

D



Betriebs- und Wartungsanleitung

HADEF Stirnradflaschenzug

Figur 8/98



© 2007 by Heinrich de Fries GmbH

Heinrich de Fries GmbH wird im Weiteren als HADEF bezeichnet.

Dieses Handbuch wurde in deutscher Sprache erstellt.

Eine Kopie kann bei HADEF schriftlich angefordert werden.

Änderungen vorbehalten.

Internet Download: www.doc.hadef.de/b898_d.pdf

Inhaltsverzeichnis

1	Information	4
2	Sicherheit	4
2.1	Verwendete Sicherheitssymbole.....	4
2.2	Sorgfaltspflicht des Betreibers	4
2.3	Anforderungen an das Bedienpersonal	5
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.5	Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen.....	5
3	Transport und Lagerung	6
3.1	Transport.....	6
3.2	Lagerung	6
4	Beschreibung	7
4.1	Anwendungsbereiche	7
4.2	Aufbau	7
4.3	Funktionsbeschreibung	7
4.4	Wichtige Bauteile.....	7
5	Technische Daten	8
6	Montage	8
6.1	Ausführung mit Fahrwerk.....	8
7	Bedienung	8
8	Inbetriebnahme	8
8.1	Allgemein.....	8
8.2	Lastkette	8
9	Sicherheitsprüfung	9
10	Instandhaltung	9
10.1	Allgemeines.....	9

10.2	Überwachung.....	9
10.3	Lastkette wechseln	9
11	Prüfung	9
11.1	Wiederkehrende Prüfungen.....	9
11.2	Prüfung der Lastkette	10
11.3	Prüfung der Lasthaken	10
12	Wartung	11
12.1	Lastkette.....	11
12.2	Lasthaken.....	11
12.3	Getriebe	11
12.4	Gewindelastdruckbremse.....	11
13	Störung	11
14	Abhilfe.....	12
15	Außerbetriebnahme	12
15.1	Vorübergehende Außerbetriebnahme	12
15.2	Endgültige Außerbetriebnahme/Entsorgung.....	12

1 Information

HADEF Produkte erfüllen die Forderungen der Europäischen Union, insbesondere der EG Maschinenrichtlinie 98/37/EG.

Unser gesamtes Unternehmen ist qualifiziert nach dem Qualitätssicherheitssystem EN ISO 9001:2000.

Bei HADEF unterliegt die Fertigung der Einzelteile laufenden, strengen Zwischenkontrollen.

HADEF Produkte werden nach der Montage einer Endkontrolle mit Überlast unterzogen.

Für den Hebezeugbetrieb gelten in der Bundesrepublik Deutschland u.a. die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften BGV D8, BGV D6 und BGR 500 (VBG9a).

Die zugesagte Leistungsfähigkeit der Geräte und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche setzen die Einhaltung aller Angaben dieser Anleitung voraus.

HADEF Produkte werden ordnungsgemäß verpackt. Dennoch kontrollieren Sie Ihre Ware nach Erhalt auf Transportschäden. Eventuelle Beanstandungen melden Sie unverzüglich dem Transportunternehmen.



INFORMATION

Wir verweisen auf die vorgeschriebenen Prüfungen der Geräte vor der ersten Inbetriebnahme, vor einer Wiederinbetriebnahme und auf die regelmäßig wiederkehrenden Prüfungen.

In anderen Ländern sind zusätzlich die dort geltenden nationalen Vorschriften zu beachten.

2 Sicherheit

2.1 Verwendete Sicherheitssymbole

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die folgenden Sicherheitssymbole verwendet.



ACHTUNG

Wird verwendet, wenn die Nichtbeachtung des Hinweises zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann



VORSICHT

Wird verwendet, wenn die Nichtbeachtung des Hinweises zu Schäden am Gerät führen kann.



INFORMATION

Wird für nützliche Hinweise im Arbeitsablauf verwendet



EXPLOSIONSSCHUTZ

Besondere Hinweise für den Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung

2.2 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Das Gerät wurde unter Berücksichtigung einer Gefährdungsanalyse und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen, sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Es entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers des Gerätes, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass:

- das Gerät nur bestimmungsgemäß verwendet wird
- das Gerät nur in einwandfreiem, funktionstüchtigen Zustand betrieben wird und besonders die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- erforderliche persönliche Schutzausrüstungen für das Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung stehen und benutzt werden.
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Gerätes zur Verfügung steht.

