

Rundschreiben „Krane SV 6“

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“

Vom Fachausschuss „Hebezeuge“ bei der berufsgenossenschaftlichen Zentrale für Sicherheit und Gesundheitsschutz - BGZ - der gewerblichen Berufsgenossenschaften e.V., Federführung: Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft, Düsseldorf, werden seit 1996 zusammen mit dem „Haus der Technik“, Essen, in regelmäßigen Abständen Fachtagungen „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Krananlagen“ durchgeführt.

Im Jahr 2000 fanden dazu vier zentrale Weiterbildungsveranstaltungen mit umfangreichen Themen statt.

Die positiven Erfahrungen und die große Zustimmung aus dem Teilnehmerkreis werden auch in den Tagungen im Jahr 2001 ihren Niederschlag finden. Es sind folgende Veranstaltungen mit jeweils gleichem Inhalt vorgesehen:

15.03.2001	Essen
07.05.2001	Berlin
10.10.2001	München
11.10.2001	München
10.12.2001	Hamburg

Folgende Themenkomplexe sind geplant:

- Entwicklung der gesetzlichen Grundlagen und Europäische Normen für Krane
- Schwerpunkte bei der Prüfung und beim Betrieb von Kranen
- Sicherheitsbetrachtung für umrichter gesteuerte Antriebe in Krananlagen
- Spezielle Prüfhinweise für Turmdrehkrane bei Prüfung und Betrieb.

Die Möglichkeit zu Fragestellungen und Diskussionen auf diesen Fachtagungen ist umfangreich vorhanden und gewünscht.

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 2000 werden Weiterentwicklungen vorgebracht 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.

Weitere Informationen erteilt:

- Fachausschuss „Hebezeuge“, Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft, Kreuzstr. 45, 40210 Düsseldorf (Tel.: 0211/8224-841 oder 816)
- Haus der Technik, Hollestr. 1, 45127 Essen (Tel.: 0201/1803-239 oder 277)

2. Fachtagung „Europäisches Recht für Krananlagen“

Europäische Richtlinien und deren nationale Umsetzung sind seit 1995 die gesetzliche Grundlage für Bau und Konstruktion sowie Betrieb von Kranen. Durch diese Richtlinien soll ein Raum ohne Grenzen und Zollbestimmungen und damit der Abbau von Handelshemmnissen gewährleistet werden.

Durch die sich ständig weiterentwickelnden Vorschriften ist ein kontinuierlicher Erfahrungsaustausch für viele Unternehmen bei der Umsetzung dieser Vorschriften in die Praxis eine wichtige Hilfe.

Aus den Diskussionsbeiträgen in den Veranstaltungen „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Krananlagen“ 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 Fachtagung „**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 2001 weitere Tagungen zu dieser Thematik durchzuführen.

Als Termine für diese Veranstaltung sind der **01.02.2001 in München**, der **25.06.2001 in Essen** und der **19.11.2001 in Leipzig** vorgesehen.

Folgende neue Themenkomplexe werden dabei behandelt:

- **Änderung des Gerätesicherheitsgesetzes**
- **Anlagen- und Betriebssicherheitsverordnung**
- **Anwendungsbeispiele aus der Praxis**

Gegenüber den Veranstaltungen im Jahr 2000 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, Sachverständige, Sachkundige, Sicherheitsfachkräfte, Sicherheitsbeauftragte und Hersteller sowie Vertreter der Unfallversicherungsträger und der staatlichen Ämter für Arbeitsschutz/Gewerbeaufsichtsämter.

Weitere Informationen zu der Veranstaltung erteilt:

Haus der Technik,
47117 Essen (Tel.:0201/1803-239 oder 277)

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

3. Ausbildung (Qualifizierung) und Zertifizierung von Sachverständigen und anderen Personen für die Prüfung von Kranen

Unter Beachtung zukünftiger nationaler (Arbeitsschutzgesetz, Arbeitsmittelbenutzungsverordnung), europäischer (CEN) und weltweiter (ISO) Verfahrensweisen zur Prüfung von technischen Geräten durch Sachverständige und andere Personen kommt der Ausbildung dieser Personen eine besondere Bedeutung zu.

