfsachverständige ein Zertifikat für die Prüfung von Kranen einer nach DIN EN ISO 17024 für die Personenzertifizierung akkreditierten Stelle oder die Ermächtigung eines Trägers der Gesetzlichen Unfallversicherung (z. B. nach § 28 DGUV Vorschrift 52 und 53 in Verbindung mit dem DGUV Grundsatz 309-005) nachweist.**

## Sachgebiet Hütten-, Walzwerksanlagen, Gießereien und Hebetchnik (SG HWGH)

(5) Die Befähigung der Prüfsachverständigen kann sich auf Prüfungen aus einem oder mehreren der folgenden Prüfanlässe hinsichtlich der zu prüfenden Krane erstrecken:

- Prüfung nach der Montage, Installation und vor der ersten Inbetriebnahme,
- Prüfung nach prüfpflichtigen Änderungen (Anhang 3 Abschnitt 1 Nummer 3.4 BetrSichV),
- Prüfung nach außergewöhnlichen Ereignissen (Anhang 3 Abschnitt 1 Nummer 3.4 BetrSichV),
- wiederkehrende Prüfung.
- Die Befähigung zur Prüfung nach außergewöhnlichen Ereignissen (siehe TRBS 1201) und zur Prüfung nach prüfpflichtigen Änderungen entspricht der für die Prüfung nach Montage, Installation und vor der ersten Inbetriebnahme.

(6) Die Anforderung nach Absatz 1 Buchstabe e) an Prüfsachverständige, die fachlichen Kenntnisse auf dem aktuellen Stand zu halten, ist erfüllt, wenn Prüfsachverständige sich wenigstens alle drei Jahre durch Teilnahme an fachlichen Weiterbildungsveranstaltungen oder Erfahrungsaustauschen über den aktuellen Stand einschlägiger Regelwerke und Normen sowie den Stand der Technik hinsichtlich der zu prüfenden Krane und deren Verwendung weiterbilden. Der fachliche Bezug der Weiterbildungsveranstaltungen und Erfahrungsaustausche zu der tatsächlichen Prüfaufgabe muss gegeben sein.

(7) Weitere Hinweise sind z. B. im DGUV Grundsatz 309-001 enthalten.

### Anmerkung des Sachgebietes zu Ziffer 4 Abs. 4 TRBS 1203:

Auszug:

„...“

*Der Arbeitgeber kann davon ausgehen, dass die unter den Buchstaben a) bis c) des Absatzes 1 genannten Anforderungen erfüllt sind, wenn der Prüfsachverständige ein **Zertifikat für die Prüfung von Kranen einer nach DIN EN ISO 17024 für die Personenzertifizierung akkreditierten Stelle** oder die Ermächtigung eines Trägers der Gesetzlichen Unfallversicherung (z. B. nach § 28 DGUV Vorschrift 52 und 53 in Verbindung mit dem DGUV Grundsatz 309-005) nachweist.*

...“

Der Verordnungsgeber hat hier konkrete Anforderungen an die Qualifikation von Prüfsachverständigen gestellt. Von der Berufsgenossenschaft gemäß § 28 DGUV Vorschrift 52 ermächtigte Sachverständige erfüllen diese Anforderungen uneingeschränkt. Der Nachweis gegenüber dem Arbeitgeber ist durch die Vorlage der Ermächtigungsurkunde der Berufsgenossenschaft erfüllt.

### **Zertifizierung durch eine nach DIN EN ISO 17024 für die Personenzertifizierung akkreditierte Stelle in Deutschland:**

Die Prüf- und Zertifizierungsstelle Hebezeuge, Sicherheitskomponenten und Maschinen (HSM) der Berufsgenossenschaft Holz und Metall hat bei der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS), Spittelmarkt 10, 10117 Berlin am 10.01.2019 zur Thematik „Zertifikate für

## Sachgebiet Hütten-, Walzwerksanlagen, Gießereien und Hebetchnik (SG HWGH)

Prüfsachverständige für die Prüfung von Kranen durch eine nach ISO 17024 für die Personenzertifizierung akkreditierte Stelle“ nachgefragt.

Die DAkKS ist die nationale Akkreditierungsstelle der Bundesrepublik Deutschland. Sie handelt nach der Verordnung (EG) Nr. 765/2008 und dem Akkreditierungsstellengesetz (AkkStelleG) im öffentlichen Interesse **als alleiniger Dienstleister** für Akkreditierung in Deutschland. Um ihre hoheitlichen Akkreditierungsaufgaben ausfüllen zu können, wurde die DAkKS vom Bund beliehen. Als beliehene Stelle untersteht die DAkKS der Aufsicht des Bundes. Bei ihrer hoheitlichen Akkreditierungstätigkeit wendet die DAkKS das deutsche Verwaltungsrecht an.

Die Nachfrage hat Folgendes ergeben:

**Eine Akkreditierung durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) ist zurzeit noch nicht möglich (siehe Anlage).**

<https://www.dakks.de/content/akkreditierte-stellen-dakks>

Ein Institut weist sich im Internet als Prüfstelle aus:

**Zertifizierung von Prüfsachverständigen für die Prüfung von Kranen**

Die von der DQS anerkannte Zertifizierungsstelle

**„Zertifizierung von Personen (ZZP)“**

Absatz 4 TRBS 1203 fordert allerdings, dass Zertifikate von einer **akkreditierten** Stelle ausgestellt sein müssen.

### Stellungnahme des Sachgebietes:

Dem Wunsch der Unfallversicherungsträger, den nachfolgenden Passus in die TRBS 1203 mit aufzunehmen, ist der Ordnungsgeber nicht gefolgt:

*„Im Sinn von Absatz 1 Buchstabe (a) kann abhängig vom Prüfanlass (z. B. vor der erstmaligen Verwendung, wiederkehrende Prüfung, nach prüfpflichtiger Änderung), Kranart und Komplexität der Prüfaufgabe (Prüfzuständigkeit) eine abgeschlossene Ausbildung als **Techniker oder Meister** ausreichend sein, um den arbeitssicheren Zustand von Kranen beurteilen zu können.“*

Die BetrSichV fordert eine abgeschlossene Ausbildung als **Ingenieur oder vergleichbare Kenntnisse und Erfahrungen** in der Fachrichtung, auf die sich die Tätigkeit bezieht.

**„Vergleichbare Kenntnisse und Erfahrungen“ müssen nach Meinung des Sachgebietes dem Kenntnisstand eines Ingenieurs entsprechen.**

Das entspricht der bewährten Praxis der Unfallversicherungsträger. Im Einzelfall hat das Sachgebiet in den letzten Jahrzehnten abhängig von Prüfanlass (z. B. Abnahmeprüfung, wiederkehrende Prüfung, Prüfung nach wesentlicher Änderung), Kranart und Komplexität der Prüfaufgabe auch Techniker oder Meister ermächtigt.

