

# Gebruikershandleiding Hjsbanden en Rondstroppen

## Rondstroppen

1 Gebruik van ronde hjsbanden in ongunstige omstandigheden of bij gevaarlijke toepassingen

1.1 De materialen waarvan ronde hjsbanden zijn gemaakt hebben een selectieve bestendigheid tegen chemicaal. De bestendigheid van kunststofvezels tegen chemicaal is hieronder samengevat:

- a) polyester (PES) is bestand tegen de meeste minerale zuren maar wordt beschadigd door alkalis;
- b) polyamides (PA) zijn vrijwel bestand tegen het effect van alkalis; worden aangesteld door minerale zuren;
- c) polypropene (PP) wordt in geringe mate aangesteld door zuren of alkalis en is geschikt voor toepassingen waardoor de hoogste chemische bestendigheid is vereist.

Oplissingen van zuren of alkalis die onschadelijk zijn, kunnen door verdamping volledig gedecenteerd raken om schade te veroorzaken. Veronrechte hjsbanden behoren onmiddellijk buiten gebruik te worden gesteld, te worden gespoeld in koud water, aan de lucht te worden gedroogd en aan een deskundig persoon te worden overhandigd voor onderzoek.

Hjsbanden met aansluitmiddelen van kwaliteitsklasse 8 en meerpartij hjsbandsamenstellen met topschalen van kwaliteitsklasse 8 behoren niet in zure omstandigheden te worden gebruikt. Contact met zuren of zure dampen veroorzaakt waterstofborstel bij materialen van kwaliteitsklasse 8.

Als blootstelling aan chemicaal waarschijnlijk is, behoort de fabrikant of leverancier te worden geraadpleegd.

1.2 Ronde hjsbanden zijn geschikt voor gebruik en opslag bij temperaturen binnen de volgende grenzen:

a) polyester en polyamide -40°C tot 100°C;

b) polypropene -40°C tot 80 °

Bij lage temperaturen zal bij de aanwezigheid van vacht ijsvorming optreden. Dit kan snijden of als schurmmiddel werken wat interne schade van de hjsband kan veroorzaken. Ook zal ijs de flexibiliteit van de hjsband verminderen, en in extreme gevallen tot onbruikbaarheid leiden.

Dese grenzen veranderen in een chemische omgeving, in welk gevall advies van de fabrikant of leverancier zou moeten worden gezocht.

Beperkte indirecte verwarming door de omgeving, binnen deze grenzen, is toelaatbaar voor drogen.

1.3 De kunststofvezels waarvan de ronde hjsband is gemaakt zijn kwetsbaar voor verslechtering indien blootgesteld aan ultraviolet straling. Ronde hjsbanden behoren niet te worden blootgesteld aan ofgeslagen in direct zonlicht of bronnen van ultraviolet straling.

2 Inspectie in gebruik zijnde ronde hjsbanden

2.1 Voor het eerste gebruik van de hjsband behoort te worden gewaarborgd dat:

- a) de hjsband precies overeenkomt met de specificaties van de bestelling;
- b) het fabrikantencertificaat aanwezig is;
- c) de merken voor de identificatie en de WLL op de hjsband overeenkomen met de informatie op het certificaat.

2.2 Voor elk gebruik behoort de hjsband te worden geïnspecteerd op gebreken en om te waarborgen dat de identificatie en specificatie correct zijn. Een hjsband zonder identificatie of die is beschadigd behoort nooit te worden gebruikt, maar aan een deskundig persoon te worden overhandigd voor onderzoek.

2.2 Voor elk gebruik behoort de hjsband te worden geïnspecteerd op gebreken en om te waarborgen dat de identificatie en specificatie correct zijn. Een hjsband zonder identificatie of die is beschadigd behoort nooit te worden gebruikt, maar aan een deskundig persoon te worden overhandigd voor onderzoek.

2.3 Tijdens de gebruikspriode, behoren frequente controles op gebreken te worden uitgeoefend, inclusief door vuil verborgen beschadigingen, die het blijvend veilig gebruik van de hjsband kunnen beïnvloeden. Deze controles

beholen ook elk aansluitmiddel en samen met de hjsband gebrukte hjsgeredeschappen te omvatten. Als er enige twijfel bestaat over de geschiktheid voor gebruik, of als een van de vereiste weg is geraakt of onleesbaar is geworden, behoort de hjsband buiten gebruik te worden gesteld ten behoeve van verder onderzoek door een deskundig persoon.

Elke duidelijk zichtbare schade in de hoes duidt op mogelijke schade aan de lastdraagende kern. Voorbeelden van gebreken van beschadigingen die waarschijnlijk de geschiktheid voor blijvend veilig gebruik van een hjsband beïnvloeden zijn:

a) Schuurplekken op het oppervlak. Bij normaal gebruik zullen enige schuurplekken op het oppervlaktevezels van de hoes ontstaan. Dit is normaal en heeft weinig gevolgen. Elke sterke schuurplek, in het bijzonder plaatselijk voorkomend, moet kritisch worden bekeken. Plaatselijke afschuiving, anders dan algemeen slijtage, kan worden veroorzaakt door scherpe randen terecht te liggen onder spanning, en kan tot inslijdingen in de hoes leiden.

b) Insnijdingen. Insnijdingen in de hoes, of enige schade aan de stiksels, is reden voor ernstige twijfels over de ongeschonden staat van de kern.

c) Zichtbare kern.

d) Chemische aantasting. Chemische aantasting resulteert in plaatstaal verzwakkingen en zachter worden van het materiaal. Dit wordt zichtbaar door bladderen van het hoesoppervlak dat kan worden afgeplukt of afgewreven. Enig teken van chemische aantasting van de hoes is reden voor ernstige twijfels over de ongeschonden staat van de kern.

e) Wrivings of hitteschade. Dit wordt zichtbaar doordat de vezel van het hoesmateriaal of glanzend uitziet, en in extreme gevallen kan samensmelten van de vezels optreden, wat duidt op een verzwakking van de kern.

f) Beschadigde of verormde aansluitmiddelen.

3 Juiste keuze en gebruik van ronde hjsbanden

3.1 Bij het selecteren en specificeren van ronde hjsbanden, behoort rekening te worden gehouden met de vereiste werklast, met de wijze van aansluiting en de aard van de te hjsen last. De grootte, vorm en de massa van de last, samen met de bepaarde wijze van aansluiting, werkvergoeding en aard van de last, zijn alle van invloed op de juiste keuze.

De gekozen hjsband behoort zowel sterk genoeg alsook van de juiste lengte voor de wijze van aansluiting te zijn. Als meer dan één hjsband wordt gebruikt voor het hjsen van de last, behoren deze hjsbanden identiek te zijn. Het materiaal waarvan de ronde hjsband is gemaakt behoort niet nadrukkelijk te worden beïnvloed door de omgeving en de last.

Gelet behoort ook te worden op toegewegeerde aanslagmiddelen en hjsmiddelen die compatibel met de hjsband(en) zijn.

3.2 Ronde hjsbanden behoren niet te worden overbelast: de juiste aanslagfactor behoort te worden toegepast (zie tabel 2). Op hetzelfde moet voor een goede aanslagwijze de werklasten worden gegeven. In geval van hjsbanden met meer behoort de maximale buitenhoek niet te worden overschreden.

# User Manual Web Slings and Round Slings

## Round Slings

### 1 Use of roundslings in adverse conditions or hazardous applications

1.1 The material from which roundslings are manufactured have selective resistance to chemicals. The resistance of man-made fibres to chemicals is summarized below:

- a) polyester (PES) is resistant to most mineral acids but is damaged by alkalis;
- b) polyamides (PA) are virtually immune to the effect of alkalis; however, they are attacked by mineral acids;
- c) polypropylene (PP) is little affected by acids or alkalis and is suitable for applications where

the highest resistance to chemicals other than solvents is required.

Solutions of acids or alkalis which are harmless can become sufficiently concentrated by evaporation to cause damage. Contaminated slings should be taken out of service at once, soaked in cold water, dried naturally and referred to a competent person for examination.

Slings with grade 8 fittings and multi-leg slings with grade 8 master links should not be used in acidic conditions. Contact with acids or acidic tu mes causes hydrogen embrittlement to grade 8 materials.

If exposure to chemicals is likely, the manufacturer or supplier should be consulted.

### 1.2 Roundslings are suitable for use and storage in the following temperature ranges:

a) polyester and polyamide: -40°C to 100°C, b) polypropylene: -40°C to 80°

At low temperatures ice formation will take place if moisture is present. This may act as a cutting agent and an abrasive causing internal damage to the sling. Further, ice will lessen the flexibility of the sling, in extreme cases rendering it unserviceable for use.

These ranges vary in a chemical environment, in which case the advice of the manufacturer or supplier should be sought.

Limited indirect ambient heating, within these ranges, is acceptable to dry.

1.3 The man-made fibres from which the roundsling is produced are susceptible to degradation if exposed to ultra-violet radiation. Roundslings should not be stored in direct sunlight or sources of ultra-violet radiation.

### 2 Inspection of roundslings in service

2.1 Before first use of the sling it should be ensured that:

- a) the sling corresponds precisely to that specified on the order;
- b) the manufacturer's certificate is to hand;
- c) the identification and WLL marked on the sling correspond with the information on the certificate.

2.2 Before each use, the sling should be inspected for detects and to ensure that the identification and specification are correct. A sling that is unidentified or defective should never be used, but should be referred to a competent person for examination.

2.3 During the period of use, frequent checks should be made for defects and damage. Checks should be conducted by rolling which might affect the continued safe use of the sling. These checks should extend to any fitting and lifting accessories used in association with the sling. If any doubt exists as to the fitness for use, or if any of the required markings have been lost or become illegible, the sling should be removed from service for examination by a competent person.

Any damage evident in the cover indicates potential damage to the loadbearing core. The following are examples of defects or damage likely to affect the fitness of slings for continued safe use:

a) Surface chafe. In normal use, some chafing will occur to the surface fibres of the cover. This is normal and has little effect. Any substantial chafe, particularly localized, should be viewed critically/local abrasion, as distinct from general wear, can be caused by sharp edges whilst the sling is under tension, and can lead to the cover becoming cut.

b) Cuts. Cross or longitudinal cuts in the cover, or any damage to the stitching, raise serious doubts as to the integrity of the core.

c) Exposed core. Chemical attack. Chemical attack results in local weakening and softening of the material. This is indicated by flaking of the cover surface which may be plucked or rubbed off. Any signs of chemical attack to the cover raise serious doubts as to the integrity of the core.

d) Heat or friction damage. This is indicated by the fibres of the cover material taking on a glazed appearance and in extreme cases, loss of the fibres can occur, indicating a weakening of the core.

e) Damaged or deformed fittings.

### 3 Correct selection and use of roundslings

3.1 When selecting and specifying roundslings, consideration should be given to the required working load limit, taking into account the mode of use and the nature of the load to be lifted. The size, shape and weight of the load, together with the intended method of use, working environment and nature of the load, all affect the correct selection.

The selected sling should be both strong enough and of the correct length for the mode of use. If more than one sling is used to lift a load, these slings should be identical. The material from which the roundsling is made should not be affected adversely by the environment or the load.

Consideration should also be given to ancillary fittings and lifting devices which should be compatible with the sling(s).

3.2 Roundslings should not be overloaded: the correct mode factor should be used (see table 2). Working load limits for some modes may be given on the label. In the case of multi-leg slings the maximum angle to the vertical should not be exceeded.

3.3 Good slinging practices should be followed: the slinging, lifting and lowering operations should be planned before commencing the lift.

3.4 Roundslings should be correctly positioned and attached to the load in a safe manner. Slings should be placed on the load such that they are able to adopt the flattened form and the loading is uniform across their width. They should never be knotted or twisted.

Damage to labels should be prevented by keeping them away from the load, the hook and the angle of choke.

3.5 In the case of multi-leg slings, the WLL values have been determined on the basis that the loading of the sling assembly is symmetrical. This means that when a load is lifted the sling legs are symmetrically disposed in plan and subtended at the same angle to the vertical.

In the case of 3 leg slings, if the legs are not symmetrically disposed in plan the greatest tension is in the leg where the sum of the plan angles to the adjacent legs is greatest. The same effect occurs in 4 leg slings except that the rigidity of the load should also be taken into account.

