

Rundschreiben „Krane SV 3“

Fachausschuß Hebezeuge

Leiter des Fachausschusses
Herr Dipl.-Ing. A. Rentel

Sachgebiet „Krane“
Obmann: Herr Dipl.-Ing. J. Koop

Sachgebiet „Winden und Elektrozüge“
Obmann: Herr Dipl.-Ing. H.-J. Kunze

Tel.-Nr.: 0211/67008-0

1. Ermächtigung von Sachverständigen für die Prüfung von Kranen

Das Ermächtigungsverfahren für „Sachverständige“ gemäß § 28 VBG 9 wird, entsprechend einer Beauftragung nach § 88 SGB X durch alle anderen gewerblichen Berufsgenossenschaften, zentral durch die Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft durchgeführt.

Die Vorbereitung der Ermächtigung wie

- Bewertung der Antragstellung und der Unterlagen
- Durchführung intensiver Fachgespräche
- Entscheidungsvorbereitung

erfolgt durch den Fachausschuß „Hebezeuge“.

Die für den Antragsteller zuständige Berufsgenossenschaft wird, sofern gewünscht, in die Gespräche einbezogen.

Nach Durchsicht und Bewertung der Antragsunterlagen werden mit den Antragstellern Einzelgespräche durchgeführt mit dem Ziel, die fachliche Qualifikation zu beurteilen und die Notwendigkeit des Umfangs der beantragten Ermächtigung zu erkennen. Die Notwendigkeit eines intensiven Fachgespräches vor Erteilung der Ermächtigung ist unbestritten. Aber auch die Bewerber bestätigen, daß die fachliche Diskussion notwendig und die hierbei angebotenen Beratungshilfen für sie bedeutsam sind. Anstehende Fragen, die sich aus der EU-Gesetzgebung ergeben, werden behandelt.

Festzustellen ist, daß eine Reihe von Antragstellern erhebliche Kenntnislücken im Bereich der anzuwendenden Normative, hier insbesondere der europäischen Gesetzgebung und deren nationaler Umsetzung und Anwendung hat und sich nicht der von ihnen mit einer Sachverständigentätigkeit zu übernehmenden Verantwortung bewußt ist.

In vielen Fällen werden von den Antragstellern die Anträge zurückgezogen, der Umfang der Anträge reduziert bzw. muß im Ergebnis der Gespräche die Ermächtigung verweigert werden.

Im Jahr 1997 sind 103 Anträge auf Ermächtigung zum Sachverständigen gestellt worden. Es wurden 73 Fachgespräche durchgeführt, wonach 26 Ermächtigungen (davon 6 Erweiterungen) ausgesprochen wurden.

2. ZH 1/518 „Grundsätze für die Ermächtigung von Sachverständigen für die Prüfung von Kranen durch die Berufsgenossenschaft“

Mit der neuen ZH 1/518 werden unter Abschnitt 3 „Pflichten des Sachverständigen“ die Sachverständigen verpflichtet, innerhalb von 4 Jahren mindestens einmal an einer Weiterbildungsveranstaltung des Fachausschusses „Hebezeuge“ teilzunehmen.

Die neuen Grundsätze können als Ausgabe Oktober 1997 vom Carl Heymanns Verlag KG bezogen werden.

3. Fachtagung „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Krananlagen“

1997 wurden drei zentrale Weiterbildungsveranstaltungen mit umfangreichen Themen organisiert und durchgeführt.

Für 1998 sind wieder vier Veranstaltungen, die in Zusammenarbeit mit dem Haus der Technik e.V. durchgeführt werden sollen, vorgesehen. Als Veranstaltungstermine und -orte sind vorgesehen:

12. März 1998 in Essen

14. Mai 1998 in Hamburg

09. Juni 1998 in Leipzig

06. Oktober 1998 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 vier Veranstaltungen haben den selben Inhalt.

Folgende Themenkomplexe sind geplant:

- Anwendung der Bestimmungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) bei Kranen
- Prüfung von Kranen
- Anwendung der Arbeitsmittelbenutzungsverordnung auf dem Gebiet der Krane, Winden, Hub- und Zuggeräte
- Europäische Normen für Krane (EN)
- Spezielle Prüfhinweise für Ladekrane/Fahrzeugkrane.

