

**JDN BETRIEBS- UND MONTAGE-  
ANLEITUNG DRUCKLUFT-HEBEZEUGE**

*mini*



Original-Betriebs- und  
Montageanleitung



**J. D. NEUHAUS**  
powered by air!

Diese Betriebsanleitung, Ausgabe 8/2010,  
gilt für folgende JDN-Druckluft-Hebezeuge MINI:

*mini 125*

Fabr.-Nr.
-----------

*mini 250*

Fabr.-Nr.
-----------

Bitte tragen Sie hier die Fabr.-Nr. Ihres  
JDN-Druckluft-Hebezeuges ein.

*mini 500*

Fabr.-Nr.
-----------

*mini 1000*

Fabr.-Nr.
-----------

Sie ist vor jeglichem Umgang mit einem Hebezeug  
MINI sorgfältig und vollständig zu lesen!  
Bei Hebezeugen in Laufkatze siehe auch  
Betriebsanleitung **JDN-Laufkatzen**.



# INHALT

## SICHERHEITSMASSNAHMEN

Organisatorische Maßnahmen	5
Sicherheit von Personen	5
Sachschäden vermeiden	5

## PRODUKTINFORMATION

Zu dieser Betriebsanleitung	6
Symbole und Hinweise	6
Kennzeichnung	7
Baugruppenübersicht	8
Produktbeschreibung	8
Explosionsschutz	9
Bestimmungsgemäße Verwendung	13
Emissionen	13
Einsatzbedingungen	13
Energiebedarf	15
Funktionsweise von	
JDN-Druckluft-Lamellenmotoren	16
Betrieb ohne Kettenspeicher	17
Motorschmierung/Betrieb mit Wartungseinheit	17
CE-Kennzeichnung/Einbauerklärung	17
Ersatzteile	17

## TRANSPORTIEREN UND LAGERN

Sicheres Transportieren	18
Lagerbedingungen	18

## IN BETRIEB NEHMEN

Auspacken	19
Montage	19
Hebezeug anbringen	19
Steuerung anschließen	20
Ans Druckluftnetz anschließen	21
Betriebsstoffe	21
Prüfung vor Inbetriebnahme	22

## BETRIEB

Regeln für den sicheren Umgang mit Hebezeugen	23
Steuerung	26

Not-Halt-Einrichtung	26
Last anschlagen	27
Last heben	27
Last senken	27
Last lösen	27
Arbeit unterbrechen	27

## AUSSER BETRIEB NEHMEN

Stillsetzen	28
Lagern	28
Abbauen	28
Entsorgen	28

## INSTANDHALTUNG

Wartungs- und Inspektionsintervalle	29
Reinigen und Pflegen	29
Ersatzteile	29
Schmierstoffe	29
Inspektion und Instandsetzung	29
Hinweise zum „Schema zur Ermittlung der tatsächlichen Nutzung“	31
Kette schmieren	34
Bremsfunktion prüfen	34
Bewegungsrichtung prüfen	34
Hub- und Senkbegrenzer prüfen	34
Steuerung und Not-Halt-Funktion prüfen	35
Schalldämpfer auf Durchlässigkeit prüfen	35
Bremsscheiben, Bremskolben und Lamellen austauschen/Motormontage	36
Bremse einstellen	36
Axialspiel prüfen	38
Lasthaken und Puffer prüfen und austauschen	38
Kette prüfen	39
Kette und Kettenrad austauschen	40
Kettenspeicher	41

## STÖRUNGEN, URSACHE UND ABHILFE

Störungstabelle	42
-----------------	----

## ANHANG

Technische Daten	43
Abmessungen	44
Anziedrehmomente	45
Schaltplan	46



## Bitte beachten Sie!

**In der Bundesrepublik Deutschland** sind beim Betrieb von Druckluft-Hebezeugen sowohl berufsgenossenschaftliche Unfallverhütungsvorschriften und Regeln als auch staatliche Arbeitsschutzvorschriften zu beachten, insbesondere

- ▶ BGV A1 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“
- ▶ BGV D8 Unfallverhütungsvorschrift „Winden, Hub- und Zuggeräte“
- ▶ BGR 258 Berufsgenossenschaftliche Regel „Betreiben von Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb“

und beim Einbau von Druckluft-Hebezeugen in Laufkatzen sowie beim Betrieb von Einschienen-Hubwerken zusätzlich

- ▶ BGV D6 „Unfallverhütungsvorschrift Krane“

in der jeweils letzten gültigen Fassung vom Betreiber zu beachten und die vorgeschriebenen Prüfungen von ihm zu veranlassen (siehe auch „Grundsätze für die Prüfung von Kranen“ BGG 905 (ZH 1/27)).

Zur Dokumentation der Prüfungen empfehlen wir das „Prüfbuch für den Kran“ BGG 943 (ZH 1/29) der Berufsgenossenschaften.

Beim Betrieb von Druckluft-Hebezeugen in Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre sind die einschlägigen Explosionsschutz-Regeln zu beachten, z.B.

- ▶ BGR 104 „Explosionsschutz-Regeln“ und
- ▶ BGR 132 „Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen“

**In anderen Ländern** sind die entsprechenden nationalen Vorschriften zu beachten.

Beim Einbau von Druckluft-Hebezeugen in Anlagen sowie bei außergewöhnlichen Einsatzfällen sind ggf. besondere Regeln zu beachten.



## SICHERHEITSMASSNAHMEN

### ORGANISATORISCHE MASSNAHMEN

JDN-Hebezeuge sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Hebezeuges und anderer Sachwerte entstehen, wenn Sicherheitsregeln missachtet werden.

Das mit Tätigkeiten am Hebezeug beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitungen gelesen und verstanden haben, hier insbesondere das Kapitel „Regeln für den sicheren Umgang mit Hebezeugen“. Dies gilt besonders für Personal, das nur gelegentlich an dem Hebezeug tätig ist, z.B. für Wartungs- oder Nachrüstungsarbeiten.

Der Betreiber von JDN-Hebezeugen ist verpflichtet, einen sicheren und gefahrlosen Betrieb zu gewährleisten. Dies kann durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- ▶ Bedienungsanleitungen ständig am Einsatzort des Hebezeuges bereitstellen,
- ▶ regelmäßige Schulungen durchführen,
- ▶ wiederkehrende Prüfungen durchführen (mindestens einmal jährlich),
- ▶ Prüfbuch anlegen und regelmäßig führen,
- ▶ sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten des Personals regelmäßig überprüfen.

### SICHERHEIT VON PERSONEN

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Rüstarbeiten muss sachkundig sein oder sich von sachkundigen Personen vor Beginn der Arbeiten einweisen lassen.

Sachkundige Personen haben aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse über Hebezeuge. Sie sind mit den einschlägigen Arbeitsschutzvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften soweit vertraut, dass sie den arbeitssicheren Zustand von Hebezeugen beurteilen können.

- ▶ Beachten Sie die Betriebsanweisung für Ihren Arbeitsplatz.
- ▶ Befolgen Sie die Unfallverhütungsvorschriften.
- ▶ Lassen Sie sich über den Umgang mit Gefahrstoffen unterweisen.
- ▶ Befolgen Sie die in den Betriebsanleitungen aufgeführten Sicherheitshinweise.

### SACHSCHÄDEN VERMEIDEN

Der Betreiber von JDN-Hebezeugen ist dafür verantwortlich, das mitgelieferte Prüfbuch regelmäßig und ordnungsgemäß zu führen.

- ▶ Halten Sie die vorgeschriebenen Wartungsintervalle ein.
- ▶ Verwenden Sie JDN-Hebezeuge ausschließlich für die Arbeiten, die als bestimmungsgemäß beschrieben sind.
- ▶ Beachten Sie die in dieser Anleitung beschriebenen Einsatzbedingungen für JDN-Hebezeuge.



## PRODUKTINFORMATION

### ZU DIESER BETRIEBSANLEITUNG

Diese Betriebsanleitung soll es dem Benutzer leicht machen, die JDN-Druckluft-Hebezeuge kennen zu lernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um die JDN-Druckluft-Hebezeuge sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu verringern und die angegebene Lebensdauer der JDN-Druckluft-Hebezeuge zu erreichen.

### SYMBOLE UND HINWEISE

Sicherheitshinweise sind in dieser Bedienungsanleitung dreistufig klassifiziert:



#### **GEFAHR!**

Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung zur Gefährdung von Personen führen kann, sind mit diesem Symbol gekennzeichnet. Das Symbol steht bei unmittelbar drohenden Gefahren. Die möglichen Folgen einer Nichtbeachtung können Tod oder schwerste Verletzungen sein.



#### **VORSICHT!**

Dieses Zeichen steht bei möglicherweise gefährlichen Situationen. Mögliche Folgen einer Nichtbeachtung können leichte Verletzungen sein.



#### **ACHTUNG!**

Dieses Zeichen steht vor Warnhinweisen, die Schäden am Hebezeug oder an anderen Sachen betreffen.

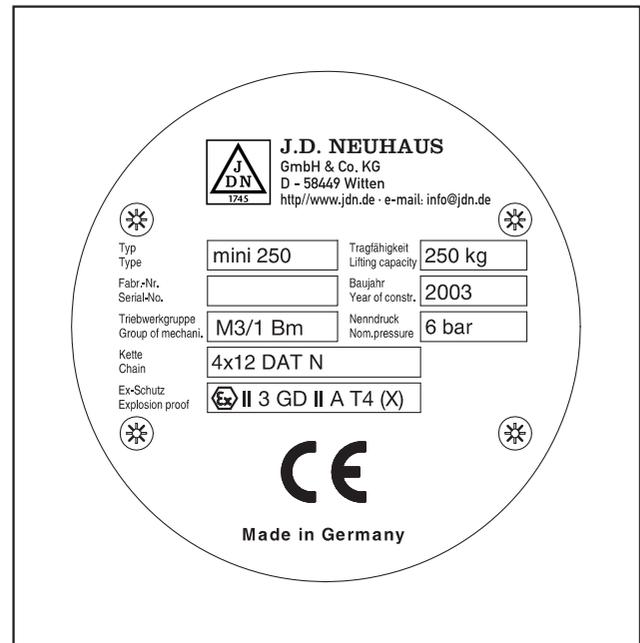
**KENNZEICHNUNG**

Zur genauen Identifizierung Ihres JDN-Druckluft-Hebezeuges finden Sie das Typenschild mit allen wichtigen Angaben auf dem Gehäusedeckel.

Wenn Sie Fragen zum Umgang mit JDN-Druckluft-Hebezeugen haben, die in dieser Betriebsanleitung nicht beantwortet werden, wenden Sie sich an

J.D. NEUHAUS GMBH & CO. KG  
 Windenstraße 2-4  
 D - 58455 Witten-Heven

Telefon 0 23 02/208-0  
 Telefax 0 23 02/208-286  
 www.jdn.de  
 e-mail: info@jdn.de



Beispiel für Typenschild auf dem Gehäusedeckel



## BAUGRUPPENÜBERSICHT

Druckluft-Hebezeuge der Baureihe MINI bestehen aus folgenden Baugruppen:

- 1 Motor
- 2 Getriebe mit Kettentrieb
- 3 Steuerung
- 4 Kette und Haken
- 5 Kettenbehälter

## PRODUKTBESCHREIBUNG

JDN-Druckluft-Hebezeuge der Serie MINI sind druckluftbetriebene Kettenzüge für Tragfähigkeiten von 125 kg, 250 kg, 500 kg und 980 kg in der EU-Ausführung. Außerhalb der EU beträgt die höchste Tragfähigkeit 1000 kg. Alle Typen heben mit einfachem Kettenstrang. Sie sind mit einer Direktsteuerung und mit einer NOT-HALT-Einrichtung ausgestattet.

Lasten können feinfühlig bewegt und genau positioniert werden. Die höchste und tiefste Lasthakenposition wird durch Anfahren von Puffern begrenzt (Notendhalt).

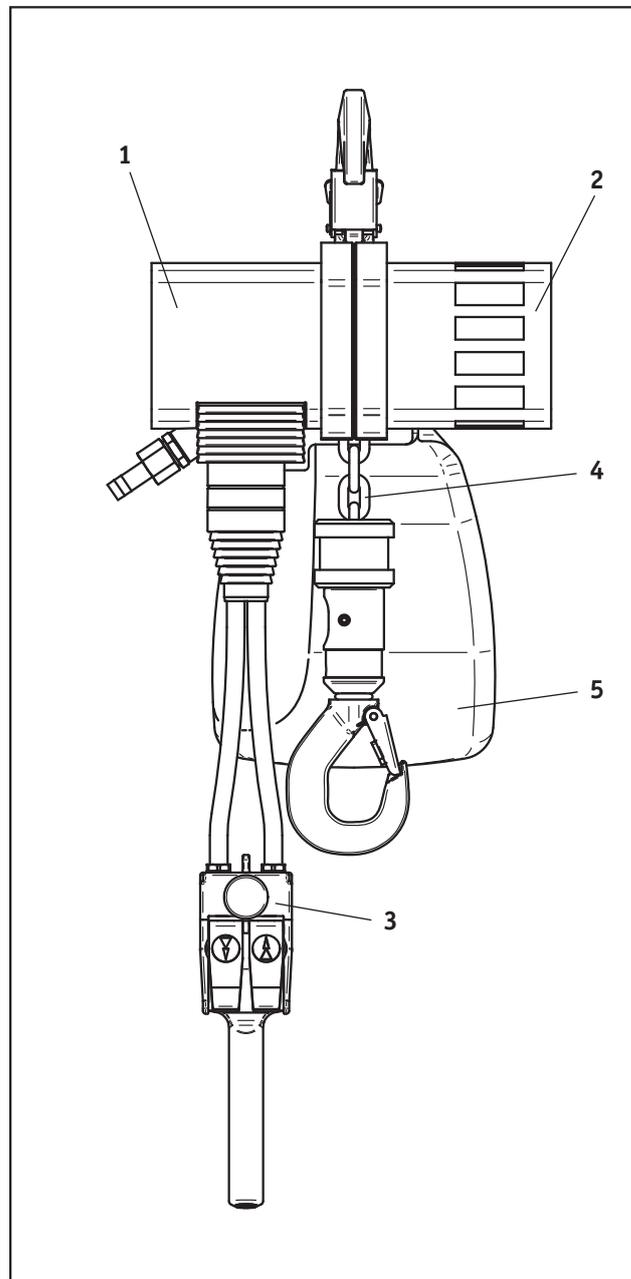


### GEFAHR!

Die Puffer dienen als Endbegrenzer und dürfen nur im Notfall angefahren werden. Der Bediener muss die Lasthakenbewegung überwachen und die Hubbewegung rechtzeitig stoppen. Das Anschlagen der Puffer gegen das Gehäuse ist zu vermeiden.

JDN-Druckluft-Hebezeuge MINI entsprechen der Triebwerkgruppe 1 Bm nach FEM entsprechend M3 nach ISO.

Die Motore der JDN-Druckluft-Hebezeuge MINI werden bei der Montage mit einem JDN-Hochleistungsfett (Art.-Nr. 11901) behandelt. Dieses Fett ermöglicht den Betrieb mit ölfreier Druckluft. Es wirkt über eine Betriebszeit von ca. 100 Stunden und sollte spätestens nach fünf Jahren erneuert werden (siehe **Motor-schmierung**, Seite 17). Eine zusätzliche Schmierung mit geölter Druckluft mittels einer Wartungseinheit mit Öler ist möglich.



JDN-Druckluft-Hebezeug der Serie MINI

## EXPLOSIONSSCHUTZ

Grundlage der folgenden Angaben ist eine gutachtliche Stellungnahme der DMT Gas & Fire Division über den Einsatz von JDN-Hebezeugen, Laufkatzen und Krananlagen in explosionsgefährdeten Bereichen auf der Basis der europäischen Richtlinie 94/9/EG<sup>1</sup> („ATEX 100a“). Die DMT ist akkreditiert zur Prüfung von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

JDN-Druckluft-Hebezeuge des Typs MINI sind Geräte der Kategorie 3, einsetzbar in der allgemeinen Industrie, in der Zone 2 bei Gasen der Explosionsgruppe IIA. Sie sind ebenfalls einsetzbar in Zone 22 bei Stäuben, sofern keine Leichtmetall- oder andere schlagempfindlichen Stäube vorkommen.

Sie werden gekennzeichnet mit:  **II 3 GD IIA T4(X)**

### ZUSATZKENNZEICHEN „X“

Dieses Kennzeichen verweist auf Hinweise zum Explosionsschutz in der Betriebsanleitung.

 **II 3 GD IIA T4(X)**:

Diese Kennzeichnung erlaubt nicht den Einsatz bei Leichtmetall- oder anderen schlagempfindlichen Stäuben, außerdem nicht bei Stäuben mit Glimmtemperaturen unter 210° C oder Zündtemperaturen unter 202° C. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich (Ta) erstreckt sich von - 20° C bis + 50° C.

