

Rundschreiben „Krane SV 2“

1. Fachausschuß „Hebezeuge“

Die Fachausschüsse „Hebezeuge I“ (bisherige Federführung: Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft) und „Hebezeuge II“ wurden Ende 1995 zum Fachausschuß „Hebezeuge“ unter der Federführung der Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft zusammengefaßt.

Leiter des Fachausschusses „Hebezeuge“ ist Herr Dipl.-Ing. Rentel.

Folgende Sachgebiete bestehen:

„Krane“,	Obmann: Herr Dipl.-Ing. J. Koop
„Winden und Elektrozüge“,	Obmann: Herr Dipl.-Ing. H.-J. Kunze

2. ZH 1/27 „Grundsätze für die Prüfung von Kranen“

Die veränderte Vorschriftensituation unter Berücksichtigung des EG-Rechts machte eine umfassende Überarbeitung und Neugestaltung der ZH 1/27 erforderlich.

Die Prüfgrundsätze wurden nunmehr in zwei Teile gegliedert.

In **Teil 1** wird ein Verfahren empfohlen, wie der Hersteller seiner Verantwortung gerecht werden und nachweisen kann, daß er die vorstehend genannten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen erfüllt hat. Hersteller im Sinne der Richtlinie 89/392/EWG ist, wer den Kran soweit fertigstellt, daß er in Betrieb genommen werden kann.

Die im Teil 1 aufgeführten Maßnahmen (Prüfungen) zeigen wesentliche Verfahrensschritte für den Hersteller auf, um seinen Verpflichtungen im Rahmen der EG-Konformitätserklärung nach Anhang V der Richtlinie 89/392/EWG nachzukommen und die entsprechende Erklärung gemäß Anhang II dieser Richtlinie, mit Angabe der zugrundegelegten technischen Normen und Spezifikationen, abgeben zu können.

Teil 2 beschreibt die Durchführung

- der Prüfung der ordnungsgemäßen Aufstellung, Ausrüstung und Betriebsbereitschaft,
- der Prüfung nach wesentlichen Änderungen
und
- der wiederkehrenden Prüfungen

gemäß § 25 Abs. 1 und 2 und § 26 Abs. 1 bis 4 der UVV „Krane“ (VBG 9).

Darin einbezogen werden die Bereiche, die nicht dem Anwendungsbereich der Richtlinie 89/392/EWG unterliegen, z.B. nicht am Kran angebaute Bühnen und Laufstege, Kranbahnen, Gleisanlagen und Fahrbahnbegrenzungen, Arbeits- und Verkehrsreich, Sicherheitsabstände, Prüfungen während des Betriebes.

Des weiteren geben umfangreiche Prüfhinweise als Checklisten den Sachverständigen und Sachkundigen detaillierte Hinweise zum notwendigen Umfang der durchzuführenden Prüfungen.

Die neuen Grundsätze können als Ausgabe Oktober 1996 vom Carl Heymanns Verlag KG bezogen werden.

3. ZH 1/362 „Grundsätze für die Auswahl, Unterweisung und Befähigungsnachweis von Kranführern“

Mit der neuen ZH 1/362 wurden die bisher nur für Turmdrehkrane bestehenden Vorgaben für die Ausbildung von Kranführern für alle Krane erweitert.

Damit werden Hinweise gegeben, wie die Bestimmungen des § 29 VBG 9 erfüllt werden können.

Die neuen Grundsätze können als Ausgabe Oktober 1996 vom Carl Heymanns Verlag KG bezogen werden.

4. Ermächtigung von Sachverständigen für die Prüfung von Kranen

Im Jahr 1996 wurde die Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft durch alle anderen gewerblichen Berufsgenossenschaften gemäß § 88 SGB X beauftragt, das Ermächtigungsverfahren „Sachverständige“ gemäß § 28 VBG 9 für alle BG'en zentral durchzuführen. Somit hat die Antragstellung auf Ermächtigung bei der Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft zu erfolgen.