Die Möglichkeit zu Fragestellungen und Diskussionen auf diesen Fachtagungen ist umfangreich vorhanden. Diese Fachtagungen wenden sich sowohl an Sachverständige und Sachkundige für die Prüfung von Kranen, als auch an Unternehmer, Betriebsräte, Sicherheitsfachkräfte, Sicherheitsbeauftragte und Hersteller.

Ziel dieser Tagungen ist insbesondere, Informationen auf dem Gebiet der Arbeitssicherheit beim 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 der Kransachverständigen nachzukommen.

Die Veranstaltungen sollen auch dazu dienen, Anregungen und Entscheidungshilfen für technische und organisatorische Maßnahmen zu geben, die der Zielsetzung des Gesundheitsschutzes und der Verhütung von Arbeitsunfällen bei Auswahl, Betrieb und Prüfung gerecht werden.

Mit dem Besuch einer dieser Veranstaltungen kommen die Sachverständigen der Verpflichtung zur regelmäßigen Teilnahme an Weiterbildungsveranstaltungen nach (siehe auch Punkt 2 dieses Rundschreibens).

4. Unfallverhütungsvorschriften

4.1 Unfallverhütungsvorschrift „Winden- Hub- und Zuggeräte“ (VBG 8)

Mit dem Vierten Nachtrag zur UVV waren 1996 insbesondere die Prüfbestimmungen für in Betrieb befindliche Seil- und Kettenzüge sowie Kranhubwerke modifiziert worden. Mit den Prüfbestimmungen des § 23 Abs. 4 der UVV wurde berücksichtigt, daß diese Geräte nur für eine begrenzte Nutzungsdauer ausgelegt sind, nach deren Ablauf entsprechende Maßnahmen (z.B. Generalüberholungen) eingeleitet werden müssen. Besonders die Anwendung und Umsetzung auf in Betrieb befindliche Geräte ist vielfach problematisch.

Zur Umsetzung dieser neuen Bestimmungen wurden durch den Fachausschuß mehrere Vorträge gehalten, so z.B.

- auf Sachverständigentagungen in Essen, München und Berlin
- im Rahmen der Ausbildung und Schulung - unter anderem im Seminar F 12.5 für Sachkundige zur Prüfung von Kranen -
- auf Tagungen des Vereins Deutscher Sicherheits- und Revisionsingenieure.

In einer Vielzahl von Unternehmen unserer als auch anderer gewerblicher Berufsgenossenschaften wurden zum Problem der Umsetzung unmittelbar Beratungen durchgeführt.

Für die Erfassung und Auswertung der Nutzungsdauer der Geräte wurde durch den Fachausschuß ein EDV-Programm entwickelt, daß allen interessierten Mitgliedsbetrieben, allen anderen Berufsgenossenschaften und weiteren Interessenten zur Anwendung übergeben wurde. Es ist in einer Vielzahl bereits im Einsatz und hat sich gut bewährt.

Auch auf anderen Anwendungsgebieten der VBG 8 - insbesondere der Winden für Spezialeinsatzfälle - erfolgte eine umfangreiche Beratungstätigkeit.

4.2 Unfallverhütungsvorschrift „Krane“ (VBG 9)

Die Herausgabe eines Nachtrages zur VBG 9 wird für die Anwendung für erforderlich gehalten und wird durch die Unternehmen und Sachverständigen dringend benötigt, ohne gleichzeitig diese Unfallverhütungsvorschrift grundsätzlich zu überarbeiten.

Schwerpunkte sind:

Einige Bestimmungen erfordern Klarstellungen, da sie oft falsch ausgelegt werden, wie viele Rückfragen ergeben haben; andere bedeuten eine praxisgerechte Anwendung, z.B.