In vielen Ländern (z.B. USA, Japan, Polen, Holland) werden bereits heute Personen für die Prüfung von ausgewählten technischen Geräten (darunter auch Kranen) nur dann zugelassen, wenn diese eine entsprechende Qualifikation nachweisen können. Normungsvorhaben, die festlegen wie eine solche Qualifikation erworben werden kann, sind im Bereich der ISO in Erarbeitung, eine Übernahme durch CEN ist vorgesehen und zu erwarten.

Die Unfallverhütungsvorschrift „Krane“ (VBG 9 – neu BGV D6) verlangt in den §§ 25 und 26, dass bestimmte Prüfungen durch **Sachverständige** durchgeführt werden müssen. Auch unter Berücksichtigung des Europäischen Rechts (z.B. Maschinenrichtlinie 98/37/EG) sind zukünftig Prüfungen durch Sachverständige erforderlich.

Darüber hinaus benötigt der Hersteller für das Verfahren, bei dem er erklärt, dass der Kran allen einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entspricht (EG-Konformitätserklärung nach Anhang V der Richtlinie 98/37/EG) eine sachverständige Person, die die zusammengestellten Unterlagen geprüft hat und die notwendigen Tests am Kran durchführt.

Inhalt und Umfang der von den Sachverständigen durchzuführenden Prüfungen sind in der ZH 1/27 (neu BGG 905) – Grundsätze für die Prüfung von Kranen durch den Sachverständigen bzw. Sachkundigen nach der Unfallverhütungsvorschrift „Kranen“ (VBG 9) – beschrieben. Wer als Sachverständiger tätig sein kann, ist in § 28 der VBG 9 geregelt. Anforderungen an die Personen und die Verfahrensweise zur Ermächtigung enthält die ZH 1/518 (neu BGG 924) – Grundsätze für die Ermächtigung von Sachverständigen für die Prüfung von Kranen durch die Berufsgenossenschaft -.

Die Vielzahl an Kranen (z.B. Brückenkränen) vorgenommenen Erneuerungen bzw. Modernisierungen aber auch der zunehmende Kompliziertheitsgrad neuer Krane (z.B. Teilautomatisierung, Einsatz programmierbarer Steuerungen und moderner mit elektronischen Baugruppen gesteuerter Antriebssysteme) erfordert für die Durchführung sowohl

- der **Prüfungen nach wesentlichen Änderungen** als auch
- der **Wiederkehrende Prüfungen**

Personen mit entsprechend hoher Qualifikation.

Auch die **Arbeitsmittelbenutzungsverordnung** trägt dieser Tatsache Rechnung und verlangt für bestimmte Maschinen, bei denen durch fehlerhafte Aufstellung, durch Verschleiss unmittelbare Gefährdungen für Personen entstehen können, entsprechende Prüfungen während der Lebensdauer der Anlagen durch qualifizierte Personen.

Ein sicherer Betrieb von Kranen setzt hier voraus, dass die notwendigen Prüfungen durch Personen durchgeführt werden, die über die entsprechenden Kenntnisse der Vorschriften und anzuwendenden Normative sowie über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügen.

Das bisher in der BRD praktizierte Verfahren zur Ermächtigung von Sachverständigen für die Prüfung von Kranen hat sich als sehr wirksam erwiesen. Bis zum heutigen Tage stellen auch viele Kranhersteller immer wieder Personen für die Ermächtigung durch die Berufsgenossenschaft zum Sachverständigen für die Prüfung von Kranen vor.

Bisher wurde in den dabei erforderlichen Fachgesprächen nur das Vorhandensein der notwendigen Erfahrungen und Kenntnisse überprüft.

