

SPANLOAD

...SAFETY FIRST



BEARS YOUR BUSINESS

Gebrauch von Hebebändern und Rundschlingen aus Chemiefasern

Quellenverzeichnis EN-1492-1 | EN1492-2 | DGUV 209-061



Vorwort

Informationen richten sich in erster Linie an den Unternehmer und sollen im Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und ggf. Regeln geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Der Unternehmer kann bei Beachtung der in diesen Informationen enthaltenen Empfehlungen, insbesondere den beispielhaften Lösungsmöglichkeiten, davon ausgehen, dass er damit geeignete Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren getroffen hat. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.

Zur Verhütung von Unfallgefahren müssen beim Gebrauch von Hebebändern und Rundschlingen aus Chemiefasern bestimmte Regeln beachtet werden. Grundlegende sicherheitstechnische Anforderungen sind in Kapitel 2.8 der BG-Regel „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500) enthalten.

Nach Artikel 2 „Begriffsbestimmungen“ Buchstabe d) der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG gelten Anschlagmittel und ihre Bestandteile als Lastaufnahmemittel und sind entsprechend Anhang 1 Ziffer 1.7.3 „Kennzeichnung der Maschine“ zu kennzeichnen:

- Firmenname und vollständige Anschrift des Herstellers und gegebenenfalls seines Bevollmächtigten
- Bezeichnung der Maschine
- CE-Kennzeichnung
- Baureihen- oder Typenbezeichnung
- Gegebenenfalls Seriennummer
- Baujahr, d.h. das Jahr, in dem der Herstellungsprozess abgeschlossen wurde

Es bestehen folgende Normen für Hebebänder und Rundschlingen aus Chemiefasern:

- DIN EN 1492-1 „Flachgewebte Hebebänder aus Chemiefasern für allgemeine Verwendungszwecke“
- DIN EN 1492-2 „Rundschlingen aus Chemiefasern für allgemeine Verwendungszwecke“
- DIN 60005 EINWEGEINSATZ SF5:1

In dieser Information sind die Regeln zusammengestellt, die bei der Verwendung und Instandhaltung von Hebebänder und Rundschlingen aus Chemiefasern zu beachten sind.

Sind für spezielle Einsätze vom Hersteller weitergehende Festlegungen getroffen worden, sind auch diese zu beachten.

Zur Vereinfachung werden im nachfolgenden Text „Hebebänder und Rundschlingen aus Chemiefasern“ unter dem Begriff „Anschlagmittel aus Chemiefasern“ zusammengefasst.



Allgemeine Hinweise zur Verwendung

...SAFETY FIRST

- Vor dem Einsatz ist das geeignete Anschlagmittel aus Chemiefasern entsprechend der vorgesehenen Anschlagart, der erforderlichen Tragfähigkeit und der Oberfläche der Last auszuwählen (Bild 1-1).



Bild 1-1: Anschlagmittel richtig auswählen

- Nicht jede auf dem Etikett dargestellte Anschlagart ist auch für jeden Lastenanschlag geeignet. Siehe Kennzeichnung auf dem Etikett (Bild 1-2).

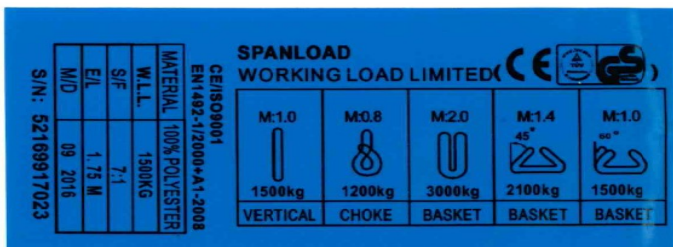


Bild 1-2: Angaben auf Etikett beachten

- Das ausgewählte Anschlagmittel aus Chemiefasern muss mit lesbarem Etikett ohne augenfällige Mängel sein. Zur Ablegereife siehe Abschnitt 4.

- Anschlagmittel aus Chemiefasern dürfen nicht über die Tragfähigkeit hinaus belastet werden. Über die Angaben auf dem Etikett hinaus können aus den Tabellen in Abschnitt 7 die Tragfähigkeiten für weitere Anschlagarten entnommen werden.
- Anschlagmittel aus Chemiefasern dürfen nicht geknotet werden (Bild 1-3).