Die „Grundsätze für die Ermächtigung von Sachverständigen für die Prüfung von Kranen“ (ZH 1/518) werden z. Zt. im Fachausschuß „Hebezeuge“ überarbeitet.

Unter anderem werden hierin unter Abschnitt 3 „Pflichten des Sachverständigen“ die Sachverständigen verpflichtet innerhalb von 4 Jahren mindestens einmal an einer Weiterbildungsveranstaltung des Fachausschusses „Hebezeuge“ teilzunehmen.

Aus gegebenem Anlaß wird insbesondere nochmals darauf hingewiesen, daß es zu den Pflichten eines Sachverständigen gehört, Änderungen der Arbeitsstelle und Anschriftenänderungen unverzüglich dem Fachausschuß mitzuteilen. Eine Anzahl von Sachverständigen werden bereits in der offiziellen Liste nicht mehr geführt, da die Anschriften nicht mehr zutreffend sind.

5. Fachtagung „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Krananlagen“

1996 wurden zwei zentrale Weiterbildungsveranstaltungen mit umfangreichen Themen organisiert und durchgeführt.

Für 1997 sind wieder drei Veranstaltungen, die in Zusammenarbeit mit dem Haus der Technik e.V. durchgeführt werden sollen, vorgesehen. Als Veranstaltungstermine und -orte sind vorgesehen:

03.03.97 in Essen

05.06.97 in Berlin

und

07.10.97 in München

Den von den Berufsgenossenschaften ermächtigten Sachverständigen wird hierzu noch eine gesonderte Einladung vom Haus der Technik e.V., Essen (0201/1803-1) übersandt.

Alle drei Veranstaltungen haben den selben Inhalt.

Mit den unterschiedlichen Veranstaltungsorten und -terminen haben die Sachverständigen die notwendige Auswahlmöglichkeit. Gegenüber den Veranstaltungen im Jahre 1996 werden Weiterentwicklungen vorgetragen und diskutiert. Die genauen Themen sind der Einladung zu entnehmen.

Mit dem Besuch einer dieser Veranstaltungen kommen die Sachverständigen der Verpflichtung zur regelmäßigen Teilnahme an Weiterbildungsveranstaltungen nach (siehe auch Punkt 4 dieses Rundschreibens).

6. Unfallverhütungsvorschriften (UVV) „Winden, Hub- und Zuggeräte“ (VBG 8)

Im Rundschreiben „Krane SV 1“ wurde unter Punkt 2 über den Dritten Nachtrag zur UVV informiert und ein Vierter Nachtrag angekündigt. Dieser Nachtrag ist inzwischen in den Bereichen aller Berufsgenossenschaften in Kraft getreten. Wie bereits

im Rundschreiben „Krane SV 1“ beschrieben, beinhaltet der Vierte Nachtrag im wesentlichen modifizierte Bestimmungen zu den Prüfbestimmungen des § 23 Abs. 4 - Ermittlung des verbrauchten Anteils der theoretischen Nutzungsdauer - für in Betrieb befindliche Geräte. In einem Anhang zur UVV werden Erläuterungen zu den Bestimmungen gegeben. Der genaue Text ist der geltenden UVV zu entnehmen.

Auf folgendes ist besonders hinzuweisen:

- der § 23 Abs. 5 - Ausnahmen von der Ermittlungspflicht wurde erweitert.
- In Nr. 1 des § 23 Abs. 5 wird bei den technischen Maßnahmen, die bei Versagen von Bauteilen im Kraftfluß einen Lastabsturz verhindern, wird als Beispiel in den Durchführungsanweisungen (DA) auch die auf der Trommel angeordnete zweite Bremse (NOT-AUS-STOPP-Bremse) aufgeführt. Wie bekannt wurde, werden auch für in Betrieb befindliche Hubwerke Nachrüstungen angeboten. Der Aufwand dazu ist verhältnismäßig hoch, da das gesamte Bremsverhalten des Kranes unter den neuen Bedingungen jeweils untersucht werden muß. Vorhandene Einsatzbedingungen (Art der Lasten, Einsatz kraftschlüssiger Lastaufnahmemittel usw.) sind kritisch zu prüfen.