### WERKSTOFFE BEI REIB- UND SCHLAGEGFAHR

Eine erhöhte Zündgefahr geht vom Aufeinandertreffen spezieller Werkstoffpaarungen aus. Diese sind nicht korrosionsbeständiger Stahl oder Gusseisen gegen Aluminium, Magnesium oder entsprechende Legierungen.

Dies gilt insbesondere, wenn Rost, auch als Flugrost, vorhanden ist. Speziell an der Kette und am Lasthaken kann sich an den Reibstellen Rost (auch Flugrost) bilden. Generell gilt in allen Zonen: Es ist für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Hebezeuge sicherzustellen, dass an den oben genannten Reibstellen kein Rost und im Einsatzbereich der Hebezeuge an möglichen Reib-, Schlag- oder Schleifstellen keine Materialkombinationen aus o.a. Leichtmetallen und Stahl (Ausnahme nichtrostender Stahl) oder Gusseisen vorhanden sind. Dadurch kann eine Funkenbildung mit diesen Materialkombinationen infolge mechanischer Einwirkungen ausgeschlossen werden.

Das Außengehäuse der Wartungseinheiten besteht aus Aluminium. Deshalb ist die Montageposition so zu wählen, dass eine Gefahr durch Schlagfunken nicht gegeben ist.

### REINIGUNG VON KUNSTSTOFFOBERFLÄCHEN

Wenn JDN-Druckluft-Hebezeuge oder JDN-Druckluft-Winden Kunststoffbauteile aufweisen, so dürfen deren Oberflächen nur mit einem feuchten Tuch (Putzlappen mit Wasser) gereinigt werden. Dadurch reduzieren Sie die elektrostatische Aufladung die durch die mechanische Reibung an der Kunststoffoberfläche entstehen kann.



#### GEFAHR!

Durch mechanische Reibung an Kunststoffoberflächen kann es zu elektrostatischer Aufladungen kommen, von denen Büschelentladungen ausgehen können und Gase und Luftgemische entzünden können.



**EXPLOSIONSGRUPPEN UND TEMPERATURKLASSEN DER WICHTIGSTEN GASE UND DÄMPFE (-AUSWAHL-)**

(nach DIN VDE 0165<sup>6</sup>, Redeker<sup>7</sup>, Nabert, Schön<sup>8</sup>, IEC 60079-12<sup>3</sup> und IEC 60079-20<sup>4</sup>)

Ex-Gruppe	Temperaturklasse					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
	Zündtemperatur					
	> 450° C	450-300° C	300-200° C	200-135° C	135-100° C	100-85° C
Höchstzulässige Oberflächentemperatur der Betriebsmittel						
450° C	300° C	200° C	135° C	100° C	85° C	
<b>II A</b>	Aceton Ammoniak Anilin Benzol Chlorbenzol 1,2-Dichlorbenzol Essigsäure Ethan Ethylacetat (Ethylbromid) Ethylchlorid (Kohlenoxid) o-Kresol Methan Methylacetat Methylalkohol* <sup>1</sup> Methylbromid Methylchlorid Methylenchlorid Naphthalin (Nitrobenzol) Phenol Propan Toluol o-Xylol	(Ethylalkohol) (Ethylenglykol) i-Amylacetat n-Butan n-Butylalkohol 1-Butylen 1,2-Dichlorethan Di-i-Propyläther Erdgas Essigsäureanhydrid n-Propylacetat (n-Propylalkohol) i-Propylalkohol Vinylchlorid	n-Amylalkohol Benzine (Ottokraftstoff) Diesel Heizöl n-Hexan Düsenkraftstoffe	Acetaldehyd		
<b>II B</b>	Cyanwasserstoff (Ethylbromid) (Kohlenoxid) (Nitrobenzol) Stadtgas	Butadien-1,3 Dioxan-1,4 Divinyläther (Ethylalkohol) Ethylen (Ethylenglykol) **Ethylenoxid Isopren (n-Propylalkohol)	Dimethyläther **Schwefel- wasserstoff	Ethyläther Äther Schwefeläther Diethyläther		
<b>II C</b>	**Wasserstoff	**Acetylen				**Schwefel- kohlenstoff

( ): Bei den in Klammern gesetzten Stoffen liegen die Messwerte für die Eingruppierung in die Explosionsgruppe oder Temperaturklasse in der Nähe der Grenze zur kommenden Gruppe oder Klasse. Deshalb wurden sie in beiden aufgenommen.

\*\* : extrem zündempfindliche Stoffe

\*1 (Methanol = Methylalkohol)



**ENTSCHEIDUNGSKRITERIEN ZUR RICHTIGEN AUSWAHL VON JDN-HEBEZEUGEN  
IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN**

Explosionsgruppen der Gase und Dämpfe (vgl. Explosionsgruppen und Temperaturklassen der wichtigsten Gase und Dämpfe)	Zone	Ausführung*1			Betrieb*2		
		Hersteller-Verantwortung			Betreiber-Verantwortung		
II A	2	A	<i>mini</i> *3			E	
	1	A				E	
II B (X) ohne Schwefelwasserstoff, Ethylenoxid (besonders zündempfindlich)	2	A				E	
	1	A	FS			E	
II B	2	A	FS		D	E	
	1	A	FS		D	E	
II C / T4	2	A	FS		D	E	
	1	A	FS	FSR	D	E	
II C / T6(X)	2	A	FS		D	E	T
	1	A	FS	FSR	D	E	T
<b>Explosionsgefährliche Stäube</b>	<b>Zone</b>	<b>Ausführung*1</b>			<b>Betrieb*2</b>		
übliche industrielle Stäube	22	A	<i>mini</i> *3			E	
	21	A				E	
Leichtmetall- oder schlagempfindliche Stäube	22	A	FS		D	E	
	21	A	FS		D	E	

**\*1: Ausführungsmerkmale (in der Verantwortung des Herstellers):**

- A: Die Kette ist aus verzinktem Stahl, Metall-Steuerungen sind leitfähig mit dem Hebezeug verbunden. Dies gehört zur Standardausstattung. Die Kette der Größe 31,5 x 90 ist aus technologischen Gründen nicht in verzinkter Ausführung erhältlich. Sie wird nur bei extrem langsam laufenden Kettentrieben großer Hebezeuge eingesetzt, so dass die Gleitgeschwindigkeiten möglicher Reibstellen zwischen Kette und Umgebung weit unter 1 m/s bleiben.
- FS: Hebezeuge „mit erhöhtem Funkenschutz“:  
Lasthaken und Unterflaschengehäuse verkupfert mit Klappe aus Messing.
- FSR: Fahrwerke „mit erhöhtem Funkenschutz“:  
Laufräder der Laufkatzen und Krane sind aus Bronze gefertigt.

**\*2: Hinweise zum sicheren Betrieb (in der Verantwortung des Betreibers):**

- D** : Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Hebezeugs oder des Krans sind keine Zündgefahren zu erwarten. Reib- und Schlagvorgänge im Arbeitsbereich der Kette, die nicht aus dem bestimmungsgemäßen Betrieb des Hebezeugs oder Kran resultieren und zur Funkenbildung führen, sind auszuschließen oder Gasfreiheit ist im Arbeitsbereich sicherzustellen. Das heißt, dass z.B. ein Pendeln der Kette, der Unterflasche oder des Lasthakens gegen Teile der Umgebung auszuschließen oder Gasfreiheit sicherzustellen ist.
- E** : Reib-, Schlag- oder Schleifstellen bei Materialkombinationen aus Leichtmetall und Stahl oder Gusseisen dürfen im Arbeitsbereich des Hebezeuges nicht vorhanden sein.
- T** : Temperatur der Umgebung und Betriebsweise sind gesondert zu überprüfen.

**\*3: Verwendung des Hebezeugs Typ MINI:**

Hebezeuge des Typs mini sind nicht mit „erhöhtem Funkenschutz“ (FS) lieferbar.



**TEMPERATURGRENZEN BEI  
EXPLOSIONSGEFÄHRLICHEN STÄUBEN**

In Bereichen, die durch brennbare Stäube explosionsgefährdet sind, darf die Oberflächentemperatur zwei Drittel der Zündtemperatur in °C des Staub/Luft-Gemisches nicht überschreiten. Temperaturen von Oberflächen, auf denen sich gefährliche Ablagerungen von glimmfähigen Stäuben bilden können, dürfen die um 75K verminderte Glimmtemperatur des jeweiligen Staubes nicht überschreiten. Größere Sicherheitsabstände sind erforderlich, wenn die Schichtdicke der Stäube 5 mm überschreitet.

Nach HVBG/BIA-Report 12/97<sup>10</sup> „Brenn- und Explosionskenngrößen von Stäuben“ lassen sich aus den dort angegebenen niedrigsten Werten für Glimm- und Zündtemperaturen von Stäuben die entsprechenden Oberflächentemperaturen zuordnen:

Synthese-Kautschuk, rußhaltig:  
Glimmtemperatur  $220^{\circ}\text{C} - 75^{\circ}\text{C} = 145^{\circ}\text{C}$  max. zulässige Oberflächentemperatur

Stearinsäure:  
Zündtemperatur  $190^{\circ}\text{C} \times 2/3 = 126^{\circ}\text{C}$  max. zulässige Oberflächentemperatur.

**BITTE BEACHTEN SIE AUCH IHRE  
ENTSPRECHENDEN NATIONALEN  
VORSCHRIFTEN.**

- <sup>1</sup> Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
- <sup>2</sup> DIN EN 1127-1: Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz, Teil 1: Grundlagen und Methodik, 1997-10.
- <sup>3</sup> IEC 60079-12: Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, Part 12: Classification of mixtures of gases and vapours with air according to their maximum experimental safe gaps and minimum igniting currents, 1978.
- <sup>4</sup> IEC 60079-20: Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, Part 20: Data for flammable gases and vapours, relating to the use of electric apparatus, 1996-10.
- <sup>5</sup> EN 13463-1: Nichtelektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Teil 1: Grundlegende Methodik und Anforderungen, 07/2009
- <sup>6</sup> DIN VDE 0165: Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, 1991
- <sup>7</sup> Redeker, Schön: 6. Nachtrag zu Sicherheitstechnische Kennzahlen brennbarer Gase und Dämpfe, 1990
- <sup>8</sup> Nabert, Schön: Sicherheitstechnische Kennzahlen brennbarer Gase und Dämpfe 2. Auflage, 1978
- <sup>9</sup> DIN EN 50014 (VDE 0170/0171 Teil 1): 2000-02  
Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche: Allgemeine Bestimmungen
- <sup>10</sup> HVBG/BIA-Report 12/97: Hauptverband der Deutschen Berufsgenossenschaften/Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit



## BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

JDN-Druckluft-Hebezeuge sind zum Heben und Senken von Lasten im Bereich der angegebenen Tragfähigkeit mit senkrecht angeordneter Kette konstruiert. Sie sind auch zum horizontalen Ziehen von Lasten geeignet. In Kombination mit einer Laufkatze sind JDN-Druckluft-Hebezeuge auch zum flurfreien horizontalen Bewegen von Lasten geeignet.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet die Firma J.D. NEUHAUS GMBH & CO. KG nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender (siehe auch Abschn. **Regeln für den sicheren Umgang mit Hebezeugen**, Seite 23).

## EMISSIONEN

Die Schallemissionswerte sind in der Tabelle **Technische Daten**, Seite 43.

Der Messflächenschalldruckpegel in 1 m Abstand von der Maschinenoberfläche wurde gemäß DIN 45 635, Teil 20 bei dem von uns vorgeschriebenen Druck der Arbeitsluft ermittelt. Die Abnahme des Schalldruckpegels beträgt in der Halle je Entfernungsverdopplung ca. 3 dB(A).

Beim Betrieb mit zusätzlicher Ölschmierung des Motors werden geringe Mengen Schmieröl mit der Abluft an die Umgebung abgegeben.

## EINSATZBEDINGUNGEN

JDN-Druckluft-Hebezeuge sind sehr robust und wartungsarm. Sie eignen sich für Einsätze in explosionsgefährdeten Bereichen ebenso wie in Bereichen mit erhöhtem Aufkommen von Ruß, Staub, Feuchtigkeit und Umgebungstemperaturen von  $-20^{\circ}\text{C}$  bis ca.  $+50^{\circ}\text{C}$ , wenn sie nicht durch äußere Einflüsse darüber hinaus aufgeheizt werden. Die Wärmebelastbarkeit von Kette und Haken beträgt  $+150^{\circ}\text{C}$ .



### VORSICHT!

Beim Berühren metallischer Handsteuerungen, die kälter als  $0^{\circ}\text{C}$  sind, können in wenigen Sekunden Erfrierungen der Haut auftreten, bei Temperaturen oberhalb  $43^{\circ}\text{C}$  können Verbrennungen auftreten. Schutzmaßnahme: geeignete Schutzhandschuhe tragen.

Bei stationärem Einsatz im Freien müssen Sie die Hebezeuge vor Witterungseinflüssen schützen und die Wartungsintervalle verkürzen.

JDN-Druckluft-Hebezeuge müssen je nach Ausführung mit einem Systemdruck von 4 bar oder 6 bar betrieben werden (siehe Angabe auf dem Typenschild). Liegt der Systemdruck darunter, werden wichtige Funktionen des Hebezeugs beeinträchtigt:

- ▶ Die Bremse schleift und unterliegt deshalb einem sehr hohen Verschleiß. Es können unzulässig hohe Erwärmungen entstehen.
- ▶ Die Feinfühligkeit der Steuerung lässt spürbar nach.



### GEFAHR!

#### Warnung vor höheren Systemdrücken

Bei Betrieb mit höheren Systemdrücken können Gefahren durch Überlastung entstehen. Deshalb ist der Druck auf den auf dem Typenschild angegebenen zu begrenzen.

JDN-Druckluft-Hebezeuge müssen mit einer ausreichend sauberen und trockenen Arbeitsluft betrieben werden. Die Arbeitsluft muss folgende Qualitätsanforderungen erfüllen:

- ▶ Teilchengröße kleiner als  $40\ \mu\text{m}$
- ▶ Teilchendichte kleiner als  $10\ \text{mg}/\text{m}^3$   
(entspricht Class 7 nach ISO 8573-1:2001)



Zur Bereitstellung einer ausreichenden Druckluftqualität empfehlen wir den Betrieb mit einer Wartungseinheit. Normalerweise wird ein Öler innerhalb der Wartungseinheit nicht benötigt, da der Motor über eine interne Dauerschmierung verfügt.

- ▶ Drucktaupunkt mindestens 10° C unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur

### **Betreiben Sie JDN-Druckluft-Hebezeuge nicht mit anderen Gasen!**

Bei feuchter Luft und Umgebungstemperaturen um oder unter 0° C besteht Vereisungsgefahr im Motor!

Sie können Vereisungen vermeiden, indem Sie

- ▶ einen Lufttrockner vorschalten oder bei Verwendung einer Wartungseinheit mit Öler
- ▶ je nach Feuchtigkeitsgehalt der Druckluft ein Vereisungsschutzmittel zum Schmieröl geben
- ▶ oder ein Druckluftöl (Art.-Nr. 11900) mit Vereisungsschutzzusatz für entsprechende Temperaturen verwenden.

Falls Sie Ihr JDN-Druckluft-Hebezeug kombiniert mit einer Laufkatze betreiben, lesen Sie auch die Betriebsanleitung der Laufkatze und die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften für den Betrieb mit Laufkatzen.

**ENERGIEBEDARF**

Luftdruck, Luftmenge und Anschlüsse siehe Tabelle **Technische Daten** in der Betriebsanleitung des jeweiligen Hebezeuges.

**LUFTDRUCKVERHÄLTNISSSE BEI BETRIEB**

Der in der Leitung vorhandene Systemdruck muss dem Nenndruck entsprechen. Höhere Drücke müssen reduziert werden.

Nach dem Einschalten sinkt der anliegende Nenndruck  $p_1$  auf den Istdruck  $p_2$  ab.

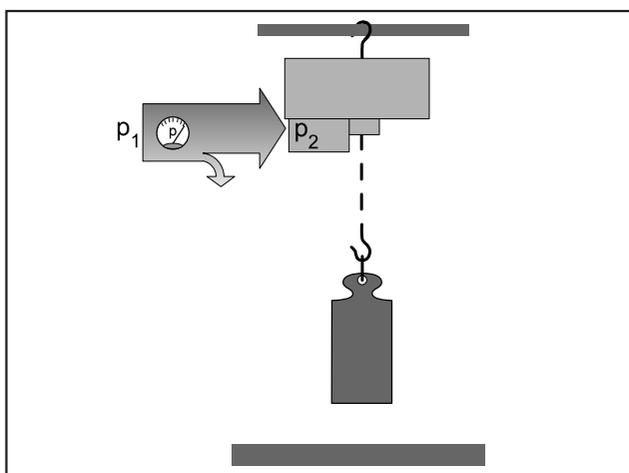
Die Größe des Istdruckes  $p_2$  bei dem das Hebezeug betrieben wird, ist abhängig von

- ▶ dem Gewicht der Last und
- ▶ der Bewegungsrichtung der Last.

