

Deutsche Fassung

Textile Anschlagmittel - Sicherheit - Teil 1: Flachgewebte Hebebänder aus Chemiefasern für allgemeine Verwendungszwecke

Textile slings - Safety - Part 1: Flat woven webbing slings,
made of man-made fibres, for general purpose use

Elingues textiles - Sécurité - Partie 1: Elingues plates en
sangles tissées, en textiles chimiques, d'usage courant

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. Juni 2000 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Zentralsekretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

Seite

Inhalt	2
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Gefährdungen	7
5 Sicherheitsanforderungen	8
6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen.....	15
7 Kennzeichnung.....	17
8 Herstellerzertifikat	20
9 Gebrauchsanweisungen.....	20
Anhang A (normativ) Prüfverfahren zur Überprüfung der Sicherheitsanforderungen.....	21
Anhang B (normativ) Vom Hersteller zu liefernde Anweisungen für Benutzung und Wartung	24
Anhang C (informativ) Richtlinien für den Hersteller zur Durchführung der Typprüfung, die die Wechselwirkung zwischen Hebeband-Einzelteil und Beschlagteil für Hebebänder des Typs C/Cr in Verbindung mit A.4, nachweisen	26
Anhang D (informativ) Vorschläge für Angaben, die vom Hersteller flachgewebter Hebebänder aus Chemiefasern bereitzustellen sind.....	27
Anhang Z (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen	33
Literaturhinweise	34

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 168 "Ketten, Seile, Hebebänder, Anschlagmittel und Zubehör - Sicherheit" erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2001, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2001 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Diese Europäische Norm gehört zu der folgenden Reihe von Normen zum Thema Sicherheit von Hebebändern:

Teil 1: Anforderungen an flachgewebte Hebebänder aus Chemiefasern, für allgemeine Verwendungszwecke

Teil 2: Anforderungen an Rundschnitten aus Chemiefasern für allgemeine Verwendungszwecke

Teil 4: Anforderungen an Seile aus Natur- und Chemiefasern

Das vorliegende Dokument ist die erste Ausgabe dieses Teils von EN 1492.

Zu dieser Norm gehören folgende Anhänge:

Der normative Anhang A, der die Prüfverfahren festlegt, die zur Überprüfung der Sicherheitsanforderungen anzuwenden sind;

der normative Anhang B, der Anforderungen an die vom Hersteller zu erarbeitenden praktischen Hinweise für Benutzung und Wartung flachgewebter Hebebänder festlegt, die dieser Europäischen Norm entsprechen;

der informative Anhang C, der Anleitungen für die Durchführung der Typprüfungen nach Anhang A enthält;

der informative Anhang D, der einige ausführlichere Angaben für Benutzung und Wartung angibt, die für die Zusammenstellung der Hinweise nach Anhang B zweckdienlich sein können ;

der informative Anhang Z, der den Zusammenhang mit den EU-Richtlinien aufzeigt.

Einleitung

Diese Europäische Norm wurde erarbeitet, um als harmonisierte Norm eine Möglichkeit darzustellen, die wesentlichen Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie sowie die damit zusammenhängenden EFTA-Vorschriften zu erfüllen.

Diese Europäische Norm ist nach den Festlegungen in EN 292 eine Typ-C-Norm. Anschlagmittel und Zubehör für Hebeeinrichtungen sowie der Umfang, in dem Gefahren abgedeckt sind, werden im Anwendungsbereich dieser Norm angegeben.

ANMERKUNG: Anschlagmittel und Zubehör für Hebeeinrichtungen sollten für Gefahren, die durch diese Norm nicht abgedeckt werden, mit EN 292 übereinstimmen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an die Sicherheit sowie Verfahren zur Bewertung und Prüfung von ein-, zwei-, drei-, viersträngigen Hebebändern sowie von flachgewebten Endloshebebändern, mit oder ohne Beschlagteilen, aus Polyamid-, Polyester- und Polypropylen-Gurtbandgewebe, im Breitenbereich von 25 mm bis einschließlich 450 mm fest.

Die in diesem Teil von EN 1492 erfaßten flachgewebten Hebebänder aus Gurtbandgewebe sind für allgemeine Hebevorgänge vorgesehen, d. h. für Anwendungen zum Anheben von Gegenständen, Materialien oder Frachtgütern, die keine Abweichungen von den festgelegten Anforderungen, Sicherheitsfaktoren oder Tragfähigkeiten erfordern. In dieser Norm nicht festgelegt werden das Anheben von Personen, von möglicherweise gefährlichen Materialien, z. B. geschmolzenem Metall und Säuren, Glasplatten, spaltbaren Materialien, Teilen von Kernreaktoren und alle Hebevorgänge, für die Sonderbedingungen gelten.

Flachgewebte Hebebänder aus Gurtbandgewebe, die dieser Europäischen Norm entsprechen, sind für eine Benutzung und Lagerung bei Temperaturen in folgenden Bereichen geeignet:

a) Polyester und Polyamid: -40 °C bis 100 °C;

b) Polypropylen: -40 °C bis 80 °C.

Diese Europäische Norm gilt nicht für die nachfolgend angegebenen Gurt-Hebebandtypen:

a) Hebebänder wie z. B. Sackgutbrocken, Netze (bestehend aus mehreren verkreuzten und miteinander vernähten Gurtbändern), 'verstellbare' Hebebänder (die z. B. Zwischenschnallen haben, die am Gurtband aufgenäht sind) usw.;

b) Hebebänder aus Gurtbandgewebe, die aus Monofilamentgarnen gewebt sind;

c) Einweg-Hebebänder für den Schnürgang, die nicht für eine Wiederverwendung vorgesehen sind.

Diese Europäische Norm legt die zu beachtenden technischen Anforderungen zur Verringerung der im Abschnitt 4 aufgeführten Gefahren fest, die bei Anwendung flachgewebter Hebebänder auftreten können, wenn die Hebebänder nach den vom Hersteller oder seinem bevollmächtigten Vertreter erteilten Anweisungen und Anforderungen entsprechend angewendet werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 292-2 : 1991/A 1 : 1995

Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen

EN 1050 : 1996

Sicherheit von Maschinen – Leitsätze zur Risikobeurteilung

prEN 1677-1:2000

Einzelteile für Anschlagmittel – Sicherheit – Teil 1: Geschmiedete Einzelteile, Güteklasse 8

prEN 1677-2:2000

Einzelteile für Anschlagmittel – Sicherheit – Teil 2: Geschmiedete Haken mit Sicherungsklappe, Güteklasse 8

prEN 1677-3:1998

Einzelteile für Anschlagmittel – Sicherheit – Teil 3: Geschmiedete, selbstschließende Haken, Güteklasse 8

prEN 1677-4:1998

Einzelteile für Anschlagmittel – Sicherheit – Teil 4: Einzelglieder, Güteklasse 8

prEN 1677-5:1998

Einzelteile für Anschlagmittel – Sicherheit – Teil 5: Geschmiedete Haken mit Sicherungsklappe, Güteklasse 4

prEN 1677-6:1998

Einzelteile für Anschlagmittel – Sicherheit Teil 6: Einzelglieder, Güteklasse 4

EN 10002-2 : 1991

Metallische Werkstoffe – Zugversuch – Teil 2: Prüfung der Kraftmeßeinrichtungen von Zugprüfmaschinen

EN 45012

Allgemeine Anforderungen an Stellen, die Qualitätsmanagementsysteme begutachten und zertifizieren (ISO/IEC Guide 62:1996)

EN ISO 5084 : 1996

Textilien – Bestimmung der Dicke von Textilien und textilen Erzeugnissen (ISO 5084:1996)

EN ISO 9002

Qualitätsmanagementsysteme – Modell zur Darlegung des Qualitätsmanagementsystems in Produktion, Montage und Wartung (ISO 9002:1994)

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten folgende Begriffe, Symbole und Abkürzungen:

3.1

flachgewebtes Hebeband

flexibles Produkt, das aus einem genähten Gurtband-Einzelteil besteht, mit oder ohne Beschlagteile (siehe Tabelle 2) und dazu vorgesehen ist, Lasten am Haken eines Kranes oder einer anderen Hebeeinrichtung anzubringen.

3.2

mehrlagiges Hebeband

flachgewebtes Hebeband, dessen genähte(s) Gurtband-Einzelteil(e) aus zwei oder mehr Lagen des gleichen genähten, in Längsrichtung übereinandergelegten Gurtbandgewebes besteht/bestehen. (Siehe Tabelle 2)

3.3

mehrsträngige Hebeband-Einheit

flachgewebte Hebeband-Einheit, die aus zwei, drei oder vier gleichen flachgewebten, an einem Aufhängeglied angebrachten Hebebändern besteht. (Siehe Tabelle 3)

3.4

repräsentatives Hebeband/repräsentatives genähtes Gurtband-Einzelteil

flachgewebtes Hebeband oder genähtes Gurtband-Einzelteil aus flachgewebtem Gurtband, das für jeden Typ oder die Konstruktion charakteristisch ist und bei Prüfungen zur Verifizierung benutzt wird. (Siehe 6.2 und 6.3)

ANMERKUNG: Von einem kommerziell produzierten Hebeband-Einzelteil/einem genähten Gurtband-Einzelteil darf es sich nur in der Länge unterscheiden.

3.5

Nähnaht

Befestigung des Gurtbandes an sich selbst oder Befestigung mehrerer Gurtbänder aneinander oder Befestigung von Verstärkungen am Gurtband durch Nähstiche, bei denen das Nähgarn durch die Lagen geführt wird.

3.6

geschlossene Oberfläche

Oberfläche des Bandgewebes, die bei einer visuellen und manuellen Untersuchung geschlossen erscheint, z. B. nach dem Thermofixieren oder nach einer Färbung mit zusätzlichen Substanzen, bei der sich die Einzelfasern gegenseitig stützen.

3.7

Auge

Ende eines gewebten Gurtband-Einzelteils, das durch Drehen des Gurtbandendes um 180° und der Befestigung dieses Endes am geraden Teil des Gurtbandes durch eine lasttragende Nähnaht so erzeugt wird, daß eine Schlaufe entsteht oder ein Beschlagteil befestigt werden kann.

3.8

Schlaufe

Ende eines genähten Gurtband-Einzelteils, das so gestaltet ist, daß ein Durchschlingen, die Anbringung eines Verbindungsteils oder eine Verbindung mit dem Haken eines Kranes, einer anderen Hebeeinrichtung oder Anschlagzubehörsen möglich ist.

3.9

Beschlagteil

lasttragendes Einzelteil aus Metall, das als Teil eines Hebebandes geliefert wird und als Abschluß des Hebebandes ermöglicht, daß das Hebeband durchgeschlungen, an anderen Anschlagmitteln/Zubehörsen angebracht oder mit anderen Hebebändern zu einer mehrsträngigen Hebeband-Einheit bzw. mit dem Haken eines Kranes oder einer anderen Hebeeinrichtung verbunden wird.