NOTE With a rigid load the majority of the weight may be taken

# Bedienungsanleitung Hebebänder und Rundschlingen

## Rundschlingen

### 1 Benutzung der Rundschlingen unter ungünstigen Bedingungen oder bei gefährlichen Anwendungen

1.1 Der Werkstoff, aus dem die Rundschlingen hergestellt werden, verfügt über eine selektive Widerstandsfähigkeit gegenüber Chemikalien. Die Widerstandsfähigkeit von Chemiefasern gegenüber Chemikalien wird nachfolgend zusammenfassend:

- a) Polyester (PES) ist gegenüber den meisten mineralischen Säuren beständig, jedoch durch Alkalien;
- b) Polyamide (PA) sind praktisch beständig gegenüber der Wirkung von Alkalien; sie werden jedoch von Mineralen angegriffen;

c) Polypropylen (PP) ist wenig von Säuren und Alkalien angegriffen und eignet sich für Anwendungen,

die die höchste Resistenz zu chemischen anderen als Säuren und Alkalien benötigen.

Die Lösungen von Säuren oder Alkalien, die nicht ausreichend konzentriert sind, können durch Verdunstung konzentriert werden, um Schäden zu verhindern.

Die Rundschlingen sollten sofort außer Betrieb genommen, inkalt Wasser gespült, an Luft getrocknet und von einem Sachverständigen untersucht werden. Rundschlingen mit Ausnahmen der Rundschlinge mit Auflängemidernetz Güteklassse 8 dürfen nicht in Kontakt mit Säuren oder Alkalien gebracht werden. Für Rundschlingen mit Auflängemidernetz Güteklassse 8 führt der Kontakt mit Säuren oder Dämpfen zu Wasserstoffversprödung. Falls eine Beanspruchung durch Chemikalien wahrscheinlich ist, sollte der Hersteller oder Lieferer Rat gefragt werden.

1.2 Rundschlingen 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 °

Wenn Feuchtigkeit vorhanden ist, tritt bei niedrigen Temperaturen Kondensbildung auf. Dadurch kann Schweißbildung und Abrieb erzeugt werden, der in einem inneren Schaden der Rundschlinge auftritt. Aufgrund dessen wird die Rundschlinge abgeworfen und wieder eingefüllt. Ein Biegelamellen-Rundschlinge kann durch die Temperaturbereiche in Abhängigkeit von möglicherweise vorhandenen chemischen Umgebungsveränderlichkeiten, so dass in diesen Fällen der Rat des Herstellers oder Lieferers eingeholt werden sollte. Eine begrenzte indirekte Erwärmung der Rundschlinge innerhalb dieser Bereiche ist zur Trocknung zulässig.

1.3 Die Chemiefasern, aus denen die Rundschlingen hergestellt sind, neigen zu einer Eigenschaftsverschlechterung, wenn sie einer Bestrahlung mit ultraviolettem Licht ausgesetzt werden. Rundschlingen sollten nicht dem direkten Sonnenlicht oder Quellen für Ultraviolettstrahlung ausgesetzt oder unter ihrem Einfluss gelagert werden.

### 2 Inspektion von Rundschlingen während des Gebrauchs

2.1 Vor dem Erstgebrauch der Rundschlinge sollte sichergestellt werden, dass:

- a) sie exakt der bestellten Rundschlinge entspricht;
- b) das Zertifikat des Herstellers vorhanden ist;
- c) die an der Rundschlinge angebrachte Kennzeichnung und Tragfähigkeit (WLL) den Angaben des Zertifikats entsprechen.

2.2 Vor jeder Benutzung sollte die Rundschlinge auf Fehler untersucht werden, um sicherzustellen, dass Kennzeichnung und Anforderungen korrekt sind. Eine nicht gekennzeichnete oder schadhafter Rundschlinge sollte niemals eingesetzt werden, sondern von einem Sachverständigen untersucht werden.

2.3 Während der gesamten Nutzungsdauer sollten regelmäßige Überprüfungen zur Aufdeckung von Fehlern oder Schäden einschließlich der Durchsuchung verdeckten Schäden durchgeführt werden, die einen dauerhaft sicheren Gebrauch der Rundschlinge ermöglichen könnten. Durchdringen der Rundschlinge durch die Zulässigkeiten der Rundschlinge durchdringen und die zusammenhängende Rundschlinge angewendet werden. Falls Zweifel an der Gebrauchstauglichkeit bestehender falls einer der erforderlichen Kennzeichnungen verdeckten verbergen oder unleserlich geworden ist, sollte die Rundschlinge außen Betrieb genommen und von einem Sachverständigen untersucht werden. Jeder sichtbare Schaden in der Umhüllung weist auf eine mögliche Beschädigung des Lastträgers hin. Beispiele für Fehler oder Schäden, die eine dauerhaft sichere Nutzung der Rundschlinge beeinflussen können, sind:

a) Scheuerstellen an der Oberfläche. Beim üblichen Gebrauch der Rundschlinge kann durch Scheuerstellen der Rundschlinge durchdringen und die zusammenhängende Rundschlinge angewendet werden. Falls Zweifel an der Gebrauchstauglichkeit bestehender falls einer der erforderlichen Kennzeichnungen verdeckten verbergen oder unleserlich geworden ist, sollte die Rundschlinge außen Betrieb genommen und von einem Sachverständigen untersucht werden.

b) Schnitte: Quer- oder Längsschnitte in der Umhüllung oder im Kern fehl am Ende. Dies ist die Ursache der Schädigung der Rundschlinge. Ein Schnitt kann durch die Rundschlinge angeschnitten werden. Eine unter Spannung stehenden Rundschlinge kann durch scharfe Kanten ein örtlich begrenzter Abrieb auftreten, der sich von der im Allgemeinen unvermeidbaren Abnutzung unterscheidet und dazu führen kann, dass die Umhüllung reißt.

c) Sichtbarer Kern. Eine unzureichende Kernbeschaffung kann durch die Rundschlinge angeschnitten werden. Eine unter Spannung stehenden Rundschlinge kann durch scharfe Kanten ein örtlich begrenzter Abrieb auftreten, der sich von der im Allgemeinen unvermeidbaren Abnutzung unterscheidet und dazu führen kann, dass die Umhüllung reißt.

d) Chemischer Einfluss. Er führt zu einer örtlichen Schwachung und Aufweitung des Kerns. Durch die Verarbeitung des chemischen Kerns durch Abziehen von Fasern der Umhüllung, die herausgezogen oder abgerissen werden können. Alle Anzeichen für einen chemischen Einfluss auf die Umhüllung geben Anlass zu ernsthaften Zweifeln, dass der Kern fehlerfrei ist.

e) Schäden durch Wärme oder Reibung. Diese Schäden sind dadurch erkennbar, dass die Fasern des Umhüllungsmaterials ein glänzendes Aussehen bekommen und dass in extremen Fällen eine Verschmelzung Fasern auftreten kann, die eine Schwächung des Kerns anzeigen.

f) Beschädigte oder verformte Beschlagteile.

### 3 Vorschrittmäßige Auswahl und Benutzung von Rundschlingen

3.1 Beim Auswählen und Festlegen der Eigenschaften von Rundschlingen sollte die erforderliche Tragfähigkeit unter Berücksichtigung der Anschlagart und der Art der zu hebenden Last bemessen werden. Größe, Form und Masse der Last haben ebenso wie das vorgesehene Anschlagverfahren, die Arbeitsumgebung und die Art der Last Einfluss auf die richtige Auslastung. Entsprechend der Anschlagart sollte die ausgewählte Rundschlinge sowohl eine ausreichende Festigkeit als auch die richtige Länge aufweisen. Wenn mehr als eine Rundschlinge zum Anheben einer Lastverwendet wird, sollten gleiche Rundschlingen ausgewählt werden. Der Werkstoff, aus dem die Rundschlinge besteht, sollte von der Umgebung oder von der Last nicht negativ beeinflusst werden. Beachtet werden sollten auch die Zusatzbeschläge und die Hebeeinrichtungen, die mit der/den Rundschlinge(n) kompatibel sein sollten.

3.2 Rundschlingen sollten nicht überlastet werden. Es sollte der richtige Anschlagfaktor angewandt werden (siehe 5.7 und Tabelle 2). Auf dem Etikett dürfen die Tragfähigkeiten für mehrere Anschlagarten angegeben werden. Bei mehrstängigen Rundschlingen sollte der maximale Neigungswinkel zur Vertikallinie überschritten werden.

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

3.4 Rundschlingen sollten vorschrittmäßig angeordnet und sicher an der Last angebracht werden. Die Rundschlingen sollten so an der Last angebracht werden, dass sie eine abgeflachte Form annehmen können und eine gleichförmige Belastung über

# Manuel d'utilisation sangle plates et Élingue rondes

## Élingue rondes

### 1 Utilisation des élingues rondes dans des conditions hostiles ou applications dangereuses

1.1 Les matières constituent les élingues rondes offrent une résistance sélective aux produits chimiques. La résistance des textiles chimiques aux produits mimiques est résumée ci-dessous :

- a) le polyester (PES) résiste à la plupart des acides minéraux, mais est endommagé par les alcalis ;
- b) les alcalis n'ont pratiquement aucun effet sur le polyamides (PA), mais ceux-ci sont attaqués par les acides ;
- c) les acides et les alcalis n'ont que peu d'effets sur le polypropylène (PP) qui, de ce fait, convient pour les applications nécessitant la plus grande résistance aux produits chimiques autres que des solvants.

Les solutions acides ou alcalines initialement inoffensives peuvent devenir suffisamment concentrées, du fait de l'évaporation, pour causer des dommages. Les solutions de service les élingues contaminées, de les mettre à tremper dans de l'eau froide, de les faire sécher naturellement et de les faire examiner par une personne compétente.

Il convient de ne pas utiliser d'élingues avec des accessoires de classe 8 et des élingues multibrins avec des mailles de tête de classe 8 dans des conditions hostiles ou applications dangereuses.

Si une exposition aux produits chimiques est probable, il convient de consulter le fabricant ou le fournisseur.

1.2 Les élingues rondes sont adaptées à l'utilisation et au stockage dans les plages de températures suivantes :

- a) polyesters et Polyamide de -40 °C à 100 °C;
- b) polypropylène de -40 °C à 80 °

À basse température, peut voir apparaître de la glace s'il y a de l'eau dans les élingues. Ceci peut mir comme un agent coupant et abrasif causant des dommages internes à l'élingue. De plus, la glace diminue la flexibilité de l'élingue, la rendant inutilisable dans ces cas extrêmes.

Ces plages de température peuvent varier dans un environnement chimique, auquel cas il convient de demander conseil auprès du fabricant ou du fournisseur.

Un chauffage ambiant indirect peu important est acceptable dans ces plages pour le séchage.

1.3 Le textile chimique à partir duquel l'élingue ronde est réalisée est susceptible de dégradation si elle est exposée à des rayons ultraviolets. Il convient de ne pas stocker les élingues rondes sous la lumière directe du soleil ou sous des sources de rayons ultraviolets.

2 Inspection de l'élingue ronde en service

2.1 Avant la première utilisation de l'élingue ronde, convient de s'assurer que :

- a) l'élingue correspond précédemment à ce qui a été commandé ;
- b) le certificat du fabricant est joint ;
- c) l'identification et la charge maximale d'utilisation marquées sur l'élingue correspondent aux informations du certificat.

2.2 Avant chaque ratification, il convient d'inspecter l'élingue pour découvrir les défauts et s'assurer que l'identification et les spécifications sont correctes. Il convient de ne jamais utiliser une élingue qui n'a pas été identifiée ou qui est défaillante, mais de faire appel à une personne compétente pour son examen.

2.3 Pendant la période d'utilisation, il convient d'effectuer des vérifications régulières pour pouvoir déceler les défauts ou des dommages dissimulés, compris les dommages dissimulés par la salissure, ou pourraient affecter la sécurité d'utilisation continue de l'élingue. Il convient d'étendre ces vérifications à tous les accessoires de levage et d'extériorisation utilisés avec l'élingue. Si un doute existe sur l'attitude à l'emploi, ou si un des marquages requis a été perdu ou est devenu illisible, il convient de retirer du service l'élingue afin qu'elle soit examinée par une personne compétente.