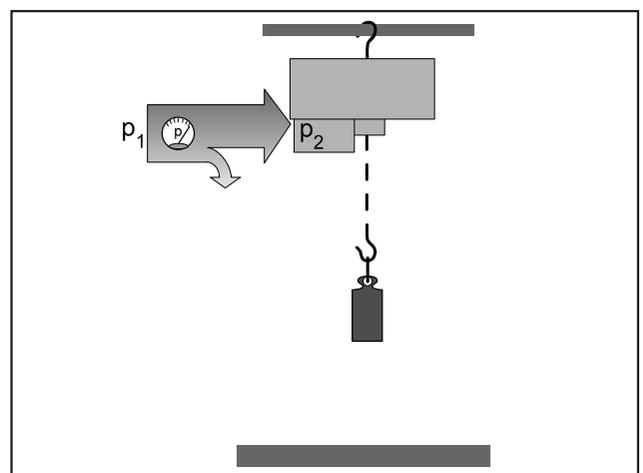
Beim Heben der Nennlast (Tragfähigkeit) darf der Istdruck  $p_2$  maximal 10% unter dem angegebenen Nenndruck des Hebezeuges liegen!

**Beispiel:**

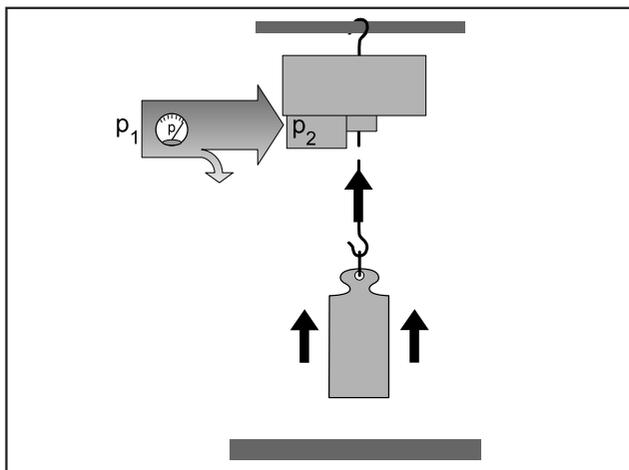
Ein Hebezeug mit einem Nenndruck von 6 bar hebt seine Nennlast mit der angegebenen Hubgeschwindigkeit bei einem Istdruck von 5,4 bar.



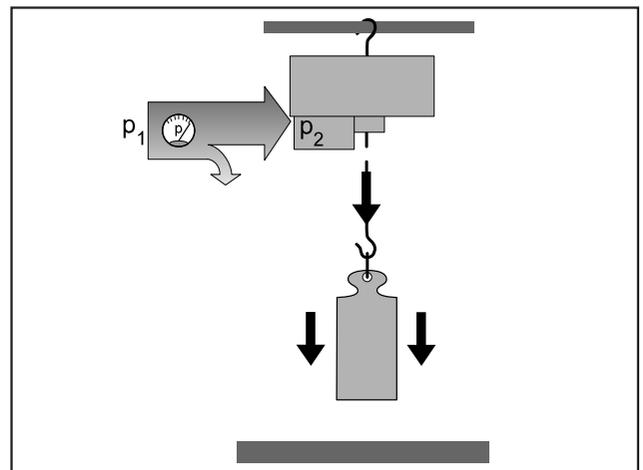
Die Größe des Istdruckes ist abhängig von ...



... dem Gewicht der Last ...



... und der Bewegungsrichtung der Last.



**FUNKTIONSWEISE VON  
JDN-DRUCKLUFT-LAMELLENMOTOREN**

Der Lamellenmotor besteht aus einer Zylinderbuchse **1** mit zwei seitlichen Lagerscheiben und einem innenliegenden Rotor **2**.

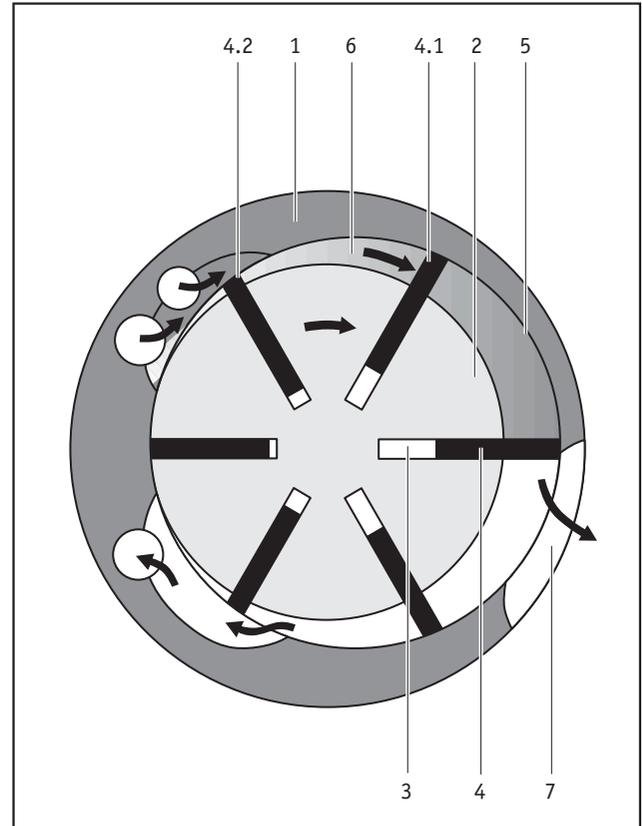
Der Rotor ist exzentrisch in der Zylinderbuchse gelagert und mit Schlitzen **3** zur Aufnahme der Lamellen **4** versehen.

Die Lamellen sind frei beweglich und liegen an der Innenwandung **5** der Zylinderbuchse an. Jeweils zwei Lamellen bilden eine Kammer **6**.

Durch die einströmende Druckluft entsteht an der vorlaufenden größeren Lamellenfläche **4.1** eine größere Kraft als an der nachlaufenden, kleineren Lamelle **4.2**. Durch die Kraftdifferenz entsteht das Drehmoment des Rotors.

Beim Passieren der Auslassöffnung **7** kann die Druckluft wieder entweichen.

Die Pfeile in der Abbildung kennzeichnen die Drehrichtung des Rotors und den entsprechenden Weg der Druckluft.



### BETRIEB OHNE KETTENSPEICHER



#### GEFAHR!

Wenn JDN-Druckluft-Hebezeuge ohne Kettenspeicher betrieben werden, ist darauf zu achten, dass die am Kettenrad ab- oder auflaufende Leerkette (unbelastetes Kettenende) keine Gefahren verursacht, z.B. durch Verhaken, Anschlagen oder Herabstürzen.

Gefahren durch Herabstürzen können auch entstehen, wenn sich die Leerkette auf großflächigen Lasten beim Heben zunächst ablegt und danach abrutscht und herabstürzt.

### ERSATZTEILE

Verwenden Sie nur **Original-JDN-Ersatzteile**. Beim Einsatz fremder Komponenten und/oder Veränderungen durch nicht autorisierte Personen übernimmt die J.D. NEUHAUS GMBH & CO. KG keine Haftung.

### MOTORSCHMIERUNG/ BETRIEB MIT WARTUNGSEINHEIT

JDN-Druckluft-Hebezeuge sind mit einer Motorschmierung versehen, die nach Bedarf, spätestens jedoch alle 5 Jahre, zu erneuern ist.

Die Wartungseinheit zur Filterung und Druckregelung der Druckluft kann deshalb ohne Öler installiert werden. Auf Wunsch kann die Wartungseinheit auch mit Öler geliefert werden. Bei Betrieb mit Wartungseinheit dürfen keine synthetischen Schmierstoffe verwendet werden. Als Vereisungsschutzmittel sind Alkohole nicht zugelassen.

### CE-KENNZEICHNUNG/ EINBAUERKLÄRUNG

Im Bereich der EU dürfen nur Hebezeuge betrieben werden, deren EG-Konformität gemäß EG-Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG erklärt wurde.

Im Falle einer CE-Kennzeichnung gibt nur die EG-Konformitätserklärung Aufschluss, welche EG-Richtlinie erfüllt wird.



## TRANSPORTIEREN UND LAGERN

### SICHERES TRANSPORTIEREN

Wenn Sie JDN-Druckluft-Hebezeuge an einen anderen Einsatzort transportieren wollen, beachten Sie die folgenden Punkte:

- ▶ Laufkatzen (falls vorhanden) vorsichtig abgleisen.
- ▶ Gesamtes Hebezeug vorsichtig absetzen, nicht fallen lassen. Gewichte siehe **Technische Daten**, Seite 43.
- ▶ Steuer- und Versorgungsschläuche so zusammenlegen, dass sie nicht geknickt werden.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Steuerungen nicht beschädigt werden. Gefahr von Fehlfunktionen.
- ▶ Kette des Hebezeuges so einziehen, dass sich keine Schlaufen bilden können oder die Kette verdreht wird.
- ▶ Kette sichern.

### LAGERBEDINGUNGEN

#### BETRIEBSPAUSEN

- ▶ Für längere Betriebspausen Kette und Haken mit leichtem Ölfilm überziehen.
- ▶ Motorkonservierung  
Falls die Motorschmierung nach den vorgeschriebenen Intervallen nicht erneuert wird, muss der Motor konserviert werden. Dazu verwenden Sie bitte ein nicht verharzendes und nicht verklebendes Konservierungöl mit einer Konservierungsschutzdauer, die der Dauer der geplanten Betriebspause entspricht.

#### EINLAGERUNG

- ▶ Anschlussstutzen für den Luftversorgungsschlauch mit Klebeband oder einer passenden Abdeckkappe verschließen, so dass kein Schmutz eindringen kann.
- ▶ Den Anschluss für den Luftschlauch gegen Beschädigungen schützen.
- ▶ JDN-Druckluft-Hebezeug an einem trockenen und sauberen Ort lagern.

## IN BETRIEB NEHMEN

### AUSPACKEN



**VORSICHT!**

Beachten Sie beim Auspacken das Gewicht des Hebezeuges! Siehe **Technische Daten**, Seite 43.



**ACHTUNG!**

Steuerleitungen nicht knicken! Geknickte Steuerleitungen können zu Funktionsstörungen führen.

- ▶ Begleitpapiere an den vorgesehenen Platz in der Nähe des Einsatzortes legen.
- ▶ Hebezeug vorsichtig aus der Verpackung heben.
- ▶ Verpackung der örtlichen Wiederverwertung zuführen.

### MONTAGE

JDN-Druckluft-Hebezeuge werden in der Regel fertig montiert geliefert.

Wenn nicht, lesen Sie zuerst die Abschnitte

- ▶ **Steuerung anschließen**, Seite 20
- ▶ **Kette einziehen**, Seite 40
- ▶ **Kettenspeicher**, Seite 41

Falls die Kette lose beiliegt, ist im Hebezeug eine kurze Hilfskette eingezogen. Zum Einziehen der Kette muss der Hebezeug ans Druckluftnetz angeschlossen und betriebsbereit sein.

**DIE KETTE MUSS VOR DER INBETRIEBNAHME GESCHMIERT WERDEN (SIEHE ABSCHNITT KETTE SCHMIEREN SEITE 34).**

### HEBEZEUG ANBRINGEN



**GEFAHR!**

JDN-Druckluft-Hebezeuge dürfen nur von qualifizierten Personen installiert werden. Eine fehlerhafte Installation kann schwerste Unfälle zur Folge haben.



**GEFAHR!**

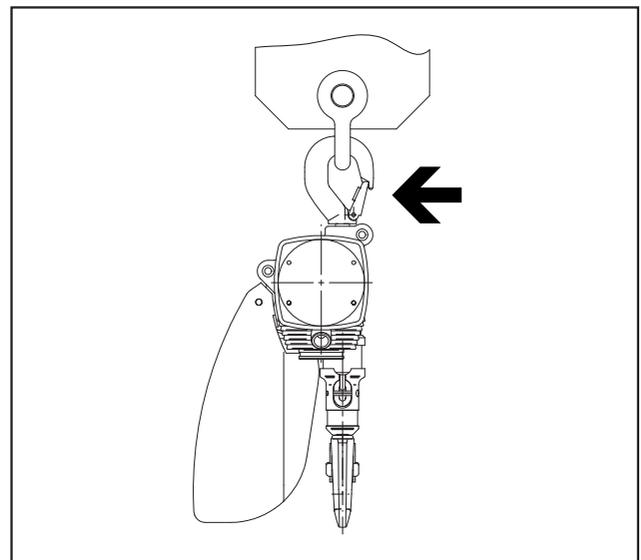
Die Anschlagpunkte für JDN-Druckluft-Hebezeuge müssen die zu erwartenden Kräfte sicher aufnehmen können.



**GEFAHR!**

Die Tragkonstruktion der Druckluft-Hebezeuge muss eine starre Lagerung bilden. Schwingungen schädigen die Kette und können zum Kettenbruch führen. Des Weiteren dürfen keinerlei Schwingungen von außen auf den Hebezeug (das Hubwerk) übertragen werden. (z.B. durch die anhängende Last).

- ▶ Geeignete Arbeitsbühne bereitstellen.
- ▶ Hebezeug mit dem Aufhängehaken (oder der Aufhängeöse) an einem Fahrwerk oder stationär aufhängen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Hakenmaulsicherung selbsttätig schließt.



*Hebezeug sicher mit Aufhängehaken oder -öse aufhängen.*



**GEFAHR!**

Beim Anreißen von Lasten aus Schlaffkette, insbesondere mit Hebezeugen mit hohen Hubgeschwindigkeiten, entstehen Stoßkräfte, die das Mehrfache des Lastgewichts betragen können.

Typ	Stoßkraft
mini 125	3-fache der Tragfähigkeit
mini 250	1,9-fache der Tragfähigkeit
mini 500	1,6-fache der Tragfähigkeit
mini 1000	1,4-fache der Tragfähigkeit



**STEUERUNG ANSCHLIESSEN**

Wenn die Steuerung lose mitgeliefert wurde, schließen Sie diese wie folgt an (siehe auch Abbildung **Steuerung anschließen**):

- ▶ 1-Ohr-Schlauchklemme auf die Schlauchenden aufschieben.
- ▶ Schlauchtüllen einfetten und Steuerschläuche auf die entsprechenden Schlauchtüllen stecken.  
Schlauch 1 (Zuluft) auf Tülle 1  
Schlauch 2 (Heben) auf Tülle 2  
Schlauch 3 (Senken) auf Tülle 3.
- ▶ Die 1-Ohr-Schlauchklemme muss in der Mitte des Spannbereichs der Schlauchtülle liegen. In diesem Bereich sind die Spanneigenschaften der Klemme am günstigsten.
- ▶ Schläuche durch die 1-Ohr-Schlauchklemmen mit Klemmzange sichern.
- ▶ Faltenbalg hochschieben und in die vorgesehene Nut am Ventilgehäuse einschnappen lassen.



**ACHTUNG!**

Für die einwandfreie Abdichtung muss das „Ohr“ bei der Montage völlig geschlossen werden.

**Montagebeispiel**

Klemme auf Schlauch mit Nippel positionieren.  
Klemmenohr komplett schliessen.



Zulässige Öffnung nach Schliessung

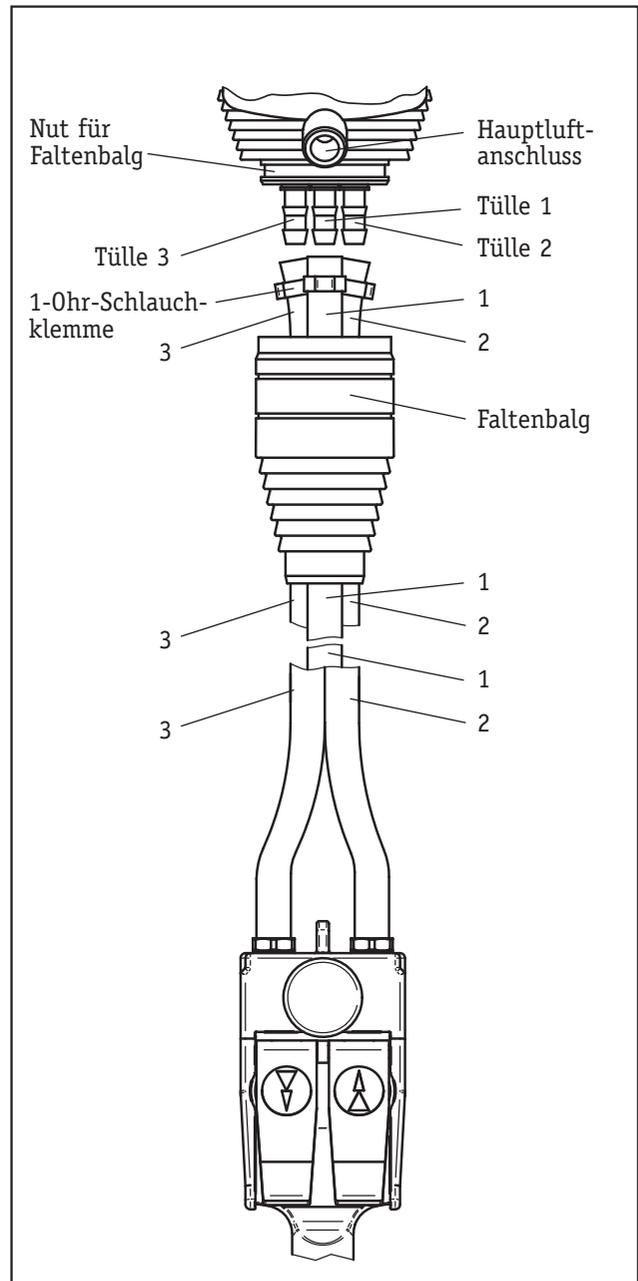
Gebrauch der normalen Klemmzange ...