3.10

Aufhängeglied

Glied oder montierte Glieder, das/die bei einer mehrsträngigen Hebeband-Einheit das obere Beschlagteil bildet/bilden, mit dem die Hebeband-Einheit am Haken eines Kranes, an einer anderen Hebeeinrichtung oder an Anschlagzubehörsen angebracht wird.

3.11

Nennlänge

festgelegte Länge des Hebebandes, unter Einbeziehung der Beschlagteile, zwischen den Tragpunkten. (Siehe Tabelle 1)

3.12

Nutzlänge (EWL)

Istlänge des fertiggestellten flachgewebten Hebebandes zwischen den Tragpunkten und unter Einbeziehung der Beschlagteile. (Siehe 5.7)

3.13

Tragfähigkeit (WLL)

maximale Masse, für die das genähte Hebeband in der Anschlagart direkt ausgelegt ist und der ein Hebeband oder eine Hebeband-Einheit beim Gebrauch für übliche Hebevorgänge standhält (Siehe Tabelle 3)

3.14

Anschlagfaktor (M)

Faktor, der auf die Tragfähigkeit (WLL) eines Hebebandes angewendet wird, um die WLL eines Hebebandes oder einer Hebeband-Einheit für eine bestimmte Art der Hebebandanordnung oder eine bestimmte Anschlagart zu erreichen

3.15

Sachkundiger

eine durch entsprechende Ausbildung, Fachkenntnisse und praktische Erfahrung befähigte Person, die bei Kenntnis der notwendigen Anweisungen zur Durchführung der erforderlichen Prüfungen und Untersuchungen in der Lage ist.

ANMERKUNG: 4.18 von EN ISO 9002:1994 enthält Richtlinien für die Ausbildung.

4 Gefährdungen

Die unbeabsichtigte Freisetzung einer Last oder die Freisetzung einer Last durch Versagen eines Zubehörs birgt eine direkte oder indirekte Gefahr für Sicherheit und Gesundheit der Personen, die sich in der Gefahrenzone befinden. Um die erforderliche Festigkeit und Haltbarkeit von Anschlagmitteln und Zubehör festzulegen, werden in diesem Teil von EN 1492 Anforderungen an Konstruktion, Herstellung und Prüfung so festgelegt, daß die vorgesehenen Leistungsstufen erreicht werden.

Es ergibt sich keine Gefahr durch mangelnde Dauerbeständigkeit, wenn die Hebebänder aus flachgewebten Gurtbandgewebe mit den in diesem Teil von EN 1492 festgelegten Leistungsstufen für übliche Lastaufnahmezwecke angewendet werden.

Weil durch falsche Auswahl der Tragfähigkeit (WLL) und Anforderungen an das Anschlagmittel und Zubehöerteile ihr Versagen verursacht werden kann, werden in diesem Teil von EN 1492 auch Anforderungen an die Kennzeichnung und an das Hersteller-Zertifikat gestellt.

Im (normativen) Anhang B und im (informativen) Anhang D werden Aspekte für eine sichere Benutzung sowie bewährte praktische Hinweise gegeben.

In Tabelle 1 werden Gefahren aufgeführt, so weit sie in dieser Norm behandelt werden, die Gegenmaßnahmen erfordern, um Risiken zu vermindern, die durch die Risikoeinschätzung als spezifisch und signifikant für flachgewebte Hebebänder aus Polyamid, Polyester und Polypropylen festgestellt wurden.

Tabelle 1 - Gefahren und zugehörige Anforderungen

Gefahren, die im Anhang A von EN 1050 : 1996 gekennzeichnet werden		Entsprechender Abschnitt im Anhang A von EN 292-2 : 1991/ A1 : 1995	Entsprechender Abschnitt/Unterabschnitt in diesem Teil von EN 1492
1.e)	Mechanische Gefahren durch nicht ausreichende Festigkeit	1.3.2	5
		4.1.2.3	5
		4.1.2.5	5
		4.2.4	6
		1.7.3	7
		4.3.2	7
		4.2.4	8
15	Gefahren durch Fehler an den Beschlagteilen	1.5.4	5
17	Gefahren durch herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände	1.3.3	Anhang B
26	Nicht ausreichende Anweisungen für Betreiber/Bediener	1.7.4	9, Anhang B
		4.4.1	9, Anhang B
27.1.5	Gefahren durch ungenügende Halteeinrichtungen/Zubehörteile	4.4.1	5.14
27.6	Gefahren durch ungenügende oder unzureichende Auswahl des Anschlagzubehörs	4.1.2.5	5.14 und 6
		4.3.2	7

5 Sicherheitsanforderungen

5.1 Werkstoffe

Das Gurtbandgewebe muß ausschließlich aus technischen Garnen hergestellt werden, deren Lichteinheit und Wärmestabilisierung vom Hersteller bestätigt ist; sie müssen eine Festigkeit von mindestens 60 cN/tex haben und aus einem der folgenden Werkstoffe bestehen:

- Polyamid (PA), hochfestes Multifilament;
- Polyester (PES), hochfestes Multifilament;
- Polypropylen (PP), hochfestes Multifilament.

ANMERKUNG 1: Die entsprechenden Definitionen werden in ISO 2076 aufgeführt. Der Anteil der Faserstoffbestandteile darf nach ISO 1833 ermittelt werden.

ANMERKUNG 2: Die unterschiedliche Widerstandsfähigkeit von Chemiefasern gegenüber Chemikalien, die im Anhang D in zusammengefaßter Form angegeben wird, ist zu berücksichtigen.

5.2 Webart

Alle Garne müssen aus dem gleichen Grundwerkstoff (siehe 5.1) bestehen.

Sowohl konventionell als auch schützenlos gewebtes Gurtbandgewebe muß gleichmäßig und mit Mehrfachketten gewebt sein; die Webkanten müssen so beschaffen sein, daß sie, wenn eines der Garne während des Webens reißt, nicht aus dem Gewebe herausgezogen werden können und damit ein Auftrennen verursachen.

Die Webart muß so ausgewählt werden, daß die Breite des fertigen Hebebandes um nicht mehr als 10 % für Breiten gleich oder kleiner als 100 mm und um nicht mehr als 12 % für Breiten über 100 mm abnimmt, wenn eine Probe nach Anhang A untersucht wird.

5.3 Breite

Die Breite des gewebten Gurtbandes b (siehe Bild 1) darf nicht weniger als 25 mm und nicht mehr als 450 mm betragen; bei Messung mit einem Stahl-Bandmaß oder einem Stahl-Lineal mit Unterteilungen in 1 mm gelten folgende Toleranzen für die Breite:

- a) $\pm 10 \%$ für Nennbreiten kleiner als oder gleich 100 mm;
- b) $\pm 8 \%$ für Nennbreiten größer als 100 mm.

5.4 Dicke des Gurtbandgewebes und Dicke des Hebebandes

Für einlagige, flachgewebte Hebebänder muß das lasttragende Element des Hebebandes ohne Ausrüstung oder aufgegossenen Abriebschutz eine Mindestdicke von 2 mm haben. Für mehrlagige Hebebänder muß das Gurtbandgewebe, das für die einzelnen Lagen des tragenden Elements des Hebebandes verwendet wird, eine Mindestdicke von 1,2 mm haben.

Die Dicke s_1 (siehe Bild 1) muß nach ISO 5084 gemessen werden.

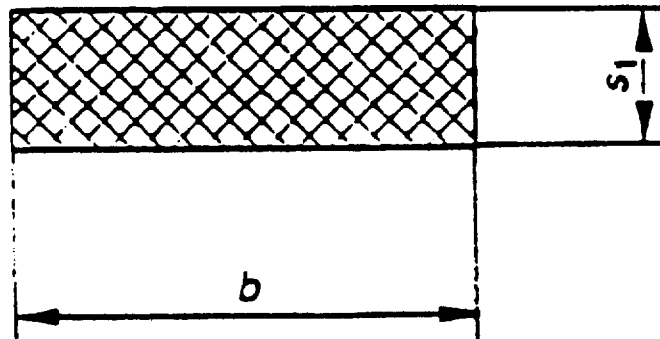


Bild 1 - Breite und Dicke des Gurtbandgewebes

5.5 Ausrüstung und andere Nachbehandlungen

Das Gurtbandgewebe, aus dem das genähte Gurtband-Einzelteil besteht, muß gefärbt sein (siehe 5.11).

Das genähte Gurtband-Einzelteil muß so behandelt werden, daß eine geschlossene Oberfläche entsteht.

ANMERKUNG: Diese Behandlungen verhindern das Eindringen von abreibenden Stoffen; sie dürfen auf das Gurtbandgewebe und/oder auf das genähte Gurtband-Einzelteil und/oder auf das Garn aufgebracht werden.

5.6 Typen und Bezeichnungen für Hebebänder

Flachgewebte Endloshebebänder, Typ A, müssen aus 1 oder 2 Lagen Gurtbandgewebe bestehen. Flachgewebte Schlaufenhebebänder, Typ B, und flachgewebte Hebebänder mit Metall-Beschlagteilen, Typ C und/oder durchschlingbare Beschlagteile, Typ Cr, müssen aus 1, 2, 3, oder 4 Lagen bestehen. Aus der Bezeichnung müssen der Typ durch Angabe von Buchstaben und die Anzahl der Lagen durch die Angabe einer Zahl ersichtlich sein, z. B. A2 (siehe Tabelle 2).

5.7 Nutzlänge (EWL)

Die Nutzlänge (EWL) l_1 eines flachgewebten Hebebandes aus Gurtbandgewebe (siehe Tabelle 2) darf sich von der Nennlänge um höchstens 3 % der Nennlänge unterscheiden, wenn das Band flach ausgelegt und mit einem Stahl-Bandmaß oder einem Stahllineal mit Unterteilungen in 1 mm gemessen wird.

5.8 Vernähen der Hebebänder

5.8.1 Alle Nähnähte müssen auf einer Steppstichnähmaschine mit einem Faden aus dem gleichen Grundwerkstoff (siehe 5.1) wie das Gurtband genäht werden.

Die Nähstiche dürfen nicht bis zu den Kanten des Gurtbandgewebes reichen oder sie beeinträchtigen; ausgenommen sind die Nähstiche, die zur Befestigung der Schlaufen-Verstärkung dienen.

ANMERKUNG: Um die Inspektion der Nähnähte bei der vom Hersteller durchgeführten Überprüfung und bei den während des Gebrauchs vom Anwender durchgeführten Inspektionen zu erleichtern, kann der Nähfaden eine andere Farbe als das Hebeband haben.

5.8.2 Die Nähstiche der Nähnaht müssen durch die miteinander zu vernähenden Lagen des Gurtbandgewebes hindurchgehen. Die Naht muß flach sein und darf keine über der Oberfläche des Gurtbandgewebes herausragenden Maschen bilden.

