

# **Rundschreiben „Krane SV 4“**

## 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:      0211/8224-844

## **1. Fachtagung „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Krananlagen“**

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

Für 1999 sind wieder vier Veranstaltungen, die in Zusammenarbeit mit dem Haus der Technik e.V. durchgeführt werden sollen, vorgesehen. Veranstaltungstermine und -orte sind:

**11. März 1999**        **in Essen**  
**08. Juni 1999**       **in Berlin**  
**05. Oktober 1999**   **in München**  
**14. Dezember 1999** **in 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 vorgesehen:

- Bedeutung der Änderungsrichtlinie 95/63/EG zur Richtlinie 89/655/EWG und Hinweise zu Europäischen Normen für Krane
- Schwerpunkte bei der Prüfung von Kranen
- Die Verwendung von HV-Schraubverbindungen im Kranbau
- Spezielle Prüfhinweise für Turmdrehkrane.

Gegenüber den Veranstaltungen im Jahr 1998 werden Weiterentwicklungen vorgetragen und diskutiert.

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 der geplanten Veranstaltungen 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, 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.

Durch die Teilnahme an den Fachtagungen 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“**

Die ständig steigenden 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. Mit den neuen europäischen Richtlinien ergibt sich auch für Krane eine neue Vorschriftensituation. Durch diese neuen Richtlinien soll ein Raum ohne Grenzen und Zollbestimmungen und damit der Abbau von Handelshemmnissen gewährleistet werden.

Auf die vom Fachausschuß „Hebezeuge“ durchgeführten und auch 1999 geplanten Fachtagungen zum Thema „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Krananlagen“ wurde unter Punkt 2 hingewiesen.

Aus den Diskussionsbeiträgen in diesen Veranstaltungen und den vielen Anfragen zur Vorschriftensituation beim 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.

Mit der Veranstaltung „**Europäisches Recht für Krananlagen**“ wird versucht, die Bedeutung und die Zusammenhänge von europäischen Richtlinien und den nationalen Vorschriften darzulegen.

Es werden Hinweise und Erläuterungen zum aktuellen Stand von

Europäischen Richtlinien, Gesetzen und Verordnungen, Europäische Normen.

Unfallverhütungsvorschriften und anderen Regeln der Technik

gegeben.

Als Termine für diese Veranstaltung sind der 02.02.1999 in München und der 25.10.1999 in Essen 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

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

Die Fachtagung richtet sich an alle, die für 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.

### **3. Unfallverhütungsvorschriften**

Durch den Fachausschuß werden die

- UVV „Winden, Hub- und Zuggeräte“ (VBG 8) und die

- UVV „Krane“ (VBG 9)

federführend betreut.

Im Rahmen der Neuordnung des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes (Fachkonzept) wurden umfangreiche Beratungen geführt und weiterführende Vorschläge erarbeitet.

Stellungnahmen erfolgten außerdem zu den Entwürfen einer Betriebs- und Anlagensicherheitsverordnung.

Im Jahr 1998 wurden im Sachgebiet „Krane“ nachfolgend aufgeführte Sitzungen durchgeführt:

16.09.1998

Arbeitskreissitzung in St. Augustin

17.09.1998

Fachausschußsitzung in St. Augustin

**Schwerpunkt war die Erarbeitung des beschlußreifen Entwurfes zur Änderung der VBG 9. Hierzu muß nochmals darauf hingewiesen werden, daß eine Anwendung einer Änderung erst nach Inkraftsetzen der Vorschrift möglich ist.**

#### **4. 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 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 wird, sofern gewünscht, in die Gespräche einbezogen. Im Jahr 1998 sind 55 Anträge auf Ermächtigung zum Sachverständigen gestellt worden. Es wurden 52 Fachgespräche durchgeführt, wonach 23 Ermächtigungen und 6 Erweiterungen ausgesprochen wurden.

Anträge zur Ermächtigung sind an den Fachausschuß zu richten.

**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: Hinweise zur Nachrüstung von LKW-Ladekränen/Anbaukränen gemäß Arbeitsmittelbenutzungsverordnung (AMBV)

Der Fachausschuß „Hebezeuge“ hat ein zusammengefaßtes Material für die Umsetzung der erforderlichen Nachrüstmaßnahmen gemäß der AMBV erarbeitet. Die Hinweise (Anlage 1) zur Nachrüstung von LKW-Ladekränen/Anbaukränen sollen Hilfestellung bei der Entscheidung zur Nachrüstung von LKW-Ladekränen/Anbaukränen gemäß AMBV und deren Umsetzung in die Praxis geben.