### Vorteile der Anwendung der DIN EN ISO/IEC 17024 „Konformitätsbewertung – Allgemeine Anforderungen an Stellen, die Personen zertifizieren“

Diese Internationale Norm wurde mit dem Ziel erarbeitet, eine weltweit anerkannte Vergleichbarkeit für Organisationen, die Personen zertifizieren, zu erreichen und zu fördern.

Die Zertifizierung von Personen ist eine Maßnahme, mit der durch die Zertifizierungsstelle bestätigt wird, dass die zertifizierte Person die Anforderungen des Zertifizierungsprogramms erfüllt. Das Vertrauen in die jeweiligen Zertifizierungsprogramme wird mittels eines weltweit akzeptierten Prozesses der Begutachtung und periodischer Wiederbegutachtungen der Kompetenz der zertifizierten Personen erreicht.

Im Gegensatz zu anderen Arten von Konformitätsbewertungsstellen, wie z. B. Zertifizierungsstellen, die Managementsysteme zertifizieren, ist die Abnahme der Prüfung eine der wesentlichen Funktionen der Zertifizierungsstelle, die Personen zertifiziert. Die Prüfung wird auf der Grundlage objektiver Kriterien zur Messung der Kompetenz und der Bewertung durchgeführt.

Die DIN EN ISO/IEC 17024 kann wesentlich dazu beitragen, die Unparteilichkeit der Verfahrensweisen sicherzustellen, und damit das Risiko eines Interessenkonflikts zu minimieren.

Sie legt Anforderungen fest, die sicherstellen, dass Zertifizierungsstellen für Personen, die mit Zertifizierungsprogrammen arbeiten, in einer gleichbleibenden, vergleichbaren und zuverlässigen Art arbeiten.

Die Zertifizierungsstelle muss ihre Struktur, Regelungen und Verfahren dokumentieren, um die Unparteilichkeit zu handhaben und um sicherzustellen, dass die Zertifizierungstätigkeiten unparteiisch ausgeführt werden. Die oberste Leitung der Zertifizierungsstelle muss sich zur Unparteilichkeit bei den Zertifizierungstätigkeiten verpflichten und darüber eine öffentlich zugängliche Aussage machen.

#### Die DIN EN ISO/IEC 17024 stellt u.a. auch Anforderungen an Prüfer:

Prüfer müssen die Anforderungen der Zertifizierungsstelle erfüllen. Die Auswahl- und Zulassungsverfahren müssen sicherstellen, dass die Prüfer:

- a. das zutreffende Zertifizierungsprogramm verstehen;
- b. die Prüfverfahren und -dokumente anwenden können;
- c. in dem zu prüfenden Bereich kompetent sind;
- d. die Sprache der Prüfung sowohl schriftlich als auch mündlich fließend beherrschen; unter besonderen Umständen, wenn ein Dolmetscher/Übersetzer eingesetzt wird, muss die Zertifizierungsstelle über Verfahren verfügen, die sicherstellen, dass dies nicht die Gültigkeit der Prüfung beeinträchtigt;
- e. alle bekannten Interessenkonflikte identifiziert haben, um sicherzustellen, dass unparteiische Beurteilungen getroffen werden.

#### Die DIN EN ISO/IEC 17024 stellt darüber hinaus Anforderungen an Aufzeichnungen und Informationen:

- Die Zertifizierungsstelle muss Aufzeichnungen führen. Die Aufzeichnungen müssen Möglichkeiten zur Bestätigung des Status einer zertifizierten Person enthalten.



## Sachgebiet Hütten-, Walzwerksanlagen, Gießereien und Hebetchnik (SG HWGH)

- Sie muss auf Anfrage auch prüfen und darüber informieren, ob eine Person eine aktuelle, gültige Zertifizierung in einem bestimmten Zertifizierungsbereich besitzt.

### Prüfungsverfahren

Nach DIN EN ISO/IEC 17024 müssen Prüfungen derart gestaltet sein, dass die Kompetenz, basierend auf dem Programm und im Einklang mit diesem, durch schriftliche, mündliche, praktische, beobachtende oder andere zuverlässige und objektive Mittel begutachtet werden kann. Die Gestaltung der Prüfungsanforderungen muss die Vergleichbarkeit der Ergebnisse jeder einzelnen Prüfung sicherstellen, sowohl in Inhalt als auch Schwierigkeitsgrad, einschließlich der Gültigkeit der Zertifizierungsentscheidungen.

### Zertifizierungsentscheidung

Die während des Zertifizierungsprozesses gesammelten Informationen müssen nach DIN EN ISO/IEC 17024 ausreichend sein:

- a. für die Zertifizierungsstelle, um eine Entscheidung über die Zertifizierung treffen zu können;
- b. für die Rückverfolgbarkeit, beispielsweise im Falle eines Einspruchs oder einer Beschwerde.

### Prüfer

Nach DIN EN ISO/IEC 17024 müssen Personen fähig sein, eine Prüfung durchzuführen und das Ergebnis zu beurteilen, wenn die Prüfung eine fachkompetente Beurteilung (dies ist bei der Prüfung von Kranen der Fall) erfordert.

---

## **3 Prüfungen und Kontrollen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen – TRBS 1201 – März 2019**

Die TRBS 1201 behandelt Prüfung und Kontrollen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen. Krane und Hebezeuge fallen in ihren Anwendungsbereich.

*Auszug:*

### **Ziffer 4. Außergewöhnliche Ereignisse, die schädigende Einflüsse auf die Sicherheit der Arbeitsmittel haben können**

Beispiele für außergewöhnliche Ereignisse, die schädigende Einflüsse auf die Sicherheit der Arbeitsmittel haben können:

- Naturereignisse (Blitzschlag, Sturm, Überschwemmung);
- Unfälle (umstürzendes Arbeitsmittel, Abstürzen oder Umstürzen eines Arbeitsmittels, Bauteilversagen, Einwirkungen durch Brandereignisse, Kollisionen mit der Umgebung, Zusammenstoß), Beinaheunfälle, Schadensfälle;
- längere Zeiträume der Nichtbenutzung (Stillstandszeiten des Arbeitsmittels, die den Zeitraum zwischen den wiederkehrenden Prüfungen überschreiten);
- bei Kranen und maschinentechnischen Einrichtungen der Veranstaltungstechnik

- Absturz von Lasten,
- Überlastung,
- Manipulation (unbefugte Eingriffe).