5.8.3 Die Enden des geschnittenen Gurtbandgewebes müssen so behandelt werden (z. B. durch Verschweißen), daß ein Ausfransen verhindert wird. Eine Behandlung der geschnittenen Enden durch Erwärmung darf angrenzende Nähte nicht zerstören, und die durch Wärme behandelten Enden dürfen nicht übernäht werden.

ANMERKUNG: Wenn das Gurtband imprägniert wurde, um das Wegrutschen der Fäden zu vermeiden, ist keine weitere Behandlung erforderlich; in diesem Fall dürfen die Enden übernäht werden.

Tabelle 2 - Zusammenfassung der Typ-Bezeichnung für die hauptsächlichsten Ausführungen flachgewebter Hebebänder

Form	A – Endloshebeband	B – Schlaufenhebeband mit verstärkten Schlaufen	C – Schlaufenhebeband mit Beschlagteilen Cr – Schlaufenhebeband mit durchsteckbaren Beschlagteilen
Lasttragende Beschlagteile			<p>C</p> <p>Cr</p>
Lasttragende Teile (einfach)		<p>B1</p>	<p>C1</p> <p>Cr1</p>
Lasttragende Teile (zweifach)	<p>A2</p> <p>Einlagiges Hebeband</p>	<p>B2</p> <p>Zweilagiges Hebeband mit verstärkten Schlaufen</p>	<p>C2</p> <p>Cr2</p> <p>Zweilagiges Hebeband mit Beschlagteilen</p>
Lasttragende Teile (vierfach)	<p>A4</p> <p>Zweilagiges Hebeband</p>		

ANMERKUNG: In dieser Tabelle sind nicht alle Typen von Hebebändern dargestellt.

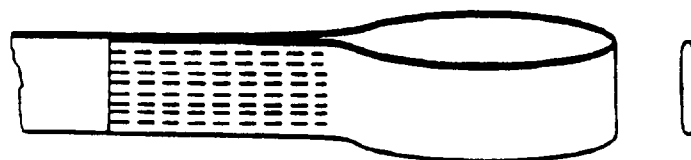
5.9 Schlaufen

Die Innenlänge $\frac{1}{2}$ der Augen (siehe Tabelle 2) muß bei Messung im flachen Zustand mit einem Stahl-Bandmaß oder einem Stahllineal mit Unterteilungen in 1 mm folgende Mindestmaße aufweisen:

- a) dreimal die Breite des Gurtbandgewebes für Breiten bis 150 mm;
- b) zweieinhalbmal die Breite des Gurtbandgewebes für Breiten über 150 mm.

ANMERKUNG: Die empfohlenen Arten zur Bildung von Schlaufen werden im Bild 2 dargestellt.

1) Flache Schlaufe



2) Gedrehte Schlaufe



3) Eingelegte Schlaufe mit 1/2 Breite von einer Seite



4) Eingelegte Schlaufe mit 1/2 Breite von zwei Seiten



5) Eingelegte Schlaufe mit 1/3 Drittel der Breite



ANMERKUNG 1: Eingelegte Schlaufen werden hergestellt, indem die Teile des Gurtbandes, die das Auge bilden, so aufeinandergefaltet werden, daß das Profil an der Eingriffsstelle schmaler wird. Die beiden Ränder werden entweder miteinander oder mit dem Gurtband vernäht.

ANMERKUNG 2: Die für eingelegte Schlaufen dargestellten Arten dürfen auch auf gedrehte Schlaufen angewendet werden.

ANMERKUNG 3: Außer den dargestellten gibt es noch andere Schlaufenarten.

ANMERKUNG 4: Um die Darstellung zu vereinfachen, wurde die Schlaufenverstärkung nicht abgebildet; nach dieser Norm wird jedoch eine Schlaufenverstärkung gefordert (siehe 5.10).

Bild 2 - Empfohlene Schlaufenarten

5.10 Verstärkung der Schlaufen

Schlaufen müssen verstärkt werden, um die Schlaufeninnenfläche gegen Beschädigungen während des Hebens und am Schnürpunkt im Schnürgang zu schützen.

ANMERKUNG: Geeignete verstärkende Materialien sind z. B. ein 'Schlauch' oder ein Stück Gurtbandgewebe, Leder oder anderes beständiges Material.

5.11 Farbcodierung

Die Tragfähigkeit eines genähten Gurtband-Einzelteils muß durch Anwendung der in Tabelle 3 angegebenen Farben gekennzeichnet werden. Die Farben in Tabelle 3 dürfen nicht zur Kennzeichnung genähter Hebeband-Einzelteile mit anderen Nenntragfähigkeiten angewendet werden.


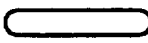
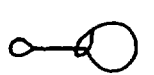
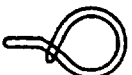
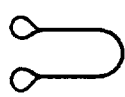

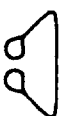

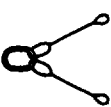
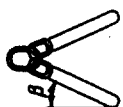
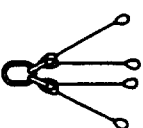
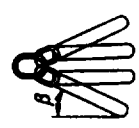
5.12 Tragfähigkeit

Die Tragfähigkeit (WLL) eines flachgewebten Hebebandes oder einer Hebeband-Einheit muß aus der WLL des genähten Gurtband-Einzelteils durch Multiplikation mit dem entsprechenden Anschlagfaktor M nach Tabelle 3 errechnet werden.

5.13 Mindestbruchkraft

Ein genähtes Gurtband-Einzelteil muß ohne zu versagen mindestens einer Kraft standhalten, die bei einer Prüfung nach Anhang A der 7fachen WLL entspricht. Vor der Prüfung darf keine Vorlast aufgebracht werden, es sei denn, daß auf alle genähten Gurtband-Einzelteile des gleichen Typs die gleiche Vorlast aufgebracht wird.

Tabelle 3 - Tragfähigkeit und Farbcodierung

WLL des genähten Gurtband-Einzelteils		Farbe des genähten Gurtband-Einzelteils	Tragfähigkeiten in Tonnen											
			Direkt	Schnür-gang	Umgelegt		Zweisträngiges Hebe-band	Drei- und viersträngiges Hebeband						
			 	 	 	 	 	 						
									Parallel		$\beta =$ 0° bis 45°	$\beta =$ 45° bis 60°	$\beta =$ 0° bis 45°	$\beta =$ 45° bis 60°
									M = 2	M = 1,4	M = 1	M = 1,4	M = 1	
											M = 0,8	M = 1	M = 1,4	M = 2,1
											M = 1	M = 0,8	M = 1,4	M = 2,1
1,0	violett	1,0	0,8	2,0	1,4	1,0	1,0	2,1	1,5					
2,0	grün	2,0	1,6	4,0	2,8	2,0	2,0	4,2	3,0					
3,0	gelb	3,0	2,4	6,0	4,2	3,0	3,0	6,3	4,5					
4,0	grau	4,0	3,2	8,0	5,6	4,0	4,0	8,4	6,0					
5,0	rot	5,0	4,0	10,0	7,0	5,0	5,0	10,5	7,5					
6,0	braun	6,0	4,8	12,0	8,4	6,0	6,0	12,6	9,0					
8,0	blau	8,0	6,4	16,0	11,2	8,0	8,0	16,8	12,0					
10,0	orange	10,0	8,0	20,0	14,0	10,0	10,0	21	15,0					
über 10,0	orange													

M = Anschlagfaktor für symmetrische Belastung. Die Bedienungstoleranz für Hebebänder oder Hebebandteile, die als vertikal angegeben sind, beträgt 6°

5.14 Beschlagteile geliefert als Teil eines Hebebandes

5.14.1 Die Beschlagteile müssen dem/den jeweiligen Teil(en) von prEN 1677:2000 (für Teil 1 und 2) und von prEN 1677:1998 (für Teil 3, 4, 5 und 6) entsprechen.

5.14.2 Die Stelle eines Beschlagteils, die am Gurtband sitzt, muß so gerundet sein, daß bei Prüfung nach Anhang A:

- a) kein Schaden an der Stelle des Gurtbandes entsteht, an der das Beschlagteil anliegt;
- b) das Hebeband der Last standhalten muß.

5.14.3 Geschweißte Beschlagteile müssen so angeordnet werden, daß die Schweißnähte bei Gebrauch des Hebebandes sichtbar bleiben.

5.15 Verstärkungen und Schutz gegen Beschädigung der Kanten und/oder Abrieb

5.15.1 Eine dauerhafte Verstärkung muß, wenn vorgesehen, auf das Gurtbandgewebe aufgegossen werden oder in Form eines Stückes verstärkendes Material oder Schlauch vorliegen, das mit dem Gurtband vernäht werden muß.

5.15.2 Schutzschläuche müssen, wenn vorgesehen, in einer Form vorliegen, in der sie über den zu schützenden Bereich des genähten Gurtband-Einzelteils gezogen werden können.

ANMERKUNG: Geeignete Verstärkungs- und Schutzmaterialien sind z. B. Gurtbandgewebe, gewebte textile Flächengebilde, Leder oder andere beständige Materialien.

5.16 Rückverfolgbarkeitscode

Der in die Kennzeichnung aufzunehmende Rückverfolgbarkeitscode (siehe 7.1) muß mindestens eine Rückverfolgung der folgenden Grundelemente der bei der Herstellung erstellten Aufzeichnungen ermöglichen:

- a) Kennzeichnung des Gurtbandgewebes;
- b) Kennzeichnung der vom Hersteller durchgeführten Überprüfung;
- c) Kennzeichnung und Güteklasse der Beschlagteile.

6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen

6.1 Qualifikation des Personals

Alle Prüfungen und Untersuchungen müssen von Sachkundigen durchgeführt werden.

6.2 Typprüfungen

6.2.1 Für jeden Typ oder für jede Konstruktion sowie für jede Änderung der Werkstoffe muß das jeweils erste repräsentative Hebeband geprüft werden, um die WLL zu verifizieren. Die Prüfung muß nach A.3 erfolgen.

Falls bei der Prüfung das genähte Gurtband-Einzelteil bei einer Kraft versagt, die nicht mindestens der 7fachen WLL entspricht, die Prüfung jedoch bis zu einer Beanspruchung von mindestens 90 % dieser Kraft bestanden wurde, müssen drei weitere Proben desselben Typs geprüft werden. Wenn eine oder mehrere dieser Proben bei einer Kraft versagt/versagen, die nicht mindestens der 7fachen WLL entspricht, müssen Hebebänder dieses Typs als nicht mit dieser Norm übereinstimmend betrachtet werden.

6.2.2 Für die Hebebandarten C/Cr, die für die Anwendung mit Beschlagteilen vorgesehen sind, muß ein repräsentatives genähtes Gurtband-Einzelteil geprüft werden, um die Wechselwirkung von genähtem Gurtband-Einzelteil und Beschlagteilen zu verifizieren. Die Prüfung muß nach A.4 erfolgen.