- nur qualifiziertes und autorisiertes Personal das Gerät bedient, wartet und repariert.
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes unterwiesen wird, sowie die Bedienungsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- alle ggf. an dem Gerät angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben.



VORSICHT

Es dürfen keine konstruktiven Veränderungen an dem Gerät vorgenommen werden

2.3 Anforderungen an das Bedienpersonal

Mit der selbsttätigen Bedienung der Geräte dürfen nur Personen betraut werden, die hierzu geeignet und hiermit vertraut sind. Sie müssen vom Unternehmer zum Bedienen der Geräte beauftragt sein. Der Unternehmer muss dafür sorgen, dass die Betriebsanleitung vorhanden und dem Bedienungspersonal zugänglich ist.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung der Geräte ist vertikales Heben und Senken nicht geführter Lasten. In Verbindung mit Laufkatzen und Kranfahrwerken können Lasten auch horizontal verfahren werden.

Fahrwerke mit kraftschlüssigen Antrieben (z.B. Zahnstangenantriebe) können die Last auch auf geneigten Trägern (max. ca. 4° Trägerneigung) verfahren.

Die zulässige Belastung der Geräte darf nicht überschritten werden! Ausgenommen ist eine evtl. Belastungsprüfung vor der ersten Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen nach UVV BGV D6.

- Die zulässige Umgebungstemperatur beim Betrieb der Geräte beträgt -20°C bis $+40^{\circ}\text{C}$!
- Die Geräte sind nicht für Dauerbetrieb geeignet!
- Mit defekten Geräten und Lastaufnahmemitteln darf erst weitergearbeitet werden, wenn sie instand gesetzt wurden! Es dürfen nur original HADEF – Ersatzteile verwendet werden. Bei Nichtbeachtung erlöschen alle Gewährleistungsansprüche an HADEF.
- Bei eigenmächtigen Umbauten an den Geräten durch den Betreiber erlischt Haftung und Garantie



ACHTUNG

- Das Losreißen festsitzender Lasten, das Schleifen von Lasten sowie Schrägzug sind verboten
- Werden die Geräte nicht bestimmungsgemäß verwendet, so ist ein sicherer Betrieb nicht gewährleistet.
- Der Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung ist verboten
- Personentransport ist verboten
- Es dürfen sich keine Personen unter schwebender Last aufhalten



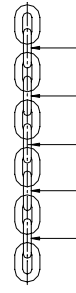
INFORMATION

Werden die Geräte nicht bestimmungsgemäß verwendet, so ist ein sicherer Betrieb nicht gewährleistet

Für alle Personen- und Sachschäden die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen ist alleine der Betreiber verantwortlich

2.5 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

- Die Geräte nur bestimmungsgemäß verwenden
- Die Geräte nie über die angegebene zulässige Tragfähigkeit belasten
- Unfallverhütungsvorschriften (UVV) beachten
- Beim Einsatz außerhalb Deutschlands die jeweiligen nationalen Vorschriften beachten
- Gebäudewände, Decken oder Konstruktionen – an 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 wie Ketten, Lasthaken usw. durch Sichtprüfung kontrollieren und beschädigte Bauteile gegen neue Original- Ersatzteile austauschen
- Täglich vor Arbeitsbeginn die Funktionen der Bremsen prüfen



- Die Lastkette darf nicht verdreht ist
 - Verdrehte Ketten müssen vor dem Einhängen der Last ausgerichtet werden.
 - Der richtige Verlauf der Kettenglieder ist gut an den Schweißnähten zu erkennen
 - Die Kettenglieder müssen immer in einer Richtung fluchten
-
- Bestimmungen Lastaufnahmemittel UVV BGR500 (VBG9a) für das form-, und kraftschlüssige Anschlagen von Lasten beachten.
 - Kein defektes Gerät benutzen; auf abnormale Betriebsgeräusche achten
 - Schäden und Mängel sofort einem Verantwortlichen melden
 - Bei Arbeiten mit dem Gerät Personen in unmittelbarer Nähe warnen
 - Das Anschlagmittel oder die Last muss sicher im Lasthaken eingehängt sein und im Hakengrund aufliegen.
 - Die Sicherheitsfalle des Hakens muss geschlossen sein
 - Senken der Last beenden, wenn der Unterblock oder die Last aufgesetzt oder daran gehindert wird, sich weiter abzusenken
 - Gehäuse darf unter Last nirgends anliegen
 - Motorischer Betrieb ist verboten
 - Die Geräte sind nicht für Dauerbetrieb bestimmt. Um unzulässig hohe Temperaturen der Bremscheiben zu vermeiden, dürfen folgende max. ununterbrochenen Einsatzzeiten nicht überschritten werden:

Leichter Betrieb (geringe Häufigkeit der größten Last) = 60 min

Mittlerer Betrieb (etwa gleiche Häufigkeit von kleinen, mittleren und großen Lasten) = 30 min

Schwerer Betrieb (nahezu ständig größte Lasten) = 15 min

Hiernach mindestens 15 Minuten Pausenzeit zur Abkühlung der Hubwerkbremse einräumen.



VORSICHT

- Es ist verboten durch Manipulation an der Überlastsicherung eine größere Last zu heben, als dies für die Tragfähigkeit der Geräte zulässt
- Tauschen Sie verschlissene, gelängte oder beschädigte Ketten oder Seile sofort gegen neue Originalteile aus
- Niemals mit der Lastkette bzw. dem Seil eine Last umschlingen und nicht über Kanten umlegen oder ziehen
- Beschädigte Lasthaken niemals (z.B. durch Hammerschläge) richten sondern durch Originalhaken austauschen

3 Transport und Lagerung

3.1 Transport

HADEF- Hebezeuge werden vor Auslieferung kontrolliert und ordnungsgemäß verpackt.

- Die Geräte nicht stürzen oder werfen.
- Geeignete Transportmittel verwenden.

Transport und Transportmittel richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten.

3.2 Lagerung

- Das Gerät an einem sauberen und trockenen Ort lagern
- Das Gerät vor Verschmutzung, Feuchtigkeit und Schäden durch geeignete Abdeckung schützen
- Ketten, Haken, Seile und Bremsen vor Korrosion schützen.



VORSICHT

Transportarbeiten dürfen nur von dafür qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Für Schäden die aus nicht sachgemäßem Transport oder unsachgemäßer Lagerung entstanden sind wird keine Haftung übernommen.

4 Beschreibung

4.1 Anwendungsbereiche

Nach Gebrauch im Freien, die Geräte trocken und geschützt lagern.

Bei Nichtbenutzung kann Korrosion entstehen und der Bremsbelag kann verkleben.

Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C

Luftfeuchtigkeit: 100 % oder weniger, jedoch nicht unter Wasser



ACHTUNG

Ein Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre ist verboten!

4.2 Aufbau

HADEF Stirnradflaschenzüge sind manuelle Kettenzüge mit Aufhängehaken für den stationären Einsatz.

Auf mit Einschienenfahrwerken einsetzbar.

Bedienung von Hand mittels Haspelkette.

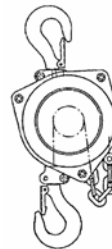


Bild 1

4.3 Funktionsbeschreibung

Durch an einem der Stränge der endlosen Handkette des Hubwerkes wird die Last gehoben oder gesenkt. Eine Lastdruckbremse verhindert das selbsttätige Senken der Last nach Loslassen der Handkette.

In Verbindung mit Haspelfahrwerken wird durch Ziehen an der Handkette das Fahrwerk nach links oder rechts verfahren.

Bei Rollfahrwerken wird durch Schieben an der Last oder bei unbelasteten Geräten durch Ziehen an der Lastkette verfahren.



INFORMATION

Der beste Schutz vor Funktionsstörungen bei extremen Umgebungseinflüssen ist eine regelmäßige Benutzung des Gerätes.

4.4 Wichtige Bauteile

4.4.1 Getriebe

Getriebeteile aus hochwertigen Materialien.

4.4.2 Lastdruckbremse

Zum Halten der Last in beliebiger Position. Asbestfreie Bremsbeläge. Gehärtete Sicherheitssperrklinken.

4.4.3 Gehäuse

Aus Stahlblech

4.4.4 Lastkette

Nach EN 818-7-T in Sondergüte. Alle einzelnen Komponenten sind genau aufeinander abgestimmt. Nur Originalketten verwenden.

4.4.5 Lasthaken

Geschmiedeter Stahl. Drehbar, dadurch wird das Verdrehen der Kette beim Anschlagen vermieden. Mit Hakensicherung.

5 Technische Daten

Tragfähigkeit	T	0,25	0,5	1	1,5	2	3	5
Anzahl der Kettenstränge		1	1	1	1	2	2	2
Lastkette	mm	4x12	5X15	6,3X19,1	8X24	6,3X19,1	8X24	10X30
Hub bei Abhaspelung von 30 m Handkette	mm	960	1165	870	640	435	320	170
Handkettenzug-Heben	N	190	210	350	390	350	390	420
Gewicht bei 3 m Hubhöhe	ca. kg	5	8,9	12,2	19,6	13,6	27	42
Gewicht je m Mehrhub	kg	1	1,5	1,8	2,3	2,7	3,7	5,5

6 Montage

Die Montage richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten. Das Gerät ist so aufzuhängen, dass es sich frei ausrichten kann.

6.1 Ausführung mit Fahrwerk

Bei Montage auf einem Laufbahnträger muss an beiden Enden der Laufbahn eine Fahrbegrenzung vorgesehen werden.

Diese ist so anzubringen, dass die Begrenzungspuffer oder die Laufradflächen des Fahrwerks beim Fahren in die Endstellung, dagegen fahren.

In der Regel werden als Montagehilfe andere Hebezeuge (z.B. Gabelstapler, Hebebühnen) benötigt. Diese müssen das Gewicht der Geräte sicher aufnehmen können.

7 Bedienung

Mit der Bedienung der Hebezeuge dürfen nur Personen betraut werden, die hiermit vertraut sind. Sie müssen vom Unternehmer zum Bedienen des Gerätes beauftragt sein. Der Unternehmer muss dafür sorgen, dass die Bedienungsanleitung am Gerät vorhanden und dem Bedienungspersonal zugänglich ist.

Heben und Senken durch Ziehen an der endlosen Handkette.

Heben – am rechten Strang ziehen – Handkettenrad dreht sich im Uhrzeigersinn

Senken – am linken Strang ziehen – Handkettenrad dreht sich gegen den Uhrzeigersinn



VORSICHT

Das Hebezeug muss immer mittig unter dem Träger bzw. der Aufhängung hängen

8 Inbetriebnahme

8.1 Allgemein

Einsatzland Bundesrepublik Deutschland: Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere die Vorschriften der BGV D8, BGV D6 und BGR 500 (VBG9a).

Andere Einsatzländer: Prüfung wie oben, Beachtung der nationalen Vorschriften und der Angaben in dieser Anleitung!



INFORMATION

Vor der ersten Inbetriebnahme müssen die Geräte geprüft werden.

- Geräte bis 0,99T durch einen Sachverständigen oder einen Sachkundigen
- Geräte ab 1T durch einen Sachverständigen

8.2 Lastkette

- Vor Inbetriebnahme muss die Lastkette korrekt angeordnet und geölt sein.



VORSICHT

- Kein Fett verwenden
- Ohne Schmierung weder Haftung noch Gewährleistung



INFORMATION

Erheblich höhere Kettenlebensdauer durch dauerhafte gute Schmierung

9 Sicherheitsprüfung

Vor der ersten Inbetriebnahme, bzw. Wiederinbetriebnahme, ist zu prüfen, ob:

- ggf. vorhandene Befestigungsschrauben angezogen und gesichert sind
- die Ketten korrekt angeordnet, geölt und in gutem Zustand sind

10 Instandhaltung

10.1 Allgemeines

Alle Überwachungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dienen dem sicheren Betrieb des Gerätes, somit sind sie gewissenhaft durchzuführen.

- Arbeiten nur von Sachkundigen durchführen lassen.
- Arbeiten nur in entlastetem Zustand durchführen.
- Prüfungsergebnisse und getroffene Maßnahmen schriftlich festhalten.

10.2 Überwachung

Die angegebenen Überwachungs- und Wartungsintervalle gelten für normale Bedingungen und Ein-Schicht-Betrieb. Bei erschwerten Einsatzbedingungen, wie z.B. häufigem Betrieb unter Vollast oder besonderen Umgebungsbedingungen wie z.B. Hitze, Staub etc., müssen die Intervalle entsprechend verkürzt werden.

10.3 Lastkette wechseln



VORSICHT

Bei sichtbaren Beschädigungen jedoch spätestens beim Erreichen der Ablegereife; d.h. wenn z.B. ein oder mehrere Tabellenmaße bei der Prüfung der Kette erreicht sind, die Kette korrodiert oder plastisch gelängt ist, muss die Kette gewechselt werden.

Bei jedem Kettenwechsel sind auch die Kettenräder zu überprüfen.

Vorgehensweise:

- Neue Ketten nur im entlasteten Zustand und genauso einziehen, wie die im Gerät befindlichen Ketten.
- Kette von der Endbefestigung lösen und ein seitlich offenes Kettenglied darin einhängen.
- Ein seitlich offenes Kettenglied kann einfach durch Herausschleifen eines Stückes erzeugt werden. Die Öffnung muss Kettengliedstärke haben.



Bild 2

- Neue Original-Kette gleicher Größe und geölt ebenfalls in das seitlich offene Kettenglied hängen und einziehen.
- Kette nicht verdreht einbauen
- Auf fluchtende Kettenglieder achten.
- Kette an die Endbefestigung montieren.

11 Prüfung

11.1 Wiederkehrende Prüfungen

Unabhängig von den Vorschriften der einzelnen Länder sind HADEF Hebezeuge mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen oder Sachverständigen bei Kranen, auf ihre Funktionssicherheit zu prüfen.

In Deutschland sind die Unfallverhütungsvorschriften BGV D6, BGV D8, BGR500 und DIN 15020 (Grundsätze für Seiltriebe) zu beachten. In anderen Ländern gelten die o.g. Prüfungen und die nationalen Sicherheitsvorschriften der einzelnen Länder.

11.1.1 Zu prüfende Teile

Zu prüfen sind:

- Maße von Lastkette und Lasthaken
- Diese sind mit den Tabellenmaßen zu vergleichen
- Sichtprüfung auf Verformungen, Anrisse und Korrosion

	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			
Funktion – Kettenfreilauf prüfen (nur bei Ratschzügen m.Freilauf)	X	X			
Bremse – Bremsscheibendicke überprüfen				X	
Lastkette schmieren und reinigen	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 einen Sachkundigen (wiederkehrende Prüfung)					X



VORSICHT

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

11.2 Prüfung der Lastkette

L11= Teilungsvergrößerung über 11 Kettenglieder

L1= Teilungsvergrößerung über 1 Kettenglied

dm= gemittelte Glieddicke, d1, d2 messen = (d1+d2)/2

Lp1= Längung durch plastische Verformung – 1 Glied

La= Nenn- Außenlänge eines Kettengliedes $La = t+2d$

Kettenabmessungen

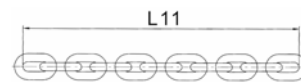


Bild 3

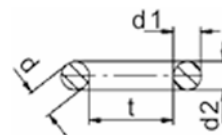


Bild 4

Maße	Kettengröße				
	4x12	5x15	6,3x19,1	8x24	10x30
L11	135,96	169,95	216,4	271,9	338,9
L1	12,6	15,75	20,1	25,2	31,5
dm	3,6	4,5	5,7	7,2	9,0
Lp1	1,03 x La				



VORSICHT

Bei Erreichen der Tabellenmaße durch Verschleiß oder Verformung die Kette austauschen!

11.3 Prüfung der Lasthaken

Lasthaken

- X = Messstrecke Hakenmaulweite
- Y = Messstrecke ab Haken Nr. 6
- H = Hakengrunddicke

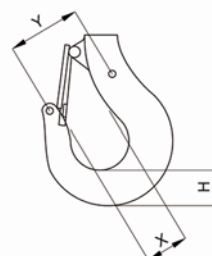


Bild 5

Tabelle 1

Maß mm	Tragfähigkeit/Kettenstränge						
	250kg/1	500kg/1	1,0T/1	1,5T/1	2,0T/2	3,0T/2	5,0T/2
X bzw. Y	21	28	32	36	40	44	50
H	16,8	19,5	25	29	32	38	45

Messdaten eintragen:

Tragfähigkeit	kg/T
X bzw. Y	mm
H	mm

Tabellenmaße sind theoretische Abmessungen ohne Toleranzangaben.

**VORSICHT**

- Verformte Haken sind auszutauschen
- Wird das Maß der Hakenrunddicke durch Verschleiß um 5% unterschritten, ist der Haken auszutauschen

12 Wartung**12.1 Lastkette**

Kettenverschleiß in den Gelenkstellen ist überwiegend auf ungenügende Wartung der Kette zurückzuführen. Um eine optimale Schmierung der Gelenke zu gewährleisten, muss die Kette in regelmäßigen, auf den Einsatz abgestimmten Zeitabständen, geschmiert werden.

- Beim Schmiervorgang mit kriechfähigem Öl, ist die Kette zu entlasten, damit das Öl die verschleißbeanspruchten Gelenke benetzen kann.
- Es genügt nicht, die Ketten von außen zu schmieren, weil in diesem Fall nicht gewährleistet ist, dass sich in den Gelenkstellen ein Schmierfilm aufbaut.
- Bei konstantem Hubweg der Kette muss auf den Umschaltbereich von Hub- in Senkbewegung besonders geachtet werden.
- Eine sorgfältig ausgeführte Schmierung der Kette verlängert die Standzeit der Kette ungefähr um das 20-fache gegenüber dem trockenen, ungeschmierten Zustand.
- Verschmutzte Ketten mit Petroleum oder einem ähnlichen Reinigungsmittel abwaschen, keinesfalls die Kette erhitzen.
- Kette immer im entlasteten Zustand schmieren. Die aneinander liegenden Gelenkstellen müssen stets Schmierstoff aufweisen, ansonsten kommt es zu erhöhtem Kettenverschleiß.
- Kette mit kriechfähigem Schmierstoff z.B. KFZ- Motorenöl, schmieren.
- Bei verschleißfördernden Umgebungseinflüssen, wie z.B. Sand etc. sollte ein Trockenschmiermittel, wie z.B. Grafitpulver, verwendet werden.
- Beim Schmiervorgang muss der Verschleißzustand der Kette mit überprüft werden.

12.2 Lasthaken

Die ggf. vorhandenen Lager des Hakens und der Umlenkrollen bei mehrsträngiger Ausführungen sind jährlich zu reinigen neu zu schmieren

Empfohlenes Schmiermittel: z. B. mit SHELL ALVANIA Fett Nr.3 oder äquivalenten Produkten

12.3 Getriebe

Regelmäßige Schmierstoffkontrolle ist erforderlich. Reinigung und Nachfettung der Verzahnung nach ca. 3 Jahren. Wir empfehlen z.B. SHELL Alvania EP2 oder gleichwertige Produkte. Verkürzte Wartungsintervalle bei schwierigen Betriebsbedingungen (z.B. Staub, permanenter Einsatz mit Nennlast usw).

12.4 Gewindelastdruckbremse

Bei der Überprüfung wird der Bremsbelagverschleiß kontrolliert. Die Bremsscheiben auswechseln, wenn die Verschleißgrenze an einer oder beiden Bremsscheiben; am inneren oder äußeren Durchmesser, erreicht ist.

**VORSICHT**

Die Bremsscheiben müssen frei von Rissen-, Brüchen-, Öl-, Schmutz-, Feuchtigkeit- und Fett sein!