Um dem vielfach geäußerten Wunsch von Antragstellern und den zukünftigen internationalen Anforderungen gerecht zu werden, ist es erforderlich auch Möglichkeiten zu schaffen, damit sich interessierte Personen die notwendigen Kenntnisse hierzu aneignen können.

Die jetzt vorgesehene und angebotene Ausbildung ist dazu ein erster Schritt. Den umfangreichen Inhalt dieser Lehrveranstaltung können Sie beim Fachausschuss Hebezeuge, Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft, Kreuzstr. 45, 40210 Düsseldorf, (Tel.: 0211/8224-841 oder 816) und dem Haus der Technik e.V., Hollestr. 1, 45127 Essen, (Tel.: 0201/1803-239 oder 277) erfragen.

Im Lehrgang werden die notwendigen theoretischen Grundlagen, deren Kenntnisse Voraussetzung für die Ermächtigung entsprechend der „Grundsätze für die Ermächtigung von Sachverständigen für die Prüfung von Kränen durch die Berufsgenossenschaft“ (ZH 1/518 – neu BGG 924) sind, vermittelt.

Der Lehrgang ersetzt nicht das in Ziffer 2 Nr. 4 der ZH 1/518 geforderte Fachgespräch!

4. Unfallverhütungsvorschriften

Der 5. Nachtrag zur UVV „Krane“ (VBG 9 – neu BGV D6) (siehe auch Rundschreiben SV 5) wurde zwischenzeitlich beschlossen und tritt voraussichtlich bei den meisten Berufsgenossenschaften zum 01.04.2001 in Kraft.

Bisher ist der 5. Nachtrag zur VBG 9 bei der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft zum 01.10.2000 und bei der Berufsgenossenschaft Bahnen zum 01.01.2001 in Kraft getreten.

Anmerkung:

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

Auf Grund von Anfragen wird darauf hingewiesen, dass zu der Erleichterung in § 11 Abs. 3 Nr. 3 und 4 der VBG 9 Folgendes zu beachten ist:

Der Sicherheitsabstand nach oben wird für „flurbediente Krane, sofern sich auf der Kranbrücke oder am Ausleger keine Bühnen, Laufstege oder dergleichen befinden“ nicht mehr gefordert.

Dazu wird darauf hingewiesen werden, dass für die oben liegenden Baugruppen des Kranes Möglichkeiten zur Wartung, Prüfung, Störungsbeseitigung und Instandsetzung vorhanden sein müssen (z.B. feste Bühnen am Ende der Halle, Vorhandensein einer transportablen Arbeitsbühne).

5. Ermächtigung von Sachverständigen für die Prüfung von Kranen

Im Berichtsjahr sind 54 Anträge auf Ermächtigung zum Sachverständigen gestellt worden. Es wurden 53 Fachgespräche durchgeführt, wonach 24 Ermächtigungen ausgesprochen wurden.

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

Unter Bezugnahme auf Punkt 8 des Rundschreibens SV 5 ist diesem Rundschreiben eine aktualisierte Liste über die Bestimmungen in der Bauordnung der Länder zu Kranen/Krananlagen beigelegt (siehe Anlage 1). Die Aktualisierung betrifft das Land NRW.

7. Stand der in Arbeit befindlichen Europäischen Normen für Krane

Den aktuellen Stand der in Arbeit befindlichen Europäischen Normen für Krane enthält Anlage 2.

8. Harmonisierte Europäische Normen für Krane

Eine Auswahl veröffentlichter harmonisierter Europäischer Normen, die bei der Konstruktion von Kranen zu berücksichtigen sind enthält Anlage 3.

Darin enthalten sind auch die bereits abgeschlossenen und veröffentlichten Normen die im CEN TC 147 erarbeitet wurden.