Falls bei der Prüfung das genähte Gurtband-Einzelteil bei einer Kraft versagt, die nicht mindestens der 5fachen WLL entspricht, die Prüfung jedoch bis zu einer Beanspruchung von mindestens 90 % dieser Kraft bestanden wurde, müssen drei weitere Proben desselben Typs geprüft werden. Wenn eine oder mehrere dieser Proben bei einer Kraft versagt/versagen, die nicht mindestens der 5fachen WLL des genähten Gurtband-Einzelteils entspricht, müssen Hebebänder dieses Typs als nicht mit dieser Norm übereinstimmend betrachtet werden.

6.3 Prüfbedingungen bei der Herstellung

6.3.1 Allgemeines

Die Prüfbedingungen bei der Herstellung hängen davon ab, ob der Hersteller ein Qualitätssicherungssystem nach EN ISO 9002 anwendet, das durch eine Zertifizierungsstelle bestätigt wird, die nach EN 45012 zugelassen ist.

ANMERKUNG: Qualitätssicherungssysteme nach EN ISO 9001 entsprechen zwangsläufig auch EN ISO 9002.

Falls eines dieser Qualitätssicherungssysteme vorgesehen ist und angewendet wird, müssen die Prüfbedingungen bei der Herstellung den Festlegungen in 6.3.2 entsprechen. Wenn kein geeignetes Qualitätssicherungssystem existiert und angewendet wird, müssen die Herstellungs-Prüfbedingungen 6.3.3 entsprechen.

6.3.2 Herstellungsprüfung, wenn ein Qualitätssicherungssystem nach EN ISO 9002 eingerichtet ist

Falls während der Herstellung ein Qualitätssicherungssystem nach EN ISO 9002 eingerichtet ist, müssen Hebebänder mindestens in den in Tabelle 4 angegebenen Zeitabständen oder alle 2 Jahre zur Prüfung ausgewählt werden, sofern das der kürzere Abstand ist. Das ausgewählte Hebeband muß geprüft werden, um die WLL nach A.3 zu verifizieren.

Tabelle 4 - Maximale Zeitabstände zwischen den Prüfungen

WLL des genähten Gurtband-Einzelteils	Höchstmenge je Typ zwischen den Prüfungen
bis zu einschließlich 3 t	1 000
über 3 t	500

Falls bei der Prüfung das genähte Gurtband-Einzelteil bei einer Kraft versagt, die nicht mindestens der 7fachen WLL entspricht, die Prüfung jedoch bis zu einer Beanspruchung von mindestens 90 % dieser Kraft bestanden wurde, müssen drei weitere Proben geprüft werden. Wenn eine oder mehrere dieser Proben bei einer Kraft versagt/versagen, die nicht mindestens der 7fachen WLL entspricht, müssen Hebebänder dieses Typs als nicht mit dieser Norm übereinstimmend betrachtet werden.

6.3.3 Herstellungsprüfung, wenn kein Qualitätssicherungssystem nach EN ISO 9002 eingerichtet ist

Falls während der Herstellung kein Qualitätssicherungssystem nach EN ISO 9002 eingerichtet ist, müssen Hebebänder mindestens in den in Tabelle 5 angegebenen Zeitabständen oder alle 12 Monate zur Prüfung ausgewählt werden, sofern das der kürzere Abstand ist. Die ausgewählten Hebebänder müssen geprüft werden, um die WLL nach A.3 zu verifizieren.

Tabelle 5 - Maximale Zeitabstände zwischen den Prüfungen

WLL des genähten Gurtband-Einzelteils	Höchstmenge je Typ zwischen den Prüfungen
bis zu einschließlich 3 t	500
über 3 t	250

Falls bei der Prüfung das genähte Gurtband-Einzelteil bei einer Kraft versagt, die nicht mindestens der 7fachen WLL entspricht, die Prüfung bei einer Beanspruchung von mindestens 90 % dieser Kraft jedoch bestanden wurde, müssen drei weitere Proben geprüft werden. Wenn eine oder mehrere dieser Proben bei einer Kraft versagt/versagen, die nicht mindestens der 7fachen WLL entspricht, müssen Hebebänder dieses Typs als nicht mit dieser Norm übereinstimmend betrachtet werden.

6.4 Visuelle und manuelle Untersuchung

Jedes fertige Hebeband oder jede fertige Hebeband-Einheit muß visuell und manuell untersucht werden, einschließlich Messung der Hauptmaße. Falls irgendeine Nichtübereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen oder irgendwelche Fehler gefunden werden, muß das Hebeband zurückgewiesen werden.

6.5 Prüf- und Untersuchungsberichte

Der Hersteller muß Aufzeichnungen der Ergebnisse aller Prüfungen und Untersuchungen für Inspektions- und Referenzzwecke aufbewahren.

7 Kennzeichnung

7.1 Allgemeines

Die Kennzeichnung eines Hebebandes muß mindestens folgende Angaben umfassen:

- a) Tragfähigkeit, bei Anschlagart 'direkt';
- b) Werkstoff des Gurtbandes, d. h. Polyester, Polyamid, Polypropylen;
- c) Güteklasse der Beschlagteile;
- d) Nennlänge, in Meter (m);
- e) Name des Herstellers, Symbol, Warenzeichen oder eine andere eindeutige Identifizierung;
- f) Rückverfolgbarkeitscode (siehe 5.16);
- g) Nummer dieser Europäischen Norm und des jeweils zutreffenden Teils.

ANMERKUNG: Die Angabe der Nummer dieser Europäischen Norm an einem Produkt oder für ein Produkt stellt eine Konformitätsdeklaration des Herstellers dar, d. h. vom Hersteller in seinem Auftrage wird der Anspruch erhoben, daß das betreffende Produkt den Anforderungen der Norm entspricht. Diese Deklaration darf nicht mit einer durch einen unabhängigen Dritten erteilten Konformitätszertifizierung verwechselt werden.

7.2 Hebebandtypen A, B, C und Cr

7.2.1 Diese (unter 7.1 erwähnten) Angaben müssen lesbar und unlöschar auf einem dauerhaft haltbaren Etikett angegeben werden, das direkt am Gurtband befestigt wird. Die Kennzeichnung muß in einer Schriftgröße erfolgen, die mindestens eine Höhe von 1,5 mm hat. Ein Abschnitt des Etiketts muß unter der Naht angebracht werden, das für Referenzzwecke ebenfalls mit diesen Angaben gekennzeichnet werden muß. Ein übliches Etikett wird im Bild 3 gezeigt, in den Bildern 4, 5 und 6 werden die üblichen Anbringungsverfahren der Etikette an den verschiedenen Hebebandarten vorgestellt.

7.2.2 Der Werkstoff, aus dem das Gurtbandgewebe hergestellt ist, muß durch die Farbe des Etiketts, auf dem die Informationen angegeben werden, festgestellt werden können. Die folgenden Etikett-Farben müssen angewendet werden:

- Polyamid grün
- Polyester blau
- Polypropylen braun

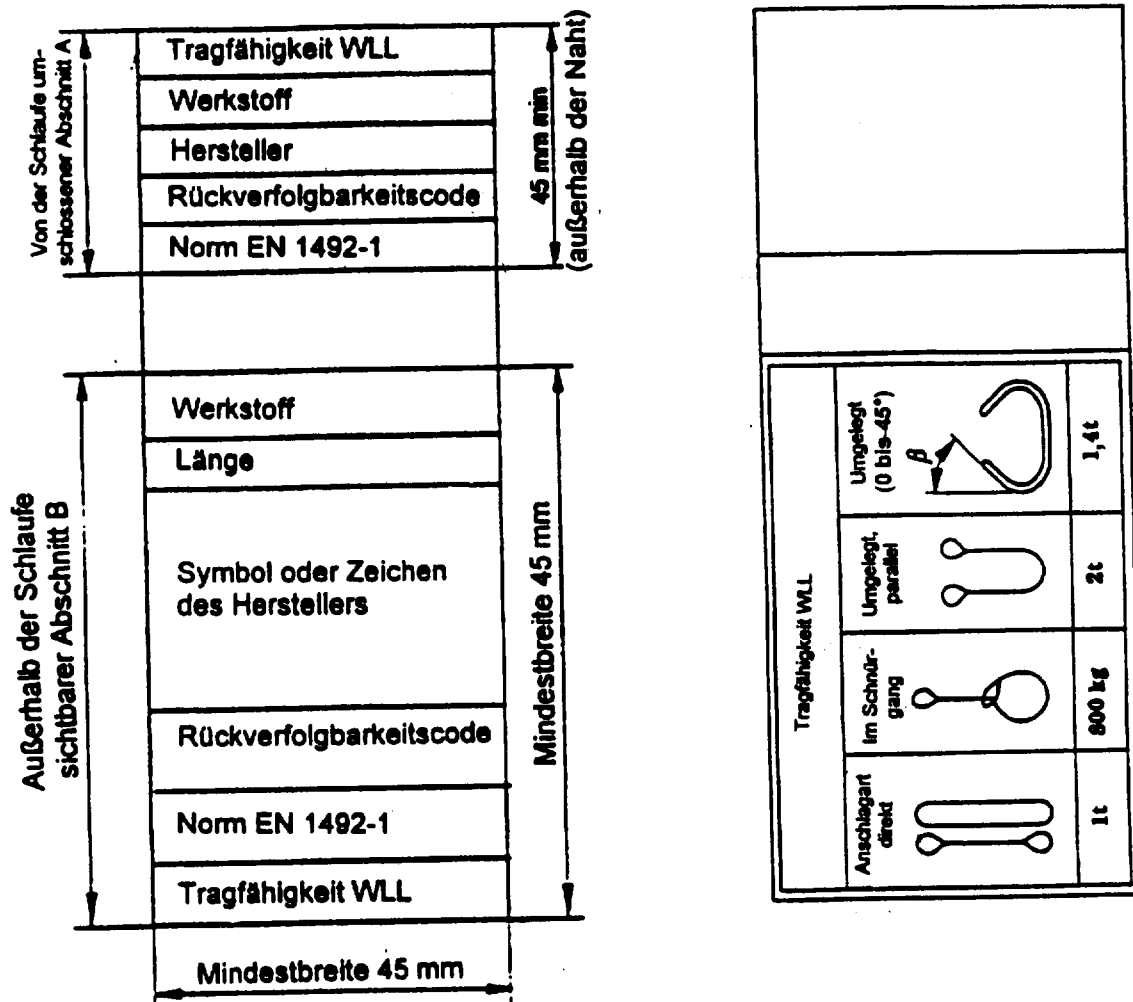


Bild 3 - Typische Form eines Etiketts

ANMERKUNG 1: Auf der Rückseite des sichtbaren Abschnitts des Etiketts dürfen zusätzlich die Tragfähigkeiten des Hebebandes für verschiedene Anschlagarten angegeben werden.

