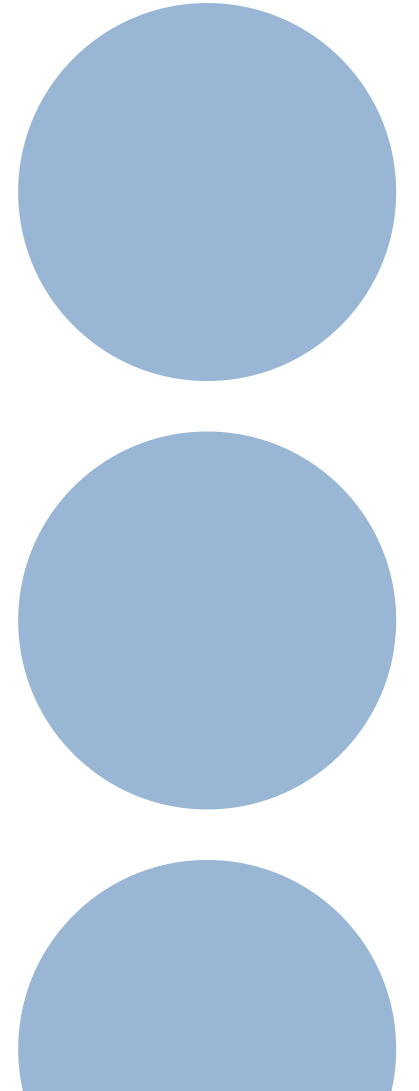


# Bestimmungsgemäße Verwendung

Betriebsanleitungen



## Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

§ 7 Vereinfachte Vorgehensweise bei der Verwendung von Arbeitsmitteln

(1) Der Arbeitgeber kann auf weitere Maßnahmen nach den §§ 8 und 9 verzichten, wenn sich aus der Gefährdungsbeurteilung ergibt, dass

1. **die Arbeitsmittel mindestens den sicherheitstechnischen Anforderungen der für sie zum Zeitpunkt der Verwendung geltenden Rechtsvorschriften zum Bereitstellen von Arbeitsmitteln auf dem Markt entsprechen  
(ProdSG >>> MaschRL)**
2. **Die Arbeitsmittel ausschließlich bestimmungsgemäß entsprechend den Vorgaben des Herstellers verwendet werden (Betriebsanleitungen)**
3. keine zusätzlichen Gefährdungen der Beschäftigten unter Berücksichtigung der Arbeitsumgebung, der Arbeitsgegenstände, der Arbeitsabläufe sowie der Dauer und der zeitlichen Lage der Arbeitszeit auftreten und
4. Instandhaltungsmaßnahmen nach § 10 getroffen und Prüfungen nach § 14 durchgeführt werden.

## Betriebsanleitungen – Mindestanforderungen (MaschRL)

- Bezeichnung/Beschreibung des Arbeitsmittels
- bestimmungsgemäße Verwendung
- sachwidrige Verwendung
- Lagerung (Standicherheit)
- signifikanten Gefährdungen
- Art und Intervall von Prüfungen
- Wartung und Instandhaltung
- ggf. Einarbeitungshinweise

# Betriebsanleitung – DGUV Regel 109-017

## Betreiben von Lastaufnahmemitteln und Anschlagmitteln im Hebezeugbetrieb

### 3.1 Betriebsanleitung

3.1.1 Beim Einsatz von Lastaufnahmemitteln ist die Betriebsanleitung zu beachten. Beim Einsatz von Lasthebemagneten können elektronische Organprothesen durch das Magnetfeld beeinflusst werden.

3.1.2 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Betriebsanleitung am Einsatzort an leicht erreichbarer Stelle jederzeit eingesehen werden kann.

## Gruppenarbeit startet

Im Seminarraum haben Sie grundlegende Informationen zu den Anforderungen an Betriebsanleitungen erhalten. Nun sollen Sie sich mit einigen Betriebsanleitungen auseinandersetzen.




Gruppe 1: Betriebsanleitung für Hebebänder und Betriebsanleitung für Anschlagketten


Gruppe 2: Betriebsanleitung für Hebeklemmen und Betriebsanleitung für C-Haken

Gruppe 3: Betriebsanleitung für Kettenzug

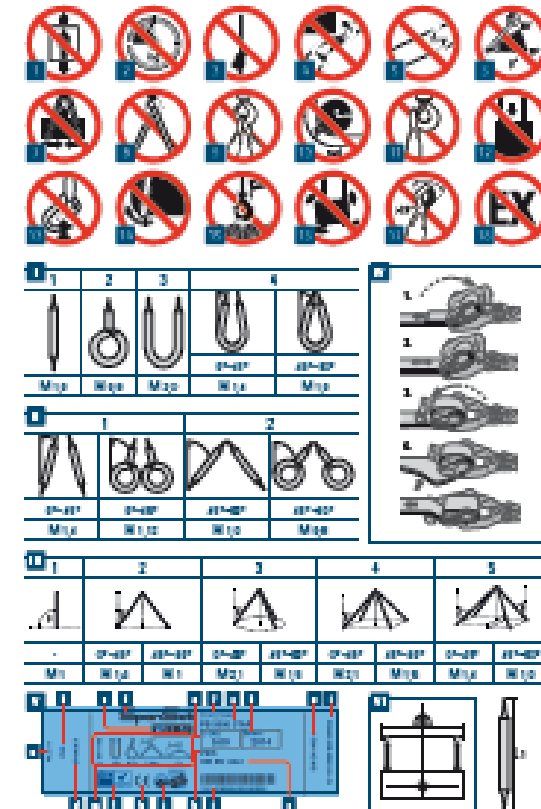
Gruppe 4: Betriebsanleitung für Hebelzug

## Beispiel: SpanSet Schlaufenhebebänder (Auszüge)



DE	DE	Originalbetriebsanleitung <b>DIN EN 1492-1 Hebebänder</b>	Seite 1 - 10
EN	EN	Operation Manual <b>EN 1492-1 Websling</b>	Page 11 - 20
FR	FR	Notice d'utilisation <b>DIN EN 1492-1 Bandeaux de levage</b>	Page 21 - 30
NL	NL	Ontwerp gebruiksaanwijzing <b>DIN EN 1492-1 Hijsbanden</b>	Pagina 31 - 40
IT	IT	Borrador de las Instrucciones <b>DIN EN 1492-1 Eslinga</b>	Página 41 - 50
ES	ES	Instrucciones de uso <b>DIN EN 1492-1 Nastri di sollevamento</b>	Pagina 51 - 60



# Beispiel: SpanSet Schlaufenhebebänder (Auszüge)

## Inhaltsverzeichnis

1. Hinweise zu dieser Anleitung
2. Produktbeschreibung
3. Sicherheitsvorschriften
4. Gebrauch von SpanSet-Hebebändern
5. Instandhaltung
6. Lagerung
7. Schulungen
8. EU-Konformitätserklärung

## Beispiel: SpanSet Schlaufenhebebänder (Auszüge)

### 3 Sicherheitsvorschriften

#### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- SpanSet-Hebebänder bzw. -Gehänge sind ausschließlich für den gewerblichen Gebrauch bestimmt. Der Gebrauch zu privaten Zwecken ist verboten.
- SpanSet-Hebebänder bzw. -Gehänge sind Anschlagmittel zur Verwendung bei Hebevorgängen. Zur Durchführung von Hebevorgängen werden SpanSet-Hebebänder bzw. -Gehänge an einem Hebezeug, z.B. einem Kran, und einer Last angeschlossen.
- SpanSet-Hebebänder bzw. -Gehänge dürfen nur in dem Zustand genutzt werden, wie sie in Verkehr gebracht wurden. Veränderungen an SpanSet-Hebebändern bzw. -Gehängen sind verboten.