Bild 1-3: Unzulässiger Knoten in einer Schlinge

- Anschlagmittel aus Chemiefasern dürfen nicht über scharfe Kanten gespannt und nicht über scharfe Kanten oder aufrauend wirkende Oberflächen gezogen werden.



Wast ist eine Scharfe Kante?

Wenn der Kantenradius der Last [r] kleiner als der Durchmesser [d] des Hebebandes ist.



Allgemeine Hinweise zur Verwendung

...SAFETY FIRST

Bei Lasten mit scharfen Kanten oder aufrauend wirkenden Oberflächen dürfen Anschlagmittel aus Chemiefasern nur eingesetzt werden, wenn die gefährdeten Stellen des Anschlagmittels geschützt sind. Der Schutz muss nicht nur die unteren, sondern auch die oberen scharfen Kanten umfassen. Dies wird z.B. durch Schutzschlauch oder Festbeschichtung erreicht (Bilder 1-5 und 1-6).



Bild 1-5: Kantenschutz-Schutzschlauch - Dynemaa



Bild 1-7: Wenden von Coils

- Anschlagmittel aus Chemiefasern müssen so um die Last gelegt werden, dass sie mit ihrer ganzen Breite tragen (Bild 1-8)

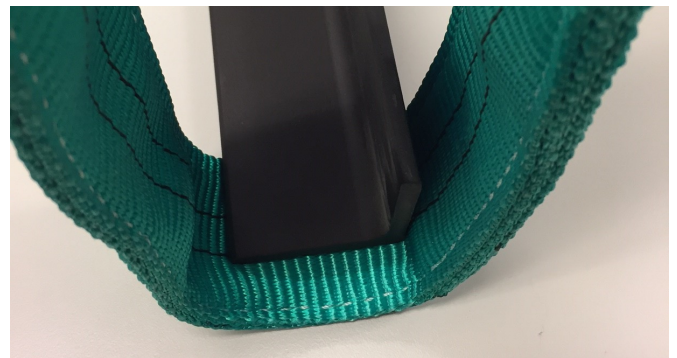


Bild 1-8: Unzulässige Auflage der Last im hebeband



- Beim Wenden von Coils sind diese vorher vom Stapel auf den Boden zu legen und anschließend am Boden zu wenden, so dass der Kantenschutz des beweglichen Schutzbandes auch nach dem Wenden die oberen Kanten umfasst (Bild 1-7).

- Auf Anschlagmittel aus Chemiefasern dürfen Lasten nicht abgesetzt werden, wenn das Band bzw. die Rundschlinge Bild dadurch beschädigt werden kann [Bild 1-9]





Allgemeine Hinweise zur Verwendung

...SAFETY FIRST

- Anschlagmittel aus Chemiefasern sind so zu verwenden, dass die Last gegen Herabfallen gesichert ist. Hierbei ist insbesondere zu beachten, dass im Hängegang (umgelegt, siehe Bild 1-10) nicht angeschlagen werden darf. Ein Verrutschen der Last muss verhindert sein.