ANMERKUNG 2: Die üblichen Verfahren zur Anbringung des Etiketts werden in den Bildern 4 bis 6 angegeben.

ANMERKUNG 3: Die gesetzliche Kennzeichnung (CE-Zeichen für die EU) darf an beliebiger sichtbarer Stelle auf dem Etikett angebracht werden.

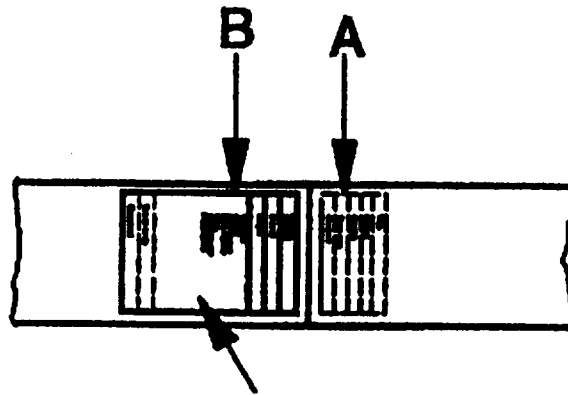


Bild 4 - Typische Befestigung des Etiketts an einem Endloshebeband

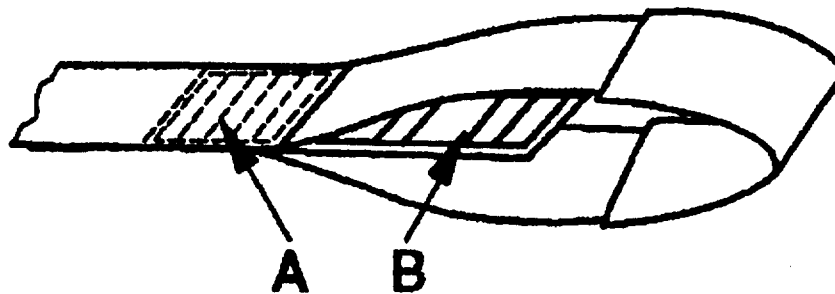


Bild 5 - Typische Befestigung des Etiketts an einem Schlaufenhebeband

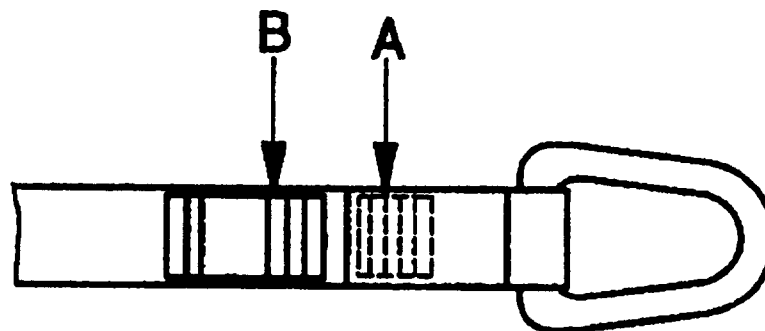


Bild 6 - Typische Befestigung des Etiketts an einem Hebeband mit Beschlagteilen

7.3 Kennzeichnung für mehrsträngige Hebeband-Einheiten

Für zweisträngige, dreisträngige oder viersträngige Hebeband-Einheiten gelten folgende Anforderungen:

- a) Die Kennzeichnung muß auf einem dauerhaft angebrachten Etikett in einer gut erkennbaren Form (z. B. auf einem runden Etikett) erfolgen, das am Aufhängeglied anzubringen ist und zur Unterscheidung von anderen Hebebandtypen dient;
- b) zur Kennzeichnung des Hebebandes gehört die Angabe des größten Neigungswinkels eines Stranges zur Senkrechten;
- c) auf den Etiketten der Einzelstränge darf die Tragfähigkeit nicht angegeben werden.

8 Herstellerzertifikat

Nach allen Prüfungen und Untersuchungen muß der Hersteller für jedes Fertigungslos der gelieferten Hebebänder nach den Festlegungen im Abschnitt 6 dem Käufer ein Zertifikat übergeben, das mindestens folgende Angaben enthalten muß:

- a) Name und Anschrift, Symbol oder Zeichen des Herstellers;
- b) Tragfähigkeit des Hebebandes und für mehrsträngige Hebebandgehänge den Bereich der Neigungswinkel zur Senkrechten;
- c) Typ einschließlich Schlaufe, Beschlagteil, Anzahl der Stränge, Nennlänge und Nennbreite;
- d) die Bezeichnung 'flachgewebtes Hebeband' oder 'flachgewebtes Hebebandgehänge';
- e) Gurtbandgewebe;
- f) Güteklasse der Beschlagteile;
- g) falls ausgerüstet, Einzelheiten zu den Verstärkungen und dem Schutz gegen Beschädigungen der Kanten und/oder Abrieb;
- h) die Nummer dieser Europäischen Norm, d. h. EN 1492-1;
- i) Prüferenzen (siehe Abschnitt 6);
- j) Rückverfolgbarkeitscode;
- k) Unterschrift der Person, die zur Unterzeichnung des Zertifikats im Auftrag des Herstellers berechtigt ist sowie Datum der Erteilung der Unterschrift.

ANMERKUNG: Die Punkte b) bis einschließlich h) bilden die Bezeichnung des Hebebandes oder Hebebandgehänges.

9 Gebrauchsanweisungen

Gebrauchsanweisungen müssen mit jedem Hebeband oder jeder Hebebandlieferung mitgeliefert werden, wenn sie als ein Auftrag gelten; sie müssen Anhang B entsprechen.

Anhang A (normativ)

Prüfverfahren zur Überprüfung der Sicherheitsanforderungen

A.1 Allgemeines

A.1.1 Alle Prüfungen und Untersuchungen müssen mit einer Zugprüfmaschine durchgeführt werden, die den in der EN 10002-2:1991 festgelegten Anforderungen an Klasse 1 entspricht; gegebenenfalls wird ein Stahlmaßstab oder ein Stahllineal mit Unterteilungen in 1 mm benötigt.

A.1.2 Während der Prüfungen muß die Kraft auf das repräsentative genähte Gurtband-Einzelteil so aufgebracht werden, daß eine Dehnung der Probe mit einer maximalen Geschwindigkeit von 110 mm/min je 1 000 mm Länge der Probe erfolgt.

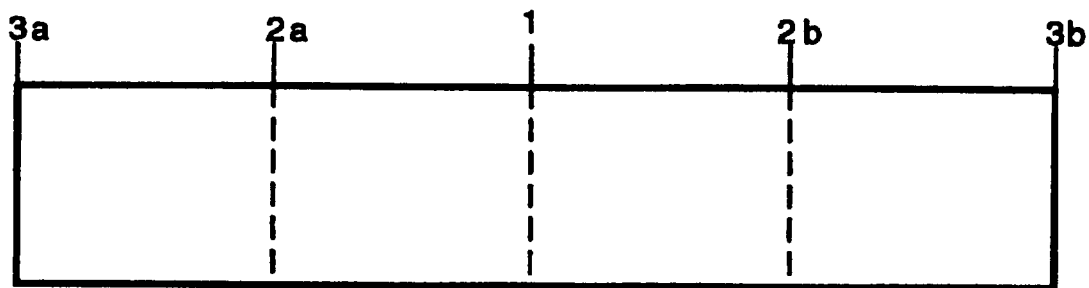
A.1.3 Auf das repräsentative genähte Gurtband-Einzelteil darf vor der Prüfung entweder keine oder aber eine für alle genähten Gurtband-Einzelteile des jeweiligen Typs gleiche Vorlast aufgebracht werden; im letztgenannten Fall darf die Vorlast nicht mehr als das Zweifache der WLL betragen.

WARNHINWEIS: Während der Prüfungen wird in dem unter Spannung stehenden Gurtband eine beträchtliche Energie gespeichert. Falls die Probe reißt, wird diese Energie plötzlich freigegeben. Es sollten daher geeignete Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz der Personen im Gefahrenbereich getroffen werden.

A.2 Prüfung zur Ermittlung der Änderung der Gurtbandbreite unter Last

A.2.1 Ein repräsentatives Gurtband-Einzelteil wird in die Prüfmaschine so eingelegt und festgespannt, daß es nicht unter Last steht, jedoch eine leichte Kettenlinie bildet.

A.2.2 An einer Probe des Gurtbandgewebes wird auf der Vorderseite im Mittelpunkt des Gurtbandes rechtwinklig zu seiner Längsachse eine Markierung angebracht. Eine weitere Markierung wird sowohl rechts als auch links von der zentralen Markierung zwischen dieser und den Tragstellen des genähten Gurtband-Einzelteils so angebracht, daß eine Unterteilung der Probe in vier gleich lange Teile erfolgt. (Siehe Bild A.1).



- 1 – Mittelpunkt
- 2 – Markierungen zur Unterteilung
- 3 – Tragpunkte des genähten Gurtband-Einzelteils

Bild A.1 - Anordnung der Markierungen zur Unterteilung des genähten Gurtband-Einzelteils in vier gleiche Teile

A.2.3 Die Breite des Gurtbandgewebes muß an jeder Markierung auf den nächsten Millimeter gemessen werden; die dabei ermittelten einzelnen Breiten W_1 werden protokolliert.

A.2.4 Auf das genähte Gurtband-Einzelteil wird dann eine Kraft aufgebracht, die der doppelten Tragfähigkeit entspricht.

A.2.5 Unter Beibehaltung der Kraft wird die Breite des Gurtbandgewebes an allen Markierungen auf den nächsten Millimeter gemessen; die dabei ermittelten einzelnen Breiten W_2 werden ebenfalls protokolliert.

A.2.6 Die Maßänderung an den drei gekennzeichneten Stellen wird errechnet und nach folgender Gleichung in Prozent angegeben: $\{(W_2 - W_1) / W_1\} \times 100$

A.2.7 Das Gurtbandgewebe muß zurückgewiesen werden, wenn an einer der markierten Meßstellen eine Verringerung der Breite von mehr als 10 % für Gurtbandgewebe mit einer Nennbreite gleich oder kleiner als 100 mm und eine Verringerung der Breite von mehr als 12 % für Gurtbandgewebe mit einer Nennbreite über 100 mm auftritt.

A.3 Überprüfung der Tragfähigkeit eines genähten Gurtband-Einzelteils

A.3.1 Genähte endlose Gurtband-Einzelteile, Hebeband Typ A

Ein repräsentatives Hebeband oder ein genähtes Gurtband-Einzelteil wird gerade und ohne Verdrehungen zwischen Prüfbolzen oder Stifte der Prüfmaschine eingespannt. Die Verbindungsnaht darf nicht an dem Prüfbolzen der Prüfmaschine anliegen. Der Durchmesser der Prüfbolzen oder Stifte ist beliebig. Die Probe wird einer Kraft ausgesetzt, die mindestens der 7fachen Tragfähigkeit des genähten Gurtband-Einzelteils entspricht.

