

Rundschreiben „Krane SV 5“

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.: 0211/8224-841
 0211/8224-816
Fax: 0211/8224-866

1. Fachtagung „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Krananlagen“

1999 wurden vier zentrale Weiterbildungsveranstaltungen mit umfangreichen Themen organisiert und durchgeführt.

Für das Jahr 2000 sind wieder vier Veranstaltungen, die in Zusammenarbeit mit dem Haus der Technik e.V. durchgeführt werden sollen, vorgesehen. Veranstaltungstermine und -orte sind:

16.03.2000 Essen
22.05.2000 Berlin
04.10.2000 München
05.10.2000 München
11.12.2000 Hamburg

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 dabei vorgesehen:

- Bedeutung der Anlagen- und Betriebssicherheitsverordnung und Hinweise zu Europäischen Normen für Krane
- Schwerpunkte bei der Prüfung von Kranen
- EN 13001, Sicherheit, Konstruktion
- Spezielle Prüfhinweise für Fahrzeugkrane.

Ziel dieser Tagungen ist es, 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 ständig steigenden Ansprüche an den Arbeitsschutz erfordern einen kontinuierlichen Erfahrungsaustausch über die sich ständig verändernden Vorschriften und Entwicklungen. 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 sind so ausgewählt, dass jeder Teilnehmer die neueste Information zum Stand der Vorschriften und deren Anwendung unter EU-Bedingungen erfährt. Hinzu kommen Hinweise zur Gleichbehandlung von Problemfällen, die in der täglichen Praxis auftreten können.

Diese Fachtagungen wenden sich sowohl an Sachverständige und Sachkundige für die Prüfung von Kranen als auch an alle anderen, die für die Konstruktion, den Bau und Betrieb von Kranen verantwortlich sind. Hierzu zählen Unternehmer, Betriebsräte, Sicherheitsfachkräfte, Sicherheitsbeauftragte und Hersteller sowie Vertreter der Unfallversicherungsträger und der staatlichen Ämter für Arbeitsschutz/Gewerbeaufsichtsämter.

Gegenüber den Veranstaltungen im Jahr 1999 werden Weiterentwicklungen vortragen und diskutiert.

Durch die Teilnahme an dieser Fachtagung kommen die durch die Berufsgenossenschaft ermächtigten Sachverständigen ihrer Verpflichtung entsprechend Punkt 3.6 der „Grundsätze für die Ermächtigung von Sachverständigen für die Prüfung von Kranen durch die Berufsgenossenschaft“ (ZH 1/518) - Teilnahme an den Weiterbildungsveranstaltungen des Fachausschusses „Hebezeuge“ - nach.

2. Fachtagung „Europäisches Recht für Krananlagen“

Der gemeinsame Europäische Binnenmarkt hat für alle Betroffenen eine neue Vorschriftensituation geschaffen.

Europäische Richtlinien und deren nationale Umsetzung sind nun die gesetzliche Grundlage für Bau und Konstruktion sowie Betrieb von Kranen. Durch diese neuen Richtlinien soll ein Raum ohne Grenzen und Zollbestimmungen und damit der Abbau von Handelshemmnissen gewährleistet werden.

Für die Konkretisierung der in den einzelnen Richtlinien enthaltenen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, werden neue Europäische Normen erarbeitet.

Die hohen Ansprüche an den Arbeitsschutz erfordern einen dauernden Erfahrungsaustausch über die sich ständig verändernden Vorschriften und Entwicklungen. 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.

Vom Fachausschuss „Hebezeuge“ der Berufsgenossenschaftlichen Zentrale für Sicherheit und Gesundheit -BGZ-, Federführung: Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft, Düsseldorf werden seit 1996 zusammen mit dem Haus der Technik, Essen in regelmäßigen Abständen Fachtagungen zum Thema „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Krananlagen“ durchgeführt.

Aus den Diskussionsbeiträgen in diesen Veranstaltungen und den vielen Anfragen zur Vorschriftensituation bei **Bau** und **Konstruktion** sowie beim **Betrieb** von Kranen ergab sich der Wunsch eine besondere Veranstaltung durchzuführen, in der

die speziellen Bestimmungen und Anforderungen, die sich aus dem Europäischen Recht ergeben, behandelt werden.

In der Veranstaltung „**Europäisches Recht für Krananlagen**“ werden die Bedeutung und die Zusammenhänge von europäischen Richtlinien und den nationalen Vorschriften dargelegt.