Die Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

9. Buch „ Elektrische Ausrüstung von Hebezeugen“

Die 2. Auflage ist unter der ISBN 3-8007-2285-2

Aus dem Vorwort zur 2. Auflage

„Die DIN 60204-32 (**VDE 0113 Teil 32**) löst die DIN VDE 0100-726 (**VDE 0100 Teil 726**) ab. Mit der Erarbeitung und Inkraftsetzung dieser Norm wurde ein wesentlicher Schritt zur Vereinheitlichung der normativen Vorgaben für die elektrische Ausrüstung von Hebezeugen auf europäischer Ebene und, durch die Erarbeitung dieser Norm in der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC), auch auf internationaler Ebene gemacht.“

„DIN EN 60204-32 (**VDE 0113 Teil 32**) lehnt sich eng an die zuvor erstellte DIN EN 60204-1 (**VDE 0113 Teil 1**) an. Diese Norm war – neben der VDE 0100 Teil 726 – die Grundlage für die DIN EN 60204-32. Deren Bestimmungen wurden bewertet und unter Berücksichtigung der spezifischen Besonderheiten der elektrischen Ausrüstung für Hebezeuge übernommen, geändert und ergänzt. Auf die Herausgabe lediglich einer Änderung zur DIN EN 60204-1 (**VDE 0113 Teil 1**) wurde jedoch verzichtet, um eine eigenständige und vollständige Norm für Hebezeuge zu erhalten und den Anwendern (Hersteller, Betreiber, Behörden) die Anwendung zu erleichtern.“

Bei der Erarbeitung der "Musternorm" DIN EN 60204-1 (**VDE 0113 Teil 1**) wurde das Prinzip verfolgt, möglichst viel von anderen Normen zu übernehmen, so weit es für die elektrische Ausrüstung von Maschinen von Bedeutung ist. Hierdurch sollten Verweise auf anderen Normen reduziert werden, um dem Anwender ein umfassendes Verständnis der normativen Zusammenhänge zu erleichtern sowie Recherchen in anderen Normenwerken auf ein unbedingt notwendiges Maß zu begrenzen. Dieses Prinzip wurde von DIN EN 60204-32 (**VDE 0113 Teil 32**) zwangsläufig übernommen mit der Folge, dass diese Norm jetzt wesentlich umfangreicher ist als die VDE 0100 Teil 726.“

„Durch die umfangreichen Änderungen und Ergänzungen gegenüber der VDE 0100 Teil 726 sowohl vom Aufbau, der Gliederung als auch vom Inhalt her war eine vollständige Überarbeitung und Neuherausgabe der 1992 veröffentlichten Erläuterungen zu VDE 0100 Teil 726 (VDE-Schriftenreihe 60 – Elektrische Ausrüstung von Hebezeugen) erforderlich.“

10. Quetsch- und Scherstellen innerhalb des Kranes

Informationen über einen tödlichen Unfall:

- Zweiträger-Brückenkran Baujahr 1953
- Umbau 1970 auf Schleppkabelzuführung
- Umbau 2000 auf kabellose Steuerung

„Der Unfall ereignete sich durch Quetschen des Verunfallten zwischen der geöffneten Tür des Schaltgeräteschranks auf der Kranbrücke und des mit der Katze mitfahrenden Trägers für das Schleppkabel (Stromzuführung zur Katze).

Die Auslösung der unfallauslösenden Bewegung der Katze erfolgte offensichtlich unbeabsichtigt durch den Verunfallten. Eine technische Fehlfunktion konnte nicht festgestellt werden und wird daher nicht angenommen.

Die zum Zeitpunkt der ersten Inbetriebnahme des Kranes (1953) und anschließendem Umbau auf Schleppkabelstromzuführung (1970) gültige Unfallverhütungsvorschrift (UVV „8c. Brückenkrane (Laufkrane)“ enthielt keine Festlegungen zur Abständen von kraftbewegten Teilen innerhalb des Kranes.