**6. Anbringung von Prüfplaketten**

Es gibt in den entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften keine Festlegungen zum Anbringen von Prüfplaketten, wenn die Ergebnisse der Prüfungen dokumentiert sind. Bei Geräten (keine Krane), bei denen der Nachweis der Prüfung nur durch das Anbringen einer Prüfplakette durchgeführt wird, setzt das Anbringen einer Prüfplakette voraus, daß sicherheitstechnische Mängel am Gerät nicht vorhanden sind.

**7. Belastungsprüfung bei der Wiederkehrenden Prüfung**

Bei der Wiederkehrenden Prüfung gemäß § 26 Unfallverhütungsvorschrift „Krane“ (VBG 9) müssen Funktions- und Bremsproben mit Last (wobei die Prüflast in der Nähe der höchstzulässigen Tragfähigkeit liegen muß) durchgeführt werden. Das Einstellen des Bremsspieles gemäß Herstellerangaben reicht zur Erfüllung dieser Forderungen nicht aus.

Des weiteren muß auch die Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen geprüft werden. Hierzu gehört auch die Prüfung der Auslösegrenze von Überlastsicherungen. Dabei kann es erforderlich werden, daß der Sachkundige eine Last aufbringen muß, die über der zulässigen Tragfähigkeit des Kranes liegt. Hierbei sind ggf. Prüfhinweise der Hersteller unbedingt mit zu berücksichtigen.

Für die Prüfung von Rutschkupplungen sollten entsprechende Prüfgeräte zur Anwendung kommen.

## **8. Steuerung von synchron laufenden Kranhubwerken**

Es wird darauf hingewiesen, daß bei einer Synchronschaltung von zwei Hubwerken auch eine Verknüpfung der Steuerung erfolgen muß. Damit muß das Abschalten durch Anfahren der oberen Endstellung eines Hubwerkes auch zum Abschalten des zweiten Hubwerkes führen.

## **9. Prüfung der Betriebsanleitung entsprechend Ziffer 5.2.5 Nr. 1 Teil 2 der ZH 1/27**

Die Prüfung der Richtigkeit der Betriebsanleitung entsprechend Ziffer 5.2.5 Nr. 1 Teil 2 der „Grundsätze für die Prüfung von Kranen“ (ZH 1/27) umfaßt die Feststellung, daß die vorliegende Dokumentation insgesamt zu dem zu prüfenden Kran gehört, insbesondere unter dem Aspekt, daß für einzelne Krankomponenten eigene Betriebsanleitungen vorliegen.

## **10. Prüfung der Tragkonstruktion (z.B. Kranbahn, Kranfundamente, Gleisanlagen)**

Die Bemessung der Tragkonstruktion entsprechend Ziffer 4.2.2.10 Teil 1 der ZH 1/27 muß unter Berücksichtigung der Bestimmungen in den Landesbauordnungen der einzelnen Bundesländer durchgeführt werden. Wenn die Tragkonstruktion von den Bestimmungen der Landesbauordnungen ausgenommen ist und zum Lieferumfang oder Vertragsumfang des Kranherstellers gehört, muß dieser eine entsprechende Prüfung durchführen oder durchführen lassen.

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 oder sofern es die Bauordnung zuläßt, eine eigenständige Prüfung vornehmen.

Ausführlichere Hinweise zu den Bestimmungen der Landesbauordnungen werden auf den unter Punkt 2 genannten Fachtagungen „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Krananlagen“ gegeben.

## 11. Wiederkehrende Prüfungen von Lastaufnahmeeinrichtungen

Entsprechende Erläuterungen zur o.g. Thematik sind vom zuständigen Fachausschuß „Fördermittel und Lastaufnahmemittel“ gegeben worden (Anlage 2).