Bild 1-10:
Sicherer Hängegang

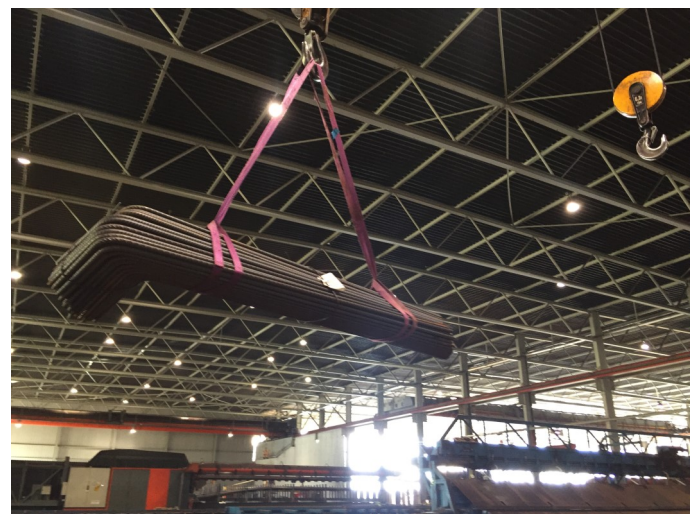


Bild 1-11: Sicheres Anschlagen langer Lasten

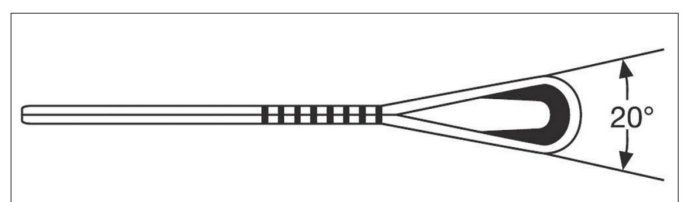
Ausgenommen ist der Anschlag

1. großstückiger Lasten, sofern ein Zusammenrutschen der Anschlagmittel und eine Verlagerung der Last verhindert ist,
2. langer stabförmiger Lasten, sofern eine Schrägstellung der Traverse zwangsläufig verhindert und die Last so unterfangen ist, dass sie sich nicht übermäßig durchbiegt. Eine Schrägstellung der Traverse braucht nicht zwangsläufig verhindert zu sein, wenn durch die Beschaffenheit und die Oberfläche der Last sowie durch den Anschlag ein Herausschießen der Last oder von Teilen der Last verhindert ist (Bild 1-11).

- Zum Anschlagen von Lasten in der Anschlagart „geschnürt“ dürfen Anschlagmittel aus Chemiefasern mit Endschlaufen nur verwendet werden, wenn diese verstärkt sind. Entsprechend DIN EN 1492-1 dürfen Hebebänder nur noch mit Endschlaufenverstärkung verwendet werden (Bild 1-12)



und Öffnungswinkel nicht überschreitet (Bild 1-14).



SPANLOAD
...SAFETY FIRST



Temperaturbereichen & Chemikalien

...SAFETY FIRST

Sollen Anschlagmittel aus Chemiefasern in extremen Temperaturbereichen verwendet werden, muss deren Einsatz durch den Hersteller freigegeben werden.

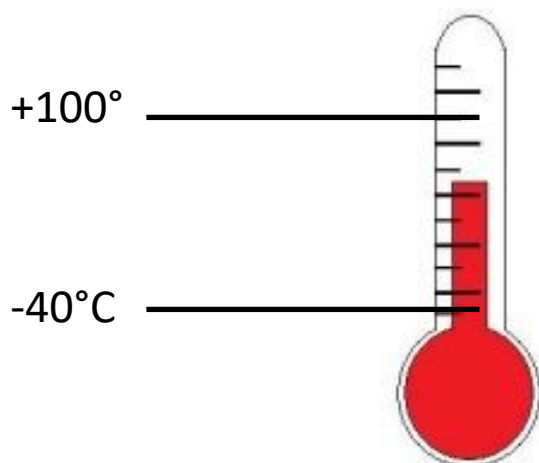
Für Anschlagmittel aus Chemiefasern mit grünem Etikett (PA) und blauem Etikett (PES) ist der Temperaturbereich von -40°C bis +100°C unbedenklich.

Für Anschlagmittel aus Chemiefasern mit braunem Etikett (PP) ist der Temperaturbereich von -40°C bis + 80°C unbedenklich. Sollen Anschlagmittel aus Chemiefasern in Verbindung mit Chemikalien verwendet werden, muss deren Einsatz unter Angabe von Einsatzdauer und Einsatzbedingungen vom Hersteller freigegeben werden.

Notwendige Angaben sind: Chemikalie, Konzentration, Temperatur, Verweildauer.

Anschlagmittel aus Chemiefasern, die mit Säuren, Laugen oder anderen wasserlöslichen Chemikalien in Verbindung gekommen sind, können durch Spülen mit Wasser gereinigt werden. Bei Polyamid- und Polyester-Hebebandern können andere Verunreinigungen auch mit Lösemitteln, z.B. Trichlorethylen oder Perchlorethylen, beseitigt werden.

Die für die Verwendung von Lösemitteln bestehenden Vorschriften sind zu beachten. Siehe hierzu z.B. DGUV-Information: Gefahrstoffe; „Chlorkohlenwasserstoffe“ (GUV-I 767). Weitere Reinigungsverfahren sind beim Hersteller zu erfragen.