- Definition der Lkw-Ladekrane (§ 2 Abs. 2),
- eindeutige Beschreibung eines behandelten Sicherheitsabstandes (§ 11),
- intensivere Prüfung bei älteren Turmdreh- und Fahrzeugkranen (§ 26),
- Begriff des Sachverständigen (§ 28),
- bestimmungsgemäße Verwendung von Überbrückungsschaltern (§ 31 Abs. 2 neu).

Für eine Klarstellung sorgen die Definitionen von Lkw-Ladekranen und von Sachverständigen.

Die Bestimmungen zum oberen Sicherheitsabstand sollen teilweise zusammengefaßt und vereinfacht werden.

Die betroffenen Bereiche der Krane befinden sich außerhalb des Arbeits- und Verkehrsbereiches. Sicherheitstechnisch wirksame Ersatzmaßnahmen bei Abweichung von der derzeitigen Bestimmung sind sehr aufwendig und störanfällig. Viele erteilte Ausnahmegenehmigungen beinhalten daher nur Warnanstriche und Hinweisschilder als Ersatzmaßnahmen. Ein Unfallgeschehen ist nicht bekannt.

Mit der Einfügung einer neuen Forderung soll der Abstand der Sachverständigenprüfungen bei Turmdreh- und Fahrzeugkranen ab dem 12. Betriebsjahr auf ein Jahr verkürzt werden. Diese Maßnahme wird für erforderlich gehalten, da mit voranschreitender Betriebsdauer an Fahrzeugkranen intensivere jährliche Prüfungen notwendig sind, für deren Durchführung umfangreiche Kenntnisse (eines Sachverständigen) vorliegen müssen. Erfahrungen auf dem Gebiet der Turmdrehkrane liegen bereits vor.

Auf die bestimmungsgemäße Verwendung der Überbrückungsschalter von Überlastsicherungen bei einigen Krantypen soll eindeutig hingewiesen werden. Die Bestimmung ist erforderlich, da schwere Unfälle auf eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung dieser Einrichtungen zurückzuführen sind.

Die bisher in den Durchführungsanweisungen zum § 31 Abs. 1 enthaltenen Hinweise zur Auswahl von Kranen sollen als Bestimmung aufgenommen werden, da vielfältige Verstöße, die zu Gefährdungen führten, feststellbar waren. Die Bestimmung wird bußgeldbewehrt.

Einige Änderungen und Ergänzungen im Bereich der Durchführungsanweisungen bringen klarstellende Erläuterungen, z.B. der Einsatz von Puffern als Notendhalteinrichtungen (DA zu § 15 Abs. 1 Nr. 2) oder der Hinweis zum notwendigen Umfang der Prüfung von Turmdrehkränen bei jeder Aufstellung bzw. Umrüstung (DA zu § 26 Abs. 1).

Es wird darauf hingewiesen, daß eine Anwendung der o.g. Bestimmungen vor Inkrafttreten des Nachtrages nicht erfolgen kann.

5. Vergleich des berufsgenossenschaftlichen Vorschriftenwerkes mit den Bestimmungen des Anhanges der Richtlinie 89/655/EWG in der Fassung vom 30. November 1989, umgesetzt durch die Verordnung über Sicherheit- und Gesundheitsschutz bei der Benutzung von Arbeitsmitteln bei der Arbeit (Arbeitsmittelbenutzungsverordnung - AMBV) vom 11. März 1997 (Bundesgesetzblatt 1997 Teil I Nr. 16)

hier: Unfallverhütungsvorschrift „Krane“ (VBG 9)
Unfallverhütungsvorschrift „Winden, Hub- und Zuggeräte“ (VBG 8)

Der Fachausschuß „Hebezeuge“ hat eine Bewertung des Anhanges der Arbeitsmittelbenutzungsverordnung über an Arbeitsmittel zu stellende Anforderungen vorgenommen und zu den genannten Unfallverhütungsvorschriften entsprechende Beschlüsse gefaßt.

