

Sichere Benutzung von Anschlagmitteln (III)

in den Ausgaben dhf 6/97 und dhf 7/8-97 wurden die Teile I und II zu diesem Themenbereich veröffentlicht. Im folgenden dritten Teil wird nun auf die europäischen Drahtseilnormen und Anschlagmittelnormen eingegangen. Es sollen Fragen beantwortet werden und ein Eindruck soll vermittelt werden, auf welchem Sicherheitsniveau zukünftig die Seilnormung und die Normung der Anschlagmittel vorgesehen ist. Von Dolezych, Dortmund

Nach dem europäischen Symposium für Anschlagmittel "Harmonisierung der Tragfähigkeitsfaktoren für Ketten, Seile, Hebebänder und Zubehör" wurden die erarbeiteten Vorschläge in die Maschinenrichtlinie in den Anhang 1 eingearbeitet und sind damit heute bindende Rechtsgrundlage im Europäischen Binnenmarkt (Abb. 1). Das anschließend gegründete CEN TC 168 "Ketten, Seile, Hebebänder, Anschlagmittel und Zubehör Sicherheit" hat seitdem die Aufgabe, die Anschlagmittel europaweit zu normen. Einige wenige Normen über Ketten und Faserseile sind bisher erschienen, die wesentlichen Normen für Drahtseile stehen vor dem Abschluß der Arbeiten. Mit den europäischen Vornormen für Hebebänder und Rundschlingen wird zwar schon gearbeitet, eine Endfassung steht jedoch noch aus.

Mit den CEN-Normen wird teilweise ein völlig neuer Weg beschritten, indem nur Anforderungen richtlinienentsprechend festgelegt werden und eventuell noch Abmessungen in einen informativen Anhang beigegeben werden. Nicht jeder der Teilnehmer an den Normensitzungen ist mit dieser benutzerfreundlichen Regelung und den vielen formalen CEN - Vorgaben glücklich.



Drahtseile aus Stahldrähten

(Die Erarbeitung der neuen europäischen Seilnormen erfolgt in enger

Abstimmung mit EWRIS (European Wire Rope Information System) in Kontakt mit den USA mit dem Ziel, das gesamte Drahtseilnormensystem bei CEN und ISO TC 105 "Drahtseile" werden in Personalunion von Ray Allen (GB) geleitet. Der sachliche Gehalt der ISO und CEN Drahtseilnormen soll möglichst gleich sein; das Element "Gefährdungen", das Teil jeder europäischen Sicherheitsnorm ist, wird bei ISO jedoch fehlen. Damit bereitet CEN praktisch die neue Drahtseil Normengeneration der ISO vor. Es wird einen einzigen Normenblock, prEN 12 385-1 bis 8 (später bis 11 oder mehr) geben für alle Drahtseile unterschiedlicher Machart. Geplant ist folgender Aufbau, der berücksichtigt, daß im CEN - System möglichst wenige Hauptnummern verwendet werden sollen:

prEN 12385 Drahtseile aus Stahldraht, Sicherheit

Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Abnahmebedingungen (jetzt DIN 3051-4, DIN 51201)

Teil 2: Klassifizierung, Bezeichnung und Definitionen (jetzt DIN 3051-3)

Teil 3: Anleitung zur Auswahl, Anwendung, Prüfung und Ablegereife (jetzt DIN 3051-2, 3)

Teil 4: Litzenseile für allgemeine Anwendung (jetzt DIN 3051-10)

Teil 5: Seile für Aufzüge (jetzt ISO 4344)

Teil 6: Litzenseile für Bergwerkförderanlagen (jetzt DIN 21254)

Teil 7: Vollverschlossene Spiralseile für Bergwerkförderanlagen

Teil 8: Litzenseile für Seilbahnen

Weitere Teile:

Teil x: Vollverschlossene Spiralseile für Seilbahnen

Teil y: Spiralseile für allgemeine Zwecke (jetzt DIN 3052, 3053 und 3054)