In der UVV „Krane“ (VBG 9) von 1974 wird in § 3 auch die Beachtung der UVV „Arbeitsmaschinen (Allgemeines)“ (VBG 7a) verlangt. Eine Anpassung war innerhalb von 3 Jahren (1977) vorgeschrieben. Im § 3 Absatz 5 wird in der VBG 7a bestimmt **„Quetsch- und Scherstellen sind zu vermeiden, falls das nicht möglich ist, zu sichern“**. Insofern entsprach der Kran nicht den Unfallverhütungsvorschriften.“

Bei Prüfungen ist auf derartige Quetsch- und Scherstellen auch innerhalb des Kranes zu achten (siehe hierzu auch Unfallverhütungsvorschrift „Kraftbetriebene Arbeitsmittel“ (VBG 5)).

11. Einsatz von Arbeitskörben bzw. Arbeitsbühnen an Kranen

Für den Einsatz von Kranen mit Arbeitskörben bzw. Arbeitsbühnen sind drei Fälle zu unterscheiden:

1.Fall:

Einhängen eines Arbeitskorbes mit speziellen Lastaufnahmemitteln in den Kranhaken.

Der Arbeitskorb ist eine Ausrüstung (keine auswechselbare Ausrüstung). Die Maschinenrichtlinie trifft hier nicht zu.

In Übereinstimmung mit der RL 95/63/EG (1. Änderungsrichtlinie zur Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie 89/655/EWG) Anhang II Abschnitt 3.1.2 finden für den Einsatz die nationalen Regelungen Anwendung:

RL 95/63/EG Anhang II:

"3.1.2 Das Heben von Arbeitnehmern ist nur mit für diesen Zweck vorgesehenen Arbeitsmitteln und Zusatzausrüstungen erlaubt.

Unbeschadet des Artikels 5 der Arbeitsschutzrahmenrichtlinie 89/391/EWG ist das Heben von Arbeitnehmern durch hierfür nicht vorgesehene Arbeitsmittel ausnahmsweise zulässig, sofern geeignete Maßnahmen ergriffen wurden, die die Sicherheit im Einklang mit einzelstaatlichen Rechtsvorschriften und / oder Praktiken gewährleisten, in denen eine angemessene Überwachung vorgesehen ist."

Die Vorgaben der UVV "Krane" (BGV D 6 bisher VBG 9) in Verbindung mit den "Sicherheitsregeln für hochziehbare Personenaufnahmemittel" (BGR 159 bisher ZH 1/461) sind einzuhalten. Entsprechende Meldungen an den Unfallversicherungsträger über diese Einsatzfälle sind festgelegt, die Möglichkeit zur Überprüfung der Eignung des Kranes für den Einsatzfall ist dadurch gegeben.

2. Fall:

Inverkehrbringen neuer Krane, bei denen der Anbau von Arbeitsbühnen an Auslegern von Ladekränen/Fahrzeugkränen vorgesehen ist.

Die Möglichkeit zum Anbau ist konstruktiv berücksichtigt.

Der Hersteller einer Maschine (hier Kran) muss für die von ihm vorgesehenen verschiedenen Ausrüstungen und Verwendungszwecke alle zutreffenden Bestimmungen der Maschinenrichtlinie für jede vorgesehene Kombination mit dem Grundgerät einhalten und berücksichtigen.

Daraus ergibt sich für das Grundgerät mit Arbeitsbühne, dass für die dann vorhandene Maschine **auch** der Anhang IV Nr. 16 in Verbindung mit Artikel 8 der Richtlinie 98/37/EG Anwendung finden muss (EG-Baumusterprüfung) unter Berücksichtigung von Anhang I Abschnitt 6 und zutreffender europäischer Normen. Das Gerät ist gleichzusetzen mit einer Hubarbeitsbühne entsprechend prEN 280. Eine EG-Baumusterprüfung allein für den Arbeitsbühne kann nicht erfolgen. Die Bühne allein ist keine Maschine gemäß RL 98/37/EG.