## Beispiel: SpanSet Schlaufenhebebänder (Auszüge)

### 3 Sicherheitsvorschriften

#### 3.2 Verbotener Gebrauch

1. Heben bzw. Absenken von Personen und Tieren.
2. Überlast durch Überschreiten der max. Tragfähigkeit.
3. Knoten bilden.
4. Verdrehen beim Anschlagen.
5. Beschädigung und Verschleiß.
6. Neigungswinkel größer  $60^\circ$ ,
7. Hängegang.
8. SpanSet-Hebeband bzw. -Gehänge über Kranhaken legen.
9. SpanSet-Hebebänder bzw. -Gehänge quetschen bzw. übereinanderlegen.

## Beispiel: SpanSet Schlaufenhebebänder (Auszüge)

### 3 Sicherheitsvorschriften

#### 3.2 Verbotener Gebrauch

10. Anlegen an bzw. Ziehen über scharfe Kanten (eine Kante ist scharf, wenn der Radius  $r$  der Kante kleiner oder gleich der Dicke  $d$  des SpanSet-Hebebandes bzw. des -Gehänges ist).
11. SpanSet-Hebebänder bzw. -Gehänge auf die Hakenspitze eines Lasthakens auflegen.
12. Last auf SpanSet-Hebebändern bzw. -Gehänge abstellen.
13. Unbeabsichtigtes Aushängen bei ungeeigneten Lasthaken.
14. Anschlagen der Last an Rundungen.
15. Einwirkung von Säuren oder Laugen auf metallische Beschlagteile
16. Pendeln bzw. Rotieren der Last.

## Beispiel: SpanSet Schlaufenhebebänder (Auszüge)


### 3 Sicherheitsvorschriften

#### 3.2 Verbotener Gebrauch

- 17. Der Öffnungswinkel darf  $20^\circ$  nicht überschreiten.
- 18. Gebrauch in explosionsgefährdeten Bereichen.

## Beispiel: SpanSet Schlaufenhebebänder (Auszüge)

**SpanSet-Hebebänder und -Gehänge dürfen in folgenden Fällen nicht gebraucht werden:**

- wenn das Label fehlt  (siehe Umschlag).
- bei Einschnitten von mehr als 10% der Auflagenbreite.
- wenn das Gewebe durch Säure oder Lauge beschädigt ist.
- wenn das Gewebe durch Hitzeeinwirkung (durch z.B. Schweißperlen) beschädigt ist.
- wenn nicht austauschbare Beschlagteile durch Überlastung oder Verschleiß verformt wurden (Verbiegungen, Kerben, abgeschliffene Stellen an den Auflagepunkten etc.).
- bei Anrissen, Querrissen, Kerben, Brüchen oder Korrosion von Beschlagteilen.
- Bei Beschädigung der tragenden Naht.

## Beispiel: SpanSet Schlaufenhebebänder (Auszüge)

### 3 Sicherheitsvorschriften

#### 3.4 Betreiberpflichten

Dem Betreiber von SpanSet-Hebebändern bzw. -Gehängen obliegen mindestens folgende Pflichten:

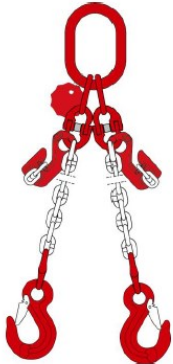
- Sicherstellen, dass die Sicherheitsvorschriften und Handlungsempfehlungen in dieser Anleitung umgesetzt werden.
- Ermittlung und Umsetzung aller arbeitsschutzrechtlichen Maßnahmen.
- Festlegung von Prüf- und Wartungsintervallen.
- Unterweisung und Schulung der Zielgruppen (siehe **1.2** Zielgruppen)

# Beispiel: Dolezych Anschlagketten DoKett 1 + 2 (Auszüge)

**Dolezych**  
einfach sicher

Originalbetriebsanleitung

Anschlagketten DoKett 1+2



Copyright © Dolezych GmbH & Co. KG	Stand 11/2014
Alle Rechte und technische Änderungen vorbehalten.	BA-006

**Dolezych**  
einfach sicher

Inhaltsverzeichnis

Grundsätzliches .....	3
Auswahl der DoKett-Anschlagketten.....	4
Inbetriebnahme der DoKett-Anschlagketten .....	4
Identifizierung der DoKett-Anschlagketten.....	4
Der Lastentransport.....	5
Wichtige Anwendungs- und Warnhinweise .....	9
Aufbewahrung und Verwendung der Anschlagseile .....	10
Ablegereife der DoKett-Anschlagketten.....	12
Allgemeine Gefahrenhinweise .....	12
EG – Konformitätserklärung .....	13
Ansprechpartner.....	13

## Beispiel: Dolezych Anschlagketten DoKett 1 + 2 (Auszüge)

### Regelmäßige Prüfungen

Dolezych-Anschlagketten unterliegen der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV).

Entsprechend DGUV Regel 109-017 Abschnitt 8 müssen DoKett-Anschlagketten in Abständen von längstens einem Jahr durch einen Sachkundigen geprüft werden. Mindestens alle drei Jahre muss eine besondere Prüfung auf Rissfreiheit durchgeführt werden. Die Ergebnisse der Prüfungen sind in die Kettenkarteikarten zu übertragen.

## Beispiel: Dolezych Anschlagketten DoKett 1 + 2 (Auszüge)

### Ablegereife der DoKett-Anschlagketten

Dolezych-Anschlagketten dürfen nicht mehr verwendet werden (Ablegereife) bei:

- Bruch eines Kettengliedes,
- Anrisse, Schnitten, Kerben, übermäßiger Korrosion,
- Verfärbungen durch Wärmeeinfluss,
- Verformung eines Ketten-, Aufhänge-, Übergangs- oder Verbindungsglieds,
- Abnahme der gemittelten Glieddicke um mehr als 10% der Nenndicke. Die gemittelte Glieddicke ergibt sich als Mittelwert zweier an der gleichen Stelle um 90° versetzt gemessener Durchmesser.