A.3.2 Genähte Schlaufengurtband-Einzelteile, Hebeband Typ B

Ein repräsentatives Hebeband oder ein genähtes Gurtband-Einzelteil wird gerade und ohne Verdrehungen zwischen die Prüfbolzen oder Stifte der Prüfmaschine eingespannt. Der Durchmesser der Prüfbolzen muß so gewählt werden, daß der zwischen den Hebebandschlaufen der Probe eingeschlossene Winkel nicht kleiner als 10° und nicht größer als 20° ist. Die Probe wird einer Kraft ausgesetzt, die mindestens der 7fachen Tragfähigkeit des genähten Gurtband-Einzelteils entspricht.

A.3.3 Annahmekriterien

A.3.3.1 Die Probe hat die Prüfung bestanden, wenn sie einer Kraft standhält, die der 7fachen Tragfähigkeit des genähten Hebebandes entspricht. Eine Prüfung bei einer größeren Kraft ist nicht erforderlich.

A.3.3.2 Die Probe hat die Prüfung nicht bestanden, wenn das repräsentative genähte Hebeband bei einer Kraft versagt, die kleiner als die 7fache Tragfähigkeit des genähten Hebebandes ist. Eine Prüfung weiterer Proben darf nur durchgeführt werden, wenn die Anforderungen von 6.2.1, 6.3.2 oder 6.3.3 erfüllt werden.

A.3.4 Prüfbericht des Herstellers

Die Ergebnisse der Prüfung, d. h. die Entscheidung über Annahme oder Zurückweisung des repräsentativen genähten Hebebandes, müssen für den vom Hersteller anzufertigenden Prüfbericht protokolliert werden.

A.4 Typprüfung zur Überprüfung der Wechselwirkung von genähtem Gurtband-Einzelteil und Beschlagteilen für Hebebänder vom Typ C/Cr

A.4.1 Ein repräsentatives genähtes Gurtband-Einzelteil, das für Hebebänder Typ C/Cr mit Beschlagteilen charakteristisch ist, muß an ein geeignet gestaltetes Prüf-Beschlagteil angenäht werden, wobei das kleinste Eingriffsprofil für den entsprechenden Bereich der Beschlagteile darzustellen ist (siehe informativer Anhang C).

A.4.2 Die Probe wird gerade und ohne Verdrehungen zwischen die Prüfbolzen der Prüfmaschine eingespannt. Der Kontaktradius des Prüfbolzens oder des Stiftes muß so ausgewählt werden, daß er das repräsentative Beschlagteil auf einer ausreichenden Fläche so unterstützt, daß eine Verformung oder Verdrehung des Beschlagteils während der Prüfung verhindert wird. Die Probe wird einer Kraft ausgesetzt, die der 5fachen Tragfähigkeit des genähten Hebebandes entspricht.

A.4.3 Annahmekriterien

A.4.3.1 Das genähte Hebeband hat die Prüfung bestanden, wenn es einer Kraft standhält, die der 5fachen Tragfähigkeit entspricht.

A.4.3.2 Das repräsentative genähte Hebeband hat die Prüfung nicht bestanden, wenn es bei einer Kraft versagt, die nicht mindestens der 5fachen Tragfähigkeit der Probe entspricht. Eine Prüfung weiterer Proben darf nur durchgeführt werden, wenn die Anforderungen von 6.2.2 erfüllt werden.

A.4.4 Prüfbericht des Herstellers

Die Ergebnisse der Prüfung, d. h. die Entscheidung über Annahme oder Zurückweisung des repräsentativen genähten Gurtband-Einzelteils, müssen für den vom Hersteller anzufertigenden Prüfbericht protokolliert werden.

Anhang B (normativ)

Vom Hersteller zu liefernde Anweisungen für Benutzung und Wartung

B.1 Anwendungsbereich

Dieser Anhang enthält Hinweise für den Hersteller zum Erstellen von Informationen für Benutzung und Wartung, die für flachgewebte Hebebänder aus Gurtbandgewebe nach diesem Teil von EN 1492 bereitgestellt werden müssen.

ANMERKUNG: Der informative Anhang D enthält ausführliche Angaben zu Benutzung und Wartung, die zweckdienlich sein können.

B.2 Allgemeines

Der Hersteller der flachgewebten Hebebänder muß für alle kommerziell nicht mehr unterteilbaren Fertigungslose Unterlagen zusammenstellen, in denen die unten aufgeführten Themen behandelt werden (siehe Abschnitt 9). Im informativen Anhang D werden Richtlinien angegeben, die den Hersteller bei der Erarbeitung dieser Hinweise unterstützen.

B.3 Benutzungseinschränkungen für Hebebänder wegen Umgebungseinflüssen oder gefährlichen Anwendungen (siehe D.1)

- a) selektive Materialbeständigkeit gegen Chemikalien;
- b) Einschränkungen wegen der Temperatur;
- c) Anfälligkeit gegen Schnitte/Einrisse und Abrieb;
- d) Eigenschaftsverschlechterung durch ultraviolette Strahlung.

B.4 Vor dem Erstgebrauch von Hebebändern (siehe D.2.1)

- a) Verfügbarkeit des vom Hersteller ausgestellten Zertifikats;
- b) Verfügbarkeit von Anweisungen und Schulungen.

B.5 Vor jedem Gebrauch/Gebrauchsperiode (siehe D.2.2 und D.2.3)

- a) Sichtprüfung;
- b) Vorhandensein des Etiketts und Lesbarkeit der Kennzeichnung;
- c) Kriterien für die Ablegereife.

B.6 Auswahl und Benutzung flachgewebter Hebebänder (siehe D.3)

- a) Bestimmung der Masse der Last, ihres Schwerpunktes, der Anschlagpunkte und des vorgesehenen Anschlagverfahrens;
- b) Einhaltung der gekennzeichneten Tragfähigkeit(en) -WLL(s)- und Anschlagfaktoren. Bei mehrsträngigen Hebebändern gehören dazu Beschränkungen des Neigungswinkels der Hebebandstränge;
- c) Anschlagen des Hebebandes am Kranhaken der Hebeeinrichtung;
- d) Anschlagen des Hebebandes an der Last: direktes Anschlagen, Anschlagen im Schnürgang, umgelegt, mit Zusatzbeschlagteilen, sonstigen Anschlagmitteln;
- e) Schutz von Hebeband und Last;
- f) Überwachung der Rotation der Last;
- g) Sicherstellen eines gleichmäßigen Ausbalancierens der Last, Vermeiden von Aufkürzungen der Stränge, z.B. durch Verdrehen, Verknoten, usw.;
- h) Stoßbelastung;
- i) Sicherheit des Personals;
- j) Einschnürkraft;
- k) Vorbereitung der Stelle, an der die Last abzusetzen ist;
- l) Entfernen des Hebebandes;
- m) vorschriftsmäßige Lagerung des Hebebandes.

B.7 Regelmäßige gründliche Untersuchungen und Wartung

- a) Kriterien für die Ablegereife, einschließlich fehlendem/beschädigtem Etikett oder nicht lesbarer Kennzeichnung;
- b) Untersuchungsprotokolle.

Anhang C (informativ)

Richtlinien für den Hersteller zur Durchführung der Typprüfung, die die Wechselwirkung zwischen Hebeband-Einzelteil und Beschlagteil für Hebebänder des Typs C/Cr in Verbindung mit A.4, nachweisen

C.1 Diese Prüfung dient zum Nachweis dafür, daß die Tragfähigkeit (WLL) eines genähten Gurtband-Einzelteils durch seine Wechselwirkung mit dem schmalsten Eingriffsprofil der Beschlagteile, das bei Gebrauch auftritt, nicht nachteilig beeinflußt wird.

C.2 Da sich der Einschneideeffekt, der allgemein als Messerschnitteffekt bezeichnet wird, bei zunehmendem Eingriffsprofil verringert, muß die Prüfung nur am kleinsten Eingriffsprofil durchgeführt werden.

C.3 Folglich muß die Typprüfung nicht wiederholt werden, wenn Beschlagteile mit einem größeren Eingriffsprofil an einem Hebeband angebracht werden, sofern ein Prüfbericht für ein ähnliches repräsentatives genähtes Gurtband-Einzelteil bereits vorliegt.

C.4 In den meisten Fällen wird die Versagenskraft des Beschlagteils niedriger sein als die des genähten Gurtband-Einzelteils, an dem das Beschlagteil angebracht wird. Für diese Prüfung sollte daher ein geeignet gestaltetes Prüf-Beschlagteil verwendet werden, das repräsentativ für das kleinste Eingriffsprofil in Verbindung mit dem jeweiligen Gurtbandgewebe ist.

C.5 Als repräsentatives Beschlagteil darf eine geeignet gestaltete und hergestellte Prüfvorrichtung verwendet werden, die speziell für diese Prüfung angefertigt wird und wiederverwendbar ist. Wenn das Profil des Eingriffs mit dem genähten Gurtband-Einzelteil dem Profil des tatsächlich produzierten Beschlagteils entspricht, braucht die tatsächlich vorhandene Form eines Beschlagteils, das an andere Anschlagmittel oder Hebeeinrichtungen angebracht wird, nicht kopiert zu werden. Diese Prüfvorrichtung darf eine größere Tiefe haben und/oder aus einem Werkstoff mit höherer Güteklasse bestehen um sicherzustellen, daß bei der Prüfung weder eine Verformung noch ein Versagen auftritt.

C.6 Das genähte Gurtband-Einzelteil sollte den tatsächlich produzierten Teilen exakt entsprechen. Die Schlaufe darf zur Aufnahme des Prüf-Beschlagteils eine größere Tiefe haben.

Anhang D (informativ)

Vorschläge für Angaben, die vom Hersteller flachgewebter Hebebänder aus Chemiefasern bereitzustellen sind

D.1 Benutzung flachgewebter Hebebänder unter ungünstigen Bedingungen oder für gefährliche Anwendungen

D.1.1 Der Werkstoff, aus dem die flachgewebten Hebebänder hergestellt werden, verfügt über eine selektive Widerstandsfähigkeit gegenüber Chemikalien. Die Widerstandsfähigkeit von Chemiefasern gegenüber Chemikalien wird nachfolgend zusammengefaßt:

- a) Polyester (PES) ist gegenüber den meisten mineralischen Säuren resistent, wird jedoch von Alkalien angegriffen;
- b) Polyamide (PA) sind praktisch beständig gegenüber der Wirkung von Alkalien; sie werden jedoch von mineralischen Säuren angegriffen;
- c) Polypropylen (PP) wird wenig von Säuren und Alkalien angegriffen und eignet sich für Anwendungen, bei denen höchste Widerstandsfähigkeit gegenüber Chemikalien mit Ausnahme von Lösungsmitteln verlangt wird.