### **Anhang 3**

#### **Prüfungen von Arbeitsmitteln nach Anhang 3 BetrSichV**

#### **1 Prüfung von Kranen gemäß Anhang 3 Abschnitt 1 BetrSichV**

##### **1.1 Allgemeines**

(1) Die Prüfungen sind mit dem Ziel durchzuführen, den Schutz der Beschäftigten im Gefahrenbereich eines Krans vor Gefährdungen durch den Kran bei dessen Verwendung sicherzustellen.

(2) Umfangreiche Informationen über den Umfang der Vorprüfung, Bauprüfung und Abnahmeprüfung als Bestandteile der Prüfung nach der Montage, Installation und vor der ersten Inbetriebnahme und den Umfang der wiederkehrenden Prüfung von Kranen können dem DGUV Grundsatz 309-001 „Prüfung von Kranen“ entnommen werden.

##### **1.2 Prüfung nach der Montage, Installation und vor der ersten Inbetriebnahme gemäß Anhang 3 Abschnitt 1 Nummer 3.4 Tabelle 1 und Tabelle 2 BetrSichV**

Der Prüfsachverständige stellt nach der Montage, Installation und vor der ersten Inbetriebnahme eines Krans insbesondere fest, ob

- der Kran ordnungsgemäß und den Vorgaben des Herstellers entsprechend aufgestellt oder eingebaut ist,
- die vorgesehenen Nenn- und Prüflasten sicher aufgenommen und die daraus resultierenden Kräfte weitergeleitet werden können,
- der Kran ordnungsgemäß funktioniert und
- die Sicherheitseinrichtungen wirksam sind.

##### **1.3 Prüfung nach prüfpflichtigen Änderungen gemäß Anhang 3 Nummer 3.4 BetrSichV**

(1) Der Prüfsachverständige stellt nach einer prüfpflichtigen Änderung eines Krans insbesondere fest, ob

- die von der Änderung beeinflussten Bauteile, Komponenten und Sicherheitseinrichtungen des Krans ordnungsgemäß und den Vorgaben des Herstellers entsprechend eingebaut sind,
- die vorgesehenen Nenn- und Prüflasten sicher aufgenommen und die daraus resultierenden Kräfte weitergeleitet werden können,
- der Kran ordnungsgemäß funktioniert und
- die Sicherheitseinrichtungen wirksam sind.

(2) Erfordert eine Prüfung zusätzliche Kenntnisse beispielsweise hinsichtlich der Konstruktion, Berechnung, Steuerung, Material- oder Schweißtechnik, muss der Prüfsachverständige beurteilen können, für welche Bestandteile der Prüfung externer Sachverstand einbezogen werden muss.

### **1.4 Wiederkehrende Prüfung gemäß Anhang 3 Abschnitt 1 Nummer 3.4 Tabelle 1 und Tabelle 2 BetrSichV**

Es ist zu beurteilen, ob ein Kran sicher verwendet werden kann.

### **1.5 Prüfung von Kranen nach außergewöhnlichen Ereignissen gemäß Anhang 3 Abschnitt 1 Nummer 3.4 BetrSichV**

Die zur Prüfung befähigte Person stellt nach außergewöhnlichen Ereignissen, die schädigende Auswirkungen auf die Sicherheit des Arbeitsmittels haben können, durch die Beschäftigte gefährdet werden können, insbesondere fest, ob

- die von den außergewöhnlichen Ereignissen betroffenen Bauteile, Komponenten und Sicherheitseinrichtungen des Krans nach deren Instandsetzung ordnungsgemäß und den Vorgaben des Herstellers entsprechend aufgestellt oder eingebaut sind,
- die vorgesehenen Nenn- und Prüflasten sicher aufgenommen und die daraus resultierenden Kräfte weitergeleitet werden können,
- der Kran ordnungsgemäß funktioniert und
- die Sicherheitseinrichtungen wirksam sind.

---

## **4 Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz – Ausnahmeweises Heben von Beschäftigten mit hierfür nicht vorgesehenen Arbeitsmitteln – TRBS 2121-4 – Januar 2019**

Die TRBS 2121-4 behandelt das ausnahmsweise Heben von Beschäftigten mit hierfür nicht vorgesehenen Arbeitsmitteln, wie z. B. Flurförderzeuge, Krane und Hebezeuge im Anwendungsbereich der Betriebssicherheitsverordnung.

*Auszug:*

### **1 Anwendungsbereich**

(1) Diese Technische Regel gilt für die Ermittlung von Maßnahmen zum Schutz von Beschäftigten gegen Absturz. Sie konkretisiert insbesondere den Anhang 1 Nummer 2.4 Satz 3 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) hinsichtlich der Verwendung von nicht für das Heben von Beschäftigten vorgesehenen Arbeitsmitteln, die aber ausnahmsweise zum Heben von Beschäftigten verwendet werden. Sie ist in Verbindung mit der TRBS 2121 „Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz – Allgemeine Anforderungen“ anzuwenden.

(2) Diese Technische Regel gilt für die in Nummer 2 genannten Flurförderzeuge, kraftbetriebenen Krane und Personenaufnahmemittel.

(3) Für das Heben von Beschäftigten mit kraftbetriebenen Kranen gilt diese Regel nur für Anwendungen, bei denen ein Personenaufnahmemittel an einem Lasthaken eines kraftbetriebenen Krans angeschlagen wird.

(4) Diese Technische Regel gilt nicht für Arbeitsmittel, die bestimmungsgemäß zum Heben von Beschäftigten vorgesehen sind. Dies betrifft z. B. Arbeitsmittel, die durch Beschäftigte mit einer auswechselbaren Ausrüstung für die Personenaufnahme versehen werden können, z. B. durch Ankoppeln an die Schnellwechseleinrichtung und die, vom Hersteller vorgesehen, von der Arbeitsbühne aus gesteuert werden.

(5) Diese Technische Regel gilt auch nicht für das ausnahmsweise Heben von Beschäftigten mit

- kraftbetriebenen **Kranen**, die mit Hubwerken ausgerüstet sind, deren Getriebe über eine Leerlaufstellung verfügen oder bei denen die Last im freien Fall abgelassen werden kann,
- Arbeitsbühnen an geländegängigen Teleskopstaplern, geländegängigen Gegengewichtsstaplern, Hydraulikbaggern und Radladern, die auf den Gabelzinken aufgesteckt sind.

Beide Fälle entsprechen nicht dem Stand der Technik für das ausnahmsweise Heben von Beschäftigten, sie sind hierfür nicht geeignet.

