



Montage,- Betriebs- und Wartungsanleitung

HADEF Aluminium-Stirnradflaschenzug

Figur 11/09



HADEF

 **HINWEIS!**

Für unvollständige Maschinen finden sie die Montage bzw. Einbauanleitung unter dem Kapitel „Montage“

© by Heinrich de Fries GmbH

Heinrich de Fries GmbH, Gauss Str. 20, D-40235 Düsseldorf

Heinrich de Fries GmbH wird im Weiteren als HADEF bezeichnet.

Originalbetriebsanleitung in deutscher Sprache.

Übersetzungen in andere Sprachen sind aus dem deutschen Original erstellt.

Eine Kopie kann schriftlich angefordert werden oder liegt auf www.hadef.de als Download bereit.

Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Information	3
2	Sicherheit	4
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
3	Transport und Lagerung	7
3.1	Transport	7
3.2	Transportsicherung	7
3.3	Lagerung	7
4	Beschreibung	7
4.1	Anwendungsbereiche	7
4.2	Aufbau	7
4.3	Funktionsbeschreibung	8
4.4	Wichtige Bauteile	8
5	Technische Daten	8
6	Montage	8
6.1	Fahrwerk	8
6.2	Werkzeuge	9
7	Bedienung	9
7.1	Bremse und Sperrklinke	9
8	Inbetriebnahme	10
8.1	Allgemein	10
8.2	Lastkette	10
9	Sicherheitsprüfung	10
10	Funktionsprüfung	10
10.1	Kontrollen vor dem ersten Start	10
10.2	Funktionsprüfung	11
11	Instandhaltung	11

11.1	Allgemeines	11
11.2	Überwachung.....	11
11.3	Lastkette wechseln	11
12	Prüfung.....	11
12.1	Wiederkehrende Prüfungen.....	11
12.2	Prüfung - Lastkette.....	12
12.3	Prüfung - Lasthaken.....	13
12.4	Prüfung - Sperrklinke.....	13
12.5	Prüfung - Bremssystem.....	13
12.6	Prüfung - Aufhänge- und Lasthakenbolzen	13
13	Wartung.....	14
13.1	Lastkette.....	14
13.2	Umlenkrollen.....	14
13.3	Lasthaken.....	14
13.4	Getriebe.....	15
13.5	Gewindelastdruckbremse.....	15
13.6	Überlastsicherung.....	15
13.7	Schmierstoffe - Auswahl	15
13.8	Schmierstoffe für Lebensmittelindustrie – Auswahl (optional*).....	15
14	Störung.....	15
15	Abhilfe	16
16	Außerbetriebnahme.....	16
16.1	Vorübergehende Außerbetriebnahme.....	16
16.2	Endgültige Außerbetriebnahme/Entsorgung.....	16

1 Information

Die Produkte erfüllen die Forderungen der Europäischen Union, insbesondere der gültigen EG Maschinenrichtlinie.

Unser gesamtes Unternehmen ist qualifiziert nach dem Qualitätssicherheitssystem ISO 9001.

Die Fertigung der Einzelteile unterliegt laufenden, strengen Zwischenkontrollen.

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

Für den Hebezeugbetrieb gelten in der Bundesrepublik Deutschland u.a. die nationalen Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften.

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

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

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät. Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

HINWEIS!







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 Warnhinweise und Symbole

In der vorliegenden Dokumentation werden die Gefahren und Hinweise wie folgt eingestuft und dargestellt:

 GEFAHR!	Bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
 WARNUNG!	Bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
 VORSICHT!	Bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung bzw. Schäden am Produkt oder in seiner Umgebung zur Folge haben könnte.
 HINWEIS!	Bezeichnet Anwendungstipps und andere nützliche Informationen.
	Gefährdung durch Elektrizität.
	Gefährdung in explosionsgefährdeten Bereichen.

2.2 Sorgfaltspflicht des Betreibers

 GEFAHR!
Nichtbeachtung der Instruktionen dieser Anleitung kann zu unvorhersehbaren Gefährdungen führen. Für daraus resultierende Sach- oder Personenschäden wird von HADEF keine Haftung übernommen.

Das Gerät wurde unter Berücksichtigung einer Risikobeurteilung 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.