In diesen Beschlüssen ist enthalten, bei welchen in Betrieb befindlichen Anlagen Nachrüstmaßnahmen aus der Sicht des Fachausschusses für erforderlich gehalten werden.

Die Fachausschußbeschlüsse sind als Anlage beigelegt.

Erforderliche Nachrüstungsmaßnahmen sollten spätestens bis 30.06.1998 abgeschlossen sein.

Die Aussagen der in der Anlage - „Anwendung der Bestimmungen der AMBV auf Geräte nach der Unfallverhütungsvorschrift „Krane“ (VBG 9)“ - enthaltenen Bewertung sind zu beachten.

Diese Anlage ist dem Rundschreiben SV 3 beigelegt.

6. Aufstiege an Turmdrehkränen Absturzsicherungen an Altgeräten

Für Krane, die bis zum 31.12.1992 gebaut und erstmals in Betrieb genommen worden sind und für Krane, die in der Übergangszeit bis zum 31.12.1994 nach den nationalen Vorschriften gebaut worden sind, gelten weiter die Bau- und Ausrüstungsbestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften.

In der Unfallverhütungsvorschrift „Leitern und Tritte“ (VBG 74) wurden die besonderen Bestimmungen für Steigleitern im § 15 Abs. 5 zum 1. Oktober 1992 ergänzt. Danach müssen Steigleitern mit Absturzhöhen von mehr als 10 m mit Einrichtungen ausgerüstet sein, die den Einsatz von Steigschutz ermöglichen.

Die dreijährige Übergangsfrist (gem. § 61, Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (VBG 1)) war somit bereits zum 01.10.95 abgelaufen.

Von den Kranherstellern wurden zwischenzeitlich für verschiedene Krantypen Nachrüstungen bzw. Umrüstungssätze angeboten und vertrieben. Mit diesen können die Krane entsprechend nachgerüstet werden. Ansonsten ist Steigschutz entsprechend der Unfallverhütungsvorschrift „Leitern und Tritte“ (VBG 74, § 15) bzw. nach der Arbeitsstätten-Richtlinie (ASR 20; Ziffer 6.4) zu § 20 der Arbeitsstättenverordnung (Ausgabe Juni 1997) zu verwenden.

7. Drehkranzverbindungen

Aus gegebenem Anlaß (tödlicher Unfall eines Kranführers beim Absturz einer Drehlaufkatze) wird nochmals auf die Problematik des Versagens von HV-Schraubverbindungen an Drehkranzverbindungen von Kranen hingewiesen. Bei den entsprechend § 26 VBG 9 geforderten Wiederkehrenden Prüfungen müssen auch die Schraubverbindungen der Drehkränze geprüft werden.