Teil z: Drahtseile für andere Anwendungsbereiche

Alle Teile sind von der Arbeitsgruppe vollständig erarbeitet und über das TC den europäischen Abstimmungsverfahren zugeleitet worden. Zunächst ist jedoch nur Teil 1 als prEN 12385-1, Ausgabe August 1996, veröffentlicht worden. Die Einspruchssitzung dafür fand Ende Januar 1997 in London statt, so daß die Endabstimmung (formal vote) frühestens im Herbst 1997 möglich sein wird. DIN EN 12385-1 kann dann frühestens Ende 1998 erscheinen. Damit werden dann DIN 3051-4 von 1972 und der Entwurf vom Juni 1993 und DIN 51201, März 1961, sowie der Entwurf DIN 51201 von 1993 gegenstandslos und zurückgezogen

Es ergeben sich durchaus für die Hersteller und weiterverkaufenden Betriebe sowohl durch die Festlegungen der Maschinenrichtlinie (etwa für Anschlagseile) als auch durch die Normen Änderungen, jedoch kaum merklich für den Anwender. Dieser bekommt mit seinem Kauf heute weit mehr Informationen als früher in Form einer Herstellererklärung für einzubauende Seile oder als Konformitätserklärung für das verwendungsfertige Produkt, das im letzteren Falle das CE-Zeichen trägt. Zudem erhält er Benutzungshinweise, entweder bereits als Zusatzticket am Anschlagmittel und dann im Herstellerkatalog oder mit einem Falblatt. Fraglich ist jedoch, ob das wirklich alles gelesen wird.

Hersteller mit einem drittseitig zertifizierten Qualitätsmanagementsystem haben nach den zukünftigen Drahtseilnormen ein etwas anderes Prüfreglement als Hersteller ohne ein solches System; die Anforderungen für Drähte aus dem Seil wurden geändert und es wurde festgelegt, daß die Zinkauflage auf dem verseilten Draht niedriger sein darf als auf dem unverseilten Draht. Das Vor- oder Nachformen der Seile wird nunmehr vorgeschrieben, und es

werden gemischte Einlagen zugelassen. Mit der Formulierung "Die Zugfestigkeit der Drähte jedes Nenn-durchmessers muß mit den Festlegungen des entsprechenden Teils dieser Norm übereinstimmen" ist beabsichtigt, in den anderen Teilen der Normen Öffnungsklauseln zuzulassen für Seile mit gemischten Drahtfestigkeiten. Diese Mischung muß jedoch konstruktiv gewollt und überlegt sein und darf sich keineswegs zufällig ergeben. insgesamt handelt es sich um eine abgewogene Neufassung dieser Norm, der vom Deutschen Spiegelgremium, dem NAD, zugestimmt worden ist mit der Bitte um Berücksichtigung von Detailänderungen.

Alle weiteren aufgeführten Drahtseilnormen (Teil 2 bis 8) sind zwar teilweise seit mehreren Jahren von der Arbeitsgruppe CEN TC 168/WG 2 und auch vom CEN TC 168 verabschiedet; wegen der notwendigen, aufeinander abgestimmten dreisprachigen Fassung vor der Veröffentlichung als prEN sind diese jedoch noch nicht offiziell als prEN Entwürfe zur Stellungnahme von Brüssel freigegeben.

Eine gewisse Diskussion wird sich bei der Einspruchsverhandlung zum Teil 2 der Drahtseilnormen ergeben wegen der Seilbenennungen. Zukünftig soll die Benennung der Seile international vereinheitlicht werden. Ziel ist es, den Aufbau so zu dokumentieren, wie der Benutzer vorgeht: Er öffnet beispielsweise eine Litze in FillerMachart und zählt 14-7F-71, abgekürzt 29F Von außen nach innen zu dokumentieren hat auch den Nutzen, daß nicht wie bisher die für viele Eignungsbeurteilungen eigentlich unwichtigere Seele im Vordergrund steht. Für das Reib - Verschleißverhalten im Baustellenbetrieb sind starke Außendrähte (Seale) wichtig, für gutes Laufen über Rollen ein feiner, gleichmäßiger Aufbau.

Der Nachteil der Umstellung etwa von Lieferunterlagen und Zeichnungen wird jedoch aufgewogen von dem zukünftigen Vorteil, daß weltweit die gleichen Benennungen gelten und verstanden werden. Wichtig ist, daß beim Austausch laufender Seile, die genau auf die Rollendurchmesser und Rollenauskleidung des Seiltriebes abgestimmt sind, genau das Seil gleicher Machart wieder aufgelegt wird. Da ein falsches Seil sehr schnell verschleißt, kommt auf die Lieferanten und Reparaturbetriebe eine verantwortungsvolle Aufgabe zu. Noch ist es jedoch zu früh, die Details dieser Normen vorzustellen. Es wird

sicherlich eine längere Obergangszeit geben müssen.

Ein weiterer Normenblock von bereits fertig erarbeiteten, jedoch noch nicht offiziell als prEN zur Abstimmung freigegebenen Normen besteht in den Normen für Drahtseilverbindungen. Es ist zu erwarten:

prEN xxx: Seilendverbindungen - Sicherheit

Teil 1: Kauschen für allgemeine Anwendung (jetzt DIN 3090,3091 (Abb. 2)

Teil 2: Gespleißte Seilschlaufen (jetzt DIN 3089 T 1 und 2)

Teil 3: Verpreßte Seilschlaufen (jetzt DIN 3093, 3095)

Teil 4: Metall- und Kunstharzverguß (jetzt DIN 3092 T 1 und neu)

Teil 5: Drahtseilklemmen (jetzt DIN 1142) (Abb. 3)

Teil 6: Asymmetrische Seilschlösser (neu)

Teil 7: Symmetrische Seilschlösser (jetzt DIN 15315 (Abb.4)

Ein weiterer Normenblock wird sich mit den aus den Drahtseilen und den Seilendverbindungen hergestellten Stahldraht-Anschlagseilen befassen. Es ist in Vorbereitung:

prEN yyy: Stahldraht - Anschlagseile - Sicherheit (Abb. 5)

Teil 1: Anschlagseile (jetzt DIN 3088)

Teil 2: Empfehlungen für Auswahl, Benutzung, Kontrolle und Ablegereife

(Teil von DIN 3088)

Teil 3: Grummets und Kabelschlag-Anschlagseile (jetzt DIN 3088)

Es ist leicht ersichtlich, wieviel Arbeit noch für diese Normen nötig sein wird, um alle Einsprüche europaweit zu berücksichtigen und entsprechend dieses Normenpaket durch die europäischen Abstimmungen zu bringen. Weiterhin werden für die Drahtseilgehänge auch Haken, Aufhängeringe und Schäkeln benötigt.

Zubehörteile für Anschlagmittel

In Vorbereitung ist:

prEN 1677 Einzelteile für Anschlagmittel - Sicherheit

Teil 1: Geschmiedete Einzelteile, Güteklasse 8 (Ersatz für DIN 5691 = ISO 8539)

Teil 2: Geschmiedete Haken mit Sicherungsklappe, Güteklasse 8 (Abb. 6)

Teil 3: Selbstschließende Haken, Güteklasse 8 (bisher integriert in DIN 5691 ISO8539)

Teil 4: Einzelglieder, Güteklasse 8 (teilw. Ersatz für 5688-3)

Teil 5: Geschmiedete Haken mit Sicherungsklappe, Güteklasse 4 (neu)

Teil 6: Einzelglieder, Güteklasse 4 (neu)

Diese Normen sind allgemein Zubehörteilkennzeichnungen für Rundstahlketten Güteklasse 8 und Rundstahlketten Güteklasse 4, aber auch für Seile und Hebebänder- und Rundschlingengehänge, auf die anschließend eingegangen werden soll. Aus diesem Normenpaket ist nur Teil 1 als Grundnorm und damit als Ersatz für DIN 5691 soweit fertiggestellt, daß vielleicht sogar schon 1997 eine Endabstimmung erfolgen kann. Diese Basisnorm für alle geschmiedeten Zubehörteile stellt prinzipiell höhere Anforderungen als bisher an die Hersteller von geschmiedeten Zubehörteilen in Bezug auf das Qualitätsmanagementsystem und die Prüftechnologie, die wesentlich genauer beschrieben ist. Zudem reicht die magnetische Reißprüfung dieser Bauteile nicht mehr aus, zusätzlich muß zumindest bei einem gewissen Teil der Fertigungslose eine Belastungsprüfung mit dem 2,5 fachen der Tragfähigkeit vorgenommen werden, oder es muß bei allen Bauteilen eine Probelastung durchgeführt werden. Hinzu kommt eine vom Qualitätsmanagementsystem gesteuerte variable "Magnetische Reißprüfung", die einen Mindestumfang von 3 % der Stücke umfaßt. Ein Unternehmen ohne QM-System muß hingegen mit beiden Verfahren 100 % seiner Produktion prüfen. Für diese Bauteile wird entsprechend den Vorgaben der Maschinenrichtlinie ein erhöhter Prüfumfang vorgesehen.