Zusammengedrückte 1-Ohr-Klemme und Zange



... zur Klemmen-Demontage die Zange quer am Ohr ansetzen und Ohr aufschneiden...

Demontage



Steuerung anschließen



## ANS DRUCKLUFTNETZ ANSCHLIESSEN

- ▶ Luftanschlusstutzen auf Verschmutzungen untersuchen und ggf. säubern.
- ▶ Druckluftschlauch durchblasen, um Fremdkörper zu entfernen.
- ▶ Druckluftschlauch auf den Anschluss am Hebezeug oder an der Wartungseinheit stecken. Überwurfmutter fest aufschrauben.

## BETRIEBSSTOFFE

Die nachfolgenden Betriebs- und Schmierstoffe sind für normale Umgebungseinflüsse vorgesehen. Bei verschleißfördernden Umgebungseinflüssen wenden Sie sich an J.D. NEUHAUS, um entsprechende Hinweise zu erhalten.



### VORSICHT!

Öle und Fette können Hautreizungen verursachen.  
Tragen Sie Schutzhandschuhe!

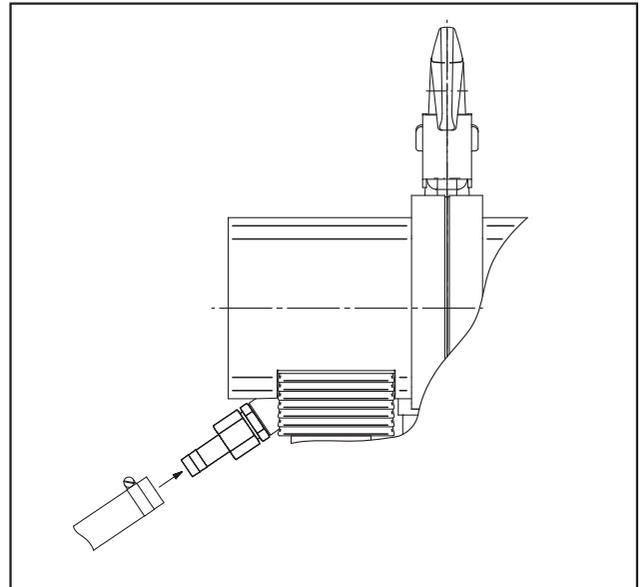


### ACHTUNG!

Mögliche Schäden! Synthetische Öle oder Fette nicht mit mineralischen vermischen, da sich die Eigenschaften verschlechtern können.

Vermeiden Sie unbedingt auch Vermischungen unterschiedlicher Schmierfettarten innerhalb der synthetischen oder mineralisierten Schmierstoffgruppen.

Bei Betrieb mit Öler dürfen keine synthetischen Schmierstoffe verwendet werden. Als Vereisungsschutzmittel sind Alkohole nicht zugelassen.



*Druckluftschlauch aufstecken und Überwurfmutter fest aufschrauben.*



Einsatzbereich	Betriebsstoff
Motorschmierung - werkseitig - bei Betrieb mit Öler	- JDN-Hochleistungsfett, Art.-Nr. 11901 (250 ml) - Druckluftöl „D“, kinematische Viskosität etwa 30 mm <sup>2</sup> /s (cSt) bei 40° C, ggf. mit Vereisungsschutzmittel
Kettenschmierung	Kettenöl oder Kraftfahrzeug- Motorenöl, kinematische Viskosität etwa 150 mm <sup>2</sup> /s (cSt) bei 40° C, oder Spezial- schmierstoff von J.D. NEUHAUS In Bereichen mit extremer Korrosionswirkung, z.B. Offshore, ist ein Schmierstoff mit besonders ausgeprägtem Korrosionsschutz einzusetzen.
Motorkonservierung (entfällt bei Verwendung des JDN-Hochleistungsfetts)	Nicht verharzendes Konservierungsöl mit entsprechender Wirkungsdauer
Motorreinigung (entfällt bei Verwendung des JDN-Hochleistungsfetts)	Reines Petroleum
Schmierung für Lager und Getriebe (auch für offene Verzahnungen)	Lithiumverseiftes Fett, Walkpenetration 265-295 (0,1mm), Grundölviskosität: 190 cSt (mm <sup>2</sup> /s) bei 40° C, Tropfpunkt: 180° C, Einsatztemperaturen: - 20° C bis + 120° C, Bezeichnung nach DIN 51825: KP2K-20, Wirkstoffe: EP-Zusätze (zur Verschleiß- minderung) und Alterungs- schutz; wasserbeständig und vor Korrosion schützend

Ein Sonderblatt „Schmierstoff-Empfehlungen“ erhalten Sie auf Anfrage.

### PRÜFUNG VOR INBETRIEBNAHME

Hebezeuge einschließlich der Tragkonstruktion müssen vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor Wiederinbetriebnahme durch eine sachkundige Person geprüft werden. In Laufkatzen eingebaute Hebezeuge und Hubwerke müssen von einem Sachverständigen geprüft werden.

Die Prüfung erstreckt sich auf die ordnungsgemäße Aufstellung, Ausrüstung und Betriebsbereitschaft, im Wesentlichen auf die Vollständigkeit, Eignung und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen sowie auf den Zustand des Gerätes, der Tragmittel, der Ausrüstung und der Tragkonstruktion.

Sicherheitseinrichtungen sind Bremsenrichtungen, Überlastsicherungen, NOT-HALT-Einrichtungen, Hub- und Senkbegrenzer (Notendhalteinrichtung).

Die Beschreibungen der Prüfungen finden Sie im Kapitel **Instandhaltung**, Seite 29.

## BETRIEB

### REGELN FÜR DEN SICHEREN UMGANG MIT HEBEZEUGEN

**Als Bediener von Hebezeugen sind Sie für Ihre eigene und die Sicherheit Ihrer Kollegen im Arbeitsbereich des Hebezeuges verantwortlich.**

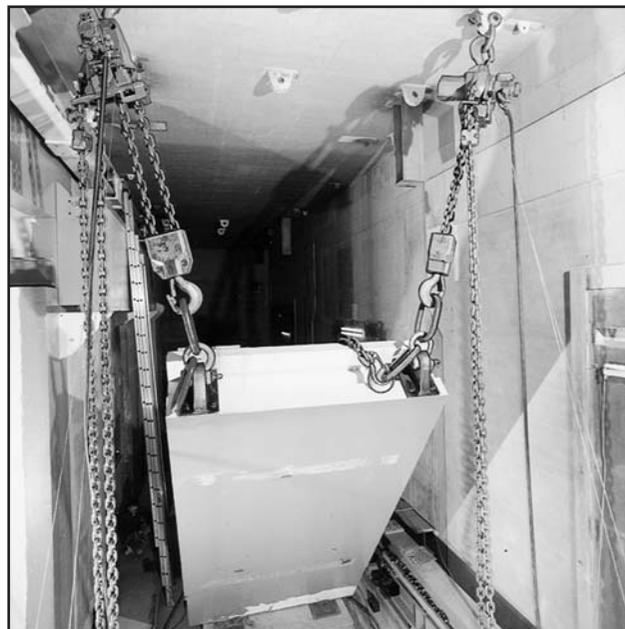
- ▶ Nur vom Unternehmer beauftragte Personen dürfen Hebezeuge bedienen.
- ▶ Machen Sie sich vor dem ersten Einsatz des JDN-Druckluft-Hebezeuges mit allen zulässigen Betriebszuständen vertraut. Lesen Sie dazu diese Betriebsanleitung genau durch und vollziehen Sie die beschriebenen Tätigkeiten Schritt für Schritt am Hebezeug nach.
- ▶ Melden Sie jede Funktionsstörung sofort Ihrem Sicherheitsbeauftragten, damit die Störung umgehend beseitigt werden kann.
- ▶ Befolgen Sie die Vorschriften der Unfallschutzorganisationen, in Deutschland z.B. die UVVs der Berufsgenossenschaften.
- ▶ Beachten Sie den Punkt **Bestimmungsgemäße Verwendung**, Seite 13.

**Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt unter anderem:**

- ▶ Schrägziehen von Lasten im Allgemeinen (Schrägzug).

#### Definition Schrägzug

Schrägzug ist das Abweichen von der vertikalen Lage der Lastkette und des Kettenzuges bei geradlinigem Verlauf der Kraftwirklinie zwischen dem Kraftangriffspunkt der Last am Lasthaken und der Aufhängung an der Tragkonstruktion.



#### Schrägzug

Unter besonderen Sicherheitsvorkehrungen, die der jeweiligen Situation entsprechen, können JDN-Druckluft-Hebezeuge für Schrägzug eingesetzt werden (siehe **Bestimmungsgemäße Verwendung**, Seite 13). Dabei darf kein Kettenspeicher verwendet werden, da die Kette herausfallen oder Knoten bilden könnte. Für Hebezeuge, die in Laufkatzen oder Fahrwerken eingebaut sind, ist Schrägzug nicht zulässig. Bitte sprechen Sie uns bei Bedarf an.

- ▶ Losreißen oder Schleppen von Lasten.
- ▶ Haken an der Spitze belasten.
- ▶ Auffangen von fallenden Lasten.
- ▶ Befördern von Personen (siehe **Bestimmungsgemäße Verwendung**, Seite 13).
- ▶ Tippsteuerungen mit Last am Haken.
- ▶ Bei laufender Bewegung in die Gegenrichtung umschalten.
- ▶ Betriebsmäßiges Anfahren der Hub- und Senkbegrenzer.
- ▶ Niemals in oberer oder unterer Grenzlage des Lasthakens die Kette im Bereich des Mittelteiles unter Spannung halten.



**In folgenden Bereichen dürfen JDN-Druckluft-Hebezeuge zum Beispiel nicht verwendet werden:**

- ▶ kritischer Bereich in kerntechnischen Anlagen.
- ▶ über Säurebädern oder anderen Anlagen mit aggressiven Stoffen.
- ▶ in Bereichen, in denen organische Säuren vorkommen.

**Für die Sicherheit von Personen und Sachen beim Umgang mit dem JDN-Druckluft-Hebezeug beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte:**

- ▶ Beginnen Sie vorsichtig mit dem Heben der Last.
- ▶ Niemals die laufende Kette ergreifen.
- ▶ Niemals die Kette des Hebezeuges zum Anschlagen von Lasten benutzen.
- ▶ Niemals Lasten in die Kette des Hebezeuges fallen lassen.
- ▶ Bei schlaff hängender Kette nicht mit maximaler Geschwindigkeit die Last aufnehmen.
- ▶ Bei Betrieb ohne Kettenspeicher Gefahren durch Leerkette vermeiden (Herabstürzen, Verhaken, Anschlagen), siehe Abschnitt **Betrieb ohne Kettenspeicher**, Seite 17.
- ▶ Kette nie auf Biegung beanspruchen.
- ▶ Hebezeugkette nicht verbinden oder flicken.
- ▶ Nicht mit steifgezogener, verbogener oder verlängerter Kette arbeiten.
- ▶ Blockierte Kette auf Beschädigung prüfen.
- ▶ Verdrehte Kette ordnen (durchgeschlagene Unterflasche)
- ▶ Nicht mit beschädigter oder verschlissener oder rostiger Kette arbeiten.
- ▶ Zulässige Betriebstemperatur für Kette und Haken:
  - 20° C bis + 150° C, zulässige Umgebungstemperatur:
  - 20° C bis + 50° C, zulässige Wärmeaufnahme des Hebezeugkörpers: max. 90° C.
- ▶ Niemals zulassen, dass sich Personen unter der schwebenden Last aufhalten.
- ▶ Niemals bei hängender Last versuchen, eine Störung zu beseitigen.
- ▶ Nur geeignete und zugelassene Anschlaghilfen verwenden, Haken am Anschlagpunkt nicht verklemmen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass dem Bediener am Arbeitsplatz keine Gefahr durch Anschlagmittel oder die Last droht.
- ▶ Beachten Sie die entsprechenden Anweisungen beim Anschlagen von Lasten.
- ▶ Vor dem Anschlagen die Last genau senkrecht unter dem Hebezeug ausrichten. Kette muss vor dem Heben senkrecht hängen.
- ▶ Sicherstellen, dass Hakenmaulsicherung geschlossen ist.
- ▶ Vor dem Heben von Lasten sicherstellen, dass die zugelassene Höchstlast nicht überschritten wird! Anschlaghilfen müssen zur Last hinzugerechnet werden.
- ▶ Beim Anheben und Absetzen auf stabile Lage der Last achten, um Unfälle durch Kippen oder Stürzen der Last zu vermeiden.
- ▶ Niemals gegen festsitzende Lasten fahren.
- ▶ Nur **Original-JDN-Kettenspeicher** verwenden.
- ▶ Immer nur eine Last heben, niemals mehrere Lasten gleichzeitig.
- ▶ Niemals die Stellteile der Steuerungseinrichtungen feststellen.
- ▶ Bei schwergängigen Betätigungselementen Hebezeug zur Instandsetzung.
- ▶ Bei Energieausfall die Last und Bereich um die Last herum absichern, bis die Energieversorgung wiederhergestellt ist.
- ▶ Niemals verbogene, offene oder verformte Lasthaken benutzen oder wieder richten. Das Hebezeug muss zur Reparatur, der Haken muss ausgetauscht werden.
- ▶ Niemals den Haken glühen.
- ▶ JDN-Druckluft Hebezeuge nur mit **Original-JDN-Steuerungen** betreiben.
- ▶ Unkontrollierte externe Fremd-Krafteinflüsse (wie z.B. durch Hydro-Zylinder, fallende Lasten) sind nicht erlaubt.
- ▶ Beschädigte Hakenmaulsicherung instandsetzen.
- ▶ Schwergängige Hakenlager instandsetzen.
- ▶ Steuerschläuche nicht knicken oder abquetschen.
- ▶ Gelöste Schraubenverbindungen von Instandsetzung befestigen lassen.
- ▶ Vor dem Lösen von Druckluftschläuchen die Druckluft absperrn.
- ▶ Zulässige Füllmenge des Kettenspeichers nicht überschreiten.
- ▶ Bei zu großem Bremsweg Hebezeug instandsetzen.
- ▶ Wenn eine Last mit mehreren Druckluft-Hebezeugen gehoben wird, Überlastung durch falsche Lastverteilung vermeiden.
- ▶ Sicheren Bedienungsstandort wählen.
- ▶ Für richtigen Systemdruck sorgen.
- ▶ Niemals metallische Handsteuerungen, die kälter als 0° C oder wärmer als 43° C sind, ohne geeignete Schutzhandschuhe berühren.
- ▶ Keine Veränderungen am Hebezeug vornehmen.
- ▶ Verwenden Sie nur **Original-JDN-Ersatzteile**. Beim Einsatz fremder Komponenten und/oder Verän-



derungen durch nicht autorisierte Personen übernimmt die J.D. Neuhaus GmbH & Co. KG keine Haftung.

- ▶ Mehrsträngige Hebezeuge nicht bei aufliegender Unterflasche einschalten.
- ▶ Beim Einheben von Lasten in nicht einsehbare Bereiche sind besondere Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.



#### GEFAHR!

Stellen Sie sicher, dass der Lasthaken bei allen Einsätzen der Druckluft-Hebezeuge bis auf den Boden gesenkt werden kann, um zu vermeiden, dass eine Last in die untere Grenzlage gefahren wird, ohne den Boden zu erreichen. Gefahr durch Überlastung!



#### GEFAHR!

Verwenden Sie Hebezeuge, die nicht für horizontales Ziehen zugelassen sind, niemals auf dem Boden liegend.



#### GEFAHR!

Durch extreme Korrosion (Lochkorrosion) fällt die Schwingfestigkeit von Ketten stark ab. Es entsteht **Bruchgefahr**.