Zu berücksichtigen ist weiterhin, daß bei Erreichen der Nutzungsdauergrenze ein plötzlicher Ausfall des Hubwerkes, der längere Stillstandzeiten zur Folge haben kann, zu erwarten ist.

Der Aufwand zur Ermittlung des verbrauchten Anteils der theoretischen Nutzungsdauer wird in den meisten Fällen niedriger sein.

- Nr. 4 des § 23 Abs. 5 - Verzicht auf Ermittlung, wenn durch regelmäßige Sachverständigenprüfung und zustandsbezogene Instandhaltung Schäden, die zu einem Lastabsturz führen, rechtzeitig erkannt und beseitigt werden können. Hier ist besonders darauf hin zu weisen, daß diese Bestimmung nur für kraftbetriebene Kranhubwerke gilt, die keine Serienhubwerke sind. Die Durchführungsanweisungen zu § 23 Abs. 5 Nr. 4 geben die entsprechenden Erläuterungen, welche Krane unter die Bestimmung fallen.

Vorgaben der Hersteller in Betriebsanleitungen sind bindend. Über diese Vorgaben kann sich kein Betreiber oder Sachverständiger hinwegsetzen, da dieser sonst die volle Verantwortung übernimmt.

Das gilt auch für die geeignete Form der zustandsbezogenen Instandhaltung.

Bei der Festlegung von Inhalt und Umfang der zustandsbezogenen Instandhaltung ist immer das Ziel - rechtzeitiges Erkennen von Schäden, die zu einem Lastabsturz führen können - zu beachten. Einbezogen sein müssen alle im Kraftfluß liegenden Teile (z.B. Wellen, Achsen, Zahnräder, Kupplungen, Lager). Über das Hubwerk müssen ausreichende Kenntnisse vorliegen, z.B. Verschleißverhalten, Austausch von Teilen, Verschleißgrenzwerte, zulässige Einsatzzeiten für Teile. Diagnoseverfahren sind erforderlichenfalls anzuwenden (Zerstörungsfreie Prüfungen, Überprüfung der Lagerungsbedingungen, Zahneingriff). Es handelt sich hier also um eine Summe von Maßnahmen. Die alleinige Überprüfung im Umfang der wiederkehrenden Prüfung, auch z.B. durch Sachverständige, reicht nicht aus !

- § 37 Abs. 5 wurde durch drei Bestimmungen für in Betrieb befindliche Geräte ergänzt. Für deren Anwendung sind auch besonders die im Anhang zur UVV enthaltenen Hinweise, z.B. für Geräte mit geringen Einsatzzeiten und Auslastungen der Tragfähigkeit, zu beachten.

7. Prüfergebnis

Entsprechend § 27 Abs. 2 VBG 9 hat der Unternehmer dafür zu sorgen, daß ein Kran außer Betrieb gesetzt wird, wenn nach Art und Umfang von festgestellten Mängeln gegen die Inbetriebnahme, die Wiederinbetriebnahme oder dem Weiterbetrieb Bedenken entgegenstehen.

Hierdurch wird der Sachverständige bzw. Sachkundige verpflichtet eindeutige Aussagen zur Inbetriebnahme bzw. dem Weiterbetrieb im Prüfbericht zu machen.

Nur Hinweise wie z.B.

„Nach Beseitigung der Mängel bestehen keine Bedenken gegen den Weiterbetrieb des Kranes“

erfüllen diese Forderung nicht.

8. Drehkranzverbindungen

Mehrere Unfallereignisse, die aus einem Versagen der Schraubverbindungen an Drehkränzen von Turmdreh- und Fahrzeugkranen resultieren, sind Anlaß für folgenden Hinweis:

Bei den entsprechend § 26 VBG 9 geforderten Wiederkehrenden Prüfungen müssen auch die Schraubverbindungen der Drehkränze geprüft werden.