## Beispiel: Dolezych Anschlagketten DoKett 1 + 2 (Auszüge)

### Ablegereife der DoKett-Anschlagketten

- fehlendem oder unlesbarem Kennzeichnungsanhänger (Tragfähigkeit entspr. Güteklasse 2 reduzieren),
- unzulässigen Manipulationen an den DoKett-Anschlagketten (s. auch Beispiele weiter oben)
- einer Längung der Kette an irgendeiner Stelle um mehr als 3% (außen an einem Kettenglied gemessen),
- Längung der Aufhänge- oder Endglieder um mehr als 10% der Innenlänge
- Aufweitung von Haken um mehr als 10% (Maulweite),
- Verschleiß des Hakengrundes um mehr als 5%
- Verschleiß der Aufhänge- oder Endglieder um mehr als 15%

# Beispiel: Dolezych Anschlagketten DoKett 1 + 2 (Auszüge)



## EG – Konformitätserklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Hiermit erklären wir,



Dolezych GmbH & Co. KG  
Hartmannstraße 8  
44147 Dortmund

dass die Produkte Anschlagketten, die zum Anschlagen von Lasten entwickelt wurden, in der serienmäßigen Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG  
DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen – allg. Gestaltungsleitsätze  
DIN EN 818 ff Kurzgliedrige Rundstahlketten für Hebezwecke –Sicherheit-  
DIN EN 1677 ff Einzelteile für Anschlagmittel –Sicherheit-



.....  
Dipl. Ing. Thomas Schade  
(Dokumentenbevollmächtigter)

# Beispiel: JDT NORM 8 und ENORM 10 (Auszüge)

## ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

JDT – J. D. Theile GmbH & Co. KG, Letmather Str. 26-45, D-58239 Schwerte, Deutschland  
Tel: +49 2304 757 0 Fax: +49 2304 757 177 www.jdt.de



## Betriebs- und Montageanleitung für Ketten, Kettengehänge und Einzelteile NORM 8 (Güteklasse 8) und ENORM 10 (Güteklasse 10)

### Allgemeine Grundsätze zur Benutzung von Anschlagmitteln:

*Die Betriebsanleitung ist zusammen mit dem Zeugnis und der CE – Konformitätserklärung aufzubewahren.*

Das Herabfallen von Lasten, verursacht durch das Versagen und/oder falsche Benutzung und Handhabung von Anschlagmitteln oder deren Einzelteilen, birgt eine direkte Gefahr für Leib oder Gesundheit der Personen, die sich im Gefahrenbereich von Hebevorgängen aufhalten.

Diese Betriebsanleitung enthält Hinweise in Bezug auf die sichere Benutzung und Handhabung der Anschlagmittel. Vor Anwendung der Anschlagmittel müssen die beauftragten Personen durch eine befähigte Person in der Handhabung und Benutzung unterwiesen werden.

Grundsätzlich gilt:

- Die zulässige Tragfähigkeit (siehe Kennzeichnung) des Lastaufnahmemittels muss der Last entsprechen. Bei fehlender oder unleserlicher Kennzeichnung darf das Lastaufnahmemittel nicht verwendet werden.
- Es dürfen keine Gefahrenstellen (z. B. Quetschstellen, Scherstellen, Fang- oder Stoßstellen) entstehen, die den Anschläger und/oder den Transport behindern oder gefährden.
- Der Grundwerkstoff und die konstruktive Gestaltung der Last muss die einzuleitenden Kräfte ohne Verformung aufnehmen können.
- Beanspruchungen, z. B. durch außermittige Krafteinleitung, die zu ungleichmäßiger Lastverteilung führen, sind bei der Auswahl des Lastaufnahmemittels zu beachten.
- Wenn extreme Beanspruchungen oder starke dynamische Belastung (Schockeinwirkungen) auftreten können, muss das bei der Auswahl des Anschlagmittels und der Tragfähigkeit berücksichtigt werden.
- Anschlagmittel dürfen nicht zum Personentransport verwendet werden. Personen dürfen sich nie im Gefahrenbereich der schwebenden Last aufhalten.
- Anschlagmittel dürfen nicht in Kontakt mit Säure und anderen aggressiven Medien gebracht werden. Zu beachten ist, dass in bestimmten Produktionsprozessen auch Säuredämpfe auftreten können.
- Anschlagmittel nie eigenmächtig verändern (z.B. schleifen, schweißen, biegen, anbauen von Teilen)!
- Das Anschlagmittel darf keiner unzulässigen Temperaturbeeinflussung ausgesetzt werden.
- Es dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.
- Beim Transport von gefährlichen Gütern sind die einschlägigen, weiterführenden Vorschriften zu beachten.
- Lastaufnahmemittel müssen so gelagert werden, dass sie vor Beschädigungen geschützt sind und von ihnen keine Gefährdung ausgeht.
- Bei Störungen ist das Anschlagmittel umgehend aus dem Verkehr zu ziehen und einer Wartung zuzuführen.
- Lastaufnahmemittel sind bei Ablegereife fachgerecht zu entsorgen. Achtung: evtl. vorhandene umweltgefährdende Stoffe (z.B. Fett und Öle) sind gesondert zu entsorgen.

**Achtung:** Bei Zuwiderhandeln erlischt die Betriebserlaubnis.

## Beispiel: JDT NORM 8 und ENORM 10 (Auszüge)

1. Tragfähigkeit und Temperatureinsatztauglichkeit
2. Montage des Lausaufnahmemittels
3. Gebrauch der Anschlagketten
4. Lagerung von Anschlagmitteln
5. Prüfung und Wartung
6. Instandsetzung
7. Dokumentation
8. Konformitätserklärung

## Beispiel: JDT NORM 8 und ENORM 10 (Auszüge)

### 5. Prüfung und Wartung

Anschlagmittel sind regelmäßig vor dem Gebrauch, z.B. durch den Anschläger, auf ihre sachgemäße Verwendung und fehlerfreien Zustand hin in Augenschein zu nehmen (z.B. Bolzensitz, starke Korrosion, Verformungen etc.). Fehlerhafte Anschlagmittel dürfen nicht verwendet werden. Sie sind mindestens jährlich unter Berücksichtigung der einschlägigen Normen (u.a. EN818-6) und berufsgenossenschaftlichen Richtlinien (z.B. BGR 500) durch eine befähigte Person zu prüfen. Alle 3 Jahre sind Anschlagmittel einer Prüfung auf Rissfreiheit, mit sachgerechtem Prüfgerät und durch eine befähigte Person, zu unterziehen. JDT empfiehlt bis zu einer Schichtdicke von 50 µm eine magnetische Rissprüfung. In Ausnahmefällen ist eine Prüfbelastung in Anlehnung an DIN EN 818-6 mit 2xWLL, zulässig.

Der Anwender hat die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung nach Betriebssicherheitsverordnung zu beachten. Die Zeitspanne verkürzt sich, wenn die Produkte kritischen Betriebsbedingungen ausgesetzt werden. Aufzeichnungen der Überprüfungen sind aufzubewahren.

Der Prüfungskoeffizient (siehe EU-Richtlinie 2006/42/EG Pkt. 4.4.1) ist durch die PAS 1061 und/oder die DIN EN 1677ff vorgegeben.