Satz 2 gilt nicht für Seilbagger, die über die Betriebsart „Kraftschlüssiges Senken mit Rücklaufsicherung und selbsttätiger Bremse“ verfügen und diese mit einem Schlüsselschalter gesichert werden kann.

(6) Diese Technische Regel gilt weiterhin auch nicht für nicht zum Heben von Beschäftigten bestimmte Arbeitsmittel, bei denen eine Ausrüstung zur Personenaufnahme an eine Schnellwechseleinrichtung angekoppelt werden soll (z. B. bei Erdbaumaschinen, geländegängigen Teleskopstaplern, Traktoren), da hierbei Herstellerpflichten aus anderen Rechtsvorschriften, insbesondere dem Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) und der dazu erlassenen Maschinenverordnung, beachtet werden müssen.

*Auszug:*

### **2 Begriffsbestimmungen**

#### **2.1 Nicht für das Heben von Beschäftigten vorgesehene Arbeitsmittel**

im Sinne dieser TRBS sind Flurförderzeuge und kraftbetriebene Krane, die zum Heben und Bewegen von Lasten vorgesehen sind.

#### **2.2 Flurförderzeuge**

im Sinne dieser TRBS sind folgende Flurförderzeuge mit senkrechtem Hubmast: Gegengewichtstapler, Schubmaststapler, Regalstapler, und Dreiseitenstapler.

#### **2.3 Personenaufnahmemittel (PAM)**

im Sinne dieser TRBS sind Einrichtungen, die zum Aufnehmen von Beschäftigten dienen. Hierzu gehören Arbeitsbühnen an Flurförderzeugen, Arbeitskörbe und **Personenförderkörbe**.

#### **2.4 Arbeitsbühnen**

im Sinne dieser TRBS sind auf den Gabelzinken eines Flurförderzeuges aufgesteckte Personenaufnahmemittel, die von kraftbetriebenen Staplern bewegt werden und von denen aus Beschäftigte arbeiten.

### 2.5 Arbeitskörbe

im Sinne dieser TRBS sind Personenaufnahmemittel unveränderlicher Größe, die am Tragmittel des kraftbetriebenen Kranes hängend bewegt werden und von denen aus gearbeitet werden darf.

### 2.6 Personenförderkörbe

im Sinne dieser TRBS sind Personenaufnahmemittel, die ausschließlich zum Befördern von Beschäftigten dienen und die am Tragmittel des kraftbetriebenen Kranes hängend bewegt werden.

*Auszug:*

### 3 Gefährdungsbeurteilung

(1) Im Rahmen einer arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogenen Gefährdungsbeurteilung nach § 3 BetrSichV sind die notwendigen Maßnahmen für die Zurverfügungstellung und die sichere Verwendung von Personenaufnahmemitteln unter Verwendung von nicht für das Heben von Beschäftigten vorgesehenen Arbeitsmitteln zu ermitteln. Auf die TRBS 1111 „Gefährdungsbeurteilung“ wird hingewiesen.

(2) „Ausnahmsweises Heben“ im Sinne dieser TRBS heißt, dass Beschäftigte mit Arbeitsmitteln, die nicht für das Heben von Beschäftigten bestimmungsgemäß vorgesehen sind, nur dann gehoben werden dürfen, wenn die Gefährdungsbeurteilung nach § 3 BetrSichV ergeben hat, dass:

a) Arbeitsmittel, die bestimmungsgemäß zum Heben von Beschäftigten vorgesehen sind, z. B. aufgrund der örtlichen Gegebenheiten oder aufgrund des Arbeitsverfahrens nicht eingesetzt werden können oder

b) wegen der geringen Dauer und Häufigkeit der Verwendung die Zurverfügungstellung von Arbeitsmitteln, die bestimmungsgemäß zum Heben von Beschäftigten vorgesehen sind, nicht verhältnismäßig ist.

(3) In der Gefährdungsbeurteilung sind insbesondere folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- a. Begründung der Inanspruchnahme der Ausnahme nach Anhang 1 Nummer 2.4 BetrSichV,
- b. technische Ausrüstung und Zustand der Arbeitsmittel,
- c. Energie- oder/und Steuerungsausfall,
- d. Tragfähigkeit der in Nummer 2 benannten Arbeitsmittel,
- e. Fehlbedienung der Arbeitsmittel,
- f. Eignung und Befähigung der beteiligten Beschäftigten,
- g. Gewährleistung der Kommunikation der beteiligten Beschäftigten,
- h. Gewährleistung der Befreiung und Rettung der Beschäftigten.

(4) Beispiele für das „ausnahmsweise Heben“:

- a) Die Verwendung einer Arbeitsbühne auf den Gabelzinken eines vorhandenen Flurförderzeugs mit vertikalem Hubgerüst kann im Einzelfall begründet sein, sofern die Beschaffung eines bestimmungsgemäß zum Heben von Beschäftigten vorgesehenen Arbeitsmittels, z. B. Hubarbeitsbühne, unverhältnismäßig und die Dauer des Einsatzes gering ist.
- b) Die zeitlich befristete Verwendung ortsfester Krane (beispielsweise Brückenkranen) in stationären Betrieben zum Heben von Beschäftigten kann anstelle der Verwendung von Hubarbeitsbühnen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (z. B. Maschinendichte, Bodenöffnungen) erforderlich sein.

Ein ausnahmsweises Heben ist z. B. nicht bei Kommissionierarbeiten und Inventuren, planmäßigen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gegeben.

*Auszug:*

## **5 Prüfung**

Die allgemeinen Anforderungen, die bei der Prüfung von Arbeitsmitteln zum Heben von Beschäftigten mit hierfür nicht vorgesehenen Arbeitsmitteln zu beachten sind, enthalten die TRBS 1201 „Prüfungen und Kontrollen von Arbeitsmitteln und Überwachungsbedürftigen Anlagen“ und die TRBS 1203 „Zur Prüfung befähigte Personen“.

### **5.1 Prüfung vor erstmaliger Verwendung (§ 14 BetrSichV)**

(1) Die Kombination aus Flurförderzeug und Arbeitsbühne ist vor der erstmaligen Verwendung durch eine zur Prüfung befähigte Person nach § 2 Absatz 6 BetrSichV zu prüfen. Die zur Prüfung befähigte Person muss über zusätzliche Kenntnisse der Kombination des Flurförderzeuges mit der Arbeitsbühne und des Arbeitsverfahrens nach Nummer 4.1 verfügen.