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

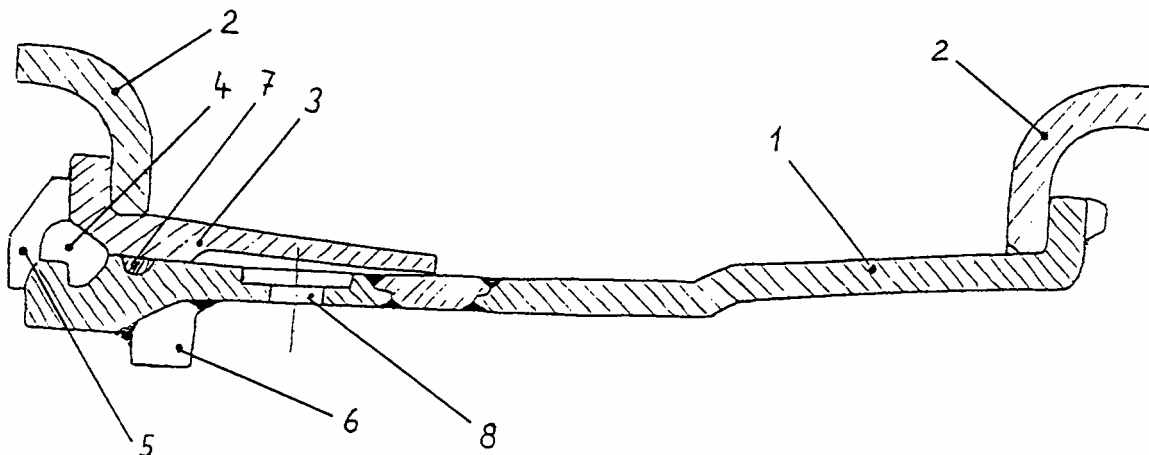
8. Tödlicher Unfall an einem Mobilkran

Bei einem Unfall an einem Mobilkran wurden zwei Mitarbeiter tödlich verletzt. Die Schlosser hatten den Auftrag, die Räder der Vorderachse für den anstehenden Reifenwechsel zu demontieren. Bei dem betreffenden Fahrzeugkran handelt es sich um einen im Containerumschlag eingesetzten Mobilkran des Fabrikats

HYCO, Italien
Typ IH 146,
Baujahr 1991.

Die Vorderachse des Kranes ist mit je zwei Radpaaren bestückt, bestehend aus jeweils zwei Schrägschulterfelgen mit beidseitig abnehmbarem Horn und schlauchlosen Reifen ohne Profil. Die Felgenabmessung beträgt 13.00-25/2,5, die Reifenabmessung 16.00-25. Den prinzipiellen Aufbau einer Schrägschulterfelge zeigt die Skizze.

Prinzipieller Aufbau von Schrägschulterfelgen mit beidseitig abnehmbarem Horn:



1: Felgengrundring; 2: abnehmbares Horn; 3: Schrägschulterring; 4: Verschlussring; 5: Nocken des Verschlussringes; 6: Anschlag/Verdrehsicherung; 7: O-Ring; 8: Ventilloch

Als Ursache für den Unfall wurde ein Bruch des Felgengrundrings im Bereich der Verschlussringnut an der inneren Felge der Zwillingsbereifung festgestellt. Ca. 70 % des Umfangs der Bruchstelle wies Merkmale eines Dauerbruchs auf. Der verbleibende Restquerschnitt brach in Form eines Gewaltbruchs, nachdem die Verspannung des Radpaares gelöst und die Stützwirkung durch die Klemmstücke und Zwischenringe nicht mehr gegeben war. Im Rahmen der Unfalluntersuchung durch die BG für Fahrzeughaltungen geführte Gespräche mit Herstellern und Betreibern ergaben, daß aus der Vergangenheit an Mobilkränen schwere Unfälle mit derartigen Schrägschulterfelgen mit abnehmbarem Horn bekannt sind. Auch das bei der TÜV Automotive GmbH in München in Auftrag gegebene Gutachten bescheinigt dieser Felgenbauart eine erhöhte Rißanfälligkeit.

Die Standzeiten der Felgen belaufen sich nach Betreiberangaben je nach Einsatzbedingungen zwischen 1500 und 3500 Betriebsstunden (vielfach Rißbildung an der Grundfelge). Treten die Risse an den Felgengrundringen während des laufenden Betriebes auf, werden diese zunächst nicht entdeckt. Da der Schrägschulterfelgenring den gefährdeten Querschnitt des Grundringes überdeckt und der O-Ring weiterhin abdichtet, erfolgt auch bei Riß im Felgengrundring im Bereich der Verschlußringnut kein Luftverlust. Erst nach Lösen der Befestigungsklemmen und noch anstehendem Reifenluftdruck werden die gebrochenen Teile der Felge schlagartig weggeschleudert.