Harmlose Säurelösungen oder Alkalien können durch Verdunstung so konzentriert werden, daß sie Schäden hervorrufen. Derartig verunreinigte Hebebänder sollten sofort außer Betrieb genommen, in kaltem Wasser gespült, an der Luft getrocknet und von einem Sachkundigen untersucht werden.

Hebebänder mit Beschlagteilen der Güteklasse 8 und mehrsträngige Hebebänder mit Aufhängegliedern der Güteklasse 8 sollten unter Säure-Bedingungen nicht angewendet werden. Bei Werkstoffen der Güteklasse 8 führt der Kontakt mit Säuren oder deren Dämpfen zu Wasserstoffversprödung.

Falls eine Beanspruchung durch Chemikalien wahrscheinlich ist, sollte der Hersteller oder der Lieferer um Rat gefragt werden.

D.1.2 Flachgewebte Hebebänder sind für eine Benutzung und Lagerung bei Temperaturen in den folgenden Bereichen geeignet:

- a) Polyester und Polyamid: -40 °C bis 100 °C;
- b) Polypropylen: -40 °C bis 80 °C.

Wenn Feuchtigkeit vorhanden ist, tritt bei niedrigen Temperaturen Eisbildung auf. Dadurch können Schneidwirkungen und Abrieb erzeugt werden, die zu einem inneren Schaden des Hebebandes führen. Außerdem verringert Eis die Biegsamkeit des Hebebandes und führt in Extremfällen zur Unbrauchbarkeit des Hebebandes.

Diese Temperaturbereiche sind in Abhängigkeit von möglicherweise vorhandenen chemischen Umgebungen veränderlich, so daß in diesen Fällen der Rat des Herstellers oder Lieferers eingeholt werden sollte.

Eine begrenzte indirekte Erwärmung der Umgebung innerhalb dieser Bereiche ist zur Trocknung zulässig.

D.1.3 Die Chemiefasern, aus denen das Hebeband hergestellt ist, sind für eine Eigenschaftsverschlechterung anfällig, wenn sie einer Bestrahlung mit ultravioletem Licht ausgesetzt werden. Flachgewebte Hebebänder sollten nicht dem direkten Sonnenlicht oder Quellen für Ultraviolettstrahlung ausgesetzt oder unter ihrem Einfluß gelagert werden.

D.2 Inspektion flachgewebter Hebebänder während des Gebrauchs

D.2.1 Vor dem Erstgebrauch des Hebebandes sollte sichergestellt werden, daß

- a) es exakt dem bestellten Hebeband entspricht;
- b) das Zertifikat des Herstellers vorhanden ist;
- c) die am Hebeband angebrachte Kennzeichnung und Tragfähigkeit (WLL) den Angaben des Zertifikats entsprechen.

D.2.2 Vor jeder Benutzung sollte das Hebeband auf Fehler untersucht werden um sicherzustellen, daß Kennzeichnung und Anforderungen korrekt sind. Ein nicht gekennzeichnetes oder schadhaftes Hebeband sollte niemals eingesetzt werden, sondern von einem Sachkundigen untersucht werden.

D.2.3 Während der gesamten Benutzungsdauer sollten regelmäßige Überprüfungen zur Aufdeckung von Fehlern oder Schäden einschließlich der durch Verschmutzungen verdeckten Schäden durchgeführt werden, die einen dauerhaft sicheren Gebrauch des Hebebandes beeinflussen können. Diese Überprüfungen sollten auch für sämtliche Beschlag- und Zubehörteile durchgeführt werden, die zusammen mit dem Hebeband genutzt werden. Falls Zweifel an der Gebrauchstauglichkeit bestehen, oder falls eine der erforderlichen Kennzeichnungen verlorengegangen oder unleserlich geworden ist, sollte das Hebeband außer Betrieb genommen und von einem Sachkundigen untersucht werden.

Beispiele für Fehler oder Schäden, die eine dauerhaft sichere Benutzung beeinflussen können, sind:

- a) Scheuerstellen an der Oberfläche. Beim üblichen Gebrauch tritt eine Scheuerwirkung der Oberflächenfasern auf. Das ist normal und hat nur geringe Auswirkungen. Die Auswirkungen sind jedoch unterschiedlich, und bei fortgesetztem Abrieb sollte mit einigem Verlust der Festigkeit gerechnet werden. Alle stärkeren Scheuerwirkungen, besonders örtlich begrenzt, sollten kritisch beobachtet werden. An einem unter Spannung stehenden Hebeband kann durch scharfe Kanten ein örtlich begrenzter Abrieb auftreten, der sich von der im allgemein unvermeidbaren Abnutzung unterscheidet und einen schwerwiegenden Festigkeitsverlust herbeiführen kann.
- b) Schnitte: Quer- oder Längsschnitte, Schnitte oder Scheuerstellen an den Webkanten, Schnitte durch Nähstiche oder Schlaufen.
- c) Chemischer Einfluß. Er führt zu einer örtlichen Schwächung und Aufweichung des Materials. Erkennbar ist der chemische Einfluß durch Abplatzen von Oberflächenfasern, die herausgezogen oder abgerieben werden können.
- d) Schäden durch Wärme oder Reibung. Diese Schäden sind dadurch erkennbar, daß die Fasern ein glänzendes Aussehen bekommen und daß in extremen Fällen eine Verschmelzung der Fasern auftreten kann.
- e) Beschädigte oder verformte Beschlagteile.

D.3 Vorschriftsmäßige Auswahl und Benutzung flachgewebter Hebebänder

D.3.1 Bei der Auswahl und Festlegung der Eigenschaften von Hebebändern aus Chemiefasern sollte die erforderliche Tragfähigkeit unter Berücksichtigung der Anschlagart und der Beschaffenheit der zu hebenden Last bemessen werden. Größe, Form und Masse der Last haben ebenso wie die vorgesehene Anschlagart, die Arbeitsumgebung und die Beschaffenheit der Last Einfluß auf die richtige Auswahl.

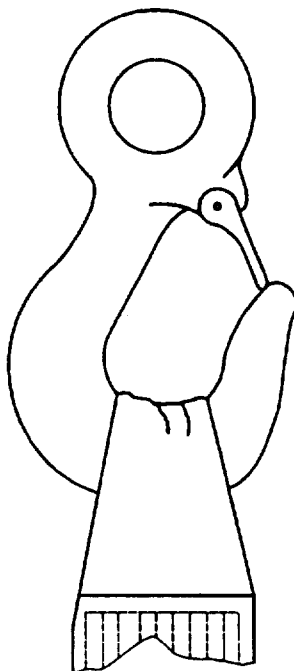
Entsprechend der Anschlagart sollte das ausgewählte Hebeband sowohl eine ausreichende Festigkeit als auch die richtige Länge aufweisen. Wenn mehr als ein Hebeband zum Anheben einer Last verwendet wird, sollten gleiche Hebebänder ausgewählt werden. Der Werkstoff, aus dem das Gurtband besteht, sollte von der Umgebung oder von der Last nicht negativ beeinflußt werden.

Beachtet werden sollten auch die Zusatzbeschlagteile und die Hebeeinrichtungen, die mit dem Hebeband/den Hebebändern kompatibel sein sollten. Die Endverbindungen des Hebebandes, d. h. ob Beschlagteile oder Schlaufen erforderlich sind, sollten ebenso berücksichtigt werden.

D.3.2 Wenn Schlaufenhebebänder verwendet werden, sollte die Mindestlänge der Schlaufe für ein Hebeband, das an einem Haken angebracht wird, mindestens das 3,5fache der maximalen Dicke des Hakens betragen; der mit der Schlaufe des Hebebandes gebildete Winkel sollte keinesfalls 20° überschreiten.

Wenn ein Schlaufenhebeband mit einer Hebeeinrichtung verbunden wird, sollte der Teil der Hebeeinrichtung, an dem das Hebeband anliegt, unbedingt gerade sein; eine Ausnahme liegt bei einer Tragbreite des Hebebandes von weniger als 75 mm vor, und in diesem Fall sollte der Krümmungsradius zur Anbringung an die Hebeeinrichtung mindestens das 0,75fache der Tragbreite des Hebebandes betragen. Im Bild D.1 wird die Anbringung eines Gurtbandes an einem Haken dargestellt, dessen Radius weniger als das 0,75fache der Tragbreite des Hebebandes beträgt.

Breite Gurtbänder können durch einen zu kleinen Radius, d. h. eine zu starke Krümmung an der Innenseite des Hakens dadurch beschädigt werden, daß keine gleichmäßige Belastung des Gurtbandes über seine Breite erfolgt.



ANMERKUNG: Zur Vereinfachung der Darstellung ist die Schlaufenverstärkung weggelassen worden.

Bild D.1 - Darstellung einer unsachgemäßen Anpassung eines Schlaufengurtbandes an einen Haken mit zu kleinem Radius

D.3.3 Flachgewebte Hebebänder sollten nicht überlastet werden: Es sollte der richtige Anschlagfaktor angewendet werden (siehe Tabelle 3). Auf dem Etikett dürfen die Tragfähigkeiten für mehrere Anschlagarten angegeben werden. Bei mehrsträngigen Hebebändern sollte der maximale Neigungswinkel zur Senkrechten nicht überschritten werden.

D.3.4 Es sollten nur bewährte Anschlagtechniken angewendet werden: Die Anschlag-, Hebe- und Absetzvorgänge sollten vor Beginn des Hebens geplant werden.

D.3.5 Flachgewebte Hebebänder sollten vorschriftsmäßig angeordnet und sicher an der Last angebracht werden. Die Hebebänder sollten so an der Last angebracht werden, daß eine gleichförmige Belastung über die gesamte Breite des Hebebandes erfolgt. Hebebänder sollten niemals geknotet oder verdreht werden.

Die Nähte sollten keinesfalls über dem Hakenbereich oder anderen Hebeeinrichtungen angebracht werden: Die Naht sollte sich stets im geraden Teil des Hebebandes befinden. Beschädigungen des Etiketts sollten verhindert werden, indem das Etikett von der Last, dem Haken und der Schnürung ferngehalten wird.

D.3.6 Für mehrsträngige Hebebänder wurden die Tragfähigkeitswerte basierend auf der Annahme bestimmt, daß die Hebeband-Einheit symmetrisch belastet wird. Das bedeutet, daß beim Anheben einer Last die Stränge des Hebebandes in der gleichen Ebene symmetrisch und unter dem gleichen Winkel zur Senkrechten angeordnet werden.

Bei dreisträngigen Hebebändern tritt bei in der gleichen Ebene, aber nicht symmetrisch angeordneten Strängen die größte Spannung in dem Strang auf, in dem die Summe der Einstellwinkel zu den benachbarten Strängen am größten ist. Die gleiche Wirkung gibt es bei viersträngigen Hebebändern mit der Ausnahme, daß dann auch die Steifigkeit der Last berücksichtigt werden sollte.