# Beispiel: JDT NORM 8 und ENORM 10 (Auszüge)

Bei Auftreten folgender Mängel muss das Anschlagmittel sofort zur Instandsetzung außer Betrieb genommen werden:

- Kennzeichnung zur Tragfähigkeit oder zum Identitätsnachweis des Anschlagmittels sind unleserlich oder fehlen.
- Verformungen an Aufhänge-, Ketten- oder anderen Anschlagelementen (Bild 1).
- Unzulässiger Verschleiß oder Dehnung an einem Kettenglied liegt z. B. dann vor, wenn das Nennmaß der inneren Länge um 5 % überschritten ist, dies entspricht einer äußeren Länge von 3 % (Bild 2).
- Abnahme der Dicke des Kettengliedes an irgendeiner Stelle im Mittel um >10 % (Bild 3).
- Deutliche Längenunterschiede in der Stranglänge bei mehrsträngigen Anschlagketten.
- Anzeichen einer Aufweitung an Haken, d. h. z. B. merkliche Vergrößerung der Maulöffnung. Die Vergrößerung der Maulöffnung soll 10 % des Nennwertes (Katalogmaß „m“ Bild 4) nicht übersteigen oder so sein, dass die Hakensicherung sich nicht ausklinkt (Bild 5).
- Verschleiß (Dickenabnahme) im Hakengrund  $\geq 5\%$  (Katalogmaß „h“ Bild 4).
- Beschädigungen wie: Schnitte, Kerben, Rillen, lineare Anrisse, übermäßige Korrosion, Verfärbung durch Wärmeeinfluss, verbogene oder verdrehte Kettenglieder oder andere Fehler.
- Bolzendurchmesser um 10% von seinem Nennmaß (Katalogmaß) reduziert.



Bild 1

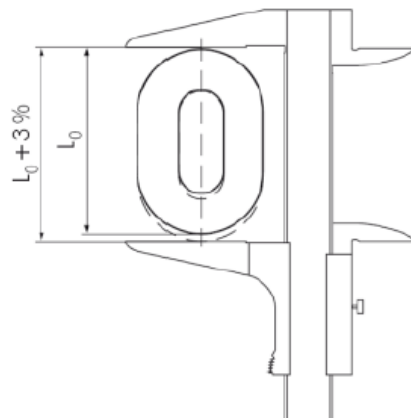


Bild 2

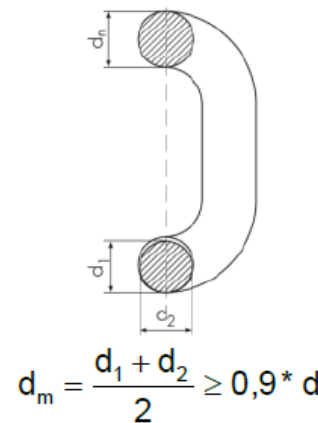


Bild 3

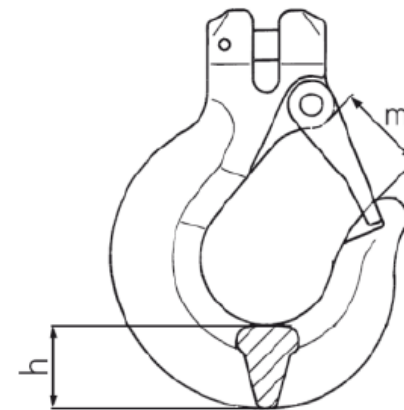


Bild 4



Bild 5

## Beispiel: JDT NORM 8 und ENORM 10 (Auszüge)

### 6. Instandsetzung

Die Instandsetzung muss von Sachkundigen durchgeführt werden. Ablegereife Kette und Bauteile müssen ausgetauscht werden. Wenn bei anschlagketten auch nur ein Kettenglied ablegereif ist, dann muss der ganze Kettenstrang erneuert werden. Die Instandsetzung von geschweißten Anschlagketten darf nur durch den Hersteller ausgeführt werden. Müssen Bolzen ausgetauscht werden, sind grundsätzlich neue Originalbolzen und Sicherungselemente einzusetzen.

### 7. Dokumentation

Aufzeichnungen der regelmäßigen Prüfung (Pkt. 5) und Instandsetzung (Pkt. 6) sind zu dokumentieren. JDT bietet professionelle Unterstützung bei diesen Arbeiten sowie ein PC-Programm >SERVICE< zur elektronischen Erfassung und Verwaltung der Anschlagmittel.

# Beispiel: HadeF 53/07



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Information .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>4</b>
2.1	Warnhinweise und Symbole .....	4
2.2	Sorgfaltspflicht des Betreibers .....	4
2.3	Anforderungen an das Bedienpersonal .....	5
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
2.5	Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen .....	6
<b>3</b>	<b>Transport und Lagerung .....</b>	<b>7</b>
3.1	Transport .....	7
3.2	Transportsicherung .....	7
3.3	Lagerung .....	7
<b>4</b>	<b>Beschreibung .....</b>	<b>7</b>
4.1	Anwendungsbereiche .....	7
4.2	Aufbau .....	8
4.3	Funktionsbeschreibung .....	8
4.4	Wichtige Bauteile .....	8

<b>11</b>	<b>Prüfung .....</b>	<b>13</b>
11.1	Wiederkehrende Prüfungen .....	13
11.2	Prüfung - Lastkette .....	14
11.3	Prüfung - Lasthaken .....	15
11.4	Prüfung - Sperrklinke .....	15
11.5	Prüfung - Bremssystem .....	15
11.6	Prüfung - Aufhänge- und Lasthakenbolzen .....	16
<b>12</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>16</b>
12.1	Lastkette .....	16
12.2	Umlenkrollen .....	17
12.3	Lasthaken .....	17
12.4	Getriebe .....	17
12.5	Gewindelastdruckbremse .....	17
12.6	Schmierstoffe - Auswahl .....	17
12.7	Schmierstoffe für Lebensmittelindustrie – Auswahl (optional*) .....	18
<b>13</b>	<b>Störung .....</b>	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>Abhilfe .....</b>	<b>19</b>
<b>15</b>	<b>Außerbetriebnahme .....</b>	<b>20</b>



## Beispiel: HadeF 53/07



### GEFAHR!

Um schwerste Verletzungen zu verhindern ist bei Arbeiten mit dem Gerät folgendes zu beachten:

- persönliche Schutzausrüstung benutzen
- keine langen offenen Haare tragen
- keine Ringe, Ketten oder anderen Schmuck tragen
- keine lose Kleidung tragen
- Nicht mit den Händen in die Ketten, Seile, Antriebsteile oder andere bewegliche Teile greifen

### 2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die zulässige Belastung der Geräte darf nicht überschritten werden! Ausgenommen ist eine evtl. Belastungsprüfung vor der ersten Inbetriebnahme durch eine anerkannte befähigte Person.
- Die zulässige Umgebungstemperatur beim Betrieb der Geräte beträgt  $-20^{\circ}\text{C}$  /  $+50^{\circ}\text{C}$  und bei allen kraftbetriebenen Geräten  $-20^{\circ}\text{C}$  /  $+40^{\circ}\text{C}$ !
- Mit defekten Geräten und Lastaufnahmemitteln darf erst weitergearbeitet werden, wenn sie instand gesetzt wurden! Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden. Bei Nichtbeachtung erlöschen alle Gewährleistungsansprüche.
- Bei eigenmächtigen Umbauten an den Geräten durch den Betreiber erlischt Haftung und Garantie
- Vertikales Heben und Senken sowie Ziehen und Spannen von Lasten.
- Das Gerät muss sich zur Last ausrichten können



### GEFAHR!

Ratschzüge mit Schiffshaken dürfen zum Spannen verwendet werden!

Nur in diesem Fall darf der Haken auf der Spitze belastet werden!