Aufgrund des hohen vorliegenden Gefahrenpotentials sind von den Betreibern Vorsichtsmaßnahmen zu treffen:

1. Die Demontage von Rädern mit mehrteiligen Schrägschulterfelgen darf ausschließlich in drucklosem Zustand der Reifen vorgenommen werden. Hierbei sind beide Reifen der jeweiligen Radseite gleichzeitig drucklos zu machen. Innere Reifen haben dazu eine Ventilverlängerung.
2. Nach Demontage der Reifen ist eine Rißprüfung (z.B. mittels Farbeindringverfahren, magnetinduktiver Verfahren etc.) an den jeweiligen Felgenteilen vorzunehmen. Das Ergebnis dieser Prüfung ist zu dokumentieren und den Fahrzeugunterlagen (Prüfbuch) beizufügen.
3. Es wird empfohlen, in der Nähe der Reifen und am Steuerstand/Führerhaus des Kranes Warnschilder anzubringen, die besagen, daß die Radmontage nur in drucklosem Zustand erfolgen darf.
4. Die Montage von mit neuen Reifen bestückten, geprüften Felgen darf nur mit einem vom Reifenhersteller festgelegten max. Prüfdruck für die Prüfung der Dichtigkeit vorgenommen werden. Erst nach vollständiger Montage der Räder an das Gerät darf der vorgeschriebene Luftdruck eingestellt werden; dabei müssen sich die Beschäftigten außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten. Auf gleichmäßigen Luftdruck aller Reifen der Vorderachse ist zu achten.
5. Bei der Montage der Räder sind die Angaben des Herstellers zu beachten (z.B. Anziehen der Befestigungsklauen im Uhrzeigersinn, erforderliche Anzugsmomente).

Uns bekannte Hersteller von Geräten, die mit derartigen Felgen ausgerüstet wurden, sind:

Italien: Belotti; Fantuzzi; CVS, Ferrari; Altgeräte der Hersteller: Hyco und Ormig

Schweden: Kalmar; Svetrack, SMV; Altgeräte: Valmat

Frankreich: PPM

Finnland: Sisu

Spanien: Luna

England: Steinbock Boss

Deutschland: Linde; Clark; Finger; Heister; Krioff; Caterpillar

(BG für Fahrzeughaltungen)

9. Buch „Sicherheit bei Kranen“

Die 7. Auflage ist unter der ISBN 3-540-62730-8 Springer Verlag Berlin Heidelberg zu beziehen.

Aus dem Vorwort zur 7. Auflage:

„In diesem Buch sind Erläuterungen zur EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG und Unfallverhütungsvorschrift „Kranen“ (VBG 9) zusammengefasst. Die Erläuterungen werden durch zahlreiche konstruktive Hinweise am Beispiel bereits ausgeführter Anlagen ergänzt. In dieser siebten Auflage wurde gleichzeitig der Dritte Nachtrag zur VBG 9 berücksichtigt. Außerdem ist im Anhang (Abschn. VIII.1) eine Kommentierung der DIN VDE 0100 Teil 726 unter Einbeziehung der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, mit Ausblick auf die in Arbeit befindliche neue EN 60204-32 angefügt. Zusätzlich enthält diese Auflage die neuen Grundsätze ZH 1/27 „Grundsätze für die Prüfung von Kranen“, ZH 1/518 „Grundsätze für die Ermächtigung von Sachverständigen für die Prüfung von Kranen durch die Berufsgenossenschaft“ und ZH 1/362 „Grundsätze für die Auswahl, Unterweisung und Befähigungsnachweis von Kranführern“. Hinzu kommen weitere wichtige Regelwerke mit Informationen zum Stand der Technik wie z.B. DIN 15030 und VDI 2381 über die Abnahmeprüfung von Krananlagen, Kransicherungen gegen Abtreiben durch Wind, Überlastungssicherungen, Kranführerausbildung, kabellose Steuerung von Kranen, automatisierte Krane u.a.m.

Lassen sich, angeregt durch die angegebenen Beiträge, andere oder weitere Maßnahmen treffen, die nach menschlichem Ermessen Unfälle an Kranen während des Betriebes und bei Instandsetzungen vermeiden helfen, so ist der beabsichtigte Zweck dieser Veröffentlichung erfüllt.“