Tout dommage évident dans la gaine indique un dommage potentiel pour l'âme porteuse de la charge. Les exemples suivants sont des défauts ou des dommages susceptibles d'affecter l'aptitude à l'emploi des élingues pour une utilisation sûre :

a) Échauffement de la surface. En utilisation normale, certains échauffements surviennent sur les titres en surface de la gaine. Ceci est normal et a peu d'effet. Il convient de considérer comme critique tout échauffement substantiel, surtout s'il est localisé. Une abrasion locale, distincte de l'usure générale, peut-être causée par des angles vifs pendu que l'élingue est sous tension, ce qui peut amener à une coupure de la gaine ;

b) Coupure. Les coupures longitudinales et transversales dans la gaine, ou tout dommage aux coutures soulèvent de sérieux doutes quant à l'intégrité de l'âme ;

c) Âme exposée ;

d) Étiquette décollée. Une attaque chimique résulte en une usure et un ramollissement locaux de la matière. Ceci est indiqué par un écaillage de la surface de la gaine qui peut être arrachée ou enlevée à cause d'un frottement. Tout signe d'attaque chimique à la gaine soulève de sérieux doutes quant à l'intégrité de l'âme ;

e) Dommages dus à la chaleur ou aux frictions. Ceux-ci sont indiqués par les fibres de la gaine qui prennent une apparence satinée et dans les cas extrêmes, une fusion des fibres peut apparaître, indiquant une usure de lame ;

f) Accessoires endommagés ou déformés.

### 3 Choix et utilisation corrects de l'élingue ronde

3.1 Lors du choix de l'élingue et de ses spécifications, il convient de prendre en considération la charge maximale d'utilisation requise, en tenant compte du mode d'utilisation et la nature de la charge à lever. La dimension, la forme et le poids de la charge, ainsi que les méthodes d'utilisation prévues, l'environnement de travail et la nature de la charge affectent tous le choix de l'élingue.

Il convient que l'élingue choisi ait une résistance suffisante et une longueur adaptée au mode d'utilisation. Si plus d'une élingue est utilisée pour lever une charge, il convient que ces élingues soient identiques. Il convient que la matière à partir de laquelle l'élingue a été fabriquée ne soit pas affectée de

3.3 Goede aanslagwijzen behoren te worden gebruikt: vóór het hijsen behoren de aanslag-, hjs- en vier-werkzaamheden te worden geplaatst.

3.4 Ronde hijbands behoren op de juiste plaats en manier op een veilige wijze aan de last te worden bevestigd. Hjsbanden behoren zo aan de last te worden bevestigd dat deze hun platte vorm kunnen aannemen en de belasting gelijkmatig is verdeeld over de breedte. Ze behoren nooit te worden geknoopt of gedraai.

Schade aan etiketten behoort te worden vermeden door deze op afstand van de last, de haak en de strap te houden.

3.5 In geval van hijbands met meer parten, zijn de WLL's bepaald op basis van een symmetrische spanning van het hijbandsamenstel. Dit houdt in dat als een last wordt gehesen de parten van het samenvoegselsymmetrisch in één vlak uitkomt en dezelfde buitenhoek aannemen.

In het geval van hijbands met drie parten, als de parten niet symmetrisch in één vlak zijn verdeeld, zal de grootste spanning heersen in het part waarvan de som van de buitenhoeken van de aangrenzende parten het grootst is. Hetzelfde effect treedt op in samenvoegsels met vier parten behalve dat ook rekening moet worden gehouden met de stijfheid van de last.

OPMERKING Bij een stijve last zal het grootste deel van de massa worden opgenomen door slechts drie of zelfs twee parten waarbij de overige parten alleen dienen voor het in evenwicht houden van de last.

3.6 Hjsbanden behoren te worden beschermd tegen scherpe randen, wrijving en slijtage, afkomstig van zowel de last als van het hijwerksp. Indien beschermingen tegen beschadigingen door scherpe randen en/of slijtage zijn geleverd als deel van de hjsband, zouden deze juist moeten worden gepositioneerd. Het kan nodig zijn dit aan te vullen met extra bescherming.

3.7 De last behoort zo te worden bevestigd met de hjsband(en), dat deze tijdens het hijsen niet uit de hjs band kan kantelen of vallen. Hjsbanden behoren zo te worden aangebracht dat het hijspunt recht boven het zaagpunt ligt en de last in evenwicht en stabiel is. Als het zaagpunt niet onder het hijspunt ligt is beveging van de hjsband over het spindel mogelijk.

Bij gebruik als mandje behoort de last te zijn samengebonden, omdat er geen samenvoegende kracht is zoals bij gestopt gebruik en de hjsband over het hijspunt kan glijden. Voor hjsbanden die in paniers worden gebruikt, wordt het gebruik van een spindelkabel aanbevolen zodat de parten van het samenvoegsels op verticaal mogelijk hangen en om te waarborgen dat de last gelijk wordt verdeeld tussen de parten.

Als een hjsband gestopt wordt gebruikt, behoort deze zo te worden aangebracht dat de natuurlijke hoek (120°) kan worden aangenomen en een voorkeur dat er warmte wordt veroorzaakt door wrijving. Een hjsband behoort nooit met dwang in een bepaalde stand te worden gebracht, noch moet worden geprobeerd de strap te versterken. De juiste methode om een last dubbel gestopt te bevestigen is getoond in figuur 2. Dubbel gestopt geeft een grotere veiligheid en helpt te voorkomen dat de last door de hjsband glijdt.

3.8 De veiligheid van het personeel tijdens het hijsen behoert te worden gewaarborgd. Personen in de gevarenzone behoren te worden gewaarschuwd dat deze werkzaamheden plaatsvinden en behoren, indien nodig de directe omgeving te verlaten.

Handen en andere delen van het lichaam behoren op afstand van de hjsband te worden gehouden om letsel te voorkomen als de band wordt strakgetrokken.

Ook behoert te worden verwezen naar ISO 12480-1 voor de planning en uitvoering van hijwerkzaamheden en het invoeren van een veilige werkwijzen.

3.9 Er behoert een hijspoot te worden uitgevoerd. De hjsband behoert te worden gehesen tot deze is strakgetrokken. De last behoert een kleine stukje te worden opgeheven en te worden gecontroleerd dat deze veilig is bevestigd en de gewenste stand aanneemt. Dit is van bijzonder belang bij hjsbanden gebruikt als mandje of andere wijzen van aansluiting waarbij de last door wrijving wordt vastgehouden.

Als de last dreigt te kantelen, behoert deze te worden neergezet en anders te worden aangeslagen. De hijspoot zou moeten worden herhaald totdat de stabiliteit van de last is gewaabornd.

3.8 Care should be taken to ensure the safety of personnel during the lift. Persons in the danger area should be warned that the operation is to take place and, if necessary, evacuated from the immediate area.

Hands and other parts of the body should be kept away from the sling to prevent injury as the slack is taken up. Reference should also be made to ISO 12480-1 for planning and management of the lifting operation and the adoption of safe systems of working.

3.9 A trial lift should be made. The slack shoulde taken up until the sling is taut. The load should be raised slightly and a check made that it is secure and assume.s the position intende This is especially important with basket or other loose hitches where friction retains the la.

If the load tends to tilt, it should be lowered and attachments re-positioned. The trial lift should be repeated until the stability of the load is ensure

3.10 Care should be taken when making the lift to ensure that the load is controlled, e.g. to prevent accidental rotation or re-positioning. The trial lift should be repeated until the stability of the load is ensure

3.11 The load should be lowered in an equally controlled manner as when lifting.

Trapping the sling when lowering the load should be avoided. The load should not rest on the sling, if this could cause damage and pulling the sling from beneath the load when the load is resting on it should not be attempted.

3.12 On completion of the lifting operation the sling should be returned to its original position.

When not in use, slings should be stored in clean, dry and well ventilated conditions, at ambient temperature and on a rack, away from any heat sources, contact with chemicals, fumes, corrosible surfaces, direct sunlight or other sources of ultra-violet radiation.

3.13 Prior to placing in storage, slings should be inspected for any damage which may have occurred during use. Slings should never be returned damaged to storage.

3.14 Where lifting slings have come into contact with acids and/or alkalis, dilution with, water or neutralization with suitable media is recommended prior to storage.

Depending on the material of the lifting sling and on the chemicals referred to in 1.1, it may be necessary in some cases to request from the supplier additional recommendations on the cleaning procedure to be followed after the sling has been used in the presence of chemicals.

3.15 Slings which have become wet in use, or as the result of cleaning, should be hung up and allowed to dry naturally.

3.16 Examination periods should be determined by a competent person, taking into account the application, environment, frequency of use and similar matters, but in any event, slings should be visually examined at least annually by a competent person to establish their fitness for continued use.

Damaged slings should be withdrawn from service. Never attempt to carry out repairs to the slings yourself.

## Hjsbanden

1 Gebruik van vlokke geweven hjsbanden in ongunstige omstandigheden of bij gevaarlijke toepassingen

1.1 De materialen waarvan vlokke geweven hjsbanden zijn gemaakt hebben een selectieve

by only three, or even two, of the legs, with the remaining legs only serving to balance the load.

3.6 Slings should be protected from edges, friction and abrasion, whether from the load or the lifting appliance. Where protection against damage from edges and/or abrasion is supplied as part of the sling, this should be correctly positioned and may be necessary to substitute this with protection.

3.7 The load should be secured by the sling(s) in such a manner that it cannot topple or fall out of the sling(s) during the lift. Slings should be arranged so th at the point of lift is directly above the centre of gravity and the load is balanced and stable. Movement of the sling over the lifting point is possible if the centre of gravity of the load is not below the lifting point.

When using basket hitch, the load should be secure since there is no gripping action as with choke hitch and the sling can roll through the lifting point. For slings which are used in pairs, the use of a spreader is recommended 50 that the sling legs hang as vertically as possible and to ensure that the load is equally divided between the two legs.

When a sling is used in choke hitch, it should be positioned so as to allow a natural (120°) angle to form and avoid heat being generated by friction. A sling should never be forced into position nor an attempt made to tighten the bite. The correct method of securing a load in a double choke hitch is illustrated in figure 1. A double choke hitch provides greater security and helps to prevent the load sliding through the sling.

3.8 Care should be taken to ensure the safety of personnel during the lift. Persons in the danger area should be warned that the operation is to take place and, if necessary, evacuated from the immediate area.

Hands and other parts of the body should be kept away from the sling to prevent injury as the slack is taken up. Reference should also be made to ISO 12480-1 for planning and management of the lifting operation and the adoption of safe systems of working.

3.9 A trial lift should be made. The slack shoulde taken up until the sling is taut. The load should be raised slightly and a check made that it is secure and assumes the position intended. This is especially important with basket or other loose hitches where friction retains the la.

If the load tends to tilt, it should be lowered and attachments re-positioned. The trial lift should be repeated until the stability of the load is ensure

3.10 Care should be taken when making the lift to ensure that the load is controlled, e.g. to prevent accidental rotation or re-positioning. The trial lift should be repeated until the stability of the load is ensure

3.11 The load should be lowered in an equally controlled manner as when lifting.

3.12 On completion of the lifting operation the sling should be returned to its original position.

When not in use, slings should be stored in clean, dry and well ventilated conditions, at ambient temperature and on a rack, away from any heat sources, contact with chemicals, fumes, corrosible surfaces, direct sunlight or other sources of ultra-violet radiation.

3.13 Prior to placing in storage, slings should be inspected for any damage which may have occurred during use. Slings should never be returned damaged to storage.

3.14 Where lifting slings have come into contact with acids and/or alkalis, dilution with, water or neutralization with suitable media is recommended prior to storage.

3.15 Slings which have become wet in use, or as the result of cleaning, should be hung up and allowed to dry naturally.

3.16 Examination periods should be determined by a competent person, taking into account the application, environment, frequency of use and similar matters, but in any event, slings should be visually examined at least annually by a competent person to establish their fitness for continued use.

Damaged slings should be withdrawn from service. Never attempt to carry out repairs to the slings yourself.

## Web Slings

### 0.1 Use of flat woven webbing slings in adverse conditions or hazardous applications

0.1.1 The material from which the webbing slings are manufactured have selective resistance to chemicals. The resistance of man-made fibres to chemicals is summarised below:

a) polyester (PES) is resistant to most mineral acids but is damaged by alkalies;

b) polyamides (PA) are virtually immune to the effect of alkalis; however, they are attacked by mineral acids;

c) poly-propylene (PP) is little affected by acids or alkalis and is suitable for applications where the highest resistance to chemicals other than solvents is required.