(2) Für das ausnahmsweise Heben von Beschäftigten mit einem kraftbetriebenen Kran ist die Kombination mit dem Personenaufnahmemittel vor der erstmaligen Verwendung und nach Änderungen durch eine zur Prüfung befähigte Person nach § 2 Absatz 6 BetrSichV zu prüfen. Die zur Prüfung befähigte Person muss über Kenntnisse der Kombination des kraftbetriebenen Krans mit dem Personenaufnahmemittel und des Arbeitsverfahrens nach Nummer 4.2 verfügen. Bei Prüfsachverständigen nach Anhang 3 Abschnitt 1 BetrSichV kann für die jeweilige Kranart von der Befähigung ausgegangen werden, wenn zusätzlich die für die Prüfung notwendigen Kenntnisse hinsichtlich der Kombination des kraftbetriebenen Krans mit dem Personenaufnahmemittel vorliegen.

Zum Prüfungsumfang gehören z. B. die technischen Anforderungen an den Kran, das Personenaufnahmemittel sowie deren Kombination, die Gefährdungsbeurteilung und das Rettungskonzept.

### 5 Sicherheitsanforderungen an Assistenzsysteme von Maschinen

Begrifflich an die aus der Automobilindustrie bekannten Fahrerassistenzsysteme angelehnt werden auch in der Automatisierung von Maschinenfunktionen zunehmend unterstützende Systeme, sogenannte Assistenzsysteme, eingesetzt.

Diese können in Abhängigkeit ihrer Ausführung vereinfachend in zwei Gruppen eingeteilt werden:

1. Signalisierende (d. h. informierende, warnende) Assistenzsysteme, die Zustände oder Informationen über die Ausführung der Maschinenfunktion und ggf. über Gefahrensituationen z. B. über Anzeigen, Monitore, Displays bzw. Akustikmelder optisch und / oder akustisch darstellen. Bei signalisierenden Systemen wird ein Eingriff in die Funktions- bzw. Bewegungssteuerung von dem jeweiligen Bediener erwartet. Es erfolgt kein automatisierter, selbstständiger Eingriff des Assistenzsystems in die Maschinensteuerung. Der Bediener ist für den jeweiligen gefährdungsfreien Ablauf der Maschinenfunktion verantwortlich.
2. Steuernde Assistenzsysteme, die situations- bzw. zustandsbezogen selbständig auf die Funktion bzw. Bewegung der Maschine einwirken. Bei steuernden Assistenzsystemen wird im Rahmen einer definierten Reaktion und mit definierten Schnittstellen zur Maschinensteuerung der Bewegungsablauf durch das jeweilige Assistenzsystem vorgesteuert. Je nach Ausführung kann dieser funktionale Eingriff noch durch den Bediener übersteuert werden, oder eben nicht.

Sowohl bei signalisierenden als auch bei steuernden Assistenzsystemen kann ein Ausfall zu gefährlichen Zuständen der Maschine führen, da der Bediener sich auf dessen ordnungsgemäße Funktion verlässt. So kann beispielsweise bei einem kamerabasierten System das „Einfrieren“ des Kamerabildes zu einer gefahrbringenden Situation führen, da die reale momentane Darstellung der Umgebung nicht mehr gegeben ist. Bei einem steuernden System kann ein Fehler zu ungewollten Bewegungen führen oder verhindern, dass eine notwendigerweise stillzusetzende gefahrbringende Bewegung nicht oder nicht rechtzeitig stillgesetzt wird.

Dies bedeutet, dass bei beiden Arten ein gefährliches Ausfallszenario zu betrachten ist und demzufolge auch die Methoden der funktionalen Sicherheit angewendet werden müssen. Die Umsetzung von spezifischen Anforderungen hierzu ist je nach Applikation, also dem Risiko angemessen, mit einem entsprechenden Sicherheitsniveau für das Assistenzsystem und dessen Entwicklung erforderlich.

Derzeit werden in den Prüf- und Zertifizierungsstellen des FB HM vermehrt steuernde Assistenzsysteme vorgestellt. Aktuell sind dies Umfahrsteuerungen, Pendeldämpfungssysteme sowie Antikollisionssysteme in der Hebezeug-Industrie. Diese Assistenzsysteme beeinflussen entweder teilautomatisch oder vollautomatisch die jeweilige Maschinensteuerung.

Einige Anwendungen erlauben es, dass der Bediener ein Assistenzsystem passiviert, so dass die Betriebsarten „mit Assistenzsystem“ und „ohne Assistenzsystem“ möglich sind.

Aktuelle Entwicklungen zeigen, dass der Einsatz von Assistenzsystemen nicht auf den Anwendungsbereich „Hebezeuge“ beschränkt bleiben wird, sondern dass diese in unterschiedlichen Maschinen eines Produktionsablaufes angewendet werden können.

Assistenzsysteme sind im Maschinen- und Anlagebau bisher normativ nur vereinzelt und nur für signalisierende Assistenzsysteme an mobilen Maschinen geregelt (beispielsweise ISO 16001: Erdbaumaschinen – Gefahrenerkennungssysteme und Sichthilfen). Daher sind aus Sicht des FB HM für die Anwendung von Assistenzsystemen bzgl. der Sicherheitsanforderungen mindestens nachfolgende Punkte zu berücksichtigen:

- Die Passivierung eines Assistenzsystems ist durch eine Signaleinrichtung dauerhaft anzuzeigen.
- Ein Passivieren eines Assistenzsystems darf nur im Stillstand der jeweiligen Bewegung über eine Abwahleinrichtung (Betriebsartenwahlschalter) stattfinden.
- Bei Auftreten eines Steuerungsfehlers („Ausfalls“) in einem Assistenzsystem ist der sichere Zustand der Maschine einzuleiten.
- Der Ausfall eines Assistenzsystems ist ebenfalls zu signalisieren. Das erneute Einleiten relevanter Maschinenbewegungen darf erst nach Passivierung des Assistenzsystems erfolgen.
- Je nach Applikation ist in Absprache mit der Prüfstelle die Auswahl des erforderlichen Sicherheitsniveaus für das Assistenzsystem zu treffen.
- Auch bei signalisierenden Systemen ist eine Betrachtung der funktionalen Sicherheit erforderlich.
- Das Sicherheitsniveau (PL oder SIL) des Assistenzsystems kann das gleiche Sicherheitsniveau (PL oder SIL) wie für die Maschinenbewegung selbst erfordern. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass vollautomatisierte Systeme ein höheres Sicherheitsniveau erfordern können als Systeme, die die Funktion „Telemonitoring“ realisieren.
- Für die Beurteilung des erforderlichen Sicherheitsniveaus (PL oder SIL) werden die Maßnahmen und Fehlerarten gemäß EN ISO 13849 bzw. EN 62061 zu Grunde gelegt.
- Für die Ausführung der elektrotechnischen/elektronischen Konstruktion wird die Normenreihe EN 60204-XX als Anforderung und Prüfgrundlage zu Grunde gelegt.