3. Fall:

Nachträgliche Ausrüstung eines Kranes mit einer Arbeitsbühne zum Anbau Eingriffe in die Konstruktion und Steuerung sind erforderlich.

In diesem Fall handelt es sich um eine wesentliche Veränderung nach dem Gerätesicherheitsgesetz (GSG).

- Änderung der bestimmungsgemäßen Verwendung (bisher Heben von Lasten – jetzt Heben von Personen)
- neue Gefährdungen, Risikoerhöhung ist gegeben. Maschinen zum Heben von Personen müssen konstruktiv und sicherheitstechnisch höher ausgelegt werden.
- Mögliche Verletzungen sind irreversibel bis zum Tod (Absturz).
- Wahrscheinlichkeit des Eintritts ist hoch.

Damit ergibt sich eine wesentliche Veränderung nach dem GSG. Die Anwendung der Maschinenrichtlinie 98/37/EG für das Gesamtgerät muss erfolgen – EG-Baumusterprüfung - (siehe Fall 2).

In der Anlage 4 sind die maßgeblichen Vorschriften, die beim Transport von Personen mit Kranen unter Beachtung des europäischen und nationalen Rechtes beachtet werden müssen, aufgeführt.

12. Hinweise zur zustandsbezogenen Instandhaltung von Trumdrehkran-Hubwerken

Diese Hinweise wurden auf der Sitzung des Arbeitskreises „Turmdrehkrane“ am 29. Januar 1999 beraten und abgestimmt.

Entsprechend § 23 Abs. 5 der Unfallverhütungsvorschrift „Winden, Hub- und Zuggeräte“ (VBG 8), kann bei kraftbetriebenen Kranhubwerken, die keine Serienhebezeuge sind, auf die Ermittlung des verbrauchten Anteils der theoretischen Nutzungsdauer verzichtet werden, wenn eine regelmäßige Prüfung durch Sachverständige und eine zustandsbezogene Instandhaltung durchgeführt werden.

In der dazugehörigen Durchführungsanweisung werden dazu auch Turmdrehkrane aufgeführt, die im Freien eingesetzt und häufig auf- und abgebaut werden. Festgestellt wird, dass die Ermittlung des verbrauchten Anteils der theoretischen Nutzungsdauer hier keinen ausreichenden Bewertungsmaßstab darstellen, da Zusatzbeanspruchungen einen größeren Einfluss auf die Lebensdauer haben können.

Die zustandsbezogene Instandhaltung berücksichtigt die Beanspruchung der Geräte durch betriebliche Einsatzfälle und durch Zusatzbeanspruchungen (z.B. infolge häufigen Auf- und Abbaues einschließlich des Transportes oder durch schädliche Einflüsse - Korrosion).

Zustandsbezogene Instandhaltung ist ein fortlaufender Prozess, der ordnungsgemäße Pflege, Wartung, Kontrollen und Instandsetzung in Übereinstimmung mit den Herstellervorgaben beinhaltet.

Nach Abstimmung mit

- Herstellern von Turmdrehkranen,
- dem Arbeitskreis „Turmdrehkrane“ im Fachausschuss „Bau“,
- dem Fachausschuss „Hebezeuge“,

werden zur Anwendung der Bestimmungen auf Turmdrehkrane, die häufig auf- und abgebaut werden, folgende Hinweise gegeben:

Anmerkung: Für Turmdrehkrane, die nicht ständig auf- und abgebaut werden, treffen die nachfolgenden Aussagen nicht zu.