Überwachung & Prüfung

...SAFETY FIRST

Anschlagmittel aus Chemiefasern sind mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen (befähigte Person gemäß § 10 BetrSichV) prüfen zu lassen. Entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Gegebenheiten können zwischenzeitlich weitere Prüfungen durch einen Sachkundigen erforderlich werden. Aufgrund der Beanspruchung von Anschlagmitteln wird dringen die Festlegung kürzerer Prüfzeiten als einmal jährlich empfohlen (Bilder 3-1 und 3-2).



Bild 3-1: Prüfung durch einen Sachkundigen, Beispiel 1

Anschlagmittel aus Chemiefasern sind während des Gebrauches auf augenfällige Mängel hin zu beobachten. Werden Mängel festgestellt, die die Sicherheit beeinträchtigen, sind die Anschlagmittel der weiteren Benutzung zu entziehen.

Mit aggressiven oder sonstigen den Einsatz gefährdenden Stoffen behaftete oder verschmutzte Anschlagmittel aus Chemiefasern müssen sorgfältig durchgesehen und erforderlichenfalls, z.B. durch den Hersteller, geprüft werden.



Bild 3-2: Prüfung durch einen Sachkundigen, Beispiel 2



Ablegereife

...SAFETY FIRST

Gewebte Hebebänder aus Chemiefasern sind der Benutzung zu entziehen bei

1. Garnbrüchen/Garnschnitten im Gewebe von mehr als 10% des Querschnittes des Hebebandes (Bild 4-1),
2. Beschädigung der tragenden Nähte (Bild 4-2),
3. Verformung durch Wärmeeinfluss wie Reibung, Strahlung usw. (Bilder 4-3 und 4-4),
4. Schäden infolge der Einwirkung aggressiver Stoffe.



Bild 4-1: Unzulässiger Einschnitt an der Oberfläche

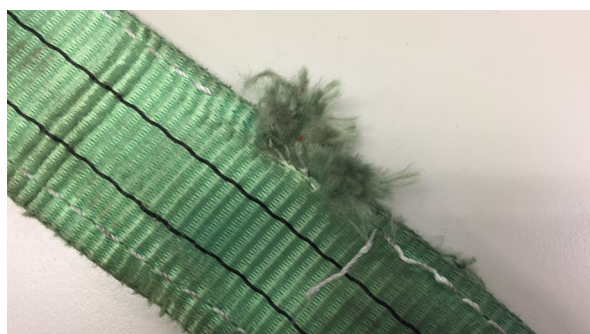


Bild 4-2: Unzulässiger Einschnitt and der hebekante

Rundschlingen aus Chemiefasern sind der Benutzung zu entziehen bei

1. Beschädigung der Ummantelung bzw. ihrer Vernähung und Sichtbarkeit der Einlage (Bilder 4-5 und 4-6),
2. Verformung durch Wärmeeinfluss wie Reibung, Strahlung usw. (Bild 4-6),
3. Schäden infolge Einwirkung aggressiver Stoffe.

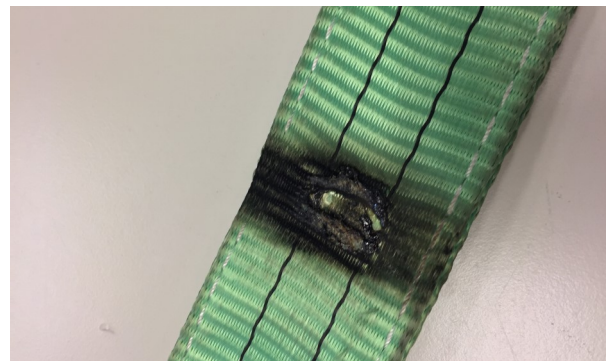


Bild 4-3: Durch Wärmeeinfluss beschädigte Oberfläche



Bild 4-5 / 4-6: Beschädigungen



Aufbewahrung

...SAFETY FIRST

Anschlagmittel aus Chemiefasern müssen trocken und luftig sowie gegen Einwirkung von Witterungseinflüssen und aggressiven Stoffen geschützt gelagert werden (Bild 5-1 und 5-2).