## Beispiel: HadeF 53/07

### 2.5 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

- Montage-, Bedienungs- und Wartungsanweisung beachten
- Warnhinweise an Geräten und in der Anleitung beachten
- Sicherheitsabstände einhalten
- Für gute Sicht bei den Arbeitsvorgängen sorgen
- Die Geräte nur bestimmungsgemäß verwenden
- Die Geräte dienen allein zum Bewegen von Gütern, Personen dürfen in keinem Fall bewegt werden.
- Die Geräte nie über die angegebene zulässige Tragfähigkeit belasten
- Unfallverhütungsvorschriften (UVV) beachten
- Beim Einsatz außerhalb Deutschlands die jeweiligen nationalen Vorschriften beachten

## Beispiel: HadeF 53/07

### 2.5 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

- Gebäudewände, Decken, Böden oder Konstruktionen – an oder auf denen die Geräte montiert oder eingehangen werden, müssen eine ausreichende Stabilität besitzen. Im Zweifelsfall ist ein Statiker zu befragen.
- Nach längerem Nichtbenutzen des Gerätes alle funktionswichtigen Bauteile durch Sichtprüfung kontrollieren und beschädigte Bauteile gegen neue Original-Ersatzteile austauschen
- Kein defektes Gerät benutzen; auf abnormale Betriebsgeräusche achten
- Bei Störungen sofort den Arbeitsvorgang stoppen und Fehler beseitigen
- Schäden und Mängel sofort einem Verantwortlichen melden
- Bei Arbeiten mit dem Gerät Personen in unmittelbarer Nähe warnen

## Beispiel: Hadeb 53/07

### 2.5 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

- Bestimmungen Lastaufnahmemittel gem. UVV für das form- und kraftschlüssige Anschlagen von Lasten beachten.
- Das Anschlagmittel oder die Last muss sicher im Lasthaken eingehängt sein und im Hakenrund aufliegen.
- Die Sicherheitsfallen von Haken müssen geschlossen sein
- Gehäuse darf nirgends anliegen

## Beispiel: Hadeb 53/07



### **WARNUNG!**

Es ist nicht zulässig:

- eine größere Last als die Nennlast der Geräte zu heben
- die Rutschkupplung zu manipulieren
- gelängte oder beschädigte Ketten weiter zu nutzen. Tauschen Sie verschlissene Ketten sofort gegen neue Originalketten aus
- die Last mit der Lastkette zu umschlingen und die Kette über Kanten zu legen oder ziehen
- beschädigte Lasthaken (z.B. durch Hammerschläge) zu richten. Sie müssen durch Originalhaken ausgetauscht werden
- das Gerät durch Treten auf den Hebel zu benutzen
- eine Hebelverlängerung zu verwenden
- die Lasthakenspitze zu belasten (Nur erlaubt bei Ausführung mit Schiffshaken)
- an angehangener Last zu schweißen oder zu schneiden
- die Last zu schwingen
- die Lastkette zur Erdung beim Schweißen zu nutzen
- das Gerät bei abnormalen Geräuschen zu verwenden
- den Hebel ohne Gummigriff zu betätigen
- die gehobene Last längere Zeit unbeaufsichtigt zu lassen

## Beispiel: HadeF 53/07



### VORSICHT!

Bei Erreichen der jeweiligen Verschleißgrenze muss das Teil gegen ein neues Originalteil ausgetauscht werden.

	bei Inbetriebnahme	tägliche Prüfungen	1.Wartung nach 3 Monaten	Prüfung Wartung alle 3 Monate	Prüfung Wartung alle 12 Monate	
Schraubenverbindungen überprüfen	X				X	
Funktionen- Heben, Senken, prüfen	X	X				
Funktion - Bremse prüfen	X	X				
bei Ratschzügen Funktion – Kettenfreilauf prüfen	X	X				
Durchzug der Kette im Freilauf auf Widerstand prüfen*	X	X				
Bremse – Bremsbelagverschleiß überprüfen					X	
Auslösegerät - Bremsbelagverschleiß überprüfen*					X	
Verriegelungsmechanismus**					X	
Kettenräder, Sperrräder, Sperrklinken, Bolzen prüfen					X	
Lastkette reinigen und ölen	X		X	X		
Lastkette – Längung und Verschleiß prüfen					X	
Lasthaken – auf Anrisse und Verformung überprüfen					X	
Lasthaken - Hakensicherungen prüfen	X	X				
Lager der Kettenumlenkrollen- überprüfen und schmieren			X		X	
Kettenumlenkrollen - prüfen			X	X		
Prüfung des Gerätes durch eine befähigte Person (wiederkehrende Prüfung)					X	

\*nur bei Geräten mit Auslösemechanismus \*\*nur bei Geräten mit Verriegelungsmechanismus



### WARNUNG!

Bei Unter- bzw. Überschreitung eines oder mehrerer Maße, oder wenn Anrisse oder Korrosion festgestellt werden, müssen die Teile gegen Original- Ersatzteile ausgetauscht werden

# Beispiel: HadeF 53/07



## VORSICHT!

Die Lastkette muss über die gesamte Länge geprüft werden!

Die Maßkontrolle der Lastkette muss besonders in den Bereichen erfolgen, die dem höchsten Verschleiß unterliegen. Durch die Hubbewegung sind dies die Kontaktstellen der Kette mit Kettennuss und Umlenkrollen.

nach DIN 685-Teil 5

L11 = Teilungsvergrößerung über 11 Kettenglieder

L1 = Teilungsvergrößerung über 1 Kettenglied

dm = Ermittelter Kettenglieddurchmesser  $(d1+d2)/2$

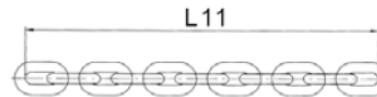


Bild 15

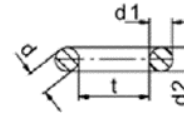


Bild 16

## Kettenabmessungen

Tabelle 1

Maße mm	Kettengröße								
	3x9	4x12	4,2x12,2	5x15	5,6x15,8	5,6x17	6x18	6,3x19,1	7,1x20,1
L11	105,6	136,6	138,2	170,6	179,1	194,2	203,9	216,4	227,9
L1	9,9	12,7	12,8	15,7	16,6	18	18,9	20	21,2
dm	2,7	3,6	3,8	21,2	5,0	5,0	5,4	5,7	6,4

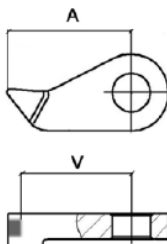
Tabelle 2

# Beispiel: Hadeb 53/07

Wird das Maß der Hakenmaulweite durch Verformung um 10% überschritten oder das Maß der Hakenrunddicke durch Verschleiß um 5% unterschritten, ist der Haken auszutauschen!

## 11.4 Prüfung - Sperrklinke

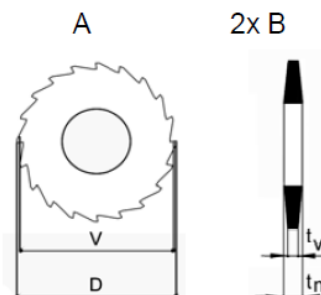
Typ	kg	A mm	V <sub>min</sub> mm
A	250-3000	14,5	13,8
-	800-1600	22	20,5
-	2500	29,2	27,7
-	3200-9000	31	29,5



## 11.5 Prüfung - Bremssystem

Sperrrad (A) und Bremsbeläge (B)

Typ	kg	D mm	V <sub>min</sub> mm	t <sub>n</sub> mm	t <sub>vmin</sub> mm
A	250	36	35	3	2,7
A	500	40	39	2,5	2,2
A	750	45	44	2,5	2,2
A	1500-3000	60	59	3,5	3





## Beispiel: Yalelift 360



Yalelift 360

**Yale<sup>®</sup>**

### BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Gerät dient dem vertikalen Heben und Absenken von Lasten bis zur angegebenen maximalen Tragfähigkeit. In Kombination mit einem Fahrwerk können Lasten auch horizontal verfahren werden.

**ACHTUNG:** Das Gerät darf nur in solchen Situationen eingesetzt werden, in denen sich die Tragfähigkeit des Gerätes und/oder der Tragkonstruktion nicht mit der Laststellung ändert.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet Columbus McKinnon Industrial Products GmbH nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender bzw. Betreiber.

Die auf dem Gerät angegebene Tragfähigkeit (WLL) ist die maximale Last, die angeschlagen werden darf.

Sollte das Hebezeug zum häufigen Ablassen aus großen Höhen oder im Taktbetrieb eingesetzt werden, ist wegen evtl. Überhitzung zuvor mit dem Hersteller Rücksprache zu halten.

Sowohl der Trag- als auch der Lasthaken des Gerätes muss sich im Moment des Anhebens der Last in einer Lotrechten über dem Schwerpunkt (S) der Last befinden, um ein Pendeln der Last beim Hebevorgang zu vermeiden.

Die Auswahl und Bemessung der geeigneten Tragkonstruktion obliegt dem Betreiber.

Der Anschlagpunkt und seine Tragkonstruktion muss für die zu erwartenden maximalen Belastungen (Eigengewicht des Gerätes + Tragfähigkeit) ausgelegt sein.

Beim Einhängen des Gerätes ist vom Bediener darauf zu achten, dass das Hebezeug so bedient werden kann, dass der Bediener weder durch das Gerät selbst noch durch das Tragmittel oder die Last gefährdet wird.

Der Bediener darf eine Lastbewegung erst dann einleiten, wenn er sich davon überzeugt hat, dass die Last richtig angeschlagen ist und sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

*Der Aufenthalt unter einer angehobenen Last ist verboten.*

Lasten nicht über längere Zeit oder unbeaufsichtigt in angehobenem oder gespanntem Zustand belassen.

Das Hebezeug kann in einer Umgebungstemperatur zwischen  $-10^{\circ}\text{C}$  und  $+50^{\circ}\text{C}$  eingesetzt werden. Bei Extrembedingungen muss mit dem Hersteller Rücksprache genommen werden.

**ACHTUNG:** Bei Umgebungstemperaturen unter  $0^{\circ}\text{C}$  vor Benutzung durch 2-3maliges Anheben und Absenken einer kleinen Last überprüfen, ob die Bremse vereist ist.

## Beispiel: Yalelift 360

**Yale<sup>®</sup>**



Yalelift 360

### SACHWIDRIGE VERWENDUNG

(Nicht vollständige Auflistung)

Die Tragfähigkeit des Gerätes (WLL) bzw. des Tragmittels sowie der Tragkonstruktion darf nicht überschritten werden.

Das Gerät darf nicht zum Losreißen festsitzender Lasten verwendet werden. Es ist ebenso verboten, eine Last in die schlaife Lastkette fallen zu lassen (Gefahr des Kettenbruchs).

Das Entfernen oder Verdecken von Beschriftungen (z.B. durch Überkleben), Warnhinweisen oder dem Typenschild ist untersagt.

Beim Transport der Last ist eine Pendelbewegung und das Anstoßen an Hindernisse zu vermeiden.

Die Last darf nicht in Bereiche bewegt werden, die für den Bediener nicht einsehbar sind. Nötigenfalls hat er sich um Hilfestellung zu bemühen.

Motorischer Antrieb des Gerätes ist verboten.

Das Gerät darf niemals mit mehr als der Kraft einer Person bedient werden.

Schweißarbeiten an Haken und Lastkette sind verboten. Die Lastkette darf nicht als Erdungsleitung bei Schweißarbeiten verwendet werden.

Schrägzug, d.h. seitliche Belastungen des Gehäuses oder der Unterflasche, ist verboten.

Die Lastkette darf nicht als Anschlagkette (Schlingkette) verwendet werden.

Ein ohne Rücksprache mit dem Hersteller verändertes Gerät darf nicht benutzt werden.

Die Benutzung des Hebezeuges zum Transport von Personen ist verboten.

Lastkette nicht knoten oder mit Bolzen, Schraube, Schraubendreher oder Ähnlichem verbinden. Fest in Hebezeugen eingebaute Lastketten dürfen nicht Instand gesetzt werden.

Das Entfernen der Sicherheitsbügel von Trag- bzw. Lasthaken ist verboten.

Hakenspitze nicht belasten. Das Anschlagmittel muss immer im Hakengrund aufliegen.

Das Kettenendstück darf nicht als betriebsmäßige Hubbegrenzung verwendet werden.

Ein betriebsmäßiges Drehen der aufgenommenen Lasten ist verboten, da die Unterflasche des Gerätes dafür nicht konzipiert ist. Ist ein betriebsmäßiges Drehen vorgesehen, müssen sog. Drallfänger eingesetzt werden bzw. es ist mit dem Hersteller Rücksprache zu halten.

In den Lasthaken des Hebezeuges darf nur ein einzelnes Lastaufnahmemittel gehängt werden.

Niemals in bewegliche Teile greifen.

Gerät nicht aus großer Höhe fallen lassen. Es sollte immer sachgemäß auf dem Boden abgelegt werden.

Das Gerät darf nicht in explosionsfähiger Atmosphäre eingesetzt werden (Sonderausführungen auf Anfrage).

## Beispiel: Yalelift 360

**Hakenmaße / Hook dimensions / Dimensions du crochet**

<b>Yalelift 360</b>		<b>0,5/1</b>	<b>1/1</b>	<b>2/1</b>	<b>3/1</b>	<b>5/2</b>	<b>10/3</b>	<b>20/6</b>
Hakenöffnungsmaß / Hook opening	$a_{\text{nom.}}$ [mm]	24,0	29,0	35,0	40,0	47,0	68,0	64,0
Ouverture du crochet	$a_{\text{max.}}$ [mm]	26,4	31,9	38,5	44,0	51,7	74,8	70,4
Maß Hakenbreite / Hook width	$b_{\text{nom.}}$ [mm]	14,0	19,0	22,0	30,0	37,0	50,0	56,0
Largeur du crochet	$b_{\text{min.}}$ [mm]	13,3	18,1	20,9	28,5	35,2	47,5	53,2
Maß Hakendicke / Hook height	$h_{\text{nom.}}$ [mm]	17,0	22,0	30,0	38,0	45,0	68,0	85,0
Hauteur du crochet	$h_{\text{min.}}$ [mm]	16,2	20,9	28,5	36,1	42,8	64,6	80,8

**Tab. 3**

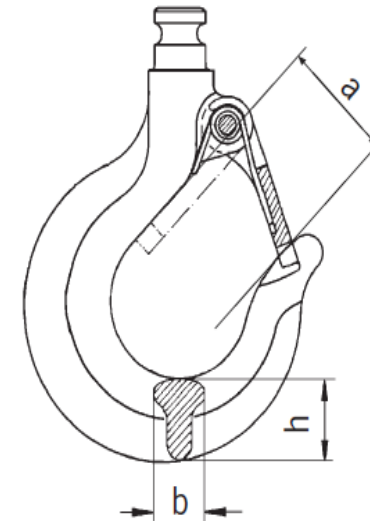
### Prüfung der Bremse

Bei Auffälligkeiten (z.B. defekten Friktionsscheiben) ist sofort mit dem Hersteller Rücksprache zu halten. Alle Bauteile der Bremse sind auf Verschleiß, Beschädigungen, Verfärbungen durch Überhitzung und Funktion hin zu überprüfen.