Diese Information wurde in Kooperation mit dem IFA, Sankt Augustin, Fachbereich Unfallverhütung/Produktsicherheit und dem FB HM (SG MAF), Mainz erstellt.

Ihr fachlicher Ansprechpartner bei der BGHM ist:

Herr Dipl.-Ing. Carsten Diekel  
Abteilung Schwerindustrie, Montage, E-Technik  
Leiter der Prüf- und Zertifizierungsstelle  
Hebezeuge, Sicherheitskomponenten und Maschinen im DGUV Test

Download:

[Sicherheitsanforderungen an Assistenzsysteme von Maschinen](#)

---

## 6 Ausnahmegenehmigungen

Die Unfallverhütungsvorschrift "Krane" DGUV Vorschrift 52 enthält neben Bau- und Ausrüstungsbestimmungen (Abschnitt II) und Regelungen zum sicheren Betrieb (Abschnitt IV) auch bestimmte Regelungen zur Kranprüfung (Abschnitt III).

Die Unfallverhütungsvorschrift "Krane" (DGUV Vorschrift 52) gilt nach wie vor; sie ist für Unternehmer sowie Versicherte im **Zuständigkeitsbereich des entsprechenden Unfallversicherungsträgers** weiterhin rechtskräftig.



## Sachgebiet Hütten-, Walzwerksanlagen, Gießereien und Hebetchnik (SG HWGH)

Gemäß §11 „Sicherheitsabstände“ Abs. 1 der Unfallverhütungsvorschrift „Krane“ DGUV Vorschrift 52 müssen zur Vermeidung von Quetsch- und Schergefahren die kraftbewegten äußeren Teile schienengebundener und ortsfest betriebener Krane, ausgenommen Trag- und Lastaufnahmemittel, zu Teilen der Umgebung des Kranes hin einen Sicherheitsabstand nach oben, unten und nach den Seiten von mindestens 0,5 m haben. Der Sicherheitsabstand nach den Seiten hin ist außerhalb des Verkehrs- oder Arbeitsbereiches nicht erforderlich.

Stellt der Sachverständige bei der Prüfung vor erster Inbetriebnahme gemäß §25 DGUV Vorschrift 52 fest, dass die in den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift geforderten Sicherheitsabstände nicht eingehalten sind, darf die Krananlage nicht in Betrieb genommen werden. Der Sachverständige muss in seinem Prüfbericht angeben, dass er Bedenken gegen die Inbetriebnahme hat.

Stellt der Sachkundige bei der wiederkehrenden Prüfung gemäß §26 DGUV Vorschrift 52 fest, dass die in den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift geforderten Sicherheitsabstände nicht eingehalten sind, darf die Krananlage nicht weiterbetrieben werden. Der Sachkundige muss in seinem Prüfbericht angeben, dass er Bedenken gegen den Weiterbetrieb hat.

In den beiden vorgenannten Fällen muss der Betreiber vom Sachverständigen bzw. Sachkundigen darauf hingewiesen werden, dass eine Einzel-Ausnahmegenehmigung gemäß §14 DGUV Vorschrift 1 für den Kran erforderlich ist. Die erforderlichen **Ersatzmaßnahmen** sind mit der für den Betreiber zuständigen Berufsgenossenschaft abzustimmen (Einzelfallentscheidungen).

In den beiden vorgenannten Fällen muss der Betreiber darüber hinaus nach Vorliegen der Einzel-Ausnahmegenehmigung eine Nachprüfung veranlassen.

Wenn eine Ausnahmegenehmigung durch die Berufsgenossenschaft erforderlich ist, **reicht es nicht**, wenn der Unternehmer eine **Gefährdungsbeurteilung** erstellt und daraus technische, organisatorische oder personenbezogene Maßnahmen ableitet und umsetzt.

### Anmerkung:

Der/Die Sachverständige ist für Aussagen, die er/sie gegenüber unseren Unternehmen abgibt, verantwortlich.

---

## 7 Führen von Kranen – DGUV Information 209-091

Das Sachgebiet hat eine DGUV-Information „Kranführer – Innerbetrieblicher Transport mit Kranen in Hüttenwerken, Walzwerken und Gießereien“ erstellt.

Für den innerbetrieblichen Transport von schweren Lasten in extremer Umgebung stehen dem Betreiber eine Vielzahl von hoch beanspruchbaren Kranen zur Verfügung.

Beim Transport von feuerflüssigen Massen mit Gießpfannen, beim Wechsel von Segmenten an Stranggießanlagen, beim Transport der Schlacke vom Entstehungsort oder beim Chargieren von Schrott entstehen besondere Gefährdungen, die es im normalen Industriebereich so nicht gibt. Daher ist es sehr wichtig, dass Kranführer für diesen speziellen Transport besonders gut ausgebildet sind. Vom Können und dem verantwortungsbewussten Handeln der Kranführer, die mit diesen Kranen umgehen, wird die Sicherheit beim Transport von Lasten mit erhöhtem Risiko im Wesentlichen bestimmt.

Über das Wissen hinaus, das der Kranführer sich bei seiner Ausbildung zum Kranführer erworben hat, gibt ihm diese DGUV-Information wichtige Hinweise und Empfehlungen, um die

## Sachgebiet Hütten-, Walzwerksanlagen, Gießereien und Hebetchnik (SG HWGH)

mit dem innerbetrieblichen Transport von schweren Lasten in Hüttenwerken, Walzwerken und Gießereien verbundenen speziellen Gefährdungen zu erkennen und zu verstehen, und in der Folge richtig handeln zu können, sodass das Unfallrisiko minimiert wird.

Die Schrift soll dem Unternehmer bei der Gefährdungsbeurteilung eine Hilfe sein.

[DGUV Information 209-091](#)

---

### 8 DGUV Information 209-092 „Risikobeurteilung von Maschinen und Anlagen – Maßnahmen gegen Manipulation von Schutzeinrichtungen“

Diese DGUV Information richtet sich an Hersteller, Konstrukteurinnen und Konstrukteure von Maschinen und Anlagen. Sie hilft zu prüfen, ob die angewandten technischen und organisatorischen Gestaltungsgrundsätze ausreichen, die Manipulation von Schutzeinrichtungen zu verhindern. Dieses Papier beschreibt keine konkreten technischen Lösungen zur Konstruktion von Maschinen.