Bild 5-1: Günstige Lagerung von Anschlagmitteln, Beispiel 1



Günstige Lagerung von neuen Anschlagmitteln.
Bild 5-1: Beispiel

Anschlagmittel aus Chemiefasern dürfen nicht in der Nähe von Feuer und anderen heißen Stellen getrocknet werden. Temperaturen von 100°C dürfen nicht überschritten werden.

Heiße Stellen sind z.B. Heißdampfrohre, Heizstrahler.



Bild 5-2: Ungünstige Lagerung von Anschlagmitteln, Beispiel 2



Belastungstabellen | Tabelle 1

...SAFETY FIRST

Die nachfolgenden Tabellen stellen die Tragfähigkeit der unterschiedlichen Anschlagmittel dar. Nicht jede in den nachfolgenden Tabellen genannte Anschlagart ist für jeden Lastenanschlag geeignet. Die Eignung ist in jedem Einzelfall zu prüfen. Die Nenntragfähigkeit eines Einzel-Hebebandes entspricht der Tragfähigkeit in der Anschlagart „direkt“ mit einem Neigungswinkel von 0°. Die Benennung der Anschlagarten entspricht DIN 30785 „Anschlagen im Hebezeugbetrieb, Arten und Benennungen“ (zu Anschlagarten siehe auch EN13414-2).

Schlaufenhebeband aus Chemiefasern

Die Tabelle im Bild 7-1 gilt für flachgewebte Hebebänder aus Chemiefasern mit verstärkten Schlaufen entsprechend der Form B nach DIN EN1492-1.

Bei Anschlag mit einem Schlaufenband:

direkt: Eine Schlaufe wird in die Lastaufnahmeeinrichtung eingehängt. Die andere Schlaufe wird an der Last befestigt.

geschnürt: Das Schlaufenhebeband wird so um die Last geführt, dass eine Schlaufe durch die andere gezogen und die freie Schlaufe in die Lastaufnahmeeinrichtung eingehängt wird. Das Band kann einfach oder doppelt geschnürt sein.

„Doppeltgeschnürt“ bedeutet, dass das Band zweimal um die Last geführt und dann durch die Gegenschlaufe gezogen ist.

umgelegt: Das Schlaufenhebeband wird einmal um die Last gelegt, wobei beide Schlaufen in die Lastaufnahmeeinrichtung eingehängt werden.

umschlungen: Das Schlaufenhebeband wird zweimal um die Last gelegt, wobei beide Schlaufen in die Lastaufnahmeeinrichtung eingehängt werden.

Bei Anschlag mit zwei Schlaufenhebebändern:

direkt: Die zwei Schlaufenhebebänder werden mit jeweils einer Schlaufe in die Lastaufnahmeeinrichtung eingehängt. Die beiden anderen Schlaufen werden an der Last befestigt.

geschnürt: Beide Schlaufenhebebänder werden um die Last geführt. An jedem Schlaufenhebeband wird eine Schlaufe durch die andere gezogen. Die beiden freien Schlaufen werden in die Lastaufnahmeeinrichtung eingehängt.

Hebeband aus Chemiefasern mit Beschlagteilen

Für Hebebänder aus Chemiefasern mit Beschlagteilen entsprechend den Formen C und Cr nach DIN EN 1492-1



Belastungstabellen

...SAFETY FIRST

Tabelle:

Schlaufenhebeband aus Chemiefasern

Die Tabelle im Bild 7-1 gilt für flachgewebte Hebebänder aus Chemiefasern mit verstärkten Schlaufen entsprechend der Form B nach DIN EN1492-1.

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

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



Belastungstabellen | Tabelle 2

...SAFETY FIRST

Endloshebeband und Rundschlinge aus Chemiefasern *Die Tabelle gilt für flachgewebte Endloshebebänder aus Chemiefasern der Form A nach DIN EN 1492-1 und für Rundschlingen aus Chemiefasern nach DIN EN 1492-2.*

Bei Anschlag mit einem Endloshebeband bzw. einer Rundschlinge:

direkt: Das Endloshebeband bildet zwei parallel laufende Stränge. Das eine durch die Umlenkung gebildete Ende wird in die Lastaufnahmeeinrichtung eingehängt; das andere durch die Umlenkung gebildete Ende wird an der Last befestigt.

geschnürt: Das Endloshebeband bzw. die Rundschlinge wird mit parallel liegenden Strängen um die Last geführt. Das eine durch die Umlenkung gebildete Ende wird durch das andere gezogen. Das freie Ende wird in die Lastaufnahmeeinrichtung eingehängt. Das Endloshebeband bzw. die Rundschlinge kann einfach oder doppelt geschnürt sein.