Hierbei sind unbedingt Hinweise der Hersteller in den Betriebsanleitungen, z.B. zum Aufbau der Verbindung, Schraubenqualitäten, Anzugsmomente, zulässige Toleranzen, bei der Beurteilung dieser Verbindungen zu beachten!

9. Fachausschußbeschlüsse

9.1 Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Anhang I, Ziff. 4.2.1.4 - Belastungskontrolle -

In Ziff. 4.2.1.4 des Anhanges I der Richtlinie 89/392/EWG wird folgendes festgelegt:

„4.2.1.4 Belastungskontrolle

Maschinen mit einer maximalen Tragfähigkeit von mindestens 1000 kg bzw. einem Kippmoment von mindestens 40000 Nm müssen mit Vorrichtungen versehen sein, die den Fahrer warnen und eine gefahrbringende Bewegung der Last verhindern bei:

- Überlastung der Maschine
 - durch Überschreiten der maximalen Tragfähigkeit oder
 - durch Überschreiten der zulässigen Lastmomente aufgrund dieser Lasten;
- Überschreiten der zulässigen Kippmomente, insbesondere durch gehobene Lasten.“

Neben der Forderung nach einer Überlastsicherung bei Hebezeugen mit einer Tragfähigkeit von ≥ 1000 kg ist hier auch die Forderung nach einer Warneinrichtung enthalten, die bei Überschreiten der maximalen Tragfähigkeit wirksam werden muß.

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen des Anhanges I der Richtlinie 89/392/EWG finden jedoch nur Anwendung, wenn von der betreffenden Maschine bei Verwendung unter den vom Hersteller vorgesehenen Bedingungen die entsprechende Gefahr ausgeht (Vorbemerkung Punkt 1 des Anhanges I).

Bei Geräten nach der Unfallverhütungsvorschrift „Winden, Hub- und Zuggeräte“ (VBG 8) aber auch bei solchen Kranen (VBG 9), bei denen die Nenntragfähigkeit für alle Positionen der Last gleich bleibt, wird, unter Berücksichtigung der oben genannten Vorbemerkungen zur Richtlinie, allgemein eine Warneinrichtung nicht für erforderlich gehalten. Vom Ansprechen eines Hubkraftbegrenzers bei diesen Geräten geht keine Gefahr aus. Mit einer zusätzlichen Warneinrichtung wird keine Erhöhung des Sicherheitsniveaus erreicht.

Entsprechende Aussagen zum Verzicht auf eine Warneinrichtung sollen in zutreffende Europa-Normen (EN) aufgenommen werden, die sich derzeit im technischen Komitee (TC) 147 „Kranen“ des CEN in Erarbeitung befinden.

Eine Aufnahme ist vorgesehen

- entweder in der Norm „Begrenzungs- und Anzeigevorrichtungen“ (CEN/TC 147/WG 4)
- oder in produktspezifischen Normen der Produktarbeitsgruppe des TC 147
 - WGP 3 Auslegerkrane
 - WGP 4 Brücken- und Portalkrane
 - WGP 7 Kraftbetriebene Winden und Hubgeräte.

Die FEM 9.761 „Hubkraftbegrenzer für die Belastungskontrolle von kraftbetriebenen Serienhubwerken“, beinhaltet bereits eine derartige Aussage für Serienhubwerke.

Von den Fachausschüssen „Hebezeuge I“ und „Hebezeuge II“ wird ebenfalls der Standpunkt vertreten, daß bei den o.a. Geräten, bei denen die Nennt Tragfähigkeit in allen Positionen der Last gleich bleibt, eine Warneinrichtung nicht erforderlich ist. Bei der Beurteilung von neuen Geräten nach dem 01.01.1995 sollte daher entsprechend verfahren werden.