Manipulation ist jedes Umgehen oder Unwirksammachen von Schutzeinrichtungen.

Im Sinn der Maschinenhersteller wird in diesem Zusammenhang eine vorhersehbare Manipulation näher betrachtet, die dazu dient, eine Maschine absichtlich und in einfacher Weise in einer nicht vorgesehenen Art und Weise oder ohne die notwendigen Schutzeinrichtungen zu verwenden (siehe Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang I, Absatz 1.4.1).

Download: [DGUV Information 209-092](#)

---

### 9 Änderung der BetrSichV – Ausgegeben zu Bonn am 07.Mai 2019

#### Artikel 1 - Änderung der Betriebssicherheitsverordnung

Die Betriebssicherheitsverordnung vom 3. Februar 2015 (BGBl. I S. 49), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 7 der Verordnung vom 18. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3584) geändert wurde, wird wie folgt geändert:

*Auszug:*

10. Anhang 3 wird wie folgt geändert:
  - a) Abschnitt 1 wird wie folgt geändert:
    - aa) In Nummer 1.1 Satz 1 werden die Wörter „Lkw-, Lade-“ durch die Wörter „Lkw-Lade-“ ersetzt.
    - bb) In Nummer 3.4 Satz 1 wird dem Wort „Änderungen“ das Wort „prüfungspflichtigen“ vorangestellt.
    - cc) In der Tabelle 1 wird die Zeile „Schwimm- und Offshorekrane“ durch folgende Zeilen ersetzt:

„Offshorekrane und Schwimmkrane (unter Offshorebedingungen)“	Prüfsachverständiger, falls Einbau oder Aufbau vor Ort erfolgen	mindestens jährlich durch eine zur Prüfung befähigte Person nach § 2 Absatz 6 und mindestens alle 4 Betriebsjahre durch einen Prüfsachverständigen, im 14. und 16. Betriebsjahr und danach mindestens jährlich durch einen Prüfsachverständigen
Schwimmkrane (unter sonstigen Bedingungen)	Prüfsachverständiger, falls Einbau oder Aufbau vor Ort erfolgen	mindestens jährlich durch eine zur Prüfung befähigte Person nach § 2 Absatz 6“.

**10 Aussagen zu Chargengestellen für den Krantransport in der DGUV Regel 109-605**

Auszug:

.....

**Maßnahmen**

Um die Gefährdung von Störungen aufgrund von Verschleiß und Alterung von Chargengestellen zu reduzieren, ergreifen Sie folgende Maßnahmen:

- Wählen Sie das Material für die Chargengestelle in Abhängigkeit vom Wärmebehandlungsverfahren aus.
- Chargengestelle, die für den Krantransport vorgesehen und bestimmt sind, ein integraler Bestandteil der Last zu werden, sind Lastaufnahmemittel im Sinne der 9. Verordnung des Produktsicherheitsgesetzes. Prüfen sie diese Chargengestelle wie andere Lastaufnahmemitteln und dokumentieren sie die Prüfung.
- Chargengestelle, die dazu bestimmt sind integraler Bestandteil der Last zu werden, sind zum Beispiel Chargengestelle zur Verwendung in Schachtofen. Andere Chargiermittel, wie zum Beispiel Drahtkörbe, stellen keine Lastaufnahmemittel dar.
- Chargengestelle, die als Lastaufnahmemittel gelten, müssen, wie andere Lastaufnahmemittel auch, vom Hersteller mit CE-Zeichen, Angaben zum Hersteller sowie maximaler Tragfähigkeit gekennzeichnet sein. Zu den Unterlagen gehören eine Konformitätserklärung und eine Betriebsanleitung mit Hinweisen für den Gebrauch und die Prüfung der Chargengestelle. Bei der Verwendung und Prüfung von Chargengestellen sind die Informationen der Betriebsanleitung des Herstellers zu berücksichtigen.
- Bei Chargengestellen, die geschoben oder auf Rollen befördert werden, hat es sich bewährt, sie mit Schablonen oder Konturformen zu prüfen. Sind diese Elemente im Transportsystem vor dem Ofen eingebaut, können schadhafte Chargengestelle erkannt werden, bevor sie in die Ofenanlage transportiert werden.
- Überprüfen Sie die Chargengestelle auf Verschleiß und Alterung und ziehen Sie schadhafte Elemente aus dem Verkehr
- Für die Festlegung, wann ein Chargengestell zu prüfen ist, hat es sich bewährt, die Anzahl der Wärmebehandlungsprozesse zu erfassen, die ein Gestell/Element durchlaufen hat

.....“

---

**11 Hängedrehkrane in der Landwirtschaft**

Das Sachgebiet stellt bezüglich Hängedrehkranen, die in der Landwirtschaft als Heubergekran in Futtevvorratshallen eingesetzt werden, Folgendes fest:

## Sachgebiet Hütten-, Walzwerksanlagen, Gießereien und Hebetchnik (SG HWGH)

1. Bau und Ausrüstung von Heubergekränen wird auch im landwirtschaftlichen Bereich durch das Produktsicherheitsgesetz (9. Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz) geregelt.
2. Die Prüfung von Kranen vor der erstmaligen Inbetriebnahme ist branchenunabhängig und muss auch in der Landwirtschaft in Anlehnung an DGUV Grundsatz 309-001 „Prüfung von Kranen“ erfolgen.

---

### 12 Verwendung von Handhebelzügen als Anschlagmittel

Handhebelzüge (z. B. nach EN 13157 „Krane – Sicherheit – Handbetriebene Krane“) sind keine Anschlagmittel.

Nach Ziffer 3.3.2 EN 13157: 2010-07 ist ein Hebelzug eine **Einrichtung zum Heben und Senken einer spezifischen Last** durch die auf einen Hebel aufgebrachte menschliche Kraftanstrengung und mithilfe eines durch Kettenrad oder Trommel angetriebenen Tragmittels, das das Halten dieser Last mithilfe von Bremseinrichtungen ermöglicht.

Ziffer 14 „Einsatz von Handhebelzügen als Anschlagmittel“ des Rundschreibens „SV 19“ des Sachgebietes HWGH von 2014 ist veraltet und wird vom Sachgebiet überarbeitet. Ziffer 14 des SV 19 ist nur noch als Interimslösung anzusehen.

Der Stand der Technik hat sich auch in diesem Bereich geändert. Es wurden zwischenzeitlich fortschrittliche Sicherheitseinrichtungen für Handhebelzüge entwickelt, die bereits auf dem Markt verfügbar sind.