Tragfähigkeit	kg-T	250/1	500/1 – 3/2	5/2
Nennstärke	mm	2,5	1,5	2,0
Verschleißgrenze	mm	2,0	1,0	1,5

13 Störung

Bei Störungen muss folgendes beachtet werden:

- Störungsbeseitigungen nur von dafür qualifiziertem Personal
- Geräte gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme sichern indem die Energiezuführung abgeschaltet wird und/oder der Steuerschalter bzw. die Handketten hochgegangen werden
- Mit einem Warnschild darauf hinweisen, dass das Gerät nicht betriebsbereit ist
- Aktionsbereich der beweglichen Geräteteile absichern

- Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise" lesen
- Hinweise zur Behebung von Störungen in nachfolgender Tabelle
Zur Beseitigung von Störungen wenden Sie sich an unsere Service- Abteilung.



VORSICHT

Störungen, die durch Verschleiß oder Beschädigungen von Bauteilen wie Seilen, Ketten, Kettenräder, Achsen, Lager, Bremsscheiben usw. entstehen, sind durch Austausch der betreffenden Teile gegen Original-Ersatzteile zu beseitigen

14 Abhilfe

Fehler	Ursache	Behebung
Last wird nicht gehoben	Festsitzen der Last	Freisetzen der Last
	Bremsbeläge verschlissen	Wartung durchführen und Bremsbeläge erneuern
	Lastkette verdreht	Lastkette ausrichten
	defekte Kette, Getriebe oder Kettenräder	Wartung durchführen und defekte Teile gegen Original-Ersatzteile austauschen
	Sperrklinke nicht richtig im Eingriff	Sperrklinke überprüfen und evtl. ersetzen
	Sperrklinkenfeder nicht vorhanden	Wartung durchführen und defekte Teile gegen Original-Ersatzteile austauschen
Last wird nur schwer gehoben	verschmutzte Ketten, Getriebe oder Kettenräder	Wartung durchführen, Ketten, Getriebe und Kettenräder schmieren
	defekte Kette, Getriebe oder Kettenräder	Wartung durchführen und defekte Teile gegen Original-Ersatzteile austauschen
Last wird mit Unterbrechungen gehoben	Sperrklinkenfeder nicht vorhanden oder defekt	Wartung durchführen und defekte Teile gegen Original-Ersatzteile austauschen
Zug hebt nicht ohne Last	fehlen der Bremsfeder	Wartung durchführen und defekte Teile gegen Original-Ersatzteile austauschen
Zug hebt nicht über die ganze Distanz	Haken verkantet, Kette verdreht	Haken und Kette in richtige Position bringen
Bremse bleibt geschlossen (festgeklemmt)	der Lasthaken wurde gegen das Gehäuse gezogen und ist dort festgeklemmt	Haken freisetzen, erneut Last anhängen, Last absenken, Last aushängen
Zug senkt die Last nicht	Bremse zu fest	Bremse lösen
	Bremse durch Rost zu dicht	rostige Teile ersetzen und periodische Überprüfung durchführen
Last sackt bei Senken stückweise ab	Fremdkörper zwischen den Bremsscheiben	Fremdkörper entfernen, Fläche säubern. Bei Riefen auf der Fläche, Bremsscheibe ersetzen.
Last sackt bei Senken ab	Fehlen, falscher Einbau oder Abnutzung der Bremsscheiben	Bremsscheiben ersetzen bzw. richtig einbauen

15 Außerbetriebnahme



VORSICHT

Um Maschinenschäden oder lebensgefährliche Verletzungen bei der Außerbetriebnahme der Geräte zu vermeiden, müssen folgende Punkte beachtet werden:

Arbeitsschritte zur Außerbetriebnahme der Geräte zwingend in genannter Reihenfolge durchführen:

- Arbeitsbereich weiträumig absichern.
- Kapitel "Sicherheitshinweise" lesen.
- Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage.
- Umweltgerechte Entsorgung der Betriebsmittel.

15.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

- Maßnahmen wie vor.
- Kapitel "Lagerung" und "Transport" lesen.

15.2 Endgültige Außerbetriebnahme/Entsorgung

- Maßnahmen wie vor.
- Geräte nach der Demontage umweltgerecht entsprechend der Inhaltsstoffe entsorgen.