9.2 Beurteilung von wesentlichen Änderungen an Krananlagen („Altanlagen“) unter Berücksichtigung der Maschinenrichtlinie

Bei der Bewertung des verbrauchten Anteils der theoretischen Nutzungsdauer bei kraftbetriebenen Kranhubwerken kann der Austausch des Hubwerkes erforderlich werden. Im Zusammenhang mit § 25 der UVV „Krane“ (VBG 9) (Prüfung nach wesentlichen Änderungen) ergab sich die Anfrage, wer nach dem erfolgten Austausch die Prüfung vornehmen kann. Nach Abstimmung des FA HZ I und HZ II wird für einen Austausch einer Laufkatze bzw. eines Hubwerkes folgendes festgestellt:

1. Einbau einer Laufkatze oder eines Hubwerkes des gleichen Typs (Bauart)

Die Prüfung kann durch einen Sachkundigen erfolgen. Belastungsprüfungen sind mit Nennlast durchzuführen. Dabei wird davon ausgegangen, daß die Bremse bereits beim Hersteller mit Überlast geprüft wurde.

2. Einbau einer Laufkatze oder eines Hubwerkes des Nachfolgetyps (Bauart)

2.1 Der Einbau ist ohne Änderung (Anpassungsarbeiten) möglich, technische Parameter werden nicht verändert.

In diesen Fällen kann die Prüfung durch einen Sachkundigen erfolgen (siehe Punkt 1).

2.2 Bei Notwendigkeiten von Anpassungsarbeiten muß die Prüfung von Sachverständigen vorgenommen werden.

Anpassungsarbeiten sind z.B.

- Veränderung der Aufhängung mit Bohrungen in tragenden Teilen
- Schweißverbindungen
- Erneuerung der elektrischen Ausrüstung außerhalb der Katze/des Hubwerkes.

Die Prüfung bezieht sich dabei auf den neuen (geänderten) Teil.

Wiederholt wird in diesem Zusammenhang nachgefragt, ob bei derartigen Maßnahmen die Maschinenrichtlinie 89/392/EWG anzuwenden ist (EG - Konformitätserklärung, CE-Kennzeichnung).

Dazu wird folgendes festgestellt:

Die Durchführung derartiger Maßnahmen (Austausch) löst nicht die Anwendung der Maschinenrichtlinie 89/392/EWG aus. § 2 Abs. 3 des Gerätesicherheitsgesetzes (GSG) findet hier keine Anwendung (Inverkehrbringen). Hier handelt es sich um die Instandsetzung einer Maschine (Kran).

9.3 Notendhalteinrichtungen

In die DA zu § 15 Abs. 1 Nr. 2 der Unfallverhütungsvorschrift „Krane“ (VBG 9) soll folgendes aufgenommen werden:

„Diese Forderung ist auch erfüllt, wenn Puffer vorhanden sind, die die Bewegungsenergie so aufnehmen können, daß

1. ein Überschreiten der Bauteilfestigkeit der Krananlage,
2. ein Ab- oder Umstürzen des Kranes,
3. ein Abstürzen der Last und
4. ein gefährliches Pendeln der Last

verhindert wird.“

10. Buch „Sicherheit bei Kranen“

„Sicherheit bei Kranen“ hat sich seit seinem Erscheinen 1977 zu einem Standardwerk der Unfallverhütung bei Kranen entwickelt.

Die vorbereitete 7. Auflage wurde durch viele Ergänzungen auf den neuesten Stand gebracht. Die wichtigste ist die Einbeziehung der EG-Maschinenrichtlinie und die Kommentierung der DIN VDE 0100 „Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 Volt, Teil 726 Hebezeuge“ zugleich mit Ausschau auf die diesbezüglich in Arbeit befindliche neue Europa Norm DIN EN 60204-32.

Hinzu kommen weitere wichtige Informationen zum Stand der Technik z.B. DIN 15030 und VDI 2381 über die Abnahme von Krananlagen sowie weitere VDI-Richtlinien über Kransicherungen gegen Abtreiben durch Wind, Überlastsicherungen, Kranführerausbildung, kabellose Steuerung von Kranen, automatisierte Krane u.a.m..

Die 7. Auflage soll im 1. Halbjahr 1997 beim Springer-VDI-Verlag GmbH & Co. KG bezogen werden können.

(Dipl.-Ing. H.-J. Kunze)

(Dipl.-Ing. J. Koop)