Wasserstoffinduzierte Versprödung mit nachfolgender Spannungsrisskorrosion durch stark korrodierende Medien (z.B. Seewasser) kann an hochfesten Stählen (z.B. an der Kette) auftreten. Bruchgefahr! Sogenannte Rekombinationsgifte begünstigen diesen Vorgang. Dafür bekannt sind Schwefelwasserstoff, Cyanide, Arsenverbindungen und Rhodanide. Solange rostige Ketten aus betrieblichen Gründen nicht ausgetauscht werden, sind Rissprüfungen im Abstand von drei Monaten durchzuführen.

### Betriebsanweisung des Unternehmers

Bei besonders schwierigen Einsatzfällen mit Hebezeugen hat der Unternehmer unter Berücksichtigung dieser Betriebsanleitung eine Betriebsanweisung in verständlicher Form in der Sprache der Bediener zu erstellen. Darin werden entsprechend den betrieblichen Gegebenheiten Maßnahmen für den sicheren Betrieb geregelt.

Darüber hinaus sind alle Angaben unbedingt einzuhalten, die in den Abschnitten **Bestimmungsgemäße Verwendung**, Seite 13, und **Einsatzbedingungen**, Seite 13, aufgeführt sind.



## STEUERUNG

Alle JDN-Druckluft-Hebezeuge der Baureihe MINI werden mit einer Direktsteuerung ausgestattet. Die Arbeitsluft wird dem Motor direkt über das Handventil zugeführt.

Die Drucktasten gehen beim Loslassen selbsttätig in die Nullstellung zurück.

Die Bewegungsrichtungen des Lasthakens sind auf den Tasten der Steuerung durch Pfeile gekennzeichnet.

Hub- und Senkgeschwindigkeiten sind feinfühlig regelbar.

- ▶ Langsam Heben: Rechte Drucktaste langsam herunterdrücken, bis der Motor anläuft.
- ▶ Schneller Heben: Rechte Drucktaste weiter herunterdrücken.
- ▶ Stufenloser Wechsel von schnell auf langsam Heben: heruntergedrückte Taste langsam zurückgehen lassen.
- ▶ Langsam Senken: Linke Drucktaste langsam herunterdrücken, bis der Motor anläuft.
- ▶ Schneller Senken: Linke Drucktaste weiter herunterdrücken.
- ▶ Stufenloser Wechsel von schnell auf langsam Senken: heruntergedrückte Taste langsam zurückgehen lassen.

## NOT-HALT-EINRICHTUNG

Jede Steuerung ist mit einer NOT-HALT-Einrichtung ausgestattet.

Um eine durch die Hubbewegung entstandene Gefahr schnellstmöglich abzuwenden, sind die Drucktasten loszulassen; die Lastbewegung wird sofort unterbrochen.

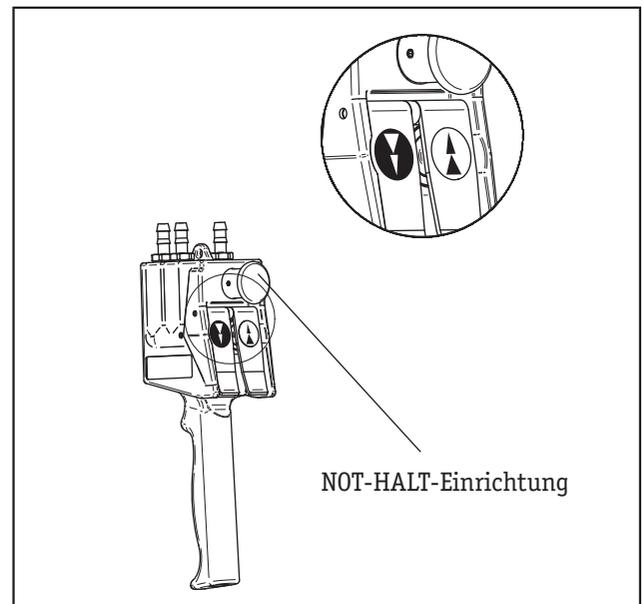
Nur bei Versagen dieser Stopp-Funktion ist der rote NOT-HALT-Knopf kräftig herunterzudrücken. Der Not-Halt-Knopf rastet ein. Dadurch schließt ein separates Sperrventil, und der Lasthaken kommt augenblicklich zum Stillstand. Die Drucktasten für Heben und Senken sind nun funktionslos.

Der NOT-HALT-Knopf kann durch Ziehen wieder entriegelt werden.



### GEFAHR!

Entriegeln Sie niemals den NOT-HALT-Knopf, bevor die Gefahr beseitigt und die Stopp-Funktion über die Drucktasten wiederhergestellt ist.



Steuerung mit NOT-HALT-Einrichtung

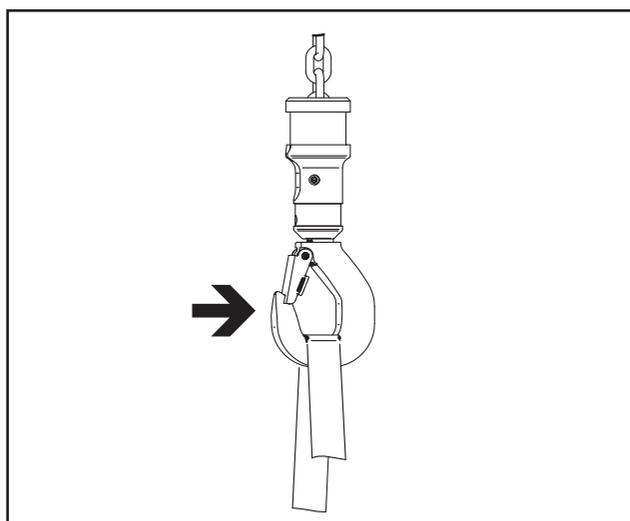
**LAST ANSCHLAGEN****GEFAHR!**

Verwenden Sie ausschließlich auf die Last abgestimmte Anschlagseile oder Anschlagketten. Lasten dürfen nicht durch Umschlingen mit der Hubkette angeschlagen werden.

In Deutschland ist die berufsgenossenschaftliche Regel „Betreiben von Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb“ zu befolgen (BGR 258).

In anderen Ländern sind entsprechende nationale Vorschriften zu befolgen.

- ▶ Anschlaghilfe an der tiefsten Stelle des Hakens einhängen. Niemals die Hakenspitze belasten.
- ▶ Sicherstellen, dass die Hakenmaulsicherung geschlossen ist.



*Last sicher anschlagen*

**LAST HEBEN****ACHTUNG!**

JDN-Druckluft-Hebezeuge müssen sich unter Last frei ausrichten können. Andernfalls treten unzulässige Zusatzkräfte auf, die Bauteile des Hebezeugs beschädigen können.

- ▶ Lasthaken zuerst heben, um die schlaff hängende Kette strammzuziehen. Beim Straffen der Kette Hubvorgang kurz unterbrechen. Das Hebezeug kann sich ausrichten und das Material wird geschont.
- ▶ Anschließend Last heben.

**LAST SENKEN****GEFAHR!**

Überzeugen Sie sich, dass sich niemand unterhalb der Last befindet!

- ▶ Anschließend Last senken und vorsichtig aufsetzen.

**GEFAHR!**

Stellen Sie sicher, dass bei allen Einsätzen der Druckluft-Hebezeuge der Lasthaken bis auf den Boden gesenkt werden kann, um zu vermeiden, dass eine Last in die untere Grenzlage gefahren wird, ohne den Boden zu erreichen! Gefahr durch Überlastung!

**LAST LÖSEN**

- ▶ Lasthaken soweit senken, dass die Last leicht gelöst werden kann.
- ▶ Lasthaken aus dem Verkehrsbereich fahren, um Gefahren zu vermeiden.

**ARBEIT UNTERBRECHEN**

Wenn Sie die Arbeit mit Ihrem JDN-Druckluft-Hebezeug unterbrechen wollen:

- ▶ Last absetzen und lösen.
- ▶ Lasthaken aus dem Verkehrsbereich fahren, um Gefahren zu vermeiden.



## AUSSER BETRIEB NEHMEN

### STILLSETZEN

Wenn Sie das Hebezeug für eine längere Zeit außer Betrieb nehmen wollen, schützen Sie es gegen Korrosion und Verschmutzung.

- ▶ Kette und Haken mit leichtem Ölfilm überziehen.
- ▶ Lasthaken aus dem Verkehrsbereich fahren um Gefahren zu vermeiden.
- ▶ Nicht gegen die Hub- und Senkbegrenzer/Puffer (Notendhalteinrichtung) fahren!
- ▶ Luftleitung druckfrei machen.

### LAGERN

(siehe Abschnitt **Lagerbedingungen**, Seite 18)

### ABBAUEN



#### VERLETZUNGSGEFAHR!

JDN-Druckluft-Hebezeuge dürfen nur von qualifiziertem Personal abgebaut werden.

- ▶ Luftleitung druckfrei machen.
- ▶ Geeignete Arbeitsbühne bereitstellen.
- ▶ Überwurfmutter lösen und Luftschlauch abnehmen.
- ▶ Luftanschlussstutzen gegen Eindringen von Schmutz schützen.
- ▶ Steuerschläuche vom Hebezeug lösen.  
Steuerschläuche nicht knicken!
- ▶ Anschlüsse kennzeichnen.
- ▶ Zugentlastung bzw. Schlauchhalter lösen und Steuerungseinrichtung abnehmen.
- ▶ Hebezeug vorsichtig aushängen/abgleisen und abtransportieren.
- ▶ Bei Laufkatzen gehen Sie dabei in umgekehrter Reihenfolge vor, wie in Abschnitt Laufkatze aufgleisen (in der Betriebsanleitung der Laufkatze) beschrieben.

### ENTSORGEN

JDN-Hebezeuge enthalten eine Reihe von Werkstoffen, die Sie nach Ablauf der Nutzungsdauer ggf. nach den gesetzlichen Vorschriften entsorgen oder der Wiederverwertung zuführen müssen.

Beachten Sie die nachfolgende Aufstellung der verwendeten Werkstoffe.

#### HEBEZEUG

- ▶ Eisenwerkstoffe  
Stahl  
Stahlguss
- ▶ Nichteisenmetalle  
Aluminium
- ▶ Kunststoffe  
Polyäthylen  
Polypropylen (PP)  
Polyurethan  
Polyvinylchlorid (PVC)  
Polyamid  
Kautschuk  
Polyacetal  
Duroplastische Formmasse  
(Bremsbelag asbestfrei)  
Polyester  
Wollfilz

## INSTANDHALTUNG

### WARTUNGS- UND INSPEKTIONSINTERVALLE

JDN-Druckluft-Hebezeuge sind sehr robust und wartungsarm. Damit das Hebezeug über viele Jahre sicher und zuverlässig arbeitet, ist die Einhaltung der Wartungs- und Inspektionsintervalle sehr wichtig.



#### VORSICHT!

Instandhaltungsarbeiten an JDN-Druckluft-Hebezeugen dürfen nur von sachkundigen Personen durchgeführt werden!

### REINIGEN UND PFLEGEN

Wenn Ihr JDN-Druckluft-Hebezeug häufig an wechselnden Einsatzorten gebraucht wird, besonders in schmutziger und feuchter Umgebung,

- ▶ befreien Sie das Hebezeug und die Kette von grobem Schmutz,
- ▶ verschließen Sie die Luftversorgungsanschlüsse,
- ▶ schützen Sie das Hebezeug und besonders die Kette vor Korrosion,
- ▶ lagern Sie das Hebezeug an einem sauberen und trockenen Ort.

### ERSATZTEILE

Sollte bei Instandsetzungsmaßnahmen der Austausch von Teilen notwendig sein, dürfen nur **Original-JDN-Ersatzteile** eingebaut werden!

### SCHMIERSTOFFE

(siehe Abschnitt **Betriebsstoffe**, Seite 21)

### INSPEKTION UND INSTANDSETZUNG

Serienhebezeuge werden gemäß ihrer zugrunde gelegten Betriebsweise in Gruppen eingestuft und dimensioniert (Triebwerkgruppen nach ISO/FEM). Die mittlere tägliche Laufzeit (max. 1 Std.) und das Lastkollektiv bestimmen die Einstufung (M3/1 Bm). Die theoretische Nutzung beträgt 1600 Stunden im Lastkollektiv 2 (mittel). Das entspricht 400 Volllaststunden. Dabei wird vorausgesetzt, dass die Strecken für Heben und Senken etwa gleich sind.

Bei überwiegend im Senkenbetrieb genutzten Geräten (ab 75 % der Einschaltzeit) würde die theoretische Nutzung wegen der höheren Senkgeschwindigkeit im Bereich von 50 % bis 100 % der Nennlast verkleinert.

Deshalb muss der ermittelte verbrauchte Anteil der theoretischen Nutzung mit dem Faktor  $f_v$  multipliziert werden.

Der Faktor  $f_v$  hat die Größe von 1 bei 50 % der Nennlast, linear ansteigend auf 1,5 bei 100 % der Nennlast (Nennlastprozentsatz P).

$$f_v = 1 + 0,5 \frac{P-50}{50} \quad (\text{für } P > 50\%)$$

Zum Erreichen sicherer Betriebsperioden muss der Unternehmer bei jeder Inspektion durch den verantwortlichen Sachkundigen überprüfen lassen, ob die theoretische Nutzung erreicht wurde. Die Dokumentation erfolgt mindestens einmal jährlich im Prüfbuch. Das Prüfbuch wird nur in der Bundesrepublik Deutschland geliefert. Hinweise und ein **Schema zur Ermittlung der tatsächlichen Nutzung** finden Sie ab Seite 31.

Bei Erreichen der theoretischen Nutzung ist eine Generalüberholung durchzuführen. Detaillierte Erläuterungen zur Ermittlung der tatsächlichen Nutzung und deren Dokumentation sind den nationalen Sicherheitsvorschriften zu entnehmen. Alternativ kann das Berechnungsschema in dieser Betriebsanleitung benutzt werden. Die Generalüberholung ist vom Betreiber zu veranlassen und im Prüfbuch zu dokumentieren. Angaben zur Generalüberholung sind beim Hersteller anzufragen.



Nur bei Übereinstimmung der Gruppeneinstufung mit der tatsächlichen Betriebsweise des Hebezeuges entspricht eine sichere Betriebsperiode der theoretischen Nutzung. Abweichungen der tatsächlichen Betriebsweise von der zugrunde gelegten verlängern oder verkürzen die sichere Betriebsperiode.

Für alle Inspektionsarbeiten, die nicht zur täglichen Überprüfung gehören, ist ein geeigneter Zugang zum Hebezeug zu schaffen. Bei Montagearbeiten ist das Hebezeug vom Druckluftnetz zu trennen.

**Abbauen** des Hebezeuges siehe Seite 28.



**VORSICHT!**

Nach jeder Instandsetzung ist das Hebezeug auf Betriebsbereitschaft zu prüfen.



**HINWEISE ZUM „SCHEMA ZUR ERMITTLUNG DER TATSÄCHLICHEN NUTZUNG“**

Maßgebend für die Betriebsweise sind die Lastkollektive mit verschiedenen kubischen Mittelwerten  $k$ . Das Lastkollektiv gibt an, in welchem Maße ein Triebwerk oder ein Teil davon seiner Höchstbeanspruchung oder nur kleineren Beanspruchungen ausgesetzt ist. Der kubische Mittelwert (Faktor des Belastungsspektrums) errechnet sich aus folgender Formel:

$$k = \sqrt[3]{(\beta_1 + \gamma)^3 \cdot t_1 + (\beta_2 + \gamma)^3 \cdot t_2 + \dots + \gamma^3 \cdot t_\Delta}$$

Darin bedeuten:

$$\beta = \frac{\text{Nutz- oder Traglast}}{\text{Tragfähigkeit}}$$

$$\gamma = \frac{\text{Totlast}}{\text{Tragfähigkeit}}$$

$$k = \frac{\text{Laufzeit mit Nutz- oder Teillast und Totlast}}{\text{Gesamtlaufzeit}}$$

$$t_\Delta = \frac{\text{Laufzeit nur mit Totlast}}{\text{Gesamtlaufzeit}}$$

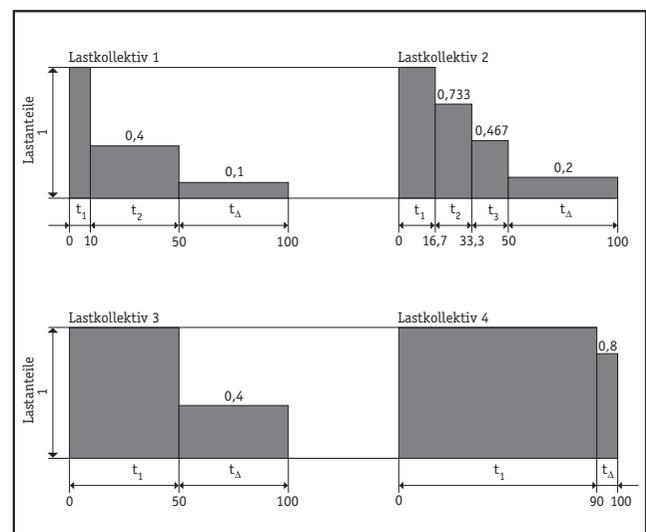
Die Regel FEM\* 9.511 unterscheidet vier Lastkollektive, die durch die Begriffsbestimmungen und durch die Bereiche der kubischen Mittelwerte  $k$  gekennzeichnet sind. Diese Einstufung entspricht ISO 4301/1.