Solutions of acids or alkalis which are harmless can become sufficiently concentrated by evaporation to cause damage. Contaminated slings should be taken out of service at once, soaked in cold water, dried naturally and referred to a competent person to examination.

Slings with grade 8 fittings and multi-leg slings with grade 8 master links should not be used in acidic conditions. Contact with acids or acidic fumes causes hydrogen embrittlement to grade 8 and grade 10 materials.

If exposure to chemicals is likely, the manufacturer or supplier should be consulted.

0.1.2 Flat woven webbing slings are suitable for use and storage in the following temperature ranges:

a) polyester and polyamide: -40 °C to 100 °C;

b) polypropylene: -40 °C to 80 °C.

At low temperatures ice formation will take place if moisture is present. This may act as a cutting agent and an abrasive causing internal damage to the sling. Further, ice will lessen the flexibility of the sling, in extreme cases rendering it unserviceable for use.

These ranges vary in a chemical environment, in which case the advice of the manufacturer or suppliers should be sought limited indirect ambient heating, within these ranges, is acceptable tor drying.

0.1.3 The man-made fibres from which the webbing is produced are susceptible to degradation if exposed to ultra-violet radiation. Flat woven webbing slings should not be exposed or stored in direct sunlight or sources of ultra-violet radiation.

0.210spectation of flat woven webbing slings in service

2.1 Before first use of the sling it should be ensured that

a) the sling corresponds precisely to that specified on the order  
b) the manufacturer's certificate is to hand;  
c) the identification and WLL marked on the sling correspond with the information D0 the certificate.

0.2.2 Before each use, the sling should be inspected for defects and to ensure that the identification and specification are

die gesamte Breite der Rundschlinge erfolgt. Rundschlingensolten niemals geknotet oder verdreht werden. Beschädigungen des Etiketts sollten verhindert werden, indem das Etikett von der Last, dem Haken und Schnurhalten ferngehalten wird.

3.5 Für mehrsträngige Rundschlingen wurden die Tragfähigkeitswerte basierend auf der Annahmebestimmt, dass die Rundschlinge-Einheit symmetrisch belastet wird. Das bedeutet, dass beim Anheben einer Last die Stränge der Rundschlinge in der gleichen Ebene symmetrisch und unter dem gleichen Winkel zur Vertikale angeordnet werden. Bei dreisträngigen Rundschlingen tritt bei der gleichen Einheit, 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 Rundschlingen mit der Ausnahme, dass dann auch die Steifigkeit der Last berücksichtigt werden sollte.

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

3.6 Rundschlingen sollten vor scharfen Kanten, Reibung und Abrieb geschützt werden, sowohl ander Last als auch an der Hebeeinrichtung. Wenn ein Schutz gegen Beschädigungen der Kanten und/oder gegen Abrieb als Teil der Rundschlinge mitgeliefert wird, sollten die Schutzvorrichtungen vorschriftsmäßig angeordnet werden. Ein zusätzlicher Schutz kann hier notwendig werden.

3.7 Die Last sollte durch die Rundschlinge(n) so festgestellt werden, dass sie während des Hebeneinsatzes kippen oder aus der Rundschlinge(n) herausfallen kann. Die Rundschlinge(n) sollte(n) so angebracht werden, dass der Hakengrund direkt über dem Schwerpunkt der Last steht, wenn die Last auf dem Hakengrund liegt, ist eine Bewegung der Rundschlinge über den Hakengrund möglich. Beim Hängen kommt die Rundschlinge zum Schnürrung keine Greifwirkung und gibt die Rundschlinge den Hakengrund rutschen kann. Beiparewise angewendeten Rundschlingen wird die Benutzung eines Spreizstabes empfohlen, so dass dieleinzelnen Hebebandstränge möglichst vertikal hängen, um sicherzustellen, dass die Last gleichmäßig zwischen den Strängen verteilt ist. Wenn ein Hebeband im Schnürrung verwendet wird, sollte es so unter der Last gesichert werden, dass es der natürlichen Schnürrung (120°) entspricht. Wenn es nicht so gesichert ist, kann es leicht aus dem Hebeband rutschen. Es sollte eine Position für die Rundschlinge gefunden werden, in der die Rundschlinge den Hebebandsträngen entgegenwirkt, um Verhinderungen zu verhindern. Snatch or shock loading should be avoided as this will increase the forces acting on the sling. A load in the sling or the sling itself should not be dragged over the ground or rough surfaces.

3.11 The load should be lowered in an equally controlled manner as when lifting.

3.12 Nach Beendigung des Hebevorgangs sollte die Rundschlinge nicht weitausgezogen werden, da die Rundschlinge sonst auf einer nur geringehöhen angehoben werden, um zu kontrollieren, ob sie sicher angebracht ist und die vorgesehene Positioninnahme ist. Das ist besonders bei der Anschlagsart umgelegt oder einer anderen Ladevorrichtung, die einen horizontalen Abstand zwischen den Hebebanden aufweist, der die Rundschlinge verhindert. Die Rundschlinge sollte wieder abgesetzt werden, bis die Last abgesetzt ist. 3.10 Bei Durchführung eines Hebevorgangs sollte sichergestellt werden, dass die Last unter Kontrollleibelt; es sollte z. B. eine unbeabsichtigte Rotation oder eine Kollision mit anderen Gegenständen verhindert werden. Schlaglasten und/oder ruckartige Belastungen sollten vermieden werden, da sie die auf die Rundschlingewirkenden Kräfte erhöhen. Eine mit ihren Rundschlingen angebrachte Last oder die Rundschlinge selbst sollte nicht über den Boden oder rauere Oberflächen gezogen werden.

3.13 Die Sicherheit des Personals während des Hebens sollte sichergestellt werden. Personen im Gefahrenbereich sollten daher hingewiesen werden, dass ein Hebevorgang durchgeführt wird und erforderliche Maßnahmen im Gefahrenbereich vorgenommen werden. Um die Rundschlinge zu verhindern, wenn die Rundschlinge angezogen wird, für die Planung und das Management der Hebevorgänge und die Sicherung arbeitsystem sollte auch auf ISO 12480-1 Bezug genommen werden.

3.9 Ein Probeflug sollte durchgeführt werden. Das Schlaflhängen der Rundschlinge sollte weit ausgeschlagen werden, da die Rundschlinge straff spannt. Die Last sollte auf einer nur geringehöhen angehoben werden, um zu kontrollieren, ob sie sicher angebracht ist und die vorgesehene Positioninnahme ist. Das ist besonders bei der Anschlagsart umgelegt oder einer anderen Ladevorrichtung, die einen horizontalen Abstand zwischen den Hebebanden aufweist, der die Rundschlinge verhindert. Die Rundschlinge sollte wieder abgesetzt werden, bis die Last abgesetzt ist. 3.10 Bei Durchführung eines Hebevorgangs sollte sichergestellt werden, dass die Last unter Kontrollleibelt; es sollte z. B. eine unbeabsichtigte Rotation oder eine Kollision mit anderen Gegenständen verhindert werden. Schlaglasten und/oder ruckartige Belastungen sollten vermieden werden, da sie die auf die Rundschlingewirkenden Kräfte erhöhen. Eine mit ihren Rundschlingen angebrachte Last oder die Rundschlinge selbst sollte nicht über den Boden oder rauere Oberflächen gezogen werden.

3.11 Die Last sollte in der gleichen kontrollierten Weise wie beim Anheben abgesetzt werden. Beim Absetzen der Last sollte die Rundschlinge nicht abgestoppt werden, falls dadurch ein Schaden entstehen könnte; es sollte nicht versucht werden, die Rundschlinge unter der Last herauszuziehen, wenn die Last noch auf der Rundschlinge liegt.

3.12 Nach Beendigung des Hebevorgangs sollte die Rundschlinge vorschriftsmäßig gelagert werden. Rundschlingen sollten, wenn sie nicht gebraucht werden, auf einem Regal in sauberer, trockener und ungefähriger Umgebung, fern von Temperaturänderungen, fernen Wärmequellen, ohne Kontakt mit Chemikalien, Rauchgasen, korrodierenden Oberflächen, direkter Sonneneinstrahlung oder anderen Quellen ultravioletter Strahlung gelagert werden.

3.13 Wenn Rundschlingen mit Säuren und/oder Alkalien in Kontakt gekommen sind wird wird der Rundschlinge ein Anwendungsgebiet in Abhängigkeit vom Werkstoff der Rundschlinge und den in 1.1 aufgeführten Chemikalien kann es in einigen Fällen notwendig sein, vom Lieferer zusätzliche Empfehlungen zum anzuwendenden Reinigungsverfahren zu erfragen, wenn die Rundschlinge im Umfeld von Chemikalien verwendet wurde.

3.15 Rundschlingen, die während der Benutzung oder bei der Reinhaltung gewaschen sind, sollten aufgehängt und an Luft getrocknet werden.

4 Untersuchungen und Reparaturen  
Die Abstände zwischen den Untersuchungen sollten von einem Arbeitgeber festgestellt werden. Anwendungsbereiche und Anwendungsfaktoren festgestellt werden. In jedem Fall sollten die Rundschlingen jedoch mindestens einmal jährlich zum Nachweis ihrer weiteren Gebrauchstauglichkeit von einem Sachkundigen visuell untersucht werden. Beschädigte Rundschlingen sollten außer Betrieb genommen werden. Reparaturen an den Rundschlingen dürfen keinesfalls vom Anwender durchgeführt werden.

4.1 Der Werkstoff, aus dem die flachgewebten Hebebänder hergestellt werden, sollte über eine selektive Widerstandsfähigkeit gegenüber Chemikalien. Die Widerstandsfähigkeit von Chemikalien gegenüber den Flachgeweben ist nachfolgend zusammengefasst:

a) Polyester (PES) ist gegenüber den meisten mineralischen Säuren resistent, wird jedoch von Alkanolangegriffen;

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 Losmitteln erforderlich ist.

4.2 Die Rundschlingen sollten vor dem ersten Gebrauch auf ihre Gebrauchsleistung hin untersucht werden. Dies kann durch die Anwendung eines Prüfverfahrens oder durch die Anwendung eines Prüfverfahrens bestätigt werden. Eine Rundschlinge ist als unbrauchbar zu betrachten, wenn sie bei der Anwendung ihres Prüfverfahrens nicht die geforderte Leistung erreicht.

4.3 Die Rundschlingen sollten vor dem ersten Gebrauch auf ihre Gebrauchsleistung hin untersucht werden. Dies kann durch die Anwendung eines Prüfverfahrens bestätigt werden. Eine Rundschlinge ist als unbrauchbar zu betrachten, wenn sie bei der Anwendung ihres Prüfverfahrens nicht die geforderte Leistung erreicht.

4.4 Die Rundschlingen sollten vor dem ersten Gebrauch auf ihre Gebrauchsleistung hin untersucht werden. Dies kann durch die Anwendung eines Prüfverfahrens bestätigt werden. Eine Rundschlinge ist als unbrauchbar zu betrachten, wenn sie bei der Anwendung ihres Prüfverfahrens nicht die geforderte Leistung erreicht.

4.5 Die Rundschlingen sollten vor dem ersten Gebrauch auf ihre Gebrauchsleistung hin untersucht werden. Dies kann durch die Anwendung eines Prüfverfahrens bestätigt werden. Eine Rundschlinge ist als unbrauchbar zu betrachten, wenn sie bei der Anwendung ihres Prüfverfahrens nicht die geforderte Leistung erreicht.

4.6 Die Rundschlingen sollten vor dem ersten Gebrauch auf ihre Gebrauchsleistung hin untersucht werden. Dies kann durch die Anwendung eines Prüfverfahrens bestätigt werden. Eine Rundschlinge ist als unbrauchbar zu betrachten, wenn sie bei der Anwendung ihres Prüfverfahrens nicht die geforderte Leistung erreicht.

4.7 Die Rundschlingen sollten vor dem ersten Gebrauch auf ihre Gebrauchsleistung hin untersucht werden. Dies kann durch die Anwendung eines Prüfverfahrens bestätigt werden. Eine Rundschlinge ist als unbrauchbar zu betrachten, wenn sie bei der Anwendung ihres Prüfverfahrens nicht die geforderte Leistung erreicht.