Es werden Hinweise und Erläuterungen zum aktuellen Stand von

Europäischen Richtlinien,
Gesetzen und Verordnungen,
Europäischen Normen,
Unfallverhütungsvorschriften
und
anderen Regeln der Technik

gegeben.

Durch die positiven Erfahrungen und die große Resonanz aus den Veranstaltungen der letzten Jahre hat sich der Fachausschuss Hebezeuge entschlossen, auch im Jahr 2000 weitere Tagungen zu dieser Thematik durchzuführen.

Als Termine für diese Veranstaltung sind der **16.02.2000 in München**, der **19.06.2000 in Essen** und der **06.11.2000 in Berlin** vorgesehen.

Folgende Themenkomplexe werden behandelt:

- Gemeinsamer Europäischer Binnenmarkt
- Europäische Richtlinien und deren nationale Umsetzung
- Europäische Normung
- Nationale Vorschriften
- Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen an die Konstruktion und Ausrüstung von Kranen
- Prüfung und Betrieb
- Gebrauchtkrane

Gegenüber den Veranstaltungen im Jahr 1999 werden neue oder geänderte Vorschriften vorgestellt sowie Ausblicke auf Entwicklungen in den Vorschriften gegeben.

Nach jedem Themenkomplex wird den Teilnehmern die Möglichkeit zur Fragestellung und Diskussion ermöglicht.

Die Fachtagung richtet sich an alle, die für die Konstruktion, Bau und Betrieb von Kranen verantwortlich sind. Hierzu zählen Unternehmer, Betriebsräte, Sachver-

ständige, Sachkundige, Sicherheitsfachkräfte, Sicherheitsbeauftragte und Hersteller sowie Vertreter der Unfallversicherungsträger und der staatlichen Ämter für Arbeitsschutz/Gewerbeaufsichtsämter.

Weitere Informationen zu den Veranstaltungen erteilen:

Haus der Technik,
47117 Essen (Tel.:0201/1803-1)

Fachausschuss „Hebezeuge“
Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft
Kreuzstr. 45, 40210 Düsseldorf (Tel.: 0211/8224-841 oder 816)

3. Unfallverhütungsvorschriften

Der 5.Nachtrag zur UVV „Krane“ (VBG 9) wurde zwischenzeitlich in zwei Beratungen mit den verantwortlichen Vertretern des BMA diskutiert.

In der 2. Beratung am 25.01.2000 (Abschlußberatung) wurden die Stellungnahmen aus den Länderanhörungen bewertet und abgestimmt.

Die endgültigen Bestimmungen des 5. Nachtrages werden in den Fachtagungen „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Krananlagen“ vorgestellt.

Anmerkung:

Die Anwendung der im beiliegenden 5. Nachtrag zur UVV „Krane“ (VBG 9) enthaltenen Bestimmungen kann erst mit dem Inkrafttreten der UVV „Krane“ (VBG 9) erfolgen.

4. Ermächtigung von Sachverständigen für die Prüfung von Kranen

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

Die Vorbereitung der Ermächtigung, wie

- Bewertung der Antragstellung und der Unterlagen
- Durchführung intensiver Fachgespräche

- Entscheidungsvorbereitung

erfolgt durch den Fachausschuß „Hebezeuge“.

Die Zahl der Antragsteller ist nach wie vor hoch. Die für den Antragsteller zuständige Berufsgenossenschaft wurde, sofern gewünscht, in die Gespräche einbezogen.

Im Berichtsjahr sind 51 Anträge auf Ermächtigung zum Sachverständigen gestellt worden. Es wurden 34 Fachgespräche durchgeführt, wonach 4 Ermächtigungen ausgesprochen wurden. **Die Ermächtigung für einen Sachverständigen mußte zurückgezogen werden.**

5. Neuordnung des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes hier: Neue Bezeichnung und Benummerung

Am 5./6. Dezember 1996 hat die Mitgliederversammlung des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften 12 Thesen für eine Neuordnung des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes beschlossen. Der Beschluss zielte darauf ab, die Überschaubarkeit und Transparenz des gesamten Vorschriften- und Regelwerkes zu verbessern, eine Straffung und Rechtsbereinigung der Vorschriften zu erwirken sowie unter Berücksichtigung des auf die Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren erweiterten Präventionsauftrages die Qualität und Aktualität der Regelungen zu gewährleisten.