\*FEM = Federation Europeene de la Manutention  
(Verband europäischer Hebezeug-Hersteller)

Die angegebene Formel für den kubischen Mittelwert  $k$  vernachlässigt das Gewicht des Tragmittels. Dies ist zulässig, wenn das Verhältnis

$$\frac{\text{Gewicht des Tragmittels}}{\text{Tragfähigkeit}} \leq 0,05$$

Zur Ermittlung der Betriebsweise für die Berechnung der Teilnutzungen (tatsächliche Nutzung) können auch die folgenden Lastkollektiv-Diagramme benutzt werden.



Lastkollektiv		Begriffsbestimmung	Kubischer Mittelwert	Lastkollektivfaktor
1 (leicht)	<b>L1</b>	Triebwerke oder Teile davon, die nur ausnahmsweise der Höchstbeanspruchung, laufend jedoch nur sehr geringen Beanspruchungen unterliegen.	$k \leq 0,50$	$k_m = k^3 = 0,125$
2 (mittel)	<b>L2</b>	Triebwerke oder Teile davon, die ziemlich oft der Höchstbeanspruchung, laufend jedoch geringen Beanspruchungen unterliegen.	$0,50 < k \leq 0,63$	$k_m = k^3 = 0,25$
3 (schwer)	<b>L3</b>	Triebwerke oder Teile davon, die häufig der Höchstbeanspruchung und laufend mittleren Beanspruchungen unterliegen.	$0,63 < k \leq 0,80$	$k_m = k^3 = 0,5$
4 (sehr schwer)	<b>L4</b>	Triebwerke oder Teile davon, die regelmäßig der Höchstbeanspruchung benachbarten Beanspruchungen unterliegen.	$0,80 < k \leq 1,00$	$k_m = k^3 = 1$





Die angegebenen Inspektionsintervalle gelten für eine einstufigsgemäße Verwendung (siehe Triebwerkgruppe auf dem Typenschild). Bei einstufigsgemäßer Verwendung beträgt die Nutzungsdauer ca. 10 Jahre. Wenn die Hebezeuge intensiver genutzt werden, sind die Intervalle entsprechend zu verkürzen. Mit Hilfe des **Schemas zur Ermittlung der tatsächlichen Nutzung** (siehe Seite 31) ist die Intensität der Nutzung zu beurteilen. Alle Betriebsstunden werden in Volllaststunden umgerechnet. Die theoretische Nutzung und die Intervall-Stunden werden in Volllaststunden angegeben.

Wartungsmaßnahme	Intervall	Bemerkung
Ölstand in der Wartungseinheit <sup>1</sup> prüfen	nach Bedarf	siehe <b>Betriebsanleitung der Wartungseinheit</b>
Kette schmieren	monatlich	bei verschleißfördernden Betriebsbedingungen Wartungsintervall verkürzen (Abschnitt <b>Kette schmieren</b> , Seite 34)
Kette visuell prüfen	wöchentlich	

Inspektionsmaßnahme	Intervall	Bemerkung
Steuereinrichtungen und NOT-HALT-Einrichtung prüfen	täglich	(Abschnitt <b>Steuerung und Not-Halt-Funktion prüfen</b> , Seite 35)
Bremsfunktion prüfen	täglich	(Abschnitt <b>Bremsfunktion prüfen</b> , Seite 34)
Hub- und Senkbegrenzer (Puffer) sichtprüfen	täglich	Puffer bei Schäden sofort, sonst mindestens einmal jährlich austauschen (Abschnitt <b>Hub- und Senkbegrenzer prüfen</b> , Seite 34)
Kette prüfen	alle 3 Monate	(Abschnitt <b>Kette prüfen</b> , Seite 39). Bei verschleißfördernden Betriebsbedingungen Prüfintervall verkürzen.
Kettennuss und Kettenführungen prüfen	bei jedem Kettenwechsel	
Alle Schrauben- und Bolzen- verbindungen prüfen	jährlich	
Lasthaken last- und tragseitig prüfen	jährlich	(Abschnitt <b>Lasthaken und Puffer prüfen und austauschen</b> , Seite 38)
Axiallagerung des Lasthakens prüfen	jährlich	Max. Axialspiel der Lasthakenlagerung: 2,5 mm (Abschnitt <b>Axialspiel prüfen</b> , Seite 38)
Bremse mit Last prüfen	jährlich	Last muß sicher gebremst werden
Wartungseinheit <sup>1</sup> prüfen	jährlich	siehe Betriebsanleitung der Wartungseinheit
Schalldämpfer auf Durch- lässigkeit prüfen	jährlich	(Abschnitt <b>Schalldämpfer auf Durchlässigkeit prüfen</b> , Seite 35)
Druckluftanschlüsse auf Schäden überprüfen	jährlich	
Motor prüfen, Steuerventil reinigen und fetten	jährlich	Hubgeschwindigkeit messen
Zustand des Kettenspeichers einschließlich Befestigung prüfen	jährlich	Abschnitt <b>Kettenspeicher</b> , Seite 41
Fettschmierung des Motors erneuern	nach Bedarf, mindestens alle 5 Jahre	(Abschnitt <b>Montage/Motorschmierung</b> , Seite 37)
Bremsverschleiß und Motor- lamellenverschleiß prüfen	alle 5 Jahre	(Abschnitt <b>Bremsscheiben, Bremskolben und Lamellen austauschen/Motormontage</b> , Seite 36), Motorlamellen alle 5 Jahre austauschen
Getriebe prüfen und Schmier- stoffwechsel vornehmen	alle 5 Jahre	
Wellenkupplung prüfen und mit Getriebefett schmieren	alle 5 Jahre	

<sup>1</sup> falls vorhanden



## KETTE SCHMIEREN

Die Kette des JDN-Druckluft-Hebezeuges muss in entlastetem Zustand in den Gelenken geschmiert werden.

- ▶ Stark verschmutzte Kette reinigen.
- ▶ Kette in einen geeigneten Behälter legen.
- ▶ Kette mit Spezialschmierstoff oder Kraftfahrzeugmotorenöl übersprühen.

Wenn Sie die hängende Kette schmieren wollen, achten Sie darauf, dass die Kettenglieder in den Berührungspunkten geölt werden. Bewegen Sie dazu die Kette hin und her.

JDN hält ein Hochleistungsschmiermittel in der Sprühdose bereit, das nach dem Verdunsten des Lösungsmittels gut an der Kette haftet und nicht abtropft, Art.-Nr. 12066 (Sprühdose 400 ml).

Bei Betrieb in Bereichen mit starker Korrosionswirkung, z.B. im Off-Shore-Bereich, kann die Kette durch Spezialschmierstoffe weitgehend vor Korrosion geschützt werden. Derartige Schmierstoffe zeichnen sich u.a. durch Witterungsbeständigkeit, Wasserunlöslichkeit und gute Haft Eigenschaften aus. Die Nachschmierintervalle sind abhängig von der Beanspruchung festzulegen. Bitte sprechen Sie uns bei Bedarf an.

## BREMSFUNKTION PRÜFEN

Prüfen Sie die Funktion der Bremse täglich wie folgt:

- ▶ Unbelastetes Druckluft-Hebezeug abwechselnd auf Heben und Senken schalten.

Wenn Sie ein Stellteil loslassen, darf die Kette augenscheinlich nicht nachlaufen.



### GEFAHR!

Wenn die Kette nachläuft, Hebezeug nicht benutzen. Hebezeug muss instandgesetzt werden.

Aus physikalischen Gründen kann der Bremsweg nicht den Wert Null annehmen. Jedoch darf bei dieser Funktionsprüfung ein Nachlaufen der Kette augenscheinlich nicht wahrnehmbar sein.

## BREMSWEG UNTER NENNLAST (TRAGFÄHIGKEIT) NACH SENKEN - STOP

Typ	mini 125	mini 250	mini 500	mini 1000
Drucktasten-Steuerung mit 2 m Schlauchlänge	84	60	36	48

Maße in mm

Bei größeren Steuerschlauchlängen vergrößern sich die Bremswege durch längere Entlüftungszeiten.

## BEWEGUNGSRICHTUNG PRÜFEN

Bewegungsrichtung des Lasthakens mit der Richtung der Pfeile an den Stellteilen auf Übereinstimmung prüfen.

## HUB- UND SENKBEGRENZER PRÜFEN

- ▶ Puffer täglich auf Schäden sichtprüfen. Wenn am Puffer erhebliche Schäden festgestellt werden, oder wenn er völlig zerstört ist, muss von der Kette unmittelbar über dem Lasthaken ein Stück von 20 cm Länge abgetrennt werden, um Brüche zu vermeiden.
- ▶ Puffer bei Jahresinspektion austauschen, Pufferscheiben auf Schäden prüfen, ggf. austauschen.



### GEFAHR!

Die Puffer als Endbegrenzung der Lasthakenbewegung sind nur für den Notfall bestimmt. Betriebsmäßiges Anfahren der Puffer ist verboten.



### GEFAHR!

Wenn der Puffer beschädigt ist, Hebezeug nicht benutzen! Hebezeug muss instandgesetzt werden (Puffer austauschen).

## STEUERUNG UND NOT-HALT-FUNKTION PRÜFEN

Die Stellteile der Steuerungen müssen immer leichtgängig sein.

- ▶ JDN-Druckluft-Hebezeug entlasten.
- ▶ Nacheinander kurz alle Stellteile der Steuerung betätigen und loslassen. Die Stellteile müssen sofort wieder in ihre Ausgangslage zurückgehen. Ein- und Ausschaltfunktion muss einwandfrei sein.
- ▶ NOT-HALT-Knopf drücken.  
Jede Bewegung des Hebezeuges muss stoppen.  
Ein Betätigen der Stellteile darf keine Hub- oder Senkbewegung hervorrufen.
- ▶ NOT-HALT-Knopf durch Ziehen entriegeln.

Die Steuerkolben des Steuerventils am Motor müssen leichtgängig sein. Wenn der Dichtsitz am Dichtring nicht schließt, entweicht Arbeitsluft direkt in den Abluftraum.

Wenn die Kugel im inneren Sitz des Steuerkolbens nicht schließt, entweicht Abluft am Handsteuerventil.



### GEFAHR!

Wenn ein Stellteil schwer gängig ist oder in betätigter Stellung stehen bleibt, Hebezeug nicht benutzen. Steuerung muss instandgesetzt werden.

## SCHALLDÄMPFER AUF DURCHLÄSSIGKEIT PRÜFEN

Wenn das Hebezeug die angegebene Hubgeschwindigkeit nicht erreicht, muss der Schalldämpfer auf Durchlässigkeit geprüft werden (siehe Abschnitt **Technische Daten**, Seite 43).

Die Prüfung erfolgt durch Vergleich der Hubgeschwindigkeiten bei Nennlast ohne und mit Schalldämpfer. Die Geschwindigkeit mit Schalldämpfer muss mindestens 65% der Hubgeschwindigkeit ohne Dämpferelement betragen. Bei kleineren Werten sind die Dämpferelemente auszutauschen.

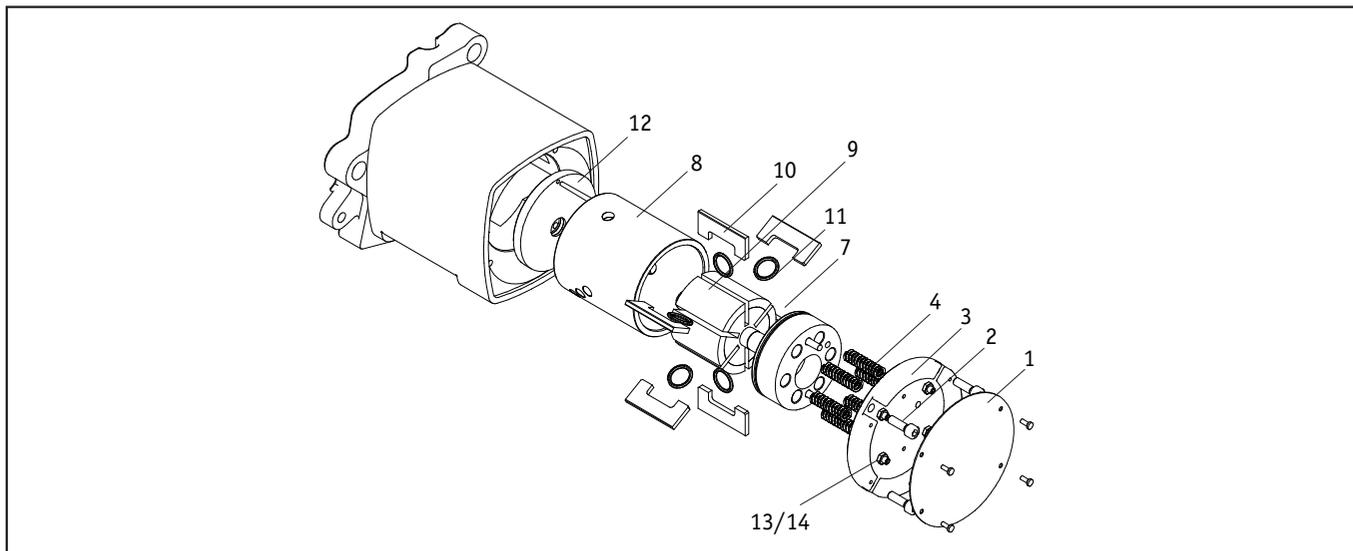


### GEFAHR!

Benutzen Sie das Hebezeug im täglichen Gebrauch niemals ohne Schalldämpferelemente!



**BREMSSCHEIBEN, BREMSKOLBEN  
UND LAMELLEN AUSTAUSCHEN/  
MOTORMONTAGE**



*Bremsscheiben, Bremskolben und Lamellen austauschen / Motormontage*

Die Bremswirkung wird an den Seitenflächen des Rotors erzeugt. Mittels Federkraft wird der Rotor von der Deckelseite des Motors her durch einen Bremskolben gegen eine Bremsscheibe gedrückt, die auf der Gegenseite sitzt.

**BREMSE EINSTELLEN**

- ▶ Typenschild **1** abschrauben.
- ▶ Kontermuttern **14** der Einstellschrauben **13** lösen (4 Schrauben).
- ▶ Einstellschrauben **13** bis zum Anschlag in den Deckel drehen, nicht festziehen.
- ▶ anschließend Einstellschrauben **13** 45° vom Anschlag zurückdrehen, festhalten und mit den Muttern **14** kontern.
- ▶ Typenschild anschrauben.

**DEMONTAGE**

Bei der Demontage von Bremsscheibe und Bremskolben gehen Sie folgendermaßen vor:

- ▶ Hebezeug vom Druckluftnetz trennen.

- ▶ Typenschild **1** abschrauben.
- ▶ Hinter dem Typenschild liegende Deckelverschraubung **2** lösen und Deckel **3** abnehmen (beim Lösen der Deckelverschraubung werden die Bremsfedern **4** völlig entspannt).
- ▶ Federn **4** entnehmen.
- ▶ Bremskolben **7** aus der Zylinderbuchse **8** ziehen.
- ▶ Rotor **9** herausziehen, dabei Lamellen **10** und Anspringhilfen **11** auffangen.