4.8 Die Rundschlingen sollten vor dem ersten Gebrauch auf ihre Gebrauchsleistung hin untersucht werden. Dies kann durch die Anwendung eines Prüfverfahrens bestätigt werden. Eine Rundschlinge ist als unbrauchbar zu betrachten, wenn sie bei der Anwendung ihres Prüfverfahrens nicht die geforderte Leistung erreicht.

4.9 Die Rundschlingen sollten vor dem ersten Gebrauch auf ihre Gebrauchsleistung hin untersucht werden. Dies kann durch die Anwendung eines Prüfverfahrens bestätigt werden. Eine Rundschlinge ist als unbrauchbar zu betrachten, wenn sie bei der Anwendung ihres Prüfverfahrens nicht die geforderte Leistung erreicht.

4.10 Die Rundschlingen sollten vor dem ersten Gebrauch auf ihre Gebrauchsleistung hin untersucht werden. Dies kann durch die Anwendung eines Prüfverfahrens bestätigt werden. Eine Rundschlinge ist als unbrauchbar zu betrachten, wenn sie bei der Anwendung ihres Prüfverfahrens nicht die geforderte Leistung erreicht.

4.11 Die Rundschlingen sollten vor dem ersten Gebrauch auf ihre Gebrauchsleistung hin untersucht werden. Dies kann durch die Anwendung eines Prüfverfahrens bestätigt werden. Eine Rundschlinge ist als unbrauchbar zu betrachten, wenn sie bei der Anwendung ihres Prüfverfahrens nicht die geforderte Leistung erreicht.

4.12 Die Rundschlingen sollten vor dem ersten Gebrauch auf ihre Gebrauchsleistung hin untersucht werden. Dies kann durch die Anwendung eines Prüfverfahrens bestätigt werden. Eine Rundschlinge ist als unbrauchbar zu betrachten, wenn sie bei der Anwendung ihres Prüfverfahrens nicht die geforderte Leistung erreicht.

4.13 Die Rundschlingen sollten vor dem ersten Gebrauch auf ihre Gebrauchsleistung hin untersucht werden. Dies kann durch die Anwendung eines Prüfverfahrens bestätigt werden. Eine Rundschlinge ist als unbrauchbar zu betrachten, wenn sie bei der Anwendung ihres Prüfverfahrens nicht die geforderte Leistung erreicht.

4.14 Die Rundschlingen sollten vor dem ersten Gebrauch auf ihre Gebrauchsleistung hin untersucht werden. Dies kann durch die Anwendung eines Prüfverfahrens bestätigt werden. Eine Rundschlinge ist als unbrauchbar zu betrachten, wenn sie bei der Anwendung ihres Prüfverfahrens nicht die geforderte Leistung erreicht.

correctement positionnées et fixées à la charge de manière sûre. Il convient que les éléngues soient placées dans la même manière qu'elles soient capables d'adopter une forme aplatie et que la charge soit répartie uniformément sur toute leur largeur. Il convient que les éléngues ne soient jamais nouées ou tordues. Il convient d'empêcher les étiquettes d'être endommagées en les tenant hors de portée de la charge. du crochet et d'angle de la bague.

3.5 Dans le cas d'éléngues multibrins, les valeurs de charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge que l'assemblage d'éléngues est symétrique. Ce qui veut dire que lorsqu'une charge est levée, les brins de l'éléngue sont disposés de manière symétrique dans un plan et sont sous-tendus au même angle par rapport à la verticale.

Dans le cas d'éléngues à trois brins, si les brins ne sont pas disposés de façon symétrique dans le plan le plus grande tension est dans le brin où la somme des angles dans le plan aux brins adjacents est la plus grande. Le même effet apparaît dans les éléngues à quatre brins sauf qu'il convient de prendre en compte la rigidité de la charge.

3.6 Dans le cas d'éléngues à trois brins, si les brins ne sont pas disposés de façon symétrique dans le plan le plus grande tension est dans le brin où la somme des angles dans le plan aux brins adjacents est la plus grande. Le même effet apparaît dans les éléngues à quatre brins sauf qu'il convient de prendre en compte la rigidité de la charge.

3.7 Dans le cas d'éléngues à trois brins, si les brins ne sont pas disposés de façon symétrique dans le plan le plus grande tension est dans le brin où la somme des angles dans le plan aux brins adjacents est la plus grande. Le même effet apparaît dans les éléngues à quatre brins sauf qu'il convient de prendre en compte la rigidité de la charge.

3.8 Il convient de protéger les éléngues des angles, des frictions et de l'abrasion, que ce soit de la charge ou de l'appareil de levage. Lorsque des pièces de protection contre les dommages aux angles et/ou à l'abrasion font partie de l'éléngue, il convient de positionner celle-ci correctement. Il peut être nécessaire de les compléter avec des protections supplémentaires.

3.9 Il convient de maintenir solidement la charge pour l'élingue ou les éléngues de la même manière que la charge ne puisse basculer ou tomber de l'élingue ou de l'éléngue lors du levage. Il convient de disposer l'élingue ou les éléngues de la manière que le point de levage soit directement au-dessous du centre de gravité et que la charge soit équilibrée et stable. Un mouvement de l'élingue sur le point de levage est possible si le centre de gravité de la charge n'est pas au-dessous du point de levage.

Lorsqu'un éléngue en panier est utilisé, il convient de fixer la charge car il n'y a pas d'action de serrage, comme avec l'élingage bagué, et l'élingue peut rouler à travers le point de levage. Pour les éléngues qui sont utilisées par paire, l'utilisation d'un palonnier est recommandée afin que les brins de l'élingue soient aussi verticaux que possible et afin de s'assurer que la charge est correctement répartie entre les brins.

3.10 Il convient de prendre des précautions afin de assurer la sécurité du personnel lors du levage. Il convient d'aviser les personnes dans la zone de danger que l'opération est en cours, et si nécessaire de les évacuer de la zone.

Il convient d'éloigner les mains et autres parties du corps de l'élingue afin d'éviter toute blessure lors de mise sous tension de l'élingue.

Il convient de faire aussi référence à l'ISO 12480-1 afin de planifier et d'organiser l'opération de levage et d'adopter des méthodes de travail sûres.

3.11 Il convient de prendre des précautions afin de assurer la sécurité du personnel lors du levage, il convient de éviter tout choc à la charge, ce qui augmente les forces agissant sur l'élingue.

Il convient de ne pas faire traîner sur le sol ou sur des surfaces rugueuses une charge dans l'élingue ou l'élingue elle-même.

3.12 Il convient d'éviter de coincer l'élingue lors de la descente de la charge. Il convient de ne pas laisser la charge sur l'élingue, si

bestendigheid tegen chemicaliën. De bestendigheid van kunststofvezels tegen chemicaliën is hieronder samengevat:

- a) polyester (PES) is bestand tegen de meeste minerale zuren maar wordt beschadigd door alkaliën;
- b) polyamides (PA) zijn vrijwel bestand tegen het effect van alkaliën; echter worden aangesteld door minerale zuren;
- c) polypropyleen (PP) wordt in geringe mate aangesteld door zuren of alkaliën en is geschikt voor toepassingen waarbij de chemische bestendigheid tegen chemicaliën is vereist.

Oplösungen von zuren of alkaliën die onschadelijk zijn, kunnen door verdamping voldoende geconcentreerd raken om schade te verminderen. Vervreemdige hjsbanden behoren ommiddellijk buiten gebruik te worden gesteld, te worden gespoeld in koud water, aan de lucht te worden gedroogd en aan een deskundig persoon te worden overhandigd voor onderzoek.

Hjsbanden met aansluitmiddelen van kwaliteitsklasse 8 en meerhalvige hjsbandaamslagen met topschalen van kwaliteitsklasse B behoren niet in zure omstandigheden te worden gebruikt. Contact met zuur kan dampen verhoogde watersopbraak bij materialen van kwaliteitsklasse 8.

Als blootgesteld aan chemicaliën waarschijnlijk is, behoort de fabrikant of leverancier te worden geraadpleegd.

1.2 Vlakke geweven hjsbanden zijn geschikt voor gebruik en opslag bij temperaturen binnen de volgende grenzen:

a) polyester en polyamide -40 °C tot 100 °C;

b) polypropyleen -40 °C tot 80 °C

Bij lage temperaturen zal bij de aanwezigheid van vocht ijsvorming optreden. Dit kan snijdend of als schaduwende werken wat interne schade van de hjsband kan veroorzaken, wel al is de flexibiliteit van de hjsband vermindert en in extreme gevallen tot onbruikbaarheid leiden.

Ditgeen veranderen in een chemische omgeving, in welk geval advies van de fabrikant of leverancier zou moeten worden gezocht.

Bepakte indirekte verwarming door de omgeving, binnen deze grenzen, is toelaatbaar voor drogen.

1.3 De kunststofvezels waarvan de band is gemaakt zijn kwetsbaar voor verslechtering indien blootgesteld aan ultraviolet straling. Vlakke geweven hjsbanden behoren niet te worden blootgesteld aan of opgeslagen in direct zonlicht of bronnen van ultraviolet straling.

## 2 Inspectie in gebruik zijnde vlakke geweven hjsbanden

2.1 Voor het eerste gebruik van de hjsband behoort te worden gewaardigd dat:

- a) de hjsband precies overeenkomt met de specificaties van de bestelling;
- b) het fabrikantcertificaat aanwezig is;
- c) de merken voor de identificatie en de WLL op de hjsband overeenkomen met de informatie op het certificaat.

2.2 Voor elk gebruik behoort de hjsband te worden gewaardigd dat de geboden en specifieke waarden te waarborgen dat de identificatie en specificatie correct zijn. Een hjsband zonder identificatie of die is beschadigd behoort nooit te worden gebruikt, maar aan een deskundig persoon te worden overhandigd voor onderzoek.

2.3 Tijdens de gebruikperiode behoren frequente controles op gebreken te worden uitgevoerd, inclusief voor vuil verborgen beschadigingen, die het blijvend veilig gebruik van de hjsband kunnen beïnvloeden.

Ditgeen behoren ook elk aansluitmiddelet en samen met de hjsband gebruikte hjsbandschappen te omvatten. Als er enige twijfels bestaan over de geschiktheid voor gebruik, of als een van de veerlike merken weg is geraakt of onleesbaar is geworden, behoort de hjsband buiten gebruik te worden gesteld ten behoeve van verdere onderzoek door een deskundig persoon.

Voorbeelden van gebreken of beschadigingen die waarschijnlijk de geschiktheid voor blijvend veilig gebruik van een hjsband heiden/zien:

- a) Schuurplekken op het oppervlak. Bij normaal gebruik zullen enige schuurplekken op de oppervlaktevezels ontstaan. Dit is normaal en heeft weinig gevolgen. Echter, de invloeden zijn variabel en als dit proces doorgaat, zou enige sterke ermindering moeten worden verwacht. Elk sterke schuurpunt, in het bijzonder plastic of vinyl, moet kritisch worden bekijken voor beschadiging en dan eenmalige slijtage, kunnen worden veroorzaakt door scherpe randen terwijl de hjsband onder spanning staat.

en kan sterke verlies van betekenis veroorzaiken.

- b) Sneden. Sneden in dwars- of langsrichting, sneden of schuurplekken aan dezelfkant, sneden door stiksels of lussen.

- c) Chemische aantasting. Chemische aantasting resulteert in plaatshoudende vezelsverzanden en zachte worden van het materiaal. Dit wordt zichtbaar door bladeren van het oppervlak dat kan worden afgelukt of afgevreten.

- d) Wrijvings- of hitteschade. Dit wordt zichtbaar doordat de vezels er glanzend uitzien, en in extreme gevallen kan de vezels zelf zelfontbranden.

- e) Beschadigde of vervormde aansluitmiddelen.

3 Juiste keuze en gebruik van vlakke geweven hjsbanden

3.1 Bij het selecteren en specificeren van hjsbanden gemaakt van kunststofvezels, behoert rekening te worden gehouden met de vereiste werklast, met de wijze van aanslaan en de aard van de te hijsen last. De groote, vorm en de massa van de last, samen met het beoogde wijze van aanslaan, werkgeving en aard van de last, zijn allen van invloed op de juiste keuze.