## 12. Versagen von Lasthaken

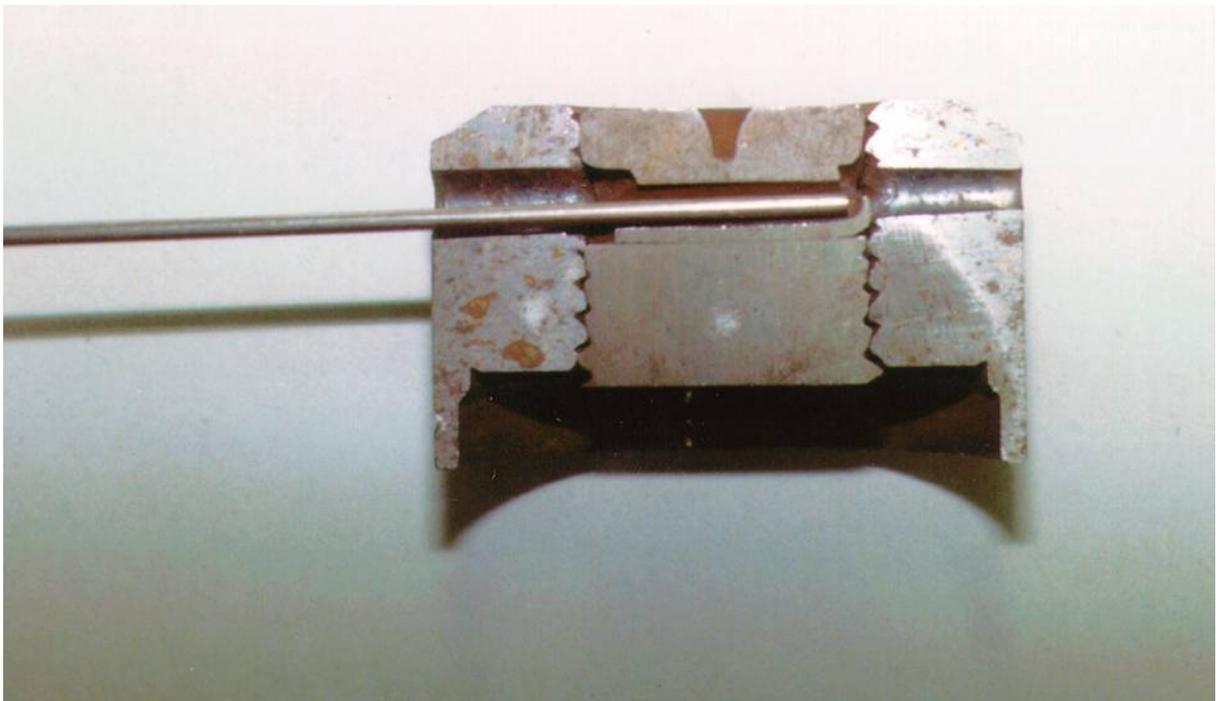
Im Jahr 1998 sind dem Fachausschuß einige Fälle von Lastabstürzen durch Versagen von Lasthaken bekannt geworden. Ursache für diese Lastabstürze waren starke Korrosion der Gewinde am Hakenschaft.



**Bild 1: Korrosion des Gewindes am Hakenschaft**

Beim Einsatz einer Spannhülse als Sicherung der Lasthakenmutter ist zur Beurteilung, ob ein unzulässiger Verschleiß durch Korrosion im Gewinde vorliegt, in Bild 2 eine praktikable Lösung dargestellt. Hierbei wird mittels eines Stabes/Drahtes der freie Durchgang (ohne Versatz/Kante) durch die Spannhülse geprüft.

**In Zweifelsfällen ist immer eine Demontage zur sachgerechten Beurteilung erforderlich.**



**Bild 2: Verformte Spannhülse**

### 13. Überbrückung für den Betriebsendschalter bei Kettenzügen mit Rutschkupplung als Notendhalteinrichtung

Auf Grund einer Anfrage wurde die Anforderung an die technische Ausrüstung unter besonderer Berücksichtigung der Normativsituation geprüft. Dabei ergibt sich folgendes:

- Forderungen an Bau- und Ausrüstung der Geräte unterliegen dem EG-Recht.
- Die zutreffende Europa-Norm (Schlußentwurf) EN 12077-2 hat keine Forderung nach einer Überbrückungseinrichtung für einen Betriebsendschalter.
- Auch bei Betrachtung der nationalen Vorschriften (Bau- und Ausrüstung als Regel der Technik) ergibt sich, daß der § 21 Abs. 3 der VBG 8 nur den Fall behandelt, wenn die Notendhalteinrichtung ein Notend**schalter** ist.
- Rutschkupplungen als Notendhalteinrichtungen sind aus der täglichen Prüfung vor Arbeitsbeginn herausgenommen. Die Prüfung der Rutschkupplung im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung wird als ausreichend angesehen.  
Mit der Prüfung der Einstellwerte der Rutschkupplung ist auch die Prüfung der Notendhalteinrichtung erfüllt.

Aus den angeführten Gründen wird eine Überbrückungseinrichtung für einen Betriebsendschalter nicht für erforderlich gehalten, wenn die Notendhalteeinrichtung aus einer Rutschkupplung besteht.

Dabei wird davon ausgegangen, daß der Hersteller in seiner Betriebsanleitung Vorgaben für die Prüfung der Rutschkupplung bei wiederkehrenden Prüfungen macht.