„Doppelt geschnürt“ bedeutet, dass das Endloshebeband bzw. die Rundschlinge zweimal um die Last geführt und dann das durch die Umlenkung gebildete Ende in die Lastaufnahmeeinrichtung eingehängt ist.

umgelegt: Das Endloshebeband bzw. die Rundschlinge wird um die Last gelegt entweder so, dass die Last in dem geschlossenen Endloshebeband bzw. der geschlossenen Rundschlinge liegt oder so, dass das Endloshebeband bzw. die Rundschlinge zwei parallele Stränge bildet, die um die Last geführt werden. Das Endloshebeband bzw. die Rundschlinge bzw. die durch die Umlenkung gebildeten Enden werden in die Lastaufnahmeeinrichtung eingehängt.

Bei Anschlag mit zwei Endloshebebändern bzw. Rundschlingen:

direkt: Die Endloshebebänder bzw. Rundschlingen bilden jeweils zwei parallel laufende Stränge. Die zwei Endloshebebänder bzw. Rundschlingen werden jeweils mit einem durch die Umlenkung gebildeten Ende in die Lastaufnahmeeinrichtung eingehängt. Die beiden anderen durch die Umlenkung gebildeten Enden werden an der Last befestigt. Die Endloshebebänder bzw. Rundschlingen sind nicht um die Last gelegt.

geschnürt: Die zwei Endloshebebänder bzw. Rundschlingen werden jeweils mit parallelen Strängen um die Last geführt. An jedem Endloshebeband bzw. jeder Rundschlinge wird ein durch die Umlenkung gebildetes Ende durch das andere gezogen. Die freien Enden werden in die Lastaufnahmeeinrichtung eingehängt.



Belastungstabellen

...SAFETY FIRST

Tabelle:

Endloshebband und Rundschlinge aus Chemiefasern

Die Tabelle gilt für flachgewebte Endloshebänder aus Chemiefasern der Form A nach DIN EN 1492-1 und für Rundschlingen aus Chemiefasern Nach Din EN 1492-2.

WLL der Rundschlinge in Anschlagart direkt	Farbe der Umhüllung der Rundschlinge	Tragfähigkeit in Tonnen								
		Direkt	Schnür-gang	Umgelegt		Zweisträngige Rundschlinge		Drei- und viersträngige Rundschlinge		
				Parallel	β 0°bis 45°	β 45°bis 60°	β 0°bis 45°	β 45°bis 60°	β 0°bis 45°	β 45°bis 60°
		$M = 1$	$M = 0,8$	$M = 2$	$M = 1,4$	$M = 1$	$M = 1,4$	$M = 1$	$M = 2,1$	$M = 1,5$
1,0	violett	1,0	0,8	2,0	1,4	1,0	1,4	1,0	2,1	1,5
2,0	grün	2,0	1,6	4,0	2,8	2,0	2,8	2,0	4,2	3,0
3,0	gelb	3,0	2,4	6,0	4,2	3,0	4,2	3,0	6,3	4,5
4,0	grau	4,0	3,2	8,0	5,6	4,0	5,6	4,0	8,4	6,0
5,0	rot	5,0	4,0	10,0	7,0	5,0	7,0	5,0	10,5	7,5
6,0	braun	6,0	4,8	12,0	8,4	6,0	8,4	6,0	12,6	9,0
8,0	blau	8,0	6,4	16,0	11,2	8,0	11,2	8,0	16,8	12,0
10,0	orange	10,0	8,0	20,0	14,0	10,0	14,0	10,0	21,0	15,0
über 10,0	orange									

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

SPANLOAD

...SAFETY FIRST



BEARS YOUR BUSINESS

Impressum

Herausgeberin

Van Dijk Supplies B.V.
Poort van Midden Gelderland, Oranje 1
6666 LV Heteren | The Netherlands

Telefon: +31 (0)26 472 03 68
Fax: +31 (0)26 472 27 41
E-Mail: info@vandijk.supplies
Internet: www.vandijk.supplies