De gekozen hjsband behoort zowel sterke genoeg alsook van de juiste lengte voor de wijze van aanslaan te zijn. Als een enkel hjsband wordt gebruikt voor het hijsen van de last, moet deze hjsbanden identiek zijn. Het materiaal waarvan de band is gemaakt behoort niet nadrukkelijk te worden beïnvloed door de omgeving en de last.

Gelet behoort ook te worden op toegevoegde aanslagmiddelen en hjsmiddelen die compatibel met de hjsband(en) moet(en) zijn. De eindverbindingen van de hjsband behoren ook te worden bekeken, w.z. of aansluitmiddelen of zachte lussen zijn vereist.

3.2 Bij gebruik van hjsbanden met zachte lussen, behoort de minimale lengte van een hjsband bedoeld voor gebruik met haak niet minder te zijn dan 3,5 maal de breedte van de haak en in elk geval behoort de spreidhoek in de lus van de hjsband 20° niet te overschrijden.

Bij het bevestigen van een hjsband met zachte lussen aan een hjswerktafel, behoert het deel van het hjswerktafel dat de hjsband draagt in hoofdzaak recht te zijn, behalve als de draagbreedte van de hjsband niet meer is dan 75 mm in welk geval de straal van de ronding van het hjsmiddel ten minste 0,75 maal de draagbreedte van de hjsband behoert te zijn. Figuur 1 illustreert het probleem van het aanpassen van een hjsband aan een haak met een straal van minder dan 0,75 maal de draagbreedte van de hjsband.

Brede banden kunnen worden beschadigd doordat een gelijkmatige verdeling van de belasting over de breedte van de band wordt verhindert door de binnenvording van de haak.

3.3 Vlakke geweven hjsbanden behoren niet te worden overbelast: de juiste aanslagfactor behoert te worden gegeven (zie tabel 3). Op het etiket mogen voor een aantal aanslagwijken de werklasten worden gegeven. In geval van hjsbanden met meer parten behoort de maximale buitenhoeck niet te worden overschreden.

3.4 Goede aanslagwijzen behoren te worden gebruikt: vóór het hjsband de aanslag-, hjs- en vierwerkzaamheden te worden geplaatst.

3.5 Vlakke geweven hjsbanden behoren op de juiste plaats en manier op een veilige wijze aan de last te worden bevestigd. Hjsbanden behoren zo aan de last te worden

correct. A sling that is unidentified or defective should never be used, but should be referred to a competent person for examination.

D-2.3 During the period of use, frequent checks should be made for defects or damage, including damage concealed by soiling, which might affect the continued safe use of the sling. These checks should extend to any fittings and lifting accessories used in association with the sling. If any doubt exists as to the fitness for use, or it any fit the required markings have been lost or become illegible, the sling should be removed from service for examination by a competent person.

The following are examples of defects or damage likely to affect the fitness of slings for continued safe use:

a) Surface chafe. In normal use, some chafing will occur to the surface fibres. This is normal and has little effect. However, the effects are variable and as the process continues, some loss of strength should be expect Any substantial chafe, particular/l localized, should be viewed critically, local abrasion, as distinct from general wear, can be caused by sharp edges whilst the sling is under tension, and can cause serious loss of strength.

b) Cuts. Cross or longitudinal cuts, cuts or chafe damage to webbing's, cuts to stretching or eyes.

c) Chemical attack. Chemical attack results in Local weakening and softening of the material. This is indicated by flaking of the surface which may be plucked or rubbed off.

d) Heat or friction damage. This is indicated by the fibres taking on a glazed appearance and in extreme cases, fusion of the fibres can occur.

e) Damaged or deformed fittings.

### 3 Correct selection and use of flat woven webbing slings

3.1.1 When selecting and specifying slings made from man-made fibres, consideration should be given to the required working load limit, taking in to account the mode of use and the nature of the load to be lifted. The size, shape, and weight of the load, together with the intended method of use, working environment and nature of the load, all affect the correct selection.

The selected sling should be both strong enough and of the correct length for the mode of use. If more than one sling is used to lift a load, these slings should be identical! The material from which the webbing is made should not be affected adversely by the environment or the load.

Consideration should also be given to ancillary fittings and lifting devices which should be compatible with the sling(s). The termination of the sling should also be considered i.e. whether fittings or soft eyes are required~

3.2 When using slings with soft eyes, the minimum eye length for a sling for use with a hook should he not less than 3,5 times the maximum thickness of the hook and in any event the angle formed in the eye should not exceed 20 o.

When connecting a sling with soft eyes to a lifting appliance, the part of the lifting appliance which bears on the sling should be essentially straight, unless the bearing width of the sling is not more than 75 mm in which case the radius of curvature of the lifting appliance attachment should be at least 0,75 times the bearing width of the sling. Figure 0.1 illustrates the problem of accommodating webbing on a hook of radius less than 0,75 times the bearing width of the sling.

Wide webbings may be affected by the radius of the inside of the hook as a result of the curvature of the hook, preventing uniform loading across the width of the webbing.

3.3 Flat woven webbing slings should not be overloaded: the correct mode factor should be used (see table 3). Working load limits for some modes may be given on the label. In the case of multi-leg slings the maximum angle to the vertical should not be exceeded

3.4.4 Good slinging practices should be followed: the slinging, lifting and lowering operations should be planned before commencing the lift

3.5 Flat woven webbing slings should be correctly positioned and attached to the load in a safe manner. Slings should be placed on the load such that the loading is uniform across their width. They should never be knotted or twisted

Stitching should never be placed over hooks or other lifting devices: the stitching should always be placed in the standing part of the sling. Damage to labels should be prevented by keeping them away from the load, the hook and the angle of choke.

3.6 In the case of multi-leg slings, the WLL values have been determined on the basis that the loading of the sling assembly is symmetrical. This means that when a load is lifted the sling legs are symmetrically disposed in plan-and subtended at the same angle to the vertical.

In the case of 3 leg slings, if the legs are not symmetrically disposed in plan the greatest tension is in the leg where the sum of the plan angles to the adjacent legs is greatest. The same effect occurs in 4 leg slings except that the rigidity of the load should also be taken into account. ~

NOTE With a rigid load the majority of the weight may be taken by only three, or even two, of the legs, with the remaining legs only serving to balance the load

3.7 Slings should be protected from edges, friction and abrasion, whether from the load or the lifting appliance. Where reinforcements and protection against damage from edges and/or abrasion is supplied as part of the sling, this should be correctly positioned. It may be necessary to supplement this with additional protection.

3.8 The load should be secured by the sling(s) in such a manner that it cannot topple or fall out of the sling(s) during the lift. Slings should be arranged so that the point of lift is directly above the centre of gravity and the load is balanced and stable. Movement of the sling over the lifting point is possible if the centre of gravity of the load is not below the fitting point.

When using basket hitch, the load should be secure since there is no gripping action as with choke hitch and the sling can roll through the lifting point. For slings which are used in pairs, the use of a spreader is recommended so that the sling legs hang as vertically as possible and to ensure that the load is equally divided between the legs.

When a sling is used in choke hitch, it should be positioned so as to allow the natural (120°) angle to form and avoid heat being generated by friction. A sling should never be forced into position nor an attempt made to tighten the bite. The correct method of securing a load in a double choke hitch is illustrated in figure 0.2. A double choke hitch provides greater security and helps to prevent the load sliding through the sling.

3.9 Care should be taken to ensure the safety of personnel during the lift. Persons in the danger area should be warned that the operation is to take place and, if necessary, evacuated from the immediate area.

Hands and other parts of the body should be kept away from the sling to prevent injury as the slack is taken up.

Reference should also be made to ISO 12480-1 for planning and management of the lifting operation and the adoption of safe systems of working.

3.10 A trial lift should be made. The slack should be taken up until the sling is taut: The load should ~ raised slightly and a check made that it is secure and assumes the position intended

Harmlose Säureslösungen oder Alkalien können durch Verdunstung so konzentriert werden, dass siechenkundigen hervorrufen. Darunter verunreinigte Hebebander sollten sofort abgetrennt genommen, inkaltam Wasser gespült, an der Luft getrocknet und von einem Sachkundigen untersucht werden. Hebebander mit Beschlagteilen der Güteklassse 8 und mehrsträngige Hebebander mit Aufhängegliedernder Güteklassse 8 sollten unter Säure-Bedingungen nicht angewendet werden. Bei Werkstoffen der Güteklassse 8 führt das Kontakt mit Säuren oder deren Dämpfern zu Wasserdampfversprödung. Falls eine Beanspruchung durch Chemikalien wahrscheinlich ist, sollte der Hersteller oder der Lieferer Rat gefragt werden.

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

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

b) Polypropylene: -40°C bis 80 °C

Wenn Feuchtigkeit vorhanden ist, tritt bei niedrigen Temperaturen Eisbildung auf. Dadurch können Schniedewirkungen und Abriss 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 Umgebungsbedingungen, 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 Trocknungslässig.

1.3 Die Chemiefasern, aus denen das Hebeband hergestellt ist, sind für eine Eigenschaftsveränderung anfällig, wenn sie einer Bestrahlung mit ultraviolettem Licht ausgesetzt werden. Flachgewebte Hebebander sollten nicht dem direkten Sonnenlicht oder Quellen für Ultravioletstrahlung ausgesetzt oder unter ihrem Einfluss gelagert werden.

### 2 Inspektion flachgewebter Hebebander während des Gebrauchs

2.1 Vor dem Erstgebrauch des Hebebandes sollte u. a. 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.

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

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 dauerhaften Sicherheitsverlust für die Benutzung beeinflussen können. Diese Überprüfungen sollten auch für sämtliche Beschlag- und Zubehörteile durchgeführt werden. Falls Zweifel an der Gebrauchstauglichkeit bestehen, oder falls eine der erforderlichen Kennzeichnungen verloren gegangen oder unleserlich geworden ist, sollte das Hebeband außer Betrieb gesetzt werden. Beispiele für Fehler oder Schäden, die eine dauerhafte Benutzung beeinflussen können:

- a) Schaeuerstellen an der Oberfläche. Beim üblichen Gebrauch tritt eine Schaeuerwirkung der Oberflächenfasern auf. Das ist normal und hat nur geringe Auswirkungen. Die Auswirkungen sind jedoch unterschiedlich, und bei fortgesetztem Abriss sollte mit einem Verlust der Festigkeit gerechnet werden. Alle stärkeren Schaeuerwirkungen, besonders örtlich begrenzt, sollten kritisch beobachtet werden. An einem unter Spannung stehenden Hebeband kann durch scharfe Kanten ein örtlichbegrenzter Abriss auftreten, der sich von der im Allgemeinen verhinderten Abnutzung unterscheidet und einen schwerwiegenden Festigkeitsverlust herbeiführen kann.

- b) Schnitte: Quer- oder Längsschnitte, Schnitte oder Schaeuerstellen an den Webkanten, Schnitte durch Nähstiche oder Schläufen.

- c) Chemischer Einfluss. Er führt zu einer örtlichen Schwächung und Aufweichung des Materials. Erkenntbarer der chemische Einfluss durch Abplatzen von Oberflächenfasern, die herausgezogen oder abgeriegelt werden können.

- d) Schäden durch Wärme oder Reibung. Diese Schäden sind dadurch erkennbar, dass die Fasern eingeschlängt werden und dann in extremen Fällen eine Verschmelzung der Fasern auftritt.

- e) Beschädigte oder verformte Beschlagteile.

### 3 Vorschriftsmäßige Auswahl und Benutzung flachgewebter Hebebander

3.1 Bei der Auswahl und Festlegung der Eigenschaften von Hebebandern an Chemiefasern sollte erforderliche Tragfähigkeit unter Berücksichtigung der Anschlagsart und der Beschaffenheit der zuhebenden Last bemessen werden. Größe, Form und Masse der Last haben ebenso wie die vorgesehene Anschlagsart, die Arbeitsumgebung und die Beschaffenheit der Last Einfluss auf die richtige Auswahl. Entsprechend der Anschlagsart sollte das ausgewählte Hebeband eine ausreichende Festigkeit aufweisen, um die richtige Länge aufzuweisen. Wenn mehr als eine Hebeband zum Anheben einer Last verwendet wird, sollte gleiches Hebeband 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 Zusatzbeschaltteile und die Hebeeinrichtungen, die mit dem Hebeband/den Hebebanden kompatibel sein sollten. Die Endverbindungen des Hebebandes, ob h/beschlagteile oder Schläufen erforderlich sind, sollten ebenso berücksichtigt werden.