Nähere Informationen hierzu finden Sie auf der Website des Themenfeldes „Krane, Winden, Elektrozüge“ [BGHM Webcode 1729](#)

---

### 13 Unfallgeschehen

#### Erläuterung:

Als *Unfall* wird ein Ereignis bezeichnet, bei dem es zu einem Personenschaden (Verletzung oder Tod) gekommen ist. Als *Beinahe-Unfall* wird ein Ereignis bezeichnet, bei dem es nicht zum Personenschaden, jedoch zu einem Sachschaden gekommen ist.

#### 13.1 Tödlicher Unfall mit Anschlagpunkt

In einem Unternehmen sollte eine 12 t schwere Antriebsglocke für eine Windenergieanlage zur Vorbereitung für die Lackiererei auf Stützen gestellt werden. Hierfür wurde die Antriebsglocke 4strängig an eine Traverse angeschlagen. Beim Anheben riss die Schraube an einem der Lastböcke. Die Antriebsglocke schwang herum und traf einen Lackierer an der Schulter. Der Verletzte verstarb kurze Zeit später.

Die Traverse war biegeweich. Durch den Abriss am Lastbock wurden 2 der 4 Stränge schlagartig entlastet, die Lastböcke an den verbleibenden Strängen, die nun die 12 t schwere Antriebsglocke allein trugen, wurden dadurch mit je 6t belastet. Die Traverse tordierte bei dem Unfall.

## **Sachgebiet Hütten-, Walzwerksanlagen, Gießereien und Hebetchnik (SG HWGH)**

Bei der Unfalluntersuchung wurde festgestellt, dass der gerissene Lastbock selbst einen Vorschaden hatte. An einem der anderen drei Lastböcke wurde bei einer Sichtprüfung ein Riss festgestellt, wobei nicht geklärt werden konnte, ob dieser Lastbock einer der beiden Lastböcke war, die mit 6t beaufschlagt worden waren.

Der Fehler sei nach Angaben der untersuchenden Aufsichtsperson bei der zuvor durchgeführten wiederkehrenden Prüfung optisch nicht erkennbar gewesen.

Ein Gutachten wurde durch eine staatliche Materialprüfungsanstalt angefertigt, weitere Untersuchungen folgen.

---

### **13.2 Beinahe-Unfall – Riss einer Lastkette**

Im Kesselhaus eines Kraftwerkes ist die Lastkette eines 3fach eingescherter Kettenzuges gerissen.

Seit 2000 wurde dort ein Elektrokettenzug verwendet, welcher im Lauf dieser Zeit eine Betriebsstundenzahl von insgesamt 4 Stunden aufweisen konnte. Die Gesamtlänge der Lastkette betrug 250 m.

Die gesamte Lastkette war im Laufe einer Prüfung von einem Monteur mit einem ungeeigneten, sehr zähen Fett geschmiert worden; die Kette verklebte daraufhin im Kettenspeicher.

Am darauffolgenden Tage verklumpte die Lastkette beim Herausziehen aus dem Kettenspeicher; ein Kettenglied stellte sich am Einlaufspalt schräg und lief schräg in die Kettennuss ein. Durch die auftretende Belastung riss die Lastkette.

Der Haken (ca. 100 kg Gewicht) stürzte aus 70 m Höhe ab, das freie Kettenende peitschte aus. Die Umstehenden wurden durch den auftretenden Lärm gewarnt und konnten den Gefahrenbereich rechtzeitig verlassen. Es entstand kein Personenschaden.

#### **Ergebnis:**

Durch ein ungeeignetes Schmiermittel kann es zum Verkleben von Kettengliedern kommen; zudem nimmt klebriges Fett Partikel aus der Umgebungsluft auf. Hierdurch kann eine unbeabsichtigte Schleifwirkung entstehen. Im ungünstigsten Fall ist es besser, die Kette trocken laufen zu lassen.

Angaben der Hersteller bezüglich geeigneter Öle und Schmierfette in der Betriebsanleitung sind zu beachten.

---

### **13.3 Unfall mit Personenschaden – Absturz einer Windenkette**

In einem 159 m hohen Turm einer Windenergieanlage kam es zu einem Unfall mit Personenschaden. Die Lastkette staute sich im Kettenkasten einseitig auf, wanderte an einer Seite über den Rand, stürzte ab und verletzte einen Arbeiter dabei schwer.

### Ergebnis:

Aufgrund der Bauart des Kettenkastens kann es bei bestimmten Ausführungen zum Aufstauen der Kette im Kettenkasten kommen. Auch die Position des Kettenkastens (nicht mittig unter dem Auswurf) kann hierzu beitragen. Eine Sichtprüfung des korrekten Einlaufens der Kette in den Kettenkasten ist notwendig.

---

### 13.4 Beinahe-Unfall – Absturz eines Motors

Ein E-Motor sollte mit einem geprüften 2t Stirnradkettenzug gehoben werden. In der Hubbewegung versagte die Bremse des Stirnradkettenzuges, die Lastkette inkl. angehängtem Motor rutschte durch. Durch die Einbaulage bewegte sich der Motor in Richtung des Mitarbeiters und wurde von einem vorhandenen Gerüstrohr sowie der Rührwerkslaterne aufgehalten, was ein Einquetschen des Mitarbeiters zwischen Motor und Behälterwand verhinderte. Der Motor stürzte ab und durchschlug ein Gerüst.

### Ergebnis:

Unfallursache war ein unzureichend geschmiertes Bremsgewinde an der Lastdruckbremse. Aufgrund von Rostanhaftungen konnte die Bremse nicht mehr korrekt schließen und öffnen. Zusätzlich war einem Arbeiter beim Befestigen einer Plakette am Motorgehäuse ein Bohrer abgebrochen, die Bohrerspitze befand sich noch im Gerät. Auch dies stellt eine potenzielle Unfallursache dar.

Die Prüfungen durch eine renommierte Firma waren zudem unzureichend.

Wir hoffen, Sie mit diesen Informationen in Ihrer Tätigkeit als Sachverständige/als Sachverständiger fachlich unterstützen zu können. Für Fragen steht Ihnen das Sachgebiet gerne zur Verfügung.

Düsseldorf, den 28.06.2019

gez. Dietmar Kraus

Leiter des Themenfeldes „Krane, Winden, Elektrozüge“  
Berufsgenossenschaft Holz und Metall  
Kreuzstraße 45  
40210 Düsseldorf  
für die  
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) e. V.  
Fachbereich Holz und Metall  
Sachgebiet Hütten-, Walzwerksanlagen, Gießereien und Hebetchnik  
Internet: [www.bghm.de](http://www.bghm.de)