Friktionsscheiben unbedingt frei von Fett, Öl, Wasser und Schmutz halten. Die Verklebung der Friktionsscheiben ist zu überprüfen.

### Prüfung des Last- und Traghakens

Die Prüfung der Haken auf Verformung, Beschädigungen, Oberflächenrisse, Abnutzung und Korrosion ist nach Bedarf, jedoch mindestens einmal im Jahr durchzuführen. Die jeweiligen Einsatzbedingungen können auch kürzere Prüfintervalle erforderlich machen. Haken, die laut Prüfung verworfen wurden, sind durch neue zu ersetzen. Schweißungen an Haken, z. B. zum Ausbessern von Abnutzung sind nicht zulässig. Trag- und/oder Lasthaken müssen ausgetauscht werden, wenn die Maulöffnung um 10% aufgeweitet ist oder wenn die Nennmaße durch Abnutzung um 5% abgenommen haben. Die Nominalwerte und Verschleißgrenzen sind Tabelle 3 zu entnehmen. Bei Erreichen eines der Grenzwerte sind die Bauteile auszuwechseln.



# Beispiel: Kito LB 5

## Inhaltsverzeichnis

1. WICHTIGE INFORMATIONEN UND WARNUNGEN.....	4
1.1. BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG .....	4
1.2. ZU DIESEM BETRIEBSHANDBUCH .....	4
1.3. VERBOTENE PRAKTIKEN .....	4
2. TECHNISCHE DATEN .....	8
2.1. SPEZIFIKATIONEN .....	8
2.2. ABMESSUNGEN .....	9
3. MONTAGE .....	10
4. BETRIEB .....	11
4.1. EINFÜHRUNG .....	11
4.2. KETTENFREISCHALTUNG .....	11
4.3. LASTBETRIEB .....	12
4.4. LASTSIGNAL (OPTIONAL) .....	13
5. INSPEKTION .....	14
5.1. INSPEKTIONSKLASSIFIZIERUNG .....	14
5.2. TÄGLICHE INSPEKTION .....	15
5.3. HAUFIGE INSPEKTION .....	15
5.4. REGELMÄßIGE INSPEKTION .....	18
6. WARTUNG UND AUFBEWAHRUNG .....	24
6.1. ALLGEMEIN .....	24
6.2. DEMONTAGE, MONTAGE UND EINSTELLUNG .....	24
6.3. WERKZEUGE .....	25
6.4. KOMPONENTEN .....	26
6.5. DEMONTAGE .....	27
6.6. MONTAGE .....	27
6.7. PRÜFUNGEN VOR INBETRIEBNAHME .....	33
7. PROBLEMBEHEBUNG .....	35

- bestimmungsgemäße Verwendung
- sachwidrige Verwendung, verbotene Praktiken
- Inspektionen
- Art und Intervall von Prüfungen
- Wartung und Instandhaltung

# Beispiel: Kito LB 5

## 1.1.1. Vor dem Betrieb

### **ACHTUNG**

- Dieses Betriebsanleitung ist für den Bediener bestimmt, der den Handhebelzug verwenden wird. Vor der Inbetriebnahme müssen alle Sicherheitshinweise und Betriebsanweisungen vollständig verstanden worden sein.

### **WARNUNG**

- Verwenden Sie keine deformierten oder tief verschrammten Haken.
- Tauschen Sie die Komponenten ausschließlich durch neue, von KITO autorisierte Teile aus.

### **ACHTUNG**

- Stellen Sie bei der Verwendung und beim Betrieb dieses Produkts sicher, dass Sie geeignete Kleidung und persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Stellen Sie sicher, dass das Typenschild lesbar ist.
- Stellen Sie vor dem Betrieb sicher, dass Sie alle unter **5.1 Inspektionsklassifizierung** angegebenen Inspektionen durchgeführt haben.
- Verwenden Sie einen für Ihren Zweck, Ihre Kapazität und Ihren Hub geeigneten Handhebelzug.
- Stellen Sie sicher, dass die Hakenlaschen nicht deformiert oder tief verschrammt sind und sich leicht bewegen lassen.
- Überprüfen Sie unbedingt die ordnungsgemäße Funktion der Bremse und Kettenfreischaltung.
- Überprüfen Sie unbedingt die ordnungsgemäße Schmierung der Lastkette.
- Vermeiden Sie unbedingt Schweißfunken am Handhebelzug und an der Lastkette.

# Beispiel: Kito LB 5

## 1.3. Sachwidrige Anwendung

### 1.3.1. Allgemein

Die nicht ordnungsgemäße Verwendung oder nachlässige Wartung des Handhebelzugs kann zu gefährlichen Situationen führen, beispielsweise zum Herunterfallen einer angehobenen Last. Lesen Sie vor der Montage, Verwendung oder Wartung sowohl diese Betriebsanleitung mit den Sicherheitshinweisen und Betriebsanweisungen als auch die Hinweise für sämtliche Geräte und halten Sie sich daran.

#### **GEFAHR**

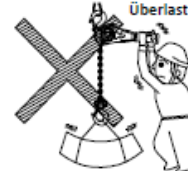


- Verwenden Sie den Handhebelzug nicht zum Halten, Heben oder Transportieren von Personen.



- Laufen Sie nicht unter einer angehobenen Last oder entlang des Transportwegs und bewegen Sie die angehobene Last nicht über Personen hinweg.

#### **WARNUNG**



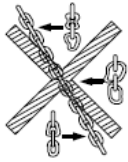
- Überschreiten Sie beim Heben keinesfalls die zulässige Tragfähigkeit.

- Nehmen Sie am Produkt oder dessen Zubehör keine Änderungen vor.

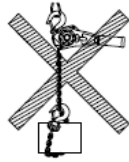
#### **ACHTUNG**

- Warnen Sie alle Personen in der Nähe, bevor Sie die Last bewegen.
- Betreiben Sie diesen Handhebelzug nur dann, wenn Sie die Inhalte dieser Betriebsanleitung und die Warschilder vollständig verinnerlicht haben.

## Beispiel: Kito LB 5



- Verwenden Sie den Handhebelzug nicht mit einer deformierten oder tief verschrammten Lastkette.



- Verwenden Sie die Lastkette nicht als Schlinge.



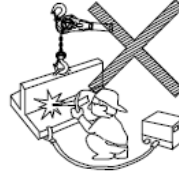
- Verwenden Sie den Handhebelzug nicht als Abstützung.



- Die Kette darf nicht durch Oberflächen gehemmt werden, z. B. an Stahlplatten.



- Halten Sie keine Lasten mit der Hakenspitze.



- Führen Sie an der gehaltenen Last keine Schweiß- oder Schneidarbeiten durch.



- Treten Sie bei Verwendung des Handhebelzugs nicht auf den Griff.



- Verlängern Sie den Griff nicht mit einem Rohr.



## Beispiel: Kito LB 5

**Achtung:**  
**Text der vorliegenden**  
**Betriebsanleitung ist veraltet !**



- Schwingen Sie keine angehobenen Lasten.
- Falls Sie den Handhebelzug zum Anschlagen einer Last verwenden wollen, indem sie den Handhebelzug mit einem Kran verbinden, muss zuvor eine Freigabe von KITO für diese Anwendung erteilt werden.
- Verwenden Sie die Lastkette nicht als Masse zum Schweißen.
- Heben Sie die Last nicht so weit, dass das untere Joch das Gehäuse des Handhebelzugs berührt.
- Senken Sie die Last nicht so weit ab, dass der Kettenstopper das Gehäuse des Handhebelzugs berührt.
- Verwenden Sie den Handhebelzug nicht, wenn er beschädigt ist oder ungewöhnliche Geräusche von sich gibt.
- Verwenden Sie den Handhebelzug nicht mit lockerem Griff.
- Lassen Sie angehobene Lasten nicht längere Zeit unbeaufsichtigt.
- Ziehen Sie im Absenkmodus nicht an der Kette auf der Seite ohne Last. Dies könnte zum Durchdrehen des Griffs und zu einer gefährlichen Situation führen.



## Beispiel: Kito LB 5

Der Einsatzbereich des Handhebelzugs lässt sich wie folgt klassifizieren:

- **Normaler Einsatz:**  
Einsatz mit zufällig verteilten Lasten innerhalb der Nennlastgrenze oder mit gleichmäßigen Lasten unter 65 % der max. Tragfähigkeit über max. 15 % der Einsatzzeit.
- **Einsatz unter erschwerten Bedingungen:**  
Einsatz, bei dem der Handhebelzug innerhalb der Nennlastgrenze betrieben wird und der über den normalen Einsatz hinausgeht.
- **Einsatz unter extremen Bedingungen:**  
Einsatz, bei dem der Handhebelzug unter normalen oder erschwerten Bedingungen mit unnormalen Betriebszuständen betrieben wird.

Die drei allgemeinen Klassifizierungen in diesem Dokument lauten TÄGLICH, HÄUFIG und REGELMÄSSIG, wobei die entsprechenden Intervalle zwischen den Inspektionen nachstehend definiert sind.

## Beispiel: Kito LB 5

**TÄGLICHE Inspektion:** durch den Bediener oder andere festgelegte Personen vor dem täglichen Betrieb.

**HÄUFIGE Inspektion:** durch den Bediener oder andere festgelegte Personen in Intervallen, die durch die folgenden Kriterien bestimmt werden:

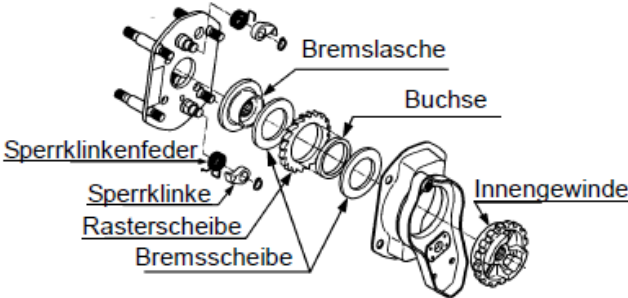
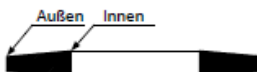
- Normaler Einsatz: monatlich
- Einsatz unter erschwerten Bedingungen: wöchentlich bis monatlich
- Einsatz unter extremen Bedingungen: täglich bis wöchentlich

**REGELMÄSSIGE Inspektion:** durch festgelegte Personen in Intervallen, die durch die folgenden Kriterien bestimmt werden:

- Normaler Einsatz: jährlich
- Einsatz unter erschwerten Bedingungen: halbjährlich – 6 Monate
- Einsatz unter extremen Bedingungen: vierteljährlich – 3 Monate

Es sind Aufzeichnungen für die fortlaufende Zustandsbewertung des Handhebelzugs zu führen.

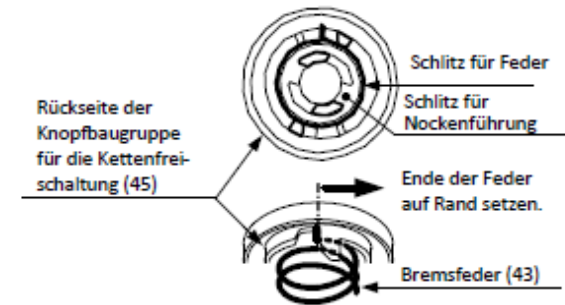
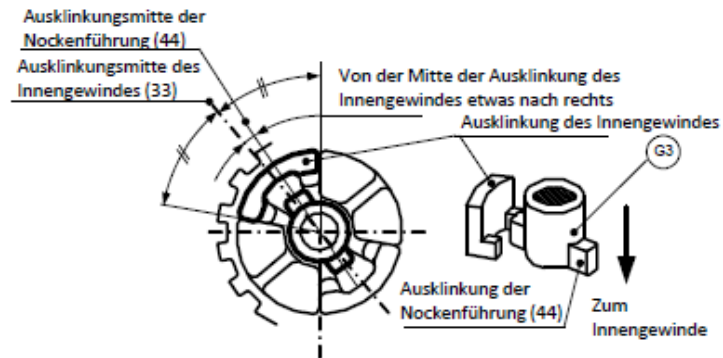
## Beispiel: Kito LB 5

Position	Methode	Kriterien	Aktion								
Bremssystem – Komponenten	 <p>Die Bremsscheiben sind aus Asbest-freiem Material hergestellt.</p>										
Bremssystem – Bremsfläche	Führen Sie eine Sichtprüfung durch.	Die Oberflächen von Bremslasche, Bremsscheibe, Rasterscheibe und Innengewinde muss frei von Kratzern, Rillen oder Verschleiß sein.	Austauschen								
Bremssystem – Bremsscheibe	<p>Messen</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muss eine gleichmäßige Stärke aufweisen. Scheiben, bei denen die Außenseite dünner als die Innenseite ist, müssen ausgemustert werden.</li> <li>- Darf keine Kratzer oder Risse aufweisen.</li> </ul>	Austauschen								
	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Tragfähigkeit (Tonnen)</th><th colspan="2">Stärke der Bremsscheibe (mm)</th></tr> <tr> <th>Standard</th><th>Ausmusterung</th></tr> <tr> <td>Alle</td><td>3,5</td><td>3,0</td></tr> </table>	Tragfähigkeit (Tonnen)	Stärke der Bremsscheibe (mm)		Standard	Ausmusterung	Alle	3,5	3,0		
Tragfähigkeit (Tonnen)	Stärke der Bremsscheibe (mm)										
	Standard	Ausmusterung									
Alle	3,5	3,0									

## Beispiel: Kito LB 5

6.5. DEMONTAGE	27
6.6. MONTAGE	27

### ! ACHTUNG



### ! ACHTUNG

Stellen Sie die „0“-Markierungen am Zahnrad Nr. 2 wie in der folgenden Abbildung dargestellt ein.