3.2 Wenn Schlaufenhebebander verwendet werden, sollte die Mindestlänge der Schlaufe für einhebend, das an einem Haken angebracht wird, mindestens das 3,5fache der maximalen dicke des Hakens beträgen und 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 Tragbefestigung Hebebandes von weniger als 75mm vor, und in diesem Fall sollte der Krümmungsradius zur Anbringung die Hebeeinrichtung mindestens das 0,75fache der Tragbreite des Hebebandes betragen. Im Bild 1 wird die Anbringung eines Gurtbandes an einem Haken dargestellt, dessen Radius mindestens das 0,75fache der Tragbreite des Hebebandes ist. Gurtbander mit einem Krümmungsradius, der kleiner als 75mm ist, können leichter aus der Hebeeinrichtung entfallen.

3.3 Lors du choix de l'élingue et de ses spécifications, il convient de prendre en considération la charge maximale d'utilisation, le mode d'utilisation pris en compte et la nature de la charge à lever. La dimension, le forme et le poids de la charge, ainsi que les méthodes d'utilisation prévues, l'environnement de travail et la nature de la charge affectent tous le choix de l'élingue.

11 convient que l'élingue choisisse ait une résistance suffisante et une longueur adaptée au mode d'utilisation. Si plus d'une élingue est utilisée pour lever une charge, il convient que ces élingues soient identiques. 11 convient que la matière à partir de laquelle l'élingue a été fabriquée ne soit pas affectée de façon défavorable par l'environnement ou la charge.

11 convient de prendre aussi en considération les accessoires et les dispositifs de levage pour lesquels il est recommandé qu'ils sont compatibles avec l'élingue ou les élingues. 11 convient également de prendre en considération si des accessoires ou des boucles sont requis.

3.2 Lors de l'utilisation d'élingue avec houche souple, il convient que la longueur de houche minimale, pour une élingue devant être utilisée avec un crochet, ne soit pas inférieure à 3,5 fois l'épaisseur maximale du crochet, et qu'en tout cas l'angle formé dans la boucle de l'élingue ne dépasse pas 20°.

Lors de l'accrochage à un appareil de levage d'une élingue à boucle souple, il convient que la partie de l'appareil de levage qui supporte l'élingue soit essentiellement droite, à moins que la largeur portante de l'élingue ne soit pas supérieure à 75 mm, aussi tel que le comment que le rayon de courbure de l'accessoire de levage doit être moins de 0,75 fois la largeur portante de l'élingue.

Les angles larges peuvent être affectés par le rayon intérieur du crochet, car la courbure du crochet empêche une répartition uniforme de la charge sur toute la largeur de la sangle.

3.3 11 convient de ne pas surcharger les élingues plates en sangles tissées : Il convient d'utiliser le bon facteur de mode (voir Tableau 3). Les charges maximales d'utilisation pour certains modes peuvent être données sur l'étiquette. Dans le cas des élingues multiples, il convient de ne pas excéder l'angle maximum portant à la verticale.

3.4 11 convient de suivre les meilleures pratiques d'élingage : il convient que les opérations d'élingage, de levage et de descente soient planifiées avant de commencer le levage.

3.5 11 convient que les élingues plates en sangles tissées soient correctement positionnées et fixées à la charge de manière sûre. 11 convient que les élingues soient placées sur la charge de telle manière que la charge soit répartie uniformément sur toute leur largeur. 11 convient que les élingues ne soient jamais als

jamaïs tenter d'effectuer soi-même les réparations des élingues.

## Sangle plates

1 Utilisation des élingues plates en sangles tissées dans des conditions hostiles, ou applications dangereuses

1.1 Les matières constituant les élingues plates en sangles offrent une résistance sélective aux produits chimiques. La résistance des textiles chimiques aux produits chimiques est résumée ci-dessous :

- a) le polyester (PES) résiste à la plupart des acides minéraux, mais est endommagé par les alcâli;

- b) les alcâli n'ont pratiquement aucun effet sur les polyamides (PA), mais ceux-ci sont attaqués par les acide;

- c) les alcâli et les alcâli n'ont que peu d'effets sur le polypropylène qui, de ce fait, convient pour les applications nécessitant la plus grande résistance aux produits chimiques autre que des solvants.

- d) Les solutions acides ou alcâli initialement inoffensives peuvent devenir suffisamment concentrées, du fait de l'évaporation, pour causer des dommages. 11 convient de retirer immédiatement du service les élingues contaminées, ou les mettre à tremper dans de l'eau froide, de les faire sécher naturellement et de les faire examiner par une personne compétente.

- e) polyester et polyamide de -40 °C à 100 °C ;

- f) polypropylène de 0 °C à 80 °0

À basse température, on peut voir apparaître de la glace si y a de l'humidité. Ceci peut agir comme un agent coupant et abrasif causant des dommages internes à l'élingue. De plus, la glace peut entraîner la décomposition de l'élingue dans ces cas extrêmes.

Ces plages de températures peuvent varier dans un environnement chimique, auquel cas il convient de demander conseil auprès du fabricant ou du fournisseur. Un chauffage ambiant indirect peut importer dans ces plages pour le séchage.

1.3 Le textile chimique à partir duquel une sangle plate est réalisée est susceptible de dégradation s'il est exposé à des rayons ultraviolets. 11 convient de ne pas exposer ou stocker les élingues plates en sangles tissées sous la lumière directe du soleil ou sous des sources de rayons ultraviolets.

### 2 Inspection de l'élingue plate en sangles tissées en service

Avant la première utilisation de l'élingue, il convient de s'assurer que :

- a) l'élingue correspond précisément à ce qui a été commandé ;

- b) le certificat du fabricant est joint;

- c) l'identification et la charge maximale d'utilisation marquées sur l'élingue correspondent aux informations du certificat.

2. Avant chaque utilisation, il convient d'inspecter l'élingue pour découvrir les défauts et s'assurer que l'identification et les spécifications sont correctes. 11 convient de ne jamais utiliser une élingue qui n'a pas été identifiée ou qui est défaillante, mais de faire appel à une personne compétente pour son examen.

3. Inspection de l'élingue plate en sangles tissées pour usage en service

3.1 Étant donné la nature de l'élingue et de ses spécifications, il convient de prendre en considération la charge maximale d'utilisation, le mode d'utilisation pris en compte et la nature de la charge à lever. La dimension, la forme et le poids de la charge, ainsi que les méthodes d'utilisation prévues, l'environnement de travail et la nature de la charge affectent tous le choix de l'élingue.

3.2 Étant donné que l'élingue est faite de fibres qui prennent une apparence satinée, lorsque ces fibres sont soumises à une tension, ce qui peut entraîner de sérieuses pertes de résistance ;

b) Coupires. Coupires transversales ou longitudinales, endommagement des lisières par coupe ou échauffement, coupe ou déchirure des bordures ou des bords.

c) Attaque chimique. Une attaque chimique résulte en un affaiblissement et un ramollissement localisé de la matière. Ceci est indiqué par une écaillage de la surface de la gaine qui peut être arrachée ou enlevée à cause du frottement ;

d) Dommages dus à la chaleur ou aux frictions. Ceux-ci sont indiqués par les fibres qui prennent une apparence satinée, et dans les cas extrêmes, une fusion des fibres peut apparaître ;

e) Accessoires endommagés ou déformés.

bevestigd dat de belasting gelijkheid is verdeeld over de breedte. Ze behoren nooit te worden geknoopt of gedraaid.

Stukken behoren nooit over haken en andere higsmiddelen te worden gespannen; de stikstok behoren altijd in het rechte gedeelte van de hjsband te zitten. Schade aan etiketten behoort te worden vermeden door deze op afstand van de last, de haak en de strop te houden.

3.6 In geval van hjsbanden met meer delen, zijn de WLL-waarden bepaald op basis van een symmetrische belasting van het hjsbandsamenstel. Dit houdt in dat als een last wordt gehesen de delen van het samenstel symmetrisch in één vlak uitkomen en dezelfde buitengrens aanmerken.

In het geval van hjsbanden met drie delen, als de delen niet symmetrisch in één vlak zijn verdeeld, zal de grootste spanning heersen in het part waarvan de som van de buitenecken van de aangrenzende parten het grootst is. Hetzelfde effect treedt op in samenstellen met vier delen behalve dat dan ook rekening moet worden gehouden met de stijfheid van de last.

**OPMERKING** Bij een stijve last zal het grootste deel van het gewicht worden opgenomen door slechts drie of zelfs twee parten waarbij de overige parten alleen dienen voor het evenwicht houden van de last (zie figuur A.5).

3.7 Hjsbanden behoeven te worden beschermd tegen scherpe randen en/ of eliptische afgeronde hoeken. De last moet zowel de last als de hjsband beschermen. Indien versterkingen en beschermingen tegen beschadigingen door scherpe randen en/of slijtage zijn geleverd als deel van de hjsband, zouden deze juist moeten worden geïmplementeerd. Het kan nodig zijn dit aan te vullen met extra bescherming.

3.8 De last behoort zo te worden bevestigd met de hjsband(en), dat deze tijdens het hjsen niet uit de hjsband kan kantelen of vallen. Hjsbanden behoren zo te worden aangebracht dat de hjspt rest boven het zuwartaal ligt en last in evenwicht en stabiel is. Als het zuwartaal niet onder het hjspt ligt is beweging van de last mogelijk en kan de hjsband mogelijk.

Bij gebruik als mandje behoort de last in zijn samengebonden, omdat er geen samenvloeiende kracht is zoals bij gestopt gebruik en de hjsband over het hjspt kan glijden. Voor hjsbanden die in paren worden gebruikt, wordt het gebruik van een spreidbalk aanbevolen zodat de delen van het samenstel zo verticaal mogelijk hangen om te waarborgen dat de last gelijk wordt verdeeld tussen de parten.

Als een hjsband gestopt wordt gebruikt, behoort deze zo te worden aangebracht dat een natuurlijke hoek ( $120^\circ$ ) kan worden aangenomen en wordt voorkomen dat er warmte wordt opgebouwd door de last. Een hjsband moet worden gehangen en niet dragen in een onpassende stand te worden gehangen, noch moet worden gerepliceerd om de strop te versterken. De juiste methode om een last dubbel gestopt te bevestigen is getoond in figuur 2.

Dubbel gestopt geeft een grotere veiligheid en helpt te voorkomen dat de last door de hjsband glijdt.

3.9 De veiligheid van het personeel tijdens het hjsen behoort te worden gewaarborgd Personen in de gevarenzone behoren te worden gevraagd schuw dat deze werkzaamheden plaatsvinden te behoren, indien nodig de directe omgeving te verlaten.

Handen en andere delen van het lichaam behoren op afstand van de last te blijven, tenzij dat de last niet te laat is te voorkomen als de banden strakgetrokken.

Ook behoert de worden verwezen naar ISO 12480-1 voor de planning en uitvoering van hjswerkzaamheden en het invoeren van een veilige werkwijzen.

3.10 Er behoert een hjsproef te worden uitgevoerd. De hjsband behoert te worden gehesen tot deze is strakgetrokken. De last behoert een klein stukje te worden opgeheven en te worden gecontroleerd dat deze veilig is bevestigd en de gewenste stand aangehouden. Dit is van bijzonder belang hjsbanden gebruikt als

mandje of anderde wijzen van aanslaan waarbij de last door winning moet worden gehouden.

Als de last dreigt te vallen, behoert deze te worden neergezet en anders te worden aangeslagen. De hjsproef zou moeten worden herhaald totdat de stabiliteit van de last is gewaarborgd.

3.11 Er behoert voor te worden gezorgd dat bij het hjsen de last wordt beheerst, bijv. dat per geluk draaien en botsen met andere voorwerpen wordt voorkomen. Ruk- en schokbelastingen behoren te worden vermeden omdat deze de krachten op de hjsband verhogen.

Een last in de hjsband of de hjsband zelf behoren niet over de grond of ruwe oppervlakken te worden geslept.