**HINWEIS**

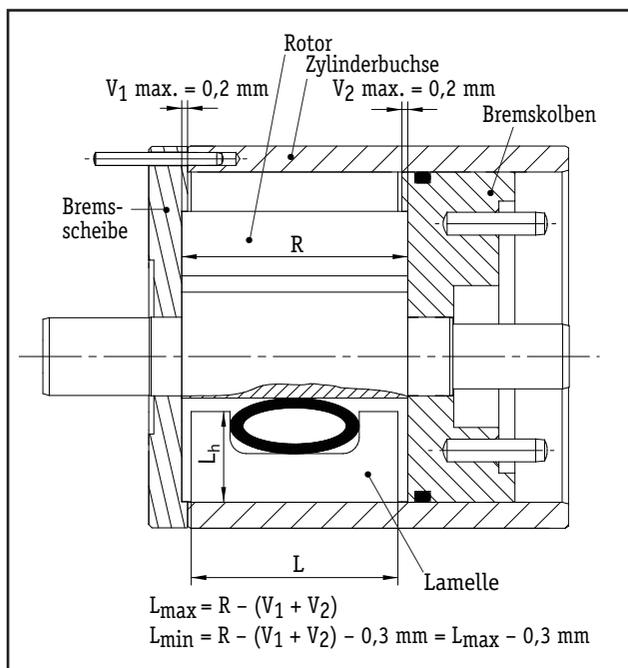
Wenn Sie nur die Lamellen mit Anspringhilfe austauschen wollen, machen Sie bitte weiter beim Punkt „Lamellenverschleiß prüfen.“

- ▶ Zylinderbuchse **8** herausziehen.
- ▶ Bremsscheibe **12** entnehmen.
- ▶ Bremsscheibe **12** und Bremskolben **7** auf Verschleiß und Schäden prüfen, ggf. austauschen. Die kreisförmige Verschleißkontur darf nicht tiefer als 0,2 mm sein. Das äußerst verschleißarme Bremsmaterial wird bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Hebezeuges innerhalb der konstruktionsbedingten Lebensdauer die Verschleißgrenze von 0,2 mm nicht erreichen.

Falls vorzeitig die Verschleißgrenze erreicht wird, muss der Istdruck der Druckluft bei eingeschaltetem Gerät überprüft werden (Bremse schleift bei ungenügendem Druck).

► **Lamellenverschleiß prüfen** (siehe Abbildung **Lamellenverschleiß prüfen**, Seite 37).

Wenn die Lamellen des Druckluftmotors verschlissen sind, sinkt die Motorleistung und damit auch die Hubleistung des JDN-Druckluft-Hebezeuges. Lamellen und Anspringhilfen gemeinsam austauschen.



Lamellenverschleiß prüfen

	$L_h$
MINI 125 / 250	$\geq 14 \text{ mm}$
MINI 500 / 1000	$\geq 19 \text{ mm}$

**MONTAGE / MOTORSCHMIERUNG**

- Brems-scheibe einlegen, dabei die Verdrehsicherung (Stift) einfädeln, Brems-seite dünn mit Hochleistungsschmierstoff (JDN-Art.-Nr. 11901) bestreichen.
- Zylinderbuchse einsetzen, vor dem Einsetzen Bohrung der Verdrehsicherung auf dem Stift ausrichten, Zylinderbuchse innen dünn mit Hochleistungsschmierstoff bestreichen.
- Lamellenschlitze, Zylinder- und Stirnflächen des Rotors dünn mit Hochleistungsschmierstoff bestreichen und Rotor mit der Kupplungsseite voran in die Gehäuse-lagerung einführen.

- Lamellen dünn mit Hochleistungsschmierstoff bestreichen und zusammen mit Anspringhilfen in die Rotor-schlitze schieben.
- Gesamte Bremskolbenoberfläche einschließlich Dichtung dünn mit Hochleistungsschmierstoff bestreichen und mit der Bremsfläche voran in die Zylinderbuchse schieben, dabei auf die richtige Lage der exzentrischen Bohrung achten.
- Äußeres Rotorlager (Nadelhülse) ebenfalls dünn mit Hochleistungsfett bestreichen.
- Bremsfedern in die Bohrungen des Bremskolbens einlegen.
- Deckel mit Lager montieren, dabei auf passgerechte Lage der Bremsfedern und der Fixierstifte zum Motorgehäuse und zum Bremskolben achten, Einstellschrauben **13** vorher zurückdrehen.
- Nach dem Festschrauben des Deckels die vier Einstellschrauben **13** nicht festziehen, sondern nur lose bis zum Anschlag in den Deckel drehen, Kontermuttern **14** vorher weit genug zurückdrehen.
- Anschließend Einstellschrauben **13**  $45^\circ$  vom Anschlag zurückdrehen und mit der Mutter **14** kontern. Für den Betrieb in Bereichen mit Umgebungstemperaturen über  $30^\circ\text{C}$  ist die Einstellung bei entsprechend erwärmten Hebezeug durchzuführen.
- Typenschild festschrauben.



**ACHTUNG!**  
Tabelle Anziehdrehmomente, Seite 45 beachten!

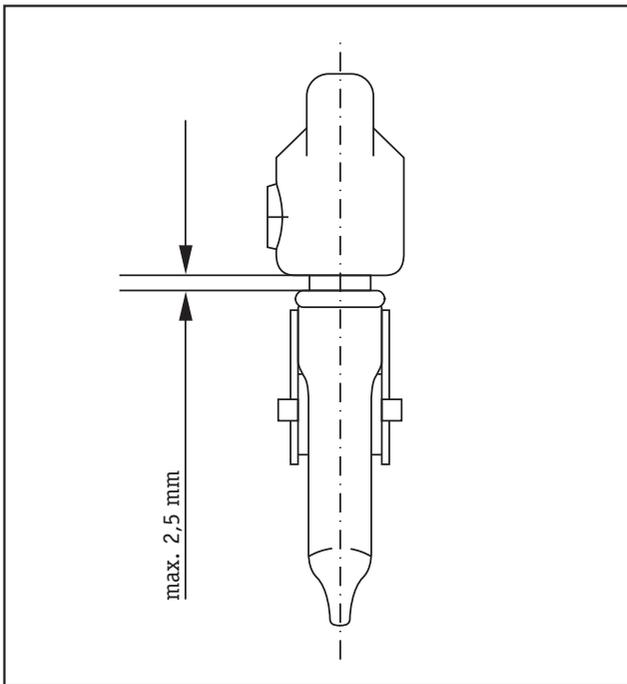


**VORSICHT!**  
Vor Inbetriebnahme Bremswirkung des Hebezeuges mit Last prüfen (Bremse durch einige Hubspiele einfahren, dann beurteilen). Motorleistung überprüfen!  
Bei schlechter Motorleistung Einstellschrauben noch einmal justieren.



**AXIALSPIEL PRÜFEN**

Wenn das Axialspiel des eingebauten Hakens oder der Lastöse 2,5 mm überschreitet (siehe Zeichnung), sind die verschlissenen Teile auszutauschen.



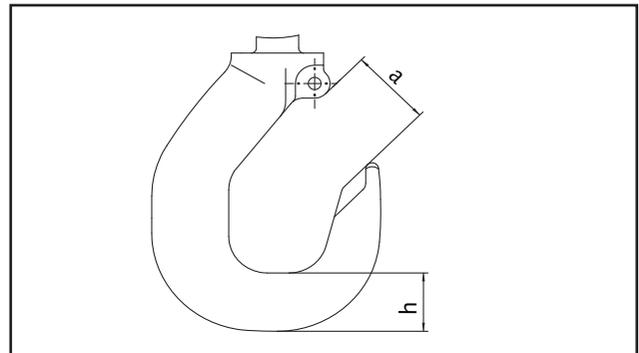
*Lasthülse mit Lasthaken oder Lastöse*

**LASTHAKEN UND PUFFER PRÜFEN UND AUSTAUSCHEN**

Wenn die Maulweite **a** und die Höhe **h** des Lasthakens außerhalb der Verschleißgrenzen liegen, muss der Haken ausgetauscht werden.

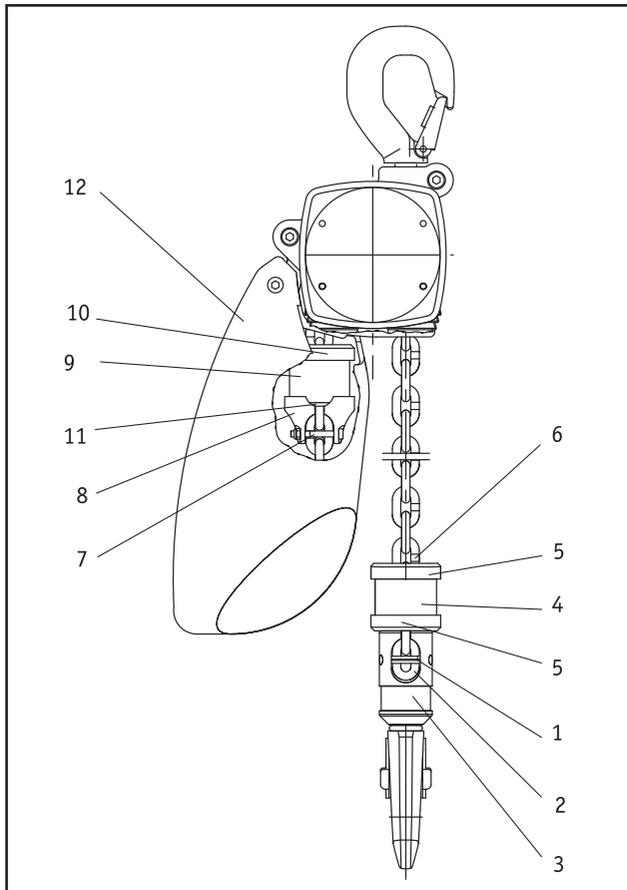
Tragfähigkeit	zulässiges Größtmaß der Maulweite <b>a</b> <sup>1)</sup>	Minimum Höhe <b>h</b>
bis 250 kg	23,5 mm	14,3 mm
500 kg bis 1000 kg	33,6 mm	22,8 mm

<sup>1)</sup> Bei eingebauter Sicherungsklappe ist die Blechdicke der Sicherungsklappe von dem zulässigen Größtmaß der Maulweite **a** abzuziehen.



*Prüfmaße des Lasthakens*

## LASTHAKEN EINSCHLIESSLICH LASTHÜLSE UND PUFFER TAUSCHEN



*Lasthaken einschließlich Lasthülse und Puffer tauschen*

### DEMONTAGE

- ▶ Spannstift 1 zur Sicherung des Kettenendgliedes 2 aus der Lasthülse 3 austreiben.
- ▶ Kettenendglied 2 aus der Kettentasche herausnehmen.
- ▶ Puffer 4 und Pufferscheiben 5 von der Kette ziehen.

### MONTAGE

- ▶ Pufferscheibe 5 mit Rand (Rand umschließt den Puffer) und Puffer 4 auf die Kette schieben.
- ▶ Kettenendglied 2 in die Kettentasche der Lasthülse 3 hineinlegen (auf richtige Lage der Schweißnaht 6 achten).
- ▶ Neuen Spannstift 1 zur Sicherung des Kettenendgliedes 2 in die Lasthülse 3 eintreiben.

## PUFFER AM KETTENENDE TAUSCHEN

### DEMONTAGE

- ▶ Bei Betrieb mit Kettenbehälter 12 ist zunächst der Kettenbehälter abzunehmen.
- ▶ Bei Hebezeugen mit Kettenbehälter ist das Kettenendglied am Hebezeugkörper nicht befestigt.
- ▶ Bei Hebezeugen ohne Kettenbehälter Kettenendglied aus der Kettenbefestigung am Hebezeugkörper herausnehmen, dazu Schraubenverbindung lösen.
- ▶ Schraubenverbindung 7 am Klemmstück 8 lösen.
- ▶ Klemmstück 8 von der Kette nehmen.
- ▶ Puffer 9 und Pufferscheiben 10+11 von der Kette ziehen.

### MONTAGE

- ▶ Pufferscheibe 10 mit Rand (Rand umschließt den Puffer), neuen Puffer 9 und Pufferscheibe 11 ohne Rand auf die Kette schieben.
- ▶ Bei Ausführung mit Kettenbehälter erstes Kettenglied in die Kettentasche der Klemmhülse 8 hineinlegen, bei Ausführung ohne Kettenbehälter 11. Kettenglied in die Kettentasche der Klemmhülse 8 hineinlegen.
- ▶ Schraubenverbindung 7 zur Sicherung des Kettengliedes an der Klemmhülse 8 befestigen.
- ▶ Bei Betrieb ohne Kettenbehälter Kettenendglied am Hebezeugkörper befestigen.



### ACHTUNG!

Kette nicht verdrehen!  
Bei verdrehter Kette können unzulässige Kettenbelastungen auftreten.

- ▶ Kettenbehälter falls vorhanden anbringen.



### ACHTUNG!

Kettenendglied wird bei Ausführung mit Kettenbehälter nicht am Hebezeugkörper befestigt.

## KETTE PRÜFEN

Wenn die Kette Ihres JDN-Druckluft-Hebezeuges eines der folgenden Merkmale zeigt, müssen Sie sie gegen eine neue austauschen:

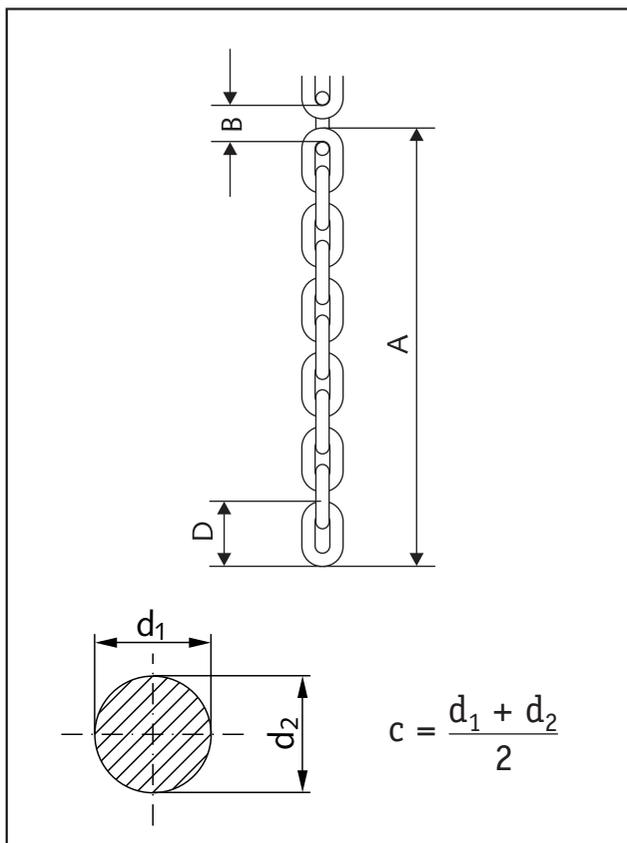


- ▶ Korrosionsnarben
- ▶ verbogene oder beschädigte Kettenglieder
- ▶ steifgezogene Kette
- ▶ Verschleiß über 11 Teilungen ( $A_{max}$ )
- ▶ Einzelteilungsverschleiß ( $B_{max}$ )
- ▶ Längung eines Kettengliedes ( $D_{max}$ )

Eine Prüflehre erhalten Sie auf Anfrage bei JDN (Art.-Nr. 12173).

Beachten Sie bei der Kettenprüfung die Angaben in DIN 685, Teil 5! Weitere Anleitungen siehe ISO 7592.

Kette d x t (mm)	4 x 12	7 x 21
$A_{max}$ 11 x t innen max	142,9 135,2	249,2 235,8
$B_{max}$	12,7	22,1
$C_{min}$	3,6	6,3
$D_{max}$	20,6	36,1



Prüfmaße der Kette

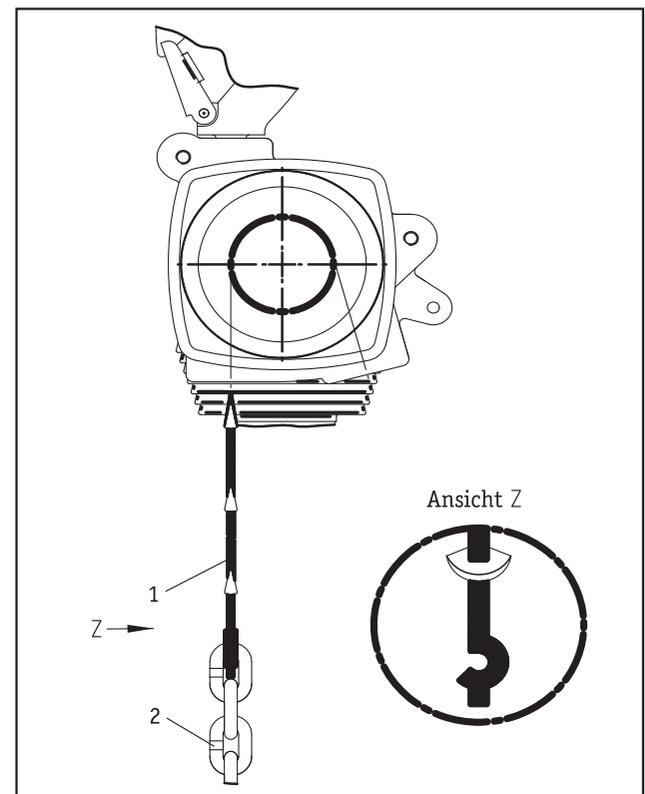
## KETTE UND KETTENRAD AUSTAUSCHEN

### KETTE AUSBAUEN

Wechseln Sie mit der Kette auch das Kettenrad aus, weil Sie sonst einen erhöhten Verschleiß an der neuen Kette in Kauf nehmen müssen.