Inzwischen wurde die konzeptionelle Phase der Neuordnung abgeschlossen. Die Fachausschüsse haben aufgrund des weiterführenden Beschlusses der Mitgliederversammlung vom 27./28. November 1997 mit der Umsetzung des neuen Gestaltungskonzeptes am 01. Januar 1998 begonnen. Teil des Konzeptes ist die neue Gesamtstruktur des Vorschriften- und Regelwerkes, das Drei-Ebenen-Modell. Es weist in der ersten Ebene ausschließlich **BG-Vorschriften für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit** auf, die von der Vertreterversammlung der Berufsgenossenschaften als autonomes Satzungsrecht erlassen werden; es handelt sich hierbei um Unfallverhütungsvorschriften im Sinne von § 15 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII). Die zweite Ebene **beinhaltet BG-Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit**, die eine einzelne BG-Vorschrift oder Schutzziele aus verschiedenen Arbeitsschutzvorschriften als Umsetzungshilfe für die betriebliche Praxis konkretisieren. Die dritte Ebene enthält **BG-Informationen**, die von einer oder mehreren Berufsgenossenschaften erarbeitet werden.

Mit der neuen Struktur werden in Orientierung am Drei-Ebenen-Modell folgende neue Bezeichnung eingeführt.

BG-Vorschrift	BGV
BG-Regel	BGR
BG-Information	BGI

Nicht zu den BG-Regeln oder BG-Informationen gehören Grundsätze für die Prüfung von technischen Arbeitsmitteln, arbeitsmedizinische Grundsätze oder sonstige Verfahrensgrundsätze. Sie werden als

BG-Grundsätze	BGG
---------------	-----

bezeichnet.

Außerdem wurde eine neue Nummerungssystematik für Vorschriften eingeführt, die einer fachlichen Struktur folgt. Die BG-Vorschriften werden danach in vier fachlich differenzierende Kategorien eingeteilt:

Allgemeine Vorschriften und Betriebliche Arbeitsschutzorganisation	BGV A 1 ff
Einwirkungen	BGV B 1 ff
Betriebsart/Tätigkeiten	BGV C 1 ff
Arbeitsplatz/Arbeitsverfahren	BGV D 1 ff

BG-Regeln, -Informationen und -Grundsätzen werden bestimmten Nummernblöcken zugeordnet, so dass ein über die Kurzbezeichnung hinausgehendes weiteres Unterscheidungsmerkmal vorhanden ist:

BG-Regeln allgemeiner Art	BGR 100 bis 499
BG-Informationen	BGI 500 bis 899

BG-Regeln, die eine Vorschrift konkretisieren, erhalten die Bezeichnung:

BGR A, B, C oder D.

BG-Vorschriften, die überwiegend Beschaffenheitsanforderungen für Arbeitsmittel im harmonisierten Bereich beinhalten, werden von den das Arbeitsumfeld regelnden Vorschriften getrennt aufgeführt. Dies geschieht durch Separierung im Verzeichnis der Vorschriften und durch Beibehaltung der alten Bezeichnung (VBG). Sie werden in der jetzt bestehenden Form nicht mehr aktualisiert; dennoch werden

diese Vorschriften solange benötigt, wie Altmaschinen im Betrieb und durch die technischen Aufsichtsdienste zu beurteilen sind.

Vorschriften und Regeln wurden bisher in zwei verschiedenen Verzeichnissen (VGB und ZH 1) mit alphabetischer und numerischer Systematik zusammengestellt. Das ZH 1-Verzeichnis weist keine fachliche Gliederung auf und unterscheidet nicht nach berufsgenossenschaftlichem oder staatlichem Ursprung der Schriften. Nunmehr ist ein neues Verzeichnis entwickelt worden, das die berufsgenossenschaftlichen von den staatlichen Schriften trennt und BG-Vorschriften, -Regeln, -Informationen und -Grundsätze enthält. Für eine Übergangsphase wird das neue Verzeichnis durch eine Transferliste ergänzt, die die alten Bezeichnungen neben die neuen stellt und somit das Auffinden der Vorschriften und Regeln erleichtert. Das neue Verzeichnis ist beim Carl Heymanns Verlag zu beziehen.

Eine Auflistung und Gegenüberstellung (alte und neue Bezeichnungen) der wichtigsten berufsgenossenschaftlichen Vorschriften für Krane ist in Anlage 1 enthalten.

6. **Steuerung von synchron laufenden Kranhubwerken**

Ergänzungen zur Ziffer 8. des Rundschreibens SV 4 und zur Ziffer 14. des Vortrages „Schwerpunkte bei der Prüfung von Kranen bei den Fachtagungen „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Krananlagen“ im Jahr 1999

Die Problematik der Absicherung (Abschalten der Hubbewegung bei Erreichen der oberen Endstellung) von synchrongesteuerten Kranhubwerken wurde aufgrund einiger Hinweise erneut diskutiert und beraten.

Die **grundsätzliche** Forderung, dass bei bei einer Synchronschaltung von zwei Hubwerken auch eine Verknüpfung der Steuerung derart erfolgen muß, dass das Abschalten durch Anfahren der oberen Endstellung eines Hubwerkes auch zum Abschalten des zweiten Hubwerkes führen muß, kann nicht erhoben werden. Es müssen die für einen entsprechenden Betrieb möglichen Gefährdungen (z.B. beim Heben von Lasten die aus verfahrenstechnischen Gründen schräg angehoben werden müssen) ermittelt und bewertet werden.

Für Nachrüstforderungen von in Betrieb befindlichen Anlagen besteht derzeit keine gesetzliche Grundlage. Wir empfehlen Ihnen daher, diesen Sachverhalt bei Prüfungen eventuell als Hinweis im Prüfbericht aufzuführen.

Es wäre hilfreich, wenn Sie dem Fachausschuß Hebezeuge Ihre Erfahrungen mit synchron laufenden Hubwerken mitteilen könnten, damit wir diese Erfahrungen in Beratungen einbeziehen können.

7. Prüfung der Tragkonstruktion (z.B. Kranbahn, Kranfundamente, Gleisanlagen)

Nach Auswertung unserer Anfragen an die einzelnen Landesbauämter können wir Ihnen die nachfolgend beschriebene Verfahrensweise bekanntmachen.

Bei der Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme entsprechend § 25 Abs. 2 VBG 9 oder eventuell nach wesentlichen Änderungen entsprechend § 25 Absatz 1 VBG 9 muß sich der Sachverständige davon überzeugen, daß für die Tragkonstruktion entsprechend geprüfte Statiken vorliegen.

Die Bemessung der Tragkonstruktion entsprechend Ziffer 4.2.2.10 Teil 1 der „Grundsätze für die Prüfung von Kranen (ZH 1/27) muß unter Berücksichtigung der Bestimmungen in den Landesbauordnungen der einzelnen Bundesländer durchgeführt werden. Es muß hierbei unterschieden werden ob die Kranbahn zum Geltungsbereich der entsprechenden Landesbauordnung gehört oder nicht.

1. *Kranbahn unterliegt der Bauordnung des Landes (siehe Anlage 2)*

Es muß ein Nachweis durch ein **Prüfamt** oder einen **Prüfingenieur für Bauaufsicht** vorliegen. Aus dem Nachweis müssen die bei der Prüfung zugrundegelegten Lastannahmen hervorgehen.

2. *Kranbahn unterliegt nicht der Bauordnung des Landes (siehe Anlage 2)*

Für die Kranbahn muß eine geprüfte Statik vorliegen, aus der die bei der Prüfung zugrundegelegten Lastannahmen hervorgehen.

In beiden Fällen muß der Sachverständige bei der Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme oder nach wesentlichen Änderungen die Übereinstimmung der Lastannahmen in der Prüfbescheinigung mit den Angaben des Kranherstellers feststellen.

Durch Vorliegen der entsprechenden Prüfbescheinigung wird die Berücksichtigung der Kranbahn auf die Standsicherheit der Anlage (Halle) und die Überprüfung des Übereinstimmungsnachweises oder des Verwendungsnachweises für die Kranbahn (gemäß der Bauteilregelliste A) in beiden Fällen vorausgesetzt.

8. Anwendung der Unfallverhütungsvorschrift "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" (VBG 4)

Im **Anhang 1** der VBG 4 wird eine **Anpassung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel an elektrotechnische Regeln** gefordert.

Eine Anpassung an neuerschienene elektrotechnische Regeln ist nicht allein schon deshalb erforderlich, weil in ihnen andere, weitergehende Anforderungen an neue elektrische Anlagen und Betriebsmittel erhoben werden. Sie enthalten aber mitunter Bau- und Ausrüstungsbestimmungen, die wegen **besonderer Unfallgefahren oder auch eingetretener Unfälle** neu in VDE-Bestimmungen aufgenommen wurden. Eine Anpassung bestehender elektrischer Anlagen an solche elektrotechnischen Regeln kann dann gefordert werden.

Wegen vermeidbarer besonderer Unfallgefahren werden die folgenden Anpassungen gefordert:

1. Realisierung des teilweisen Berührungsschutzes für Bedienvorgänge nach

DIN VDE 0106-100, 3/83
bis zum **31. Dezember 1999**

Diese Forderungen finden auch Anwendung auf die elektrische Ausrüstung von Kranen.

Wichtig ist dabei, dass Nachrüstmaßnahmen nur in den Bereichen notwendig sind, wo bei Bedienvorgängen noch Gefahren durch Strom bestehen, z.B. Sicherungen, Einstellglieder für Antriebe.

Bisher sind bei Serienhebezeugen keine Nachrüstungen des teilweisen Berührungsschutzes für Bedienvorgänge erforderlich geworden!

9. Risse in Stahlpreßklemmen

Nach dem Versagen einer Stahlpreßklemme bei einer Abnahmeprüfung mit einer Prüflast von 820 t wurden bei Nachprüfungen an anderen Stahlpreßklemmen (bei in Betrieb befindlichen sowie bei gelagerten Seilen) auch Risse festgestellt. Durchgeführte Werkstoffuntersuchungen haben ergeben, dass die Werkstofftoleranzen überschritten waren.

10. Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme oder nach wesentlichen Änderungen an handbetriebenen oder teilkraftbetriebenen Kranen mit einer Tragfähigkeit bis 1000 kg

Klarstellung:

Auch bei handbetriebenen oder teilkraftbetriebenen Kranen mit einer Tragfähigkeit bis 1000 kg **müssen Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme oder nach wesentlichen Änderungen durchgeführt** werden. Diese Krane müssen mindestens durch **Sachkundige** geprüft werden.

11. Versagen von Bauteilen der Tragkonstruktion von Kranen

In der Vergangenheit sind mehrere Schadensereignisse durch Bauteilversagen eingetreten. Nachfolgend sind einige der Schadensereignisse abgebildet.

1. Bruch einer Säule eines Säulendrehkranes im Bereich der Fußnaht



2. Bruch der Kransäule eines LKW-Ladekranes



3. Bruch unterhalb des Drehkranzes an einem Auslegerdrehkran



4. Risse in einer Stahlkonstruktion



12. Stand der europäischen Normung für Krane

Die **EN 60204-32** „Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung von Maschinen; Teil 32: Anforderungen für Hebezeuge“ wurde am 1998-10-01 angenommen.

Daneben gilt DIN VDE 0100-726 (VDE 0100 Teil 726):1990-03 und deren Änderung A1:1995-04 noch bis 2001-07-01 siehe auch Nationales Vorwort.

Diese Norm ist eine unter der EG-Maschinenrichtlinie und EG-Niederspannungsrichtlinie harmonisierte Norm.

Die vorliegende Europäische Norm EN 60204-32 sollte für die Ausrüstung von Hebezeugen, die mit den grundlegenden Sicherheitsanforderungen des Anhangs I der EG-Maschinenrichtlinie übereinstimmen müssen, angewendet werden.

Nach Abschnitt 7 der EG-Niederspannungsrichtlinie können rein nationale Normen die Vermutungswirkung auslösen. Die DIN VDE 0100-726 (VDE 0100 Teil 726):1990-03 und die Änderung A1:1995-04 wurden von der Bundesregierung entsprechend bezeichnet und lösen daher während der Übergangsfrist die Vermutungswirkung entsprechend des Artikels 7 der EG-Niederspannungsrichtlinie aus.

In der Anlage 4 ist der aktuelle Bearbeitungsstand der europäischen Normung im CEN/TC 147 abgebildet.

13. Neues Prüfbuch für Krane

Gegenüber der vorhergehenden Ausgabe wurde das Prüfbuch umfassend überarbeitet und den Erfordernissen aus der Praxis angepaßt.



Bezugsquelle: Carl-Heymanns-Verlag
Luxemburger Str. 449
50939 Köln

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 vom Fachausschuß 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.