#### 14. Kabelbrüche in den Zuleitungen zur Steuerflasche

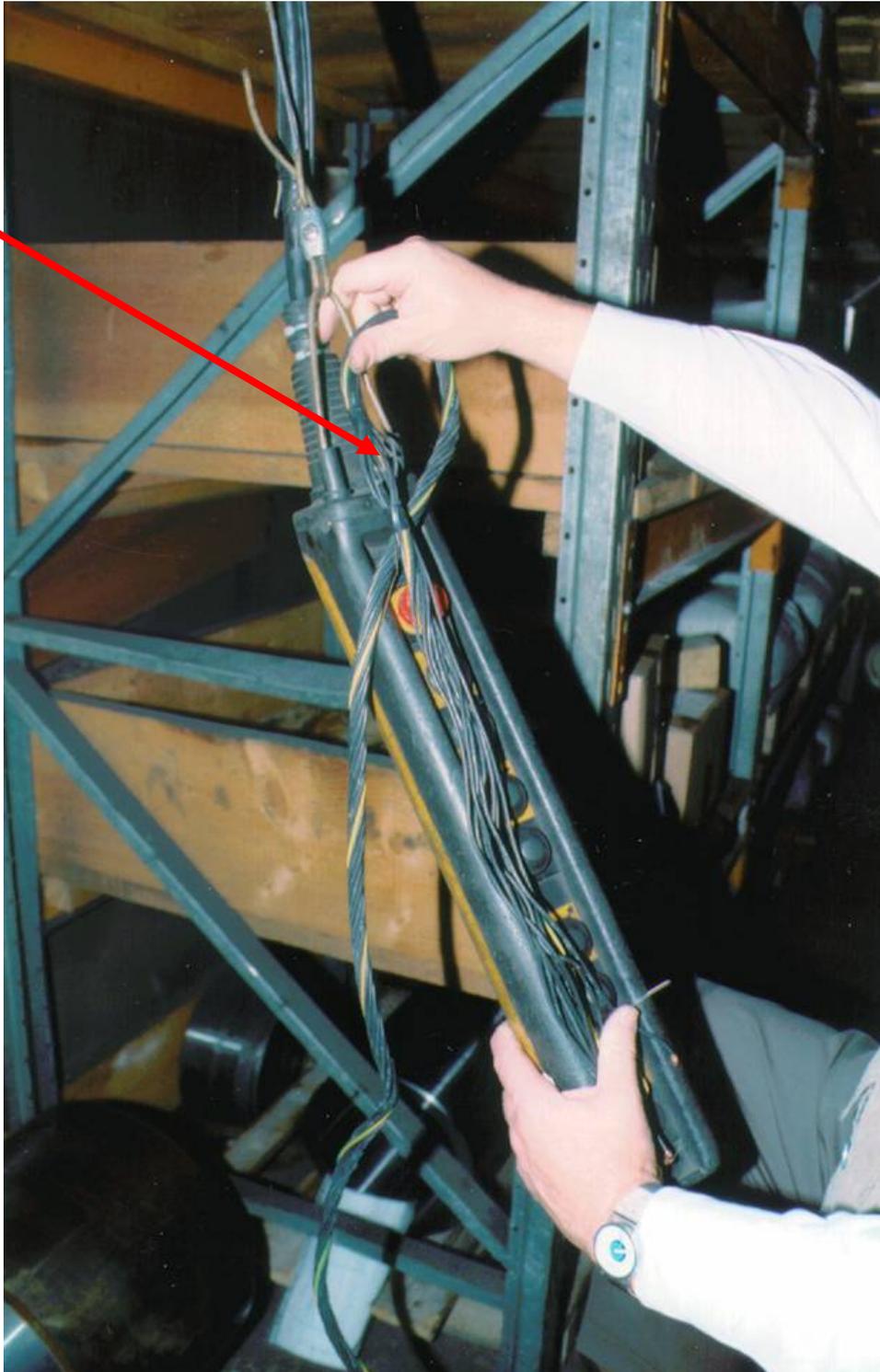
Mehrere Schadensereignisse die aus beschädigten (gebrochenen) Zuleitungen zur Steuerflasche (siehe Bild 3) resultierten, machen folgende Hinweise erforderlich.



**Bild 3: Gebrochene Adern**

Im Bereich der Einführung der Gummischlauchleitung in die Steuerflasche (siehe Bild 4) kann es durch mechanische Beanspruchungen (z.B. knicken, biegen) zu Aderbrüchen kommen.

gebrochene  
Adern



**Bild 4: Lage der gebrochenen Adern in der Steuerflasche**

Durch „Schluß“ einzelner Adern untereinander können Bewegungen des Kranes ausgelöst werden, die evtl. auch nicht mehr durch Betätigen des „Not-Halt“ gestoppt werden können.

Es wird darauf hingewiesen, daß bei einer erkennbaren Beschädigung einzelner Adern die gesamte Zuleitung ausgetauscht werden muß, da von einer Vorschädigung der anderen Adern auszugehen ist.