3.12 De last behoert net zo beheerst te worden neergezet als deze is gehesen.

Het vastraken van de hjsband bij het neerzetten behoert te worden vermeden. De last behoert niet op de hjsband te liggen als dit schade zou kunnen veroorzaken, en het onder de last uit wegtrekken van de hjsband als de last erop ligt behoert niet te worden geprobeerd.

3.13 Na het voltooien van de hjswerkzaamheden behoert de hjsband weer op de juiste plaats te worden opgeborgen.

Als deze niet in gebruik zijn, behoren hjsbanden te zijn opgeborgen in een droge en goed geventileerde omgeving, onder goed toezicht, temperatuur en op een rek, op afstand van hittebronnen, contact met chemischeën, rook, corrosieve oppervlakken, rechtstreeks zonlicht of andere bronnen van UV-straling.

3.14 Voor het opbergen, behoren hjsbanden te worden geïnspecteerd op enige schade die tijdens gebruik kan zijn ontstaan. Hjsbanden behoren nooit beschadigd weer te worden opgeborgen.

3.15 Indien hjsbanden in contact zijn geweest met zuren en/of alkaliën, is vóór het opbergen uitspuiten met water of neutralisatie met geschikte middelen aanbevolen.

Afhankelijk van het materiaal van de hjsband en de in 1.1 genoemde chemicalien, kan het in sommige gevallen nodig zijn om de leverancier aanvullende informatie te vragen over de vijfde van schoonmaaknaden nadat de hjsband in de nabijheid van chemicalien is gebruikt.

3.16 Hjsbanden die niet zijn geweest tijdens gebruik of door het wassen, behoert men op te hangen en aan de lucht te laten drogen.

4 Onderzoek en reparatie

Onderzoeksperiodes behoren door een deskundig persoon te worden bepaald, rekeninghoudend met de toepassing, omgeving, gebruiksfrequentie en soortgelijke zaken, maar in elk geval behoren hjsbanden ten minste één maal per jaar door een deskundig persoon visueel te worden gekekt om hun geschiktheid voor voriggenoemd gebruik vast te stellen.

Er behoren aantekeningen van dergelijke onderzoeken te worden bewaard.

Beschadigde hjsbanden behoren buiten gebruik te worden gesteld. Probeer nooit zelf reparaties aan de hjsbanden uit te voeren.

This is especially important with basket or other loose hitches where friction retains the load. If the load tends to tilt, it should be lowered and attachments re-positioned. The trial lift should be repeated until the stability of the load is ensured.

3.0.11 Care should be taken when making the lift to ensure that the load is controlled, e.g. to prevent accidental rotation or collision with other objects.

Snatch or shock loading should be avoided as this will increase the forces acting on the sling.

A load in the sling or the sling itself should not be dragged over the ground or rough surfaces.

3.0.12 The load should be lowered in an equally controlled manner as when lifting.

Trapping the sling when lowering the load should be avoided. The load should not rest on the sling, if this could cause damage and pulling the sling from beneath the load when the load is resting on it should not be attempted.

3.0.13 On completion of the lifting operation the sling should be returned to proper storage.

When not in use, slings should be stored in clean, dry and well ventilated conditions, at ambient temperature and on a rack, away from any heat sources, contact with chemicals, fumes, corrodible surfaces, direct sunlight or other sources of ultra-violet radiation.

3.0.14 Prior to placing in storage, slings should be inspected for any damage which may have occurred during use. Slings should never be returned damaged to storage.

3.0.15 Where lifting slings have come into contact with acids and/or alkalies, dilution with water or neutralization with suitable media is recommended prior to storage.

Depending on the material of the lifting sling and on the chemicals referred to in 0.1.1, it may be necessary in some cases to request from the supplier additional recommendations on the cleaning procedure. This should be followed after the cleaning procedure has been completed.

3.0.16 Slings which have become wet in use, or as the result of cleaning, should be hung up and allowed to dry naturally. Ein zusätzlicher Schutz kann hier notwendig werden.

#### 4 Examination and repair

Examination periods should be determined by a competent person, taking into account the application, environment, frequency of use and similar matters, but in any event slings should be visually examined at least annually by a competent person to establish their fitness for continued use. Records of such examinations should be maintained. Damaged slings should be withdrawn from service. Never attempt to carry out repairs to the 'slings' yourself'.



Figure 0.1 - Illustration showing inadequate accommodation of a wobbling eye. Or a hook of too small radius

Figuur 0.1 - Weergave van onvoldoende aanpassing van een bandus aan een haak met te kleine straal

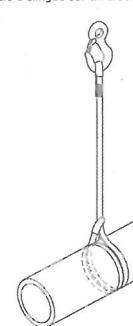


Bild D.1 - Darstellung einer unsachgemäßen Anpassung eines Schlaufenurttbandes an einen Haken mit zu kleinem Radius

Figure D.1 - Illustration montrant l'installation Inadéquate d'une boucle d'élingue sur un crochet de trop petit rayon



Figure D.2 - Double choke hitch

Bild D.2 - Doppelter Schnürgang

Figure D.2 - Élingage bagué double

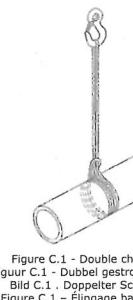


Figure C.1 - Double choke hitch

Bild C.1 - Doppelter Schnürgang

Figure C.1 - Élingage bagué double

This is especially important with basket or other loose hitches where friction retains the load. If the load tends to tilt, it should be lowered and attachments re-positioned. The trial lift should be repeated until the stability of the load is ensured.

Die Nahaufnahme sollte sich stets im geraden Teil des Hebebandes befinden. Beschädigungen des Etikettentexten verhindern, indem das Etikett von der Last, dem Hebeband und der Schnürung ferngehalten wird.

3.0.12 Für mehrsträngige Hebebanden wurden die Tragfähigkeitswerte basierend auf der Annahmeberechnung, 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 Schnur gerichtet werden. Die gleiche Wirkung gibt es bei viersträngigen Hebebanden 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 zweisträngen aufgenommen, wobei die restlichen Stränge nur zum Ausbalancieren dienen.

3.0.13 Hebebanden sollten vor scharfen Kanten, Reibung und Abriss geschützt werden, sowohl an der Last als auch an der Hebeleinrichtung. Wenn Verstärkungen und ein Schutz gegen Beschädigungen der Kanten und/oder gegen Abriss bei den Hebebanden vorgesehen sind, sollten die Verstärkungen und Schutzeinrichtungen vorschriftsmäßig angeordnet werden.

3.0.14 Ein zusätzlicher Schutz kann hier notwendig werden.

#### 3.7 Hebebanden sollten vor scharfen Kanten, Reibung und Abriss geschützt werden, sowohl an der Last als auch an der Hebeleinrichtung. Wenn Verstärkungen und ein Schutz gegen Beschädigungen der Kanten und/oder gegen Abriss bei den Hebebanden vorgesehen sind, sollten die Verstärkungen und Schutzeinrichtungen vorschriftsmäßig angeordnet werden.

3.0.15 Eine Bewegung der Hebebanden über den Hakengrund ist verhindert. Beim Hängen sollte die Last gesichert werden, da es bei dieser Anschlagart im Gegensatz zum Schnürgang verhindert wird, dass die Hebeband durch den Hakengrund rutschen kann. Bei paarweise gewendeten Hebebanden wird die Benutzung eines Spreizstangen 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 ( $120^\circ$ ) bildet und Wärmeentwicklung durch Reibung verhindert wird. Solche sollte die Position des Hebebands am Hakengrund nicht beeinflussen. Wenn die Last gesichert ist, kann die Schnur nachspannen. Das korrekte Vorfahren zur Sicherung einer Last im doppelten Schnürgang wird im Bild 2 dargestellt. Ein doppelter Schnürgang bietet eine größere Sicherheit und verhindert, dass die Last durch das Hebeband rutscht.

3.0.16 Eine Sicherheit des Personals während des Hebens sollte sichergestellt werden. Personen im Gefahrenbereich sollten darauf hingewiesen werden, dass ein Hebevorgang durchgeführt wird und, solfern erforderlich, den Gefahrenbereich verlassen. Hände und andere Teile des Körpers sollten vom Hebeband abgehalten werden, um Verletzungen zu verhindern, wenn das Hebeband rutscht. Würf die Last nicht auf den Boden und Management der Hebebande und die Einführung sicherer Arbeitsysteme sollte auch auf ISO 12480-1 Bezug genommen werden.

3.0.17 Die Sicherheit der Personen während des Hebens sollte sichergestellt werden. Personen im Gefahrenbereich sollten darauf hingewiesen werden, dass ein Hebevorgang durchgeführt wird und, solfern erforderlich, den Gefahrenbereich verlassen. Hände und andere Teile des Körpers sollten vom Hebeband abgehalten werden, um Verletzungen zu verhindern, wenn das Hebeband rutscht. Würf die Last nicht auf den Boden und Management der Hebebande und die Einführung sicherer Arbeitsysteme sollte auch auf ISO 12480-1 Bezug genommen werden.

3.0.18 Ein Probeheb sollt durchgeführt werden. Das Schlaufenhängen des Hebebandes sollte zunächst bestätigt 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 vorge sehene Position einnimmt. Das ist besonders bei der Anschlagart umgelegt oder einer anderen losen Anbringung wichtig, bei der die Last durch Reibung gehalten wird.

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

3.0.20 Bel Durchführung des Hebevorgangs sollte sichergestellt werden, dass die Last unter Kontrolle bleibt; es sollt z. B. eine unbedachtige Rotation oder eine Kollision mit anderen Gegenständen verhindert werden.

Eine Belastung durch Reiben oder eine Rückbelastung sollte vermieden werden, da sie die auf das Hebeband wirkenden Kräfte erhöht. Eine Last mit Hebebanden oder das Hebeband selbst sollte nicht über den Boden oder rau Oberflächen gezogen werden.

3.0.21 Die Last sollt in der gleichen kontrollierten Weise wie beim Anheben abgesetzt werden. Beim Absenken der Last sollt das Hebeband nicht gestoppt werden. Die Last sollt nicht auf dem Hebeband aufgelegen sein. falls dadurch ein Schaden entstehen könnte; es sollte nicht versucht werden, das Hebebandunter der Last herauszu ziehen, wenn sie noch auf dem Hebeband liegt.

3.0.22 Nach Beendigung des Hebevorgangs sollt das Hebeband vorschriftsmäßig gelagert werden. Hebebanden sollten, wenn sie nicht gebraucht werden, in einem trockenen und geschützten Ort aufbewahrt werden. Unter einer Temperatur, fern von Wärmequellen, ohne Kontakt mit Chemikalien, Rauchgasen, korrodierenden Oberflächen, direkter Sonneninstrahlung oder anderen Quellen ultravioletter Strahlung gelagert werden.

3.0.23 Vor der Lagerung sollten die Hebebander auf Schäden untersucht werden, die während des Gebrauchs aufgetreten sein können. Beschädigte Hebebanden sollten nicht eingelagert werden.

3.0.24 Wenn Hebebanden mit Säuren und/oder Alkalien in Kontakt gekommen sind, wird vor der Lagerung Verdunnen mit Wasser oder eine Neutralisation mit geeigneten Mitteln empfohlen. In Abhängigkeit vom Werkstoff des Hebebandes und den in ihm enthaltenen 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.

3.0.25 Hebebanden, die während der Benutzung oder bei der Reinigung nass geworden sind, sollten aufgehängt und an Luft getrocknet werden.

#### 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 Hebebander jedoch mindestens einmal jährlich zum Nachweis ihrer weiteren Gebrauchstauglichkeit von einem Sachkundigen visualisiert werden. Bei diesen Untersuchungen angefertigten Aufzeichnungen sollten aufbewahrt werden. Beschädigte Hebebanden sollten außer Betrieb genommen werden. Reparaturen an den Hebebandendürfen keinesfalls vom Anwender durchgeführt werden.

nouées ou tordues.

11 convient que les coutures ne soient jamais placées sur les crochets ou autres accessoires de levage. 11 convient que les coutures soient toujours placées dans la partie libre de l'élingue.

11 convient que l'élingue empêche les étiquettes d'être endommagées en les tenant hors de portée de la charge, du crochet et de l'angle de la bague.

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge

3.6 Dans le cas d'élingues multibrins, les valeurs de la charge maximale d'utilisation ont été déterminées avec l'hypothèse que la charge sur l'assemblage d'élingue est symétrique. Ceci veut dire que lorsqu'une charge