1. Im Rahmen der Prüfung durch den Sachverständigen ist das Hubwerk eingehend zu beurteilen.

1.1 Grundlagen der Beurteilung

- Vorgaben des Herstellers in Dokumentationen über Verschleißgrenzen, zulässige Einsatzzeiten für Teile,
- Verschleißverhalten von Bauteilen / Baugruppen (laufende Aufschreibungen des Betreibers über Ausfälle, Reparaturen müssen vorliegen),
- Erfahrungen des Sachverständigen über Ergebnisse der Prüfung gleichartiger Hubwerke ,

- Nutzung des Kranes nach Angaben des Betreibers.

1.2 Kontrollen und Prüfungen

Durch

- Kontrolle der Dokumentation,
- Sicht- und Funktionsprüfungen,
- Prüfungen mit Last, ist der Zustand des Hubwerkes einzuschätzen und zu bewerten.

Dabei ist auch die Möglichkeit des Öffnens von Getrieben zu Sichtkontrollen zu nutzen.

Liegen detaillierte Kenntnisse über den Einsatz des Hubwerkes vor, z.B. durch vorhandene Lasterfassungssysteme, Betriebsstundenzähler u.a., sind diese in die Bewertung und Entscheidung einzubeziehen.

1.3 Bewertung

Weitergehende Maßnahmen, wie Demontage des Hubwerkes, zerstörungsfreie Prüfungen, Überprüfung der Lagerungsbedingungen des Zahneingriffes bis hin zu einer Generalüberholung sind zu fordern, wenn negative Prüfergebnisse vorliegen.

Dazu zählen insbesondere:

- Die vorgeschriebenen wiederkehrenden Sachkundigen- und Sachverständigenprüfungen sind nicht durchgeführt worden (Dokumentation im Kranprüfbuch).
- Die in der Betriebsanleitung vorgeschriebene Wartung und Instandhaltung ist nicht durchgeführt (Dokumentation der Wartung z. B. im Kranprüfbuch).
- Festgestellte Mängel werden über längere Zeit nicht beseitigt.
- Die Einsatzbedingungen sind extrem (z. B. Mehrschicht-Betrieb) und liegen über den vom Hersteller angenommenen Bedingungen für die Bemessung (Anzeichen dazu können auch z.B. ein hoher Seilverschleiß oder beschädigte und abgenutzte Bremsbeläge sein).
- Die sichtbaren Kupplungen zwischen den einzelnen Hubwerkskomponenten (z.B. E-Motor, Getriebe, Bremsen, Hubtrommel) zeigen Verschleiß oder Beschädigungen, Spiel zwischen Übertragungselementen wird festgestellt.
- Das Getriebe oder andere Hubwerkskomponenten sind undicht.
- Befestigungsschrauben (Getriebe, Bremsen, Trommel, Lagerungen usw.) sind locker / rissig / defekt.
- Die Elektroinstallationen (Kabel, Kabeleinführungen, Kabelbefestigungen, Endschalter, Klemmkästen, Stecker usw.) zeigen Beschädigungen oder Alterungserscheinungen.
- Ein schlechter Allgemeinzustand des Hubwerkes (Korrosion, Schmutz usw.) lässt verborgene Mängel vermuten.
- Ungewöhnliche Geräusche werden festgestellt.

In die Bewertung sind auch Erkenntnisse aus der Prüfung gleichartiger Geräte einzubeziehen.

13. Prüfung der HV-Schraubverbindungen an Kranen

Entsprechend der „Grundsätze für die Prüfung von Kranen“ (ZH 1/27 – neu BGG 905) ist die Wiederkehrende Prüfung im Wesentlichen eine Sicht- und Funktionsprüfung. Dabei sind die Hinweise in der Betriebsanleitung des Kranherstellers zu beachten. Das bedeutet aber nicht, dass hierin enthaltene Anforderungen bei wiederkehrenden Kontrollen umfangreiche Arbeiten durchführen zu müssen, wie z.B. Überprüfung der HV-Schraubverbindung mittels Drehmomentschlüssel nicht in die Verantwortung bzw. unter den Prüfumfang des Kransachkundigen oder Kransachverständigen fallen.

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.