Schnittstelle unseres Lieferumfangs ist das komplette Gerät von der Aufhängung bis zum Lasthaken bzw. der Steuerung, falls diese im Auftrag enthalten ist. Weitere Betriebsmittel, Werkzeuge, Anschlagmittel sowie Hauptenergiezuführungen müssen gem. den entsprechenden Richtlinien und Vorschriften montiert werden. Für explosionsgeschützte Geräte müssen all diese Teile für den Explosionsschutz zugelassen bzw. geeignete sein. Hierfür ist der Betreiber verantwortlich.

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.

Betriebsanleitungen um Anweisungen einschließlich Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z.B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufe, eingesetztem Personal, ergänzen.

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.
- Geräte, die speziell für den Explosionsschutz ausgewiesen sind, müssen bauseits mit einem Ableitwiderstand von $< 10^6 \Omega$ gegenüber Erde, geerdet werden.

**WARNUNG!**

Es ist nicht zulässig konstruktive Veränderungen an dem Gerät vorzunehmen

2.3 Anforderungen an das Bedienpersonal

Mit der selbsttätigen Bedienung der Geräte dürfen nur befähigte Personen betraut werden, die hierzu geeignet und hiermit vertraut sind. Sie müssen vom Unternehmer zum Bedienen der Geräte beauftragt sein. Das Personal muss vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung und hier besonders das Kapitel Sicherheitshinweise, gelesen haben.

Dies gilt in besonderem Maße für nur gelegentlich an dem Gerät tätig werdendes Personal, z.B. beim Rüsten, Warten oder Instand setzen.

**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°C / $+50^{\circ}\text{C}$ und bei allen kraftbetriebenen Geräten -20°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 nicht geführter Lasten. In Verbindung mit Laufkatzen und Kranfahrwerken können Lasten auch horizontal verfahren werden.

**GEFAHR!**

Insbesondere ist ein Einsatz nicht zulässig:

- für das Losreißen festsitzender Lasten, das Schleifen von Lasten sowie Schrägzug
- in explosionsgefährdeter Umgebung, es sei denn, das Gerät wurde für diesen Zweck modifiziert und entsprechend durch Hinweise gekennzeichnet.
- in Reaktorsicherheitsbehältern
- für Personentransport
- in Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung
- wenn sich Personen unter schwebender Last aufhalten

**HINWEIS!**

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

- 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
- 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
- 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 Hakengrund aufliegen.
- Die Sicherheitsfallen von Haken müssen geschlossen sein
- Gehäuse darf nirgends anliegen
- Senken der Last beenden, wenn der Unterblock oder die Last aufsetzt oder daran gehindert wird, sich weiter abzusenken
- Die Lastkette darf nicht verdreht sein
- Verdrehte Ketten müssen vor dem Einhängen der Last ausgerichtet werden
- Der richtige Verlauf der Kettenglieder ist an der Schweißnaht zu erkennen
- Die Kettenglieder müssen immer in eine Richtung fluchten
- Nirgends mit Last oder Haken anprallen
- Motorischer Betrieb ist nicht zulässig

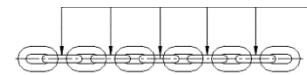



Bild 1

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 große Lasten	= 15 min

- Hiernach mindestens 15 Minuten Pausenzeiten zur Abkühlung der Hubwerkbremse einräumen

 **WARNUNG!**

Es ist nicht zulässig:

- eine größere Last als die Nennlast der Geräte zu heben
- bei Geräten mit Rutschkupplung; diese zu manipulieren
- gelängte oder beschädigte Ketten oder Seile weiter zu nutzen. Tauschen Sie diese sofort gegen neue Originalteile aus
- mit der Lastkette bzw. dem Seil eine Last umschlingen oder über Kanten zu legen oder ziehen
- beschädigte Lasthaken (z.B. durch Hammerschläge) zu richten; sie müssen durch Originalhaken ausgetauscht werden

3 Transport und Lagerung

 **VORSICHT!**

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

3.1 Transport

Die Geräte werden vor Auslieferung kontrolliert und ggf. ordnungsgemäß verpackt.

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

Transport und Transportmittel richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten.

3.2 Transportsicherung

 **HINWEIS!**

Bei Geräten mit Transportsicherung muss diese vor Inbetriebnahme entfernt werden.

3.3 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.

4 Beschreibung

4.1 Anwendungsbereiche

Die Geräte sollten möglichst in einem überdachten Raum installiert sein.

Bei Installation im Freien schützen Sie die Geräte vor beeinträchtigenden Witterungseinflüssen wie z.B. Regen, Schnee, Hagel, direkter Sonneneinstrahlung, Staub, usw. Hierzu empfehlen wir ein Wetterschutzdach in Parkposition. In feuchter Umgebung, verbunden mit stärkeren Temperaturschwankungen sind die Funktionen durch Kondensationsbildung gefährdet.

Umgebungstemperatur -20°C / +50°C, bei allen kraftbetriebenen Geräten -20°C / +40°C. Luftfeuchtigkeit 100% oder weniger, jedoch nicht unter Wasser.

  **GEFAHR!**

Ein Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre ist untersagt!

4.2 Aufbau

Stirnradflaschenzüge sind manuelle Kettenzüge mit Aufhängehaken für den stationären Einsatz. Auch mit Einschienen-Fahrwerken einsetzbar. Bedienung von Hand mittels Haspelkette.



Bild 2

4.3 Funktionsbeschreibung

Durch Ziehen 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.

HINWEIS!

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

4.4 Wichtige Bauteile

- Getriebe

Getriebeteile aus hochwertigen Materialien.

- Lastdruckbremse

Zum Halten der Last in beliebiger Position. Gehärtete Sicherheitssperrklinken.

- Gehäuse

Je nach Ausführung aus Stahlblech oder Aluminium Druckguss (Nicht bei Ex-Ausführung).

Im Falle von ex-geschützten Geräten sind die Gehäuse ausschließlich aus Stahlblech.

- Lastkette

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

- Lasthaken

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

- Überlastsicherung

Bei Geräten mit Überlastsicherung verhindert die Rutschkupplung Schäden am Gerät durch Überlastung. Bei Funktion der Rutschkupplung wird das Heben der Last unterbrochen. Erst nach Absenken der Last und Reduzierung des Gewichts kann wieder gehoben werden.

- Hakenaufhängung

Das Gerät hat einen speziellen Bolzen für die Hakenaufhängung. Hierdurch kann der Aufhängehaken besonders leicht gewechselt werden. Einfach Innensechskant lösen, Bolzen herausziehen, Haken austauschen, Bolzen einschieben und wieder fest anziehen.

5 Technische Daten

Tragfähigkeit	kg	250	500	1000	1500	2000	3000	5000
Anzahl der Kettenstränge		1	1	1	1	2	2	3
Lastkette	mm	5X15	5X15	6,3X19,1	8X24	6,3X19,1	8X24	8X24
Hub bei Abhaspelung von 30 m Handkette	mm	940	940	870	640	435	320	200
Handkettenzug-Heben	N	110	210	350	390	350	390	420
Gewicht bei 3 m Hubhöhe	ca. kg	8,9	8,9	12,2	17,6	15,6	24,5	35
Gewicht je m Mehrhub	kg	1,5	1,5	1,8	2,3	2,7	3,7	5,2

6 Montage

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

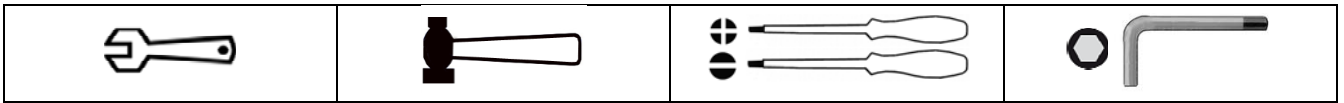
6.1 Fahrwerk

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.

6.2 Werkzeuge



7 Bedienung

Mit der Bedienung der Hebezeuge und Krane 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

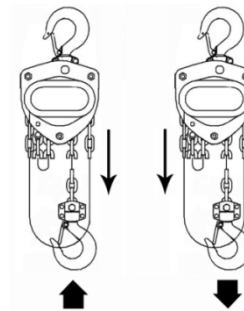


Bild 3

HINWEIS!

Bei Doppelhubwerken

Beide Hubwerke synchron bzw. gleichmäßig bedienen.

VORSICHT!

Kettenspeichereinlauf bei Geräten mit Doppelhubwerk

Um eine gleichmäßige Ablage der Lastkette in beiden Kettenspeichern zu erzielen, muss in gewissen Abständen der Senkvorgang ohne Last komplett durchgeführt werden, bis beide Kettenspeicher leer sind.

Bei motorisch betriebenen Geräten mit Betriebsendschalter „Senken“

Senken bis die Betriebsendschalter auslösen.

Nichtbeachtung kann zu Geräteschäden führen!

WARNUNG!

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

7.1 Bremse und Sperrklinke

Das Bremssystem benötigt eine Mindestlast von 3% der Tragfähigkeit.

Nur bei Einhaltung dieser Mindestlast schließt die Lastdruckbremse ordnungsgemäß. Erst dann wird die Last sicher gehalten.

GEFAHR!

Arbeitsprozesse bei denen die Mindestlast nicht gewährleistet ist, sind verboten!

8 Inbetriebnahme

8.1 Allgemein

Einsatzland Bundesrepublik Deutschland:

Beachten Sie die gültigen, nationalen Unfallverhütungsvorschriften.

Andere Einsatzländer:

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

HINWEIS!

Geräte bis 1000 kg Tragfähigkeit und ohne kraftbetriebene Fahr- oder Hubwerke müssen vor der ersten Inbetriebnahme durch eine „befähigte Person“ abgenommen werden.

Geräte über 1000 kg Tragfähigkeit oder mit mehr als einer kraftbetriebenen Kranbewegung; zum Beispiel außer Heben noch Katzfahren, müssen vor der Inbetriebnahme durch eine „anerkannte befähigte Person“ abgenommen werden.

Ausgenommen hiervon sind „betriebsfertige Geräte“ nach den gültigen nationalen Vorschriften, mit entsprechender CE-Konformitätserklärung.

Definitionen „befähigte Person“ (ehemals Sachkundiger)

Eine „befähigte Person“ ist, welche durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung der Arbeitsmittel verfügt.

Definition „anerkannte befähigte Person“ (ehemals anerkannter Sachverständiger)

Eine „anerkannte befähigte Person“ ist, welche durch ihre fachliche Ausbildung und Erfahrung Kenntnisse auf dem Gebiet des zu prüfenden Arbeitsmittels besitzt und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und allgemeinen anerkannten Regeln der Technik vertraut ist. Diese befähigte Person muss regelmäßig Arbeitsmittel entsprechender Bauart und Bestimmungen prüfen und gutachterlich beurteilen. Diese Befähigung wird durch zugelassene Überwachungsstellen (ZÜS) entsprechend erteilt.

8.2 Lastkette

- Vor Inbetriebnahme muss die Lastkette korrekt angeordnet und geölt sein.
- Für die erste Inbetriebnahme bei kraftbetriebenen Geräten ist der Lieferung Kettenöl beigelegt.
- Warnhinweisschild und Befestigungsdraht von der Kette entfernen.

VORSICHT!

Kein Fett zum Schmieren der Lastkette verwenden

Ohne Schmierung weder Haftung noch Gewährleistung

HINWEIS!

Erheblich höhere Kettenlebensdauer durch dauerhafte gute Schmierung

9 Sicherheitsprüfung

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

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

10 Funktionsprüfung

10.1 Kontrollen vor dem ersten Start

Hubantrieb

- Lastketten dürfen nicht verdreht sein.
- Lastkette vor der ersten Belastung mit Getriebeöl oder geeignetem Kettenschmierstoff schmieren.

Fahrtrieb

- Die offene Verzahnung des Fahrtriebes muss gefettet sein.

Haspelantrieb für Haspelfahrwerk

- Auf richtigen Sitz der Handkette achten, sie darf nicht verdreht sein und muss frei hängen.

10.2 Funktionsprüfung

Hubantrieb

Funktion Heben und Senken zunächst ohne Last prüfen.

Funktion der Bremse mit Last prüfen. Die Last muss gehalten werden.

Fahrwerke

Fahrwerk vorsichtig bis an die Endlagen fahren und die Lage der Endanschläge prüfen.

11 Instandhaltung

11.1 Allgemeines

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

- Arbeiten nur von „befähigten Personen“ durchführen lassen.
- Arbeiten nur in entlastetem Zustand durchführen.
- Prüfungsergebnisse und getroffene Maßnahmen schriftlich festhalten.

11.2 Überwachung

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

11.3 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 und ggf. auszuwechseln.

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.
- Neue Originalkette 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.



Bild 4

12 Prüfung

12.1 Wiederkehrende Prüfungen

Unabhängig von den Vorschriften der einzelnen Länder sind die Hebezeuge mindestens einmal jährlich durch eine befähigte Person oder eine anerkannte befähigte Person bei Kranen, auf ihre Funktionssicherheit zu prüfen.

12.1.1 Zu prüfende Teile

Zu prüfen sind:

- Maße von Lastkette, Lasthaken, Sperrklinken, Bolzen, Sperrräder, Bremsbeläge. Diese sind mit den Tabellenmaßen zu vergleichen
- Sichtprüfung auf Verformungen, Abrieb, 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				
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

12.2 Prüfung - Lastkette

! 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 $(d1+d2)/2$

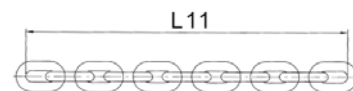


Bild 5

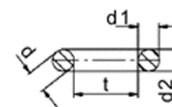


Bild 6

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

Maße mm	Kettengröße								
	7,1x21	7,9x23	8x24	9x24,8	9x27	10x28,1	10x30	13x36	16x45
L11	238,5	260,6	272,1	281,2	300,8	318,6	340,7	408,3	505,6
L1	22,3	24,1	25,3	26,1	28,1	29,6	31,8	37,9	47,4
dm	6,4	7,1	7,2	8,1	8,2	9,0	9,0	11,9	14,4

⚠️ WARNUNG!

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

12.3 Prüfung - Lasthaken

Lasthaken

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

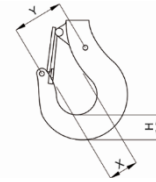


Bild 7

Tabelle 1

Maß mm	Tragfähigkeit/Kettenstränge						
	0,25t/1	0,5t/1	1t/1	1,5t/1	2t/2	3t/2	5t/2
X bzw. Y	28/38,4	28/38,4	32/43,4	36/48,9	40/55,4	44/63,6	50/74,8
H	19,3	19,3	25,1	28,8	33,4	39,2	44,5

Vor Inbetriebnahme
Messdaten eintragen:

Tragfähigkeit	t
X bzw. Y	mm
H	mm

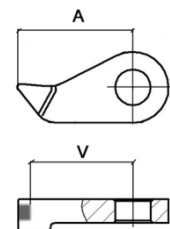
Tabellenmaße sind theoretische Abmessungen ohne Toleranzangaben.

⚠️ VORSICHT!

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

12.4 Prüfung - Sperrklinke

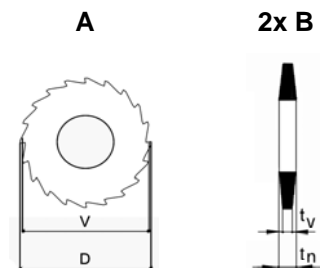
	A	V _{min}
kg	mm	mm
250+500	23,7	22,52
1000+2000	25	23,75
1500+3000+5000	30	28,5



12.5 Prüfung - Bremssystem

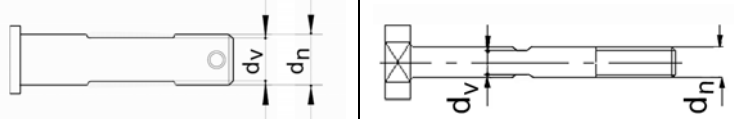
Sperrrad (A) und Bremsbeläge (B)

	D	V _{min}	t _n	t _{vmin}
kg	mm	mm	mm	mm
250+500	60	58,5	1,5	1,2
1000+2000	72	70,56	1,5	1,2
1500+3000+5000	80	78,4	1,5	1,2



12.6 Prüfung - Aufhänge- und Lasthakenbolzen

	Aufhängebolzen		Lasthakenbolzen	
	d _n	d _{vmin}	d _n	d _{vmin}
kg	mm	mm	mm	mm
250+500	12	10,8	6	5,4
1000	14	12,6	7,5	6,75
1500	14	12,6	18,7	16,83
2000	15,5	13,95	16	14,4
3000	14	12,6	22	20,9
5000	22,2	21,09	22,2	21,09






13 **Wartung**

13.1 **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.



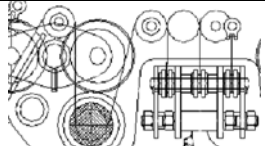
- Kette mit kriechfähigem Öl, schmieren.
- Kette immer im entlasteten Zustand schmieren, damit das Öl die verschleißbeanspruchten Gelenke benetzen kann. Es genügt nicht, die Ketten von außen zu schmieren, weil in diesem Fall nicht gewährleistet ist, dass sich in den Gelenkstellen ein Schmierfilm aufbaut. Die aneinander liegenden Gelenkstellen müssen stets Schmierstoff aufweisen, ansonsten kommt es zu erhöhtem Kettenverschleiß.
- 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.
- 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.

Einsatz		Empfehlung		Intervall
Lastkette		z.B.: FUCHS RENOLIN PG 220 oder Kettenschmiermittel KEIN Fett verwenden!	0,2 l	3 Monate

VORSICHT!




Kein Fett zum Schmieren der Lastkette verwenden
Ohne Schmierung weder Haftung noch Gewährleistung

13.2 **Umlenkrollen**

Einsatz		Empfehlung		Intervall
Umlenkrollen		FUCHS RENOLIN PG220	Nach Bedarf	12 Monate

13.3 **Lasthaken**

- Kontrolle der Lasthaken und Umlenkrollen 1x jährlich
- Lager der Haken und Umlenkrollen 1x jährlich reinigen und mit Fett schmieren
- Gleitlagerbuchsen sind wartungsfrei
- Bei Verschleiß der Lager bzw. Gleitlagerbuchsen ist die komplette Umlenkrolle auszutauschen


Einsatz		Empfehlung		Intervall
Lasthaken Lagerung (Gleitlagerbuchsen sind wartungsfrei)		FUCHS RENOLIN PG220	Nach Bedarf	12 Monate

13.4 Getriebe


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

13.5 Gewindelastdruckbremse

Bei der Überprüfung wird der Bremsbelagverschleiß kontrolliert. Die Bremsbeläge auswechseln, wenn die Verschleißgrenze bereits an einer Stelle des Belages erreicht ist, wie dies evtl. bei ungleichmäßig abgenutzten Belägen der Fall sein kann.

 **VORSICHT!**
Die Bremsbeläge müssen frei von Brüchen sein. Öl-, Fett-, Schmutz- und Feuchtigkeit auf den Belägen sollte möglichst vermieden werden, da dies einen erhöhten Verschleiß verursacht.

13.6 Überlastsicherung

 **GEFAHR!**
Die werksseitige Einstellung der Überlastsicherung/Rutschkupplung ist durch Versiegelung gesichert. Bei jeglicher Veränderung erlischt die Garantie. Falls eine Wartung erforderlich ist, setzen Sie sich mit einem vom Hersteller autorisierten Servicebetrieb in Verbindung.

13.7 Schmierstoffe - Auswahl

FUCHS	SHELL	ESSO	MOBIL	TOTAL	CASTROL	KLÜBER
Renolit FEP 2	Alvania EP 2	Unirex EP 2	Mobilux EP 2	MULTIS EP2	--	--
Stabylan 5006	--	--	--	--	Optimol Viscoleb 1500	Klüberoil 4UH 1-1500
--	--	--	--	--	--	Wolfracoat 99113
Kettenschmiermittel OKS 451						

13.8 Schmierstoffe für Lebensmittelindustrie – Auswahl (optional*)

	SHELL	MOBIL	CASTROL	KLÜBER
Getriebe	FM Grease HD2	Mobilgrease FM 222	--	Klüberoil 4UH 1-1500 N
Lastkette	--	Lubricant FM 100	Optimol Viscoleb 1500	--
Lasthaken Umlenkrollen Zahnkränze Antriebsritzel	FM Grease HD2	Mobilgrease FM 222	--	--

* muss bei Bestellung angegeben werden


14 Störung

Bei Störungen muss folgendes beachtet werden:

- Störungsbeseitigungen nur durch qualifiziertes Personal
- Geräte gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme sichern
- 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 Serviceabteilung.

 **VORSICHT!**
Störungen, die durch Verschleiß oder Beschädigungen von Bauteilen wie Seilen, Ketten, Kettenräder, Achsen, Lager, Bremsenteilen usw. entstehen, sind durch Austausch der betreffenden Teile gegen Originalersatzteile zu beseitigen

15 Abhilfe

Fehler	Ursache	Behebung
Last wird nicht gehoben	Überbelastung	Last auf Nennlast reduzieren
	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	Überbelastung	Last auf Nennlast reduzieren
	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

16 Außerbetriebnahme



WARNUNG!

Um Geräteschäden oder lebensgefährliche Verletzungen bei der Außerbetriebnahme 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.

16.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

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

16.2 Endgültige Außerbetriebnahme/Entsorgung

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