ANMERKUNG: Bei einer starren Last wird der größte Anteil der Masse von nur drei oder sogar von nur zwei Strängen aufgenommen, wobei die restlichen Stränge nur zum Ausbalancieren dienen.

D.3.7 Hebebänder sollten vor scharfen Kanten, Reibung und Abrieb geschützt werden, sowohl an der Last als auch an der Hebeeinrichtung. Wenn Verstärkungen und ein Schutz gegen Beschädigungen der Kanten und/oder gegen Abrieb als Teil des Hebebandes vorgesehen sind, sollten die Verstärkungen und Schutzeinrichtungen vorschriftsmäßig angeordnet werden. Ein zusätzlicher Schutz kann hier notwendig werden.

D.3.8 Die Last sollte durch das Hebeband/die Hebebänder so befestigt werden, daß sie während des Hebens nicht kippen oder herausfallen kann. Das Hebeband/Die Hebebänder sollte(n) so angebracht werden, daß der Hakengrund direkt über dem Schwerpunkt liegt und die Last stabil und im Gleichgewicht ist. Wenn der Schwerpunkt der Last nicht unter dem Hakengrund liegt, ist eine Bewegung des Hebebandes über den Hakengrund möglich.

Beim Hängengang sollte die Last gesichert werden, da es bei dieser Anschlagart im Gegensatz zum Schnürgang keine Greifwirkung gibt und das Hebeband durch den Hakengrund rutschen kann. Bei paarweise angewendeten Hebebändern wird die Benutzung eines Spreizstabes empfohlen, so daß die einzelnen Hebebandstränge möglichst vertikal hängen um sicherzustellen, daß die Last gleichmäßig zwischen den Strängen verteilt ist.

Wenn ein Hebeband im Schnürgang verwendet wird, sollte es so angebracht werden, daß es den natürlichen Schnürwinkel (120°) bilden und Wärmeentwicklung durch Reibung vermeiden kann. Es sollte niemals eine Position für das Hebeband erzwungen werden, und es sollte keinesfalls versucht werden, die Schnürung nachzuspannen. Das korrekte Verfahren zur Sicherung einer Last im doppelten Schnürgang wird im Bild D.2 dargestellt. Ein doppelter Schnürgang bietet eine größere Sicherheit und verhindert, daß die Last durch das Hebeband rutscht.

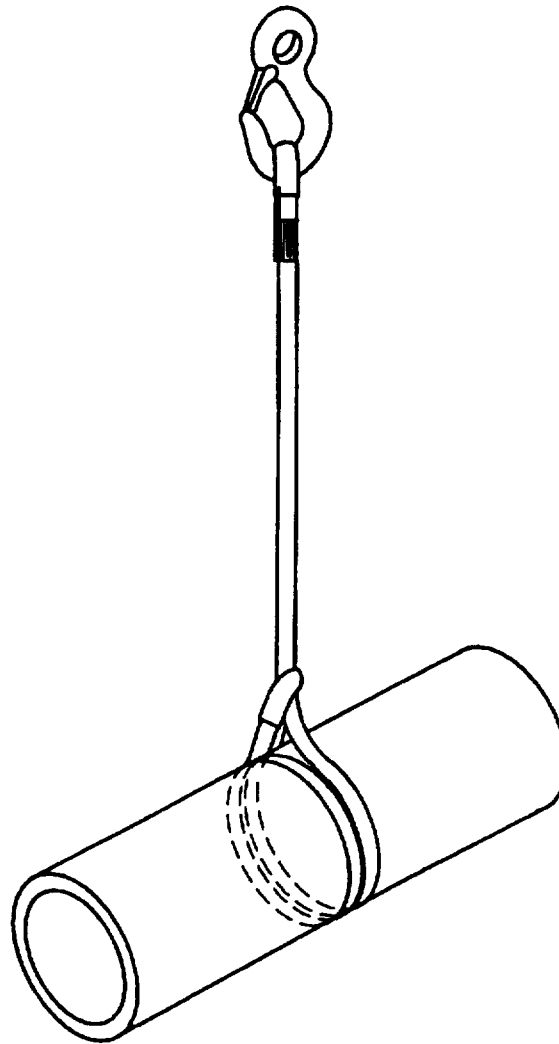


Bild D.2 - Doppelter Schnürgang

D.3.9 Die Sicherheit des Personals während des Hebens sollte sichergestellt werden. Personen im Gefahrenbereich sollten darauf hingewiesen werden, daß ein Hebevorgang durchgeführt wird, und sollten erforderlichenfalls den Gefahrenbereich verlassen.

Hände und andere Teile des Körpers sollten vom Hebeband ferngehalten werden, um Verletzungen zu vermeiden, wenn das Hebeband angezogen wird.

Für die Planung und das Management der Hebevorgänge und die Einführung sicherer Arbeitssysteme sollte auch auf ISO 12480-1 Bezug genommen werden.

D.3.10 Ein Probehub sollte durchgeführt werden. Das Schlaffhängen des Hebebandes sollte zunächst beseitigt werden, daß sich das Hebeband straff spannt. Die Last sollte auf eine nur geringe Höhe angehoben werden um zu kontrollieren, ob sie sicher angebracht ist und die vorgesehene Position einnimmt. Das ist besonders bei der Anschlagart umgelegt oder einer anderen losen Anbringung wichtig, bei der die Last durch Reibung gehalten wird.

Falls Kippgefahr für die Last besteht, sollte die Last abgesetzt werden, und die Anbringungen sollten neu positioniert werden. Der Probehub sollte wiederholt werden, bis die Stabilität der Last sichergestellt ist.

D.3.11 Bei Durchführung des Hebevorgangs sollte sichergestellt werden, daß die Last unter Kontrolle bleibt; es sollte z. B. eine unbeabsichtigte Rotation oder eine Kollision mit anderen Gegenständen verhindert werden.

Eine Belastung durch Reißen oder eine Ruckbelastung sollte vermieden werden, da sie die auf das Hebeband wirkenden Kräfte erhöht.

Eine Last mit Hebebändern oder das Hebeband selbst sollte nicht über den Boden oder raue Oberflächen gezogen werden.

D.3.12 Die Last sollte in der gleichen kontrollierten Weise wie beim Anheben abgesetzt werden.

Beim Absenken der Last sollte das Hebeband nicht gestoppt werden. Die Last sollte nicht auf dem Hebeband aufliegen, falls dadurch ein Schaden entstehen könnte; es sollte nicht versucht werden, das Hebeband unter der Last herauszuziehen, wenn sie noch auf dem Hebeband liegt.

D.3.13 Nach Beendigung des Hebevorgangs sollte das Hebeband vorschriftsmäßig gelagert werden.

Hebebänder sollten, wenn sie nicht gebraucht werden, auf einem Regal in sauberer, trockener und gut belüfteter Umgebung bei Umgebungstemperatur, fern von Wärmequellen, ohne Kontakt mit Chemikalien, Rauchgasen, korrodierenden Oberflächen, direkter Sonneneinstrahlung oder anderen Quellen ultravioletter Strahlung gelagert werden.

D.3.14 Vor der Einlagerung sollten die Hebebänder auf Schäden untersucht werden, die während des Gebrauchs aufgetreten sein können. Beschädigte Hebebänder sollten nicht eingelagert werden.

D.3.15 Wenn Hebebänder mit Säuren und/oder Alkalien in Kontakt gekommen sind, wird vor der Lagerung ein Verdünnen mit Wasser oder eine Neutralisation mit geeigneten Mitteln empfohlen.

In Abhängigkeit vom Werkstoff des Hebebandes und den in D.1.1 aufgeführten Chemikalien kann es in einigen Fällen notwendig sein, vom Lieferer zusätzliche Empfehlungen zum anzuwendenden Reinigungsverfahren zu erfragen, wenn das Hebeband im Umfeld von Chemikalien verwendet wurde.

D.3.16 Hebebänder, die während der Benutzung oder bei der Reinigung naß geworden sind, sollten aufgehängt und an Luft getrocknet werden.

D.4 Untersuchungen und Reparaturen

Die Abstände zwischen den Untersuchungen sollten von einem Sachkundigen unter Berücksichtigung der Anwendung, der Umgebung, der Gebrauchshäufigkeit und ähnlicher Faktoren festgelegt werden; in jedem Fall sollten die Hebebänder jedoch mindestens einmal jährlich zum Nachweis ihrer weiteren Gebrauchstauglichkeit von einem Sachkundigen visuell untersucht werden.

Die bei diesen Untersuchungen angefertigten Aufzeichnungen sollten aufbewahrt werden.

Beschädigte Hebebänder sollten außer Betrieb genommen werden. Reparaturen an den Hebebändern dürfen keinesfalls vom Anwender durchgeführt werden.

Anhang Z (informativ)

Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandats, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet und unterstützt mit Ausnahme von Abschnitt 8 grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 98/37/EG.

WARNHINWEIS: Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EU-Richtlinien anwendbar sein.

Die Übereinstimmung mit dieser Norm stellt eine Möglichkeit dar, die relevanten grundlegenden Anforderungen der betreffenden Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften zu erfüllen.

Literaturhinweise

In diesem Dokument werden informative Verweisungen auf folgende Publikationen angegeben:

ISO 1833 (siehe Anmerkung 1 zu 5.1)	Textiles – Binary fibre mixtures – Quantitative chemical analysis
ISO 2076 (siehe Anmerkung 1 zu 5.1)	Textiles – Man-made fibres – Generic names
ISO 12480-1 (siehe D.3.9)	Cranes – Safe use – Part 1: General

Vormanuscript

Vormanuscript der DIN-Fassung einer europäischen Norm (EN) bzw. eines Entwurfs (prEN) dazu.

Bis zum Erscheinen der Deutschen Norm, die diese Europäische Norm ins Deutsche Normenwerk umsetzt und sie dadurch in der Bundesrepublik Deutschland gültig macht, dient diese vorliegende Manuskriptfassung nur als Vorabinformation.

Maßgebend ist die später erscheinende DIN-Fassung der EN.

Jedermann kann zum Inhalt des Norm-Entwurfes Änderungs- und Ergänzungsvorschläge mit Begründung bei dem zuständigen Normenausschuss des DIN, der zusammen mit der Einspruchsfrist auf dem in Kürze erscheinenden entsprechenden DIN-Norm-Entwurf genannt ist, oder beim DIN direkt einreichen.

Es wird darauf hingewiesen, dass jede auf europäischer Ebene verabschiedete Norm (Europäische Normen) als Deutsche Norm übernommen wird; entgegenstehende, der Harmonisierung zuwiderlaufende nationale Normen müssen innerhalb einer festgelegten Frist zurückgezogen werden.

Bis zur Veröffentlichung der Deutschen Norm können weitere Exemplare des Vormanuscripts unter Angaben der EN- bzw. prEN-Nummer über den Beuth Verlag GmbH bezogen werden.

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