Die beiden zukünftigen zusätzlichen Normen für Haken Güteklasse 8 definieren sehr genau die Anforderungen an die Klappenkon-

struktion (aufbauend auf den Anforderungen, der DIN 7540/7541 für Ösenhaken Güteklasse 5); für den scherenförmigen, selbstschließenden Haken mit Klappenverriegelung wird ein Seitenbiegeversuch gefordert, wie er allerdings bei den Abnahmeprüfungen für H - gestempelte Produkte schon immer zusätzlich zur Norm gefordert wurde. Hiermit wird deutlich, daß die zukünftigen Normen höhere Sicherheitsanforderungen stellen als bisher. Sie erfüllen tatsächlich die Forderungen der EU - Kommission, daß die harmonisierten Normen einen Mehrwert gegenüber der Richtlinie haben sollen.

Die Farbe "Rot" wird jedoch nicht mehr ausdrücklich vorgegeben. Rote Zubehörteile werden jedoch weiterhin den deutschen Markt bestimmen. Die bisher in DIN 5691 vorgeschriebene Typprüfung umfaßt wie bisher die Verformungsprüfung, den Zugversuch und die Dauerschwingprüfung mit mindestens 20 000 Lastwechseln bei 1,5 facher Tragfähigkeit. Die Fertigungsprüfung umfaßt zukünftig auch ausdrücklich die Serienprüfung der Bolzen mit Detailregelungen, wie der serienmäßigen 100 %igen Vergleichs-Remanenzfeldstärken - Messung, um "Durchrutscher" bei der Wärmebehandlung auszusondern. Auch die Bolzenkennzeichnung mit Herstellerkennzeichnung wird eindeutig vorgegeben.

Die weiteren angesprochenen Normen sind zwar ebenfalls bereits vom TC 168 zur Abstimmung freigegeben worden; hier ist aber eine besondere Bemerkung notwendig. Europaweit gibt es nur in Deutschland die Güteklassen 2 und 5. Es gibt mehrere Länder mit der Güteklasse 4, die auch für landwirtschaftliche Ketten und Seile in Nordamerika genormt ist. Entsprechend wurde in der europäischen Normung beschlossen, die Güteklasse 4 für Zubehörteile für Seile, Hebebänder und Ketten zusätzlich zu normen. Entsprechend sind in der obigen Tabelle Einzelglieder (also Aufhängglieder) in den Güteklassen 8 und 4 genormt. Die Güteklasse 4 ermöglicht, mit geringerer Flächenpressung und erhöhtem Querschnitt und entsprechend bei Haken erhöhter Maulweite Bauteile herzustellen, die aus niedriger legiertem Werkstoff gefertigt sind. Dabei sind diese Normen so ausgelegt, daß die Güteklasse 4 Bauteile auch in Verzinkungsbäder eingesetzt werden können, wenn sie mit Ketten kombiniert sind. Noch werden diese Bauteile in Deutschland am Markt nicht angeboten; es könnte sich jedoch damit eine preisgünstige Alternative auch für die Verwendung mit Seilen oder Hebe-

bändern herausstellen.

Zu dieser Normenfamilie gehört naturgemäß auch eine Norm für Schäkel. Trotz langer Diskussionen ist jedoch dieses Projekt wieder zurückgeworfen worden, weil eine reine Anforderungsnorm für Schäkel, wie sie von der Arbeitsgruppe erarbeitet und vorgelegt wurde, ohne jede Angabe von Abmessungen vom Technischen Komitee CEN TC 168 zur Weitergabe nach Brüssel abgelehnt wurde. Man ist der richtigen Ansicht, daß der Endbesteller oder Käufer eines Schäkels vorab wissen sollte, welchen Durchmesser er in seiner Öffnung für den Schäkelbolzen vorsehen muß und welche Innenbreite ein Schäkel hat, damit die Zuordnung zu dem zu hebenden Gut gegeben ist.

Dolezych Sonderdruck siehe auch dhf 10 Ausgabe Oktober '97