- ▶ Kettenbehälter vom Hebezeugkörper lösen.
- ▶ Danach Lashülse, Klemmstück, Puffer und Pufferscheiben wie im Abschnitt **Lasthaken einschließlich Lashülse und Puffer tauschen**, Seite 39, beschrieben, von der Kette trennen und Kette aus dem Hebezeug laufen lassen.
- ▶ Zum Austauschen des Kettenrades muss das Getriebe demontiert werden (siehe hierzu E-Listendarstellung).
- ▶ Nach dem Austauschen des Kettenrades und der Montage des Hebezeuges, kann die Kette eingezogen werden.

### KETTE EINZIEHEN



Kette einziehen



**ACHTUNG!**

Die zu diesem Hebezeug von JDN gelieferte Kette ist in engen Toleranzen auf das Kettenrad abgestimmt. Um eine optimale Funktion der Kette zu erreichen und Risiken zu vermeiden, dürfen deshalb nur Original-JDN-Ketten eingebaut werden

- ▶ Neue Kette ausrichten und die korrekte Anzahl der Kettenglieder prüfen. Die Kette muss eine ungerade Anzahl von Kettengliedern besitzen (Merkmal: gleiche Stellung der Endglieder). Kette mittels Einführhilfe<sup>1)</sup> **1** in das Hebezeug einlaufen lassen. Dabei müssen die Schweißnähte **2** außen liegen (siehe Abbildung).
- ▶ Montage von Lasthülse, Klemmstück, Puffern und Pufferscheiben erfolgt nach der Beschreibung im Abschnitt **Lasthaken einschließlich Lasthülse und Puffer tauschen**, Seite 39.
- ▶ Der Austausch der Kette gegen eine neue ist ins Prüfbuch einzutragen.

<sup>1)</sup>Art.-Nr. siehe Ersatzteilliste

**KETTENSPEICHER**

In den meisten Anwendungsbereichen trägt ein Kettenspeicher sehr zur Betriebssicherheit bei. Verwenden Sie an JDN Druckluft-Hebezeugen nur Original-JDN-Kettenspeicher. Fremdkonstruktionen können ein hohes Sicherheitsrisiko bedeuten. Rost auf den Ketten begünstigt hohes Auftürmen der Kette im Behälter und ist deshalb unzulässig.

Abhängig vom Größenverhältnis zwischen Hebezeug (ohne Fahrwerk) und Kettenspeicher, muss der Kettenspeicher wegen einer akzeptablen vertikalen Positionierung des Hebezeuges bauseits stabilisiert werden. Dazu dient ein Aufhängepunkt an der Rückseite des Speichers. Fragen zu Einzelheiten beantworten wir gern.

Veränderungen am Kettenspeicher dürfen nur mit Zustimmung der J.D. Neuhaus GmbH & Co. KG vorgenommen werden.



**GEFAHR!**

Wenn JDN-Druckluft-Hebezeuge ohne Kettenbehälter betrieben werden, ist darauf zu achten, dass die am Kettenrad ab- oder auflaufende Leerkette (unbelastetes Kettenende) keine Gefahren verursacht, z.B. durch Verhaken,

Anschlagen oder Herabstürzen. Gefahren durch Herabstürzen können auch entstehen, wenn sich die Leerkette beim Heben zunächst auf großflächigen Lasten oder anderen Flächen oberhalb der Verkehrsebene ablegt, danach abrutscht und herabstürzt.



**ACHTUNG!**

Zulässige Füllmenge nicht überschreiten! Gefahr des Kettenabsturzes!



**GEFAHR!**

Bei Betrieb mit Kettenspeicher ist die Schmierung der Kette besonders wichtig, damit sie sich nicht auftürmt und herausfällt. Bei Kettenwechsel keine längeren Ketten einbauen.



**ACHTUNG!**

Beim Heben von Lasten darf der Kettenbehälter nicht von der Last angefahren werden. Fügen Sie ggf. ein Klemmstück mit Puffer und Pufferscheiben in die Kette ein. Das Klemmstück mit Puffer und Pufferscheiben wird oberhalb des Lasthakens so montiert, dass es wie eine vorverlegte Endlagenbegrenzung arbeitet (siehe Abschnitt **Kette und Kettenrad austauschen**, Seite 40).



**ACHTUNG!**

Niemals die Kette ungeordnet in den Kettenbehälter legen!

Die Kette darf nur über den Kettentrieb in den Behälter gelangen. Sollte sie aus dem Behälter gefallen sein, z.B. beim Transport, muss sie auf der Lasthakenseite vollständig ausgefahren und danach in Arbeitsposition des Druckluft-Hebezeuges über den Kettentrieb erneut in den Behälter gefahren werden.

- ▶ Nach Montage des Kettenbehälters Lasthaken einmal in unterste Position senken.
- ▶ Anschließend Hubbewegung einschalten und die komplette Kette einmal in den Behälter fahren!

Falls das Hebezeug mit der Kette im Speicher transportiert worden ist, muss der Kettenspeicher vor der Inbetriebnahme von Hand entleert werden (falls nötig, Kettenspeicher vom Hebezeug nehmen). Danach ist die gesamte Kette zur Lastseite laufen zu lassen und anschließend wieder in den Kettenspeicher zu fahren. Bei diesem Vorgang ist das Hebezeug in hängender Position zu halten. Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, dass die Kette beim Senken von Lasten nicht blockiert.



## STÖRUNGEN, URSACHEN UND ABHILFE

## STÖRUNGSTABELLE

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Heben nicht möglich	Luftdruck zu niedrig	Luftdruck auf erforderlichen Wert erhöhen
	NOT-AUS-Schalter ist gedrückt	Wenn Gefahr beseitigt, NOT-AUS-Schalter entriegeln
	Handsteuerung ist defekt	Handsteuerung instandsetzen lassen
Heben nur sehr langsam möglich	Bremse lüftet nicht vollständig	Luftdruck auf erforderlichen Wert bringen, Bremskolbenabdichtung prüfen und ggf. Dichtung austauschen Einstellung des Bremskolbens prüfen (siehe <b>E-Listendarstellung</b> )
	Bremsbelag verschlissen oder uneben	Bremsbelag austauschen
	Deckelschrauben des Motors lose	Schrauben anziehen
	Luftversorgungsschläuche undicht oder locker	Anschlüsse von Arbeitsluftschlauch und Steuerschläuchen prüfen und fest anschließen
	Querschnitt der Luftleitung zu gering	Luftleitung mit ausreichendem Querschnitt verwenden (Luftdruck überprüfen)
	Schmutz in der Wartungseinheit* Filter verstopft	Wartungseinheit reinigen, für bessere Luftqualität sorgen
	Schalldämpfer hat sich zugesetzt	Schalldämpferelemente austauschen oder reinigen, ggf. Luftqualität verbessern
	Motorlamellen verschlissen	Motorlamellen austauschen
	Motor trockengelauten	Motor schmieren, Öler* kontrollieren
	Steuerventil am Motor	Steuerventil instandsetzen lassen
Nachlaufweg beim Bremsen zu groß	Bremsscheibe und/oder Bremskolben verschlissen	Bremsscheibe und/oder Bremskolben austauschen
Lautes Kettengeräusch am Kettenrad	Kette trocken Kette verschlissen	Kette schmieren Kette gegen neue JDN-Kette austauschen
	Kettenrad verschlissen	Kettenrad austauschen, Kettenführung prüfen, ggf. austauschen
	Falsche Kette eingezogen	Kette identifizieren und ggf. gegen JDN-Kette austauschen
Hub- oder Senkgeschwindigkeit fällt bei größeren Hubhöhen ab oder Motor bleibt stehen	Einstellung des Bremskolbens zu eng	Einstellung des Bremskolbens korrigieren. Bei hoher Umgebungstemperatur Einstellung bei entsprechend erwärmten Gerät durchführen

\*falls vorhanden



## ANHANG

## TECHNISCHE DATEN

Typ		mini 125	mini 250	mini 500	mini 1000
Tragfähigkeit	kg	125	250	500	980*
Anzahl Kettenstränge		1	1	1	1
Motorleistung	kW	0,4	0,4	1,0	1,0
Gewicht bei 3 m Standardhub und 2 m Steuerlänge	kg	9,5	10,5	21	23
Gewicht für 1 m Kette	kg	0,35	0,35	1,0	1,0
Kettenabmessung	mm	4x12	4x12	7 x 21	7 x 21
Luftdruck (Nenndruck)	bar	6	6	6	6
Luftverbrauch bei Nennlast - Heben	m <sup>3</sup> / min	0,5	0,5	1,2	1,2
Luftverbrauch bei Nennlast - Senken	m <sup>3</sup> / min	0,7	0,7	1,6	1,6
Luftanschluss		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Schlauchgröße, Ø innen mm	mm	9	9	13	13
Hubgeschwindigkeit bei Nennlast	m/ min	15	8	10	5
Hubgeschwindigkeit ohne Last	m/ min	40	20	20	10
Senkgeschwindigkeit bei Nennlast	m/ min	30	16	18	10
Senkgeschwindigkeit ohne Last	m/ min	24	12	12	6
Standardhub	m	3	3	3	3
Steuerlänge bei Standardhub	m	2	2	2	2
Schalldruckpegel bei Nennlast - Heben	dB (A) <sup>1)</sup>	79	79	77	77
Schalldruckpegel bei Nennlast - Senken	dB (A) <sup>1)</sup>	80	80	83	83

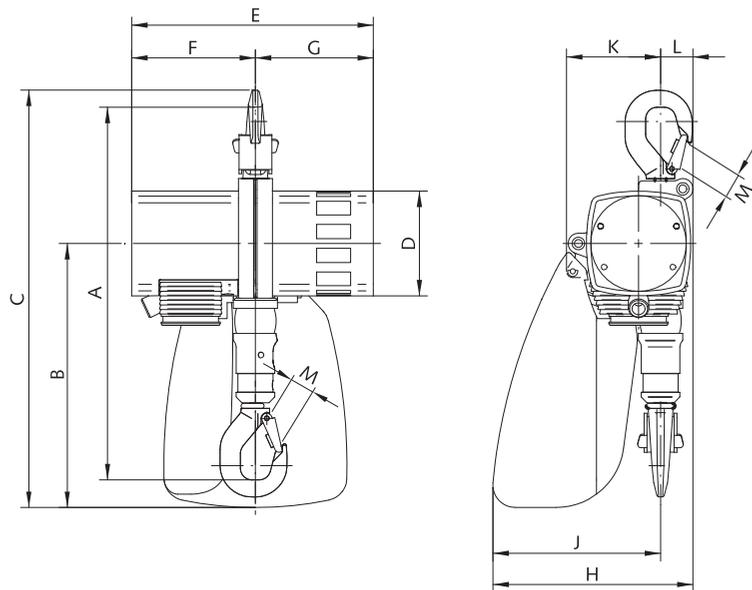
Leistungswerte bei 2 m Steuerlänge

\* Außerhalb der EU 1000 kg

<sup>1)</sup> Der Messflächenschalldruckpegel in 1 m Abstand von der Maschinenoberfläche wurde gemäß DIN 45 635, Teil 20, bei dem von uns vorgeschriebenen Überdruck der Arbeitsluft ermittelt. Die Abnahme des Schalldruckpegels beträgt in der Halle je Entfernungsverdoppelung ca. 3 dB (A).

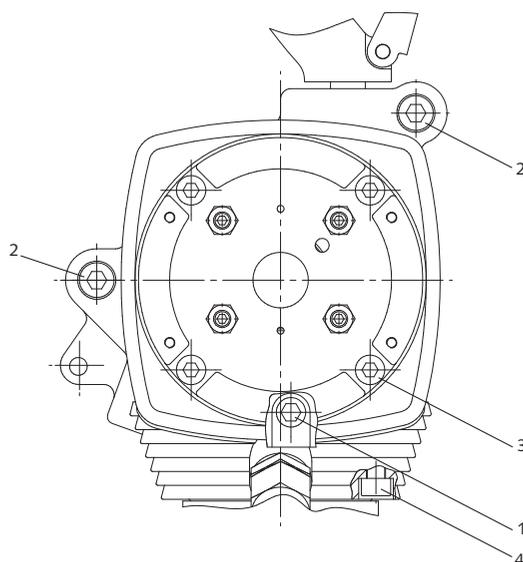


**ABMESSUNGEN**



alle Maße in mm	mini 125	mini 250	mini 500	mini 1000
A	328	328	458	458
B	232	232	316	316
C	367	367	505	505
D	92	92	122	122
E	213	213	292	292
F	109	109	148	148
G	104	104	144	144
H	177	177	234	234
J	148	148	194	194
K	83	83	119	119
L	29	29	40	40
M	19	19	28	28

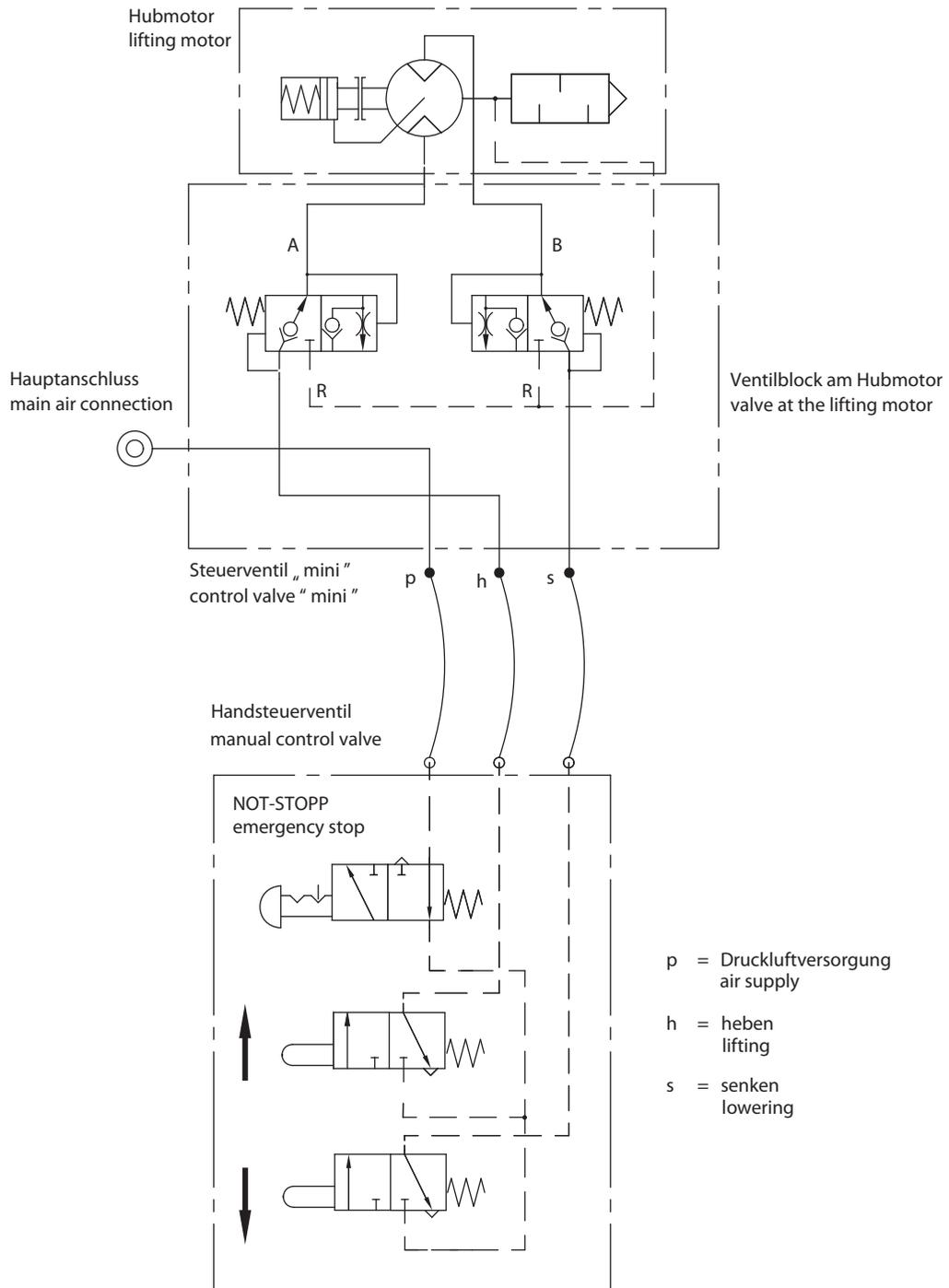
**ANZIEHDREHMOMENTE**



Pos.	Schraube	Anziehdrehmomente in Nm	
		mini 125/250	mini 500/1000
1	1 Zylinderschraube Hebezeuggehäuse	8	21
2	2 Zylinderschrauben Hebezeuggehäuse	8	21
3	4 Zylinderschrauben Deckel	4,9	8
4	4 Zylinderschrauben Steuