



# Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung

HADEF Aluminium-Stirnradflaschenzug

360/21

mit Überlastsicherung

360/21+



**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](http://www.hadef.de) als Download bereit.

Änderungen vorbehalten.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Information .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>3</b>
2.1	Warnhinweise und Symbole .....	3
2.2	Sorgfaltspflicht des Betreibers .....	4
2.3	Anforderungen an das Bedienpersonal .....	4
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 .....	7
4.3	Funktionsbeschreibung .....	8
4.4	Wichtige Bauteile .....	8
<b>5</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Montage .....</b>	<b>8</b>
6.1	Kettenspeicher (optional) .....	9
6.2	Werkzeuge .....	9
<b>7</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>9</b>
8.1	Allgemein .....	9
8.2	Lastkette .....	10
<b>9</b>	<b>Sicherheitsprüfung .....</b>	<b>10</b>
<b>10</b>	<b>Funktionsprüfung .....</b>	<b>10</b>
10.1	Kontrollen vor der ersten Inbetriebnahme .....	10
10.2	Funktionsprüfung .....	10
<b>11</b>	<b>Instandhaltung .....</b>	<b>10</b>
11.1	Allgemeines .....	10
11.2	Überwachung .....	11

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



Bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

 <b>WARNUNG!</b>	Bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
 <b>VORSICHT!</b>	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.
 <b>HINWEIS!</b>	Bezeichnet Anwendungstipps und andere nützliche Informationen.



Gefährdung durch Elektrizität.



Gefährdung in explosionsgefährdeten Bereichen.

## 2.2 Sorgfaltspflicht des Betreibers

 <b>GEFAHR!</b>
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 Lashaken 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.
- die bauseitigen Einrichtungen müssen den aktuell gültigen ATEX-Vorschriften entsprechen..

 <b>WARNUNG!</b>
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 des Gerätes darf nicht überschritten werden! Ausgenommen ist eine evtl. Belastungsprüfung vor der ersten Inbetriebnahme durch eine anerkannte befähigte Person.
- 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 dem Gerät durch den Betreiber erlischt Haftung und Garantie!
- Die zulässige Umgebungstemperatur beim Betrieb des Gerätes beträgt:

Antriebsart	GeräteEinstufung für	
	nicht explosive Atmosphäre	explosive Atmosphäre gemäß  ATEX <sup>)*</sup> **
Handbetrieben	-20°C/+50°C	-20°C/+40°C
Kraftbetrieben	-20°C/+40°C	-20°C/+40°C

)\* Bei einem atmosphärischem Druckbereich zwischen 0,8bar und 1,1bar und einem Sauerstoffgehalt von ca. 21%

)\*\* Geräte dieser Kategorie sind speziell hierfür modifiziert und gekennzeichnet

## **GEFAHR!**

Die Umgebungstemperatur darf nicht überschritten werden!

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
- zum Halten gehobener Lasten
- zur szenischen Nutzung
- 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
- Das lose Kettenende darf weder belastet noch blockiert sein
- 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

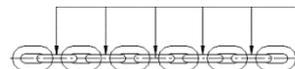


Bild 1

Die Geräte sind nicht für Dauerbetrieb bestimmt. Um unzulässig hohe Temperaturen der Bremsscheiben 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.

#### **HINWEIS!**

Einsatz nur in bestimmungsgemäßer Atmosphäre bei einer Luftfeuchtigkeit von bis zu 100%, 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 Einschiene-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 Sicherheitssperklinen.

- 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.

- 360° Handkettenführung

Zum Bedienen des Flaschenzuges aus beliebiger Position.

- Integrierte Kettenspeicheraufhängung

Zum einfachen und schnellen Befestigen eines Kettenspeichers

- 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.

## 5 Technische Daten

Tragfähigkeit kg	kg	250	500	1000	1500	2000	3000	5000
Anzahl der Kettenstränge		1	1	1	1	1	2	2
Lastkette	mm	3x9	4,2x12,2	5,6x15,8	7,1x20,1	8x24	7,1x20,1	9x27
Hub bei Abhaspelung von 30 m Handkette	mm	1202	758	489	420	332	210	313,8
Handkettenzug-Heben	N	147	187	280	320	360	340	365
Gewicht bei 3 m Hubhöhe ca.	kg	2,63	4,63	6,6	12	13,5	17	29,5
Gewicht je m Mehrhub	kg	0,46	0,85	1,12	1,56	1,82	3,12	4,7

## 6 Montage

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

## 6.1 Kettenspeicher (optional)

250kg - 1000kg

1. Aufhängeöse am Gerät nach außen klappen.
2. Kettenspeicher mit dem Karabinerhaken einhängen.
3. Schraubsicherung des Karabinerhakens feste zudreihen.

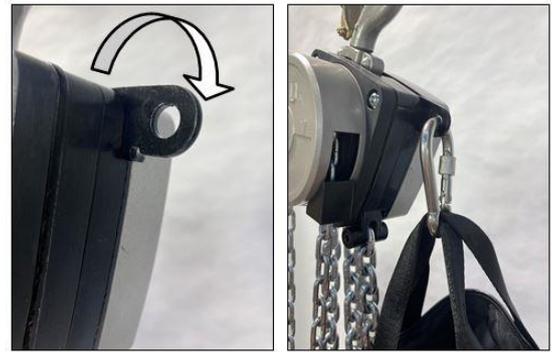


Bild 3

## 6.2 Werkzeuge



## 7 Bedienung

Die Hebezeuge und Krane dürfen nur von qualifizierten und eingewiesenen Personen bedient werden. 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

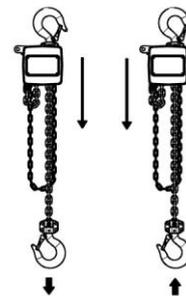


Bild 4

### **WARNUNG!**

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

## 8 Inbetriebnahme

### 8.1 Allgemein

Dem Betreiber des Gerätes obliegt die Verantwortung der Gesamtanlage.

Gemäß Betriebssicherheitsverordnung muss eine Gefahrenanalyse vom Betreiber durchgeführt werden.

Die jeweiligen nationalen Normen, Vorschriften und Richtlinien der zuständigen Stellen am Betriebsort beachten.

### **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.
- 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 der ersten Inbetriebnahme

#### 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 Vollast 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 einziehen.
- Kette an die Endbefestigung montieren.

## 12 Prüfung

### 12.1 Wiederkehrende Prüfungen

Unabhängig von den Vorschriften der einzelnen Länder das Gerät 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  $(d1+d2)/2$

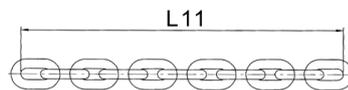


Bild 5

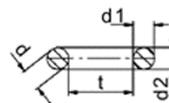


Bild 6

### 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

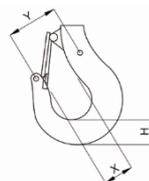


Bild 7

Tabelle 1

Maß mm	Tragfähigkeit kg / Kettenstränge						
	250/1	500/1	1000/1	1500/1	2000/1	3000/2	5000/2
X bzw. Y	21	23	27	31	35	37	39,5
H	13	15,6	22,1	26,5	29,1	31,2	43,3

Vor Inbetriebnahme  
Messdaten eintragen:

Tragfähigkeit	t
X bzw. Y	mm
H	mm

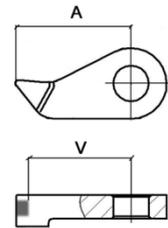
Tabellenmaße sind theoretische Abmessungen ohne Toleranzangaben.

### **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

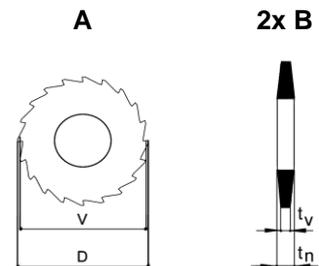
	A	V <sub>min</sub>
kg	mm	mm
250	14,5	13,8
500	14,5	13,8
1000	14,5	13,8
1500	20	18,5
2000	24,6	23
3000	20	18,5
5000	24,5	23



## 12.5 Prüfung - Bremssystem

Sperrrad (A) und Bremsbeläge (B)

	D	V <sub>min</sub>	t <sub>n</sub>	t <sub>vmin</sub>
kg	mm	mm	mm	mm
250	36	35	2	1,7
500	40	39	2	1,7
1000	45	44	2	1,7
1500	62	60	3	2,5
2000	82	80	3	2,5
3000	62	60	3	2,5
5000	82	79,5	3	2,5



## 12.6 Prüfung - Aufhänge- und Lasthakenbolzen

	Aufhängebolzen		Lasthakenbolzen	
	dn	d <sub>vmin</sub>	dn	d <sub>vmin</sub>
kg	mm	mm	mm	mm
250	8	7,4	5	4,6
500	10	9,2	6,5	6
1000	12	11,1	7,5	6,89
1500	12	11,1	10,2	9,57
2000	14	12,8	10,2	9,57
3000	12	11,1	10,2	9,57
5000	25	23,1	13	12,2


## 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 gesamte Länge der Kette in regelmäßigen, auf den Einsatz abgestimmten Zeitabständen, geschmiert werden.

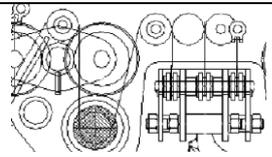
- Kette mit kriechfähigem Öl, schmieren.
- Kette immer im entlasteten Zustand schmieren, damit das Öl die verschleißbeanspruchten Gelenke benetzen kann. Es genügt nicht, die Ketten von außen zu schmieren, weil in diesem Fall nicht gewährleistet ist, dass sich in den Gelenkstellen ein Schmierfilm aufbaut.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

Einsatz		Empfehlung		Intervall
Lastkette		z.B.: FUCHS RENOLIN PG 220 oder Kettenschmiermittel <b>KEIN</b> 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 (festgeklammt)	der Lasthaken wurde gegen das Gehäuse gezogen und ist dort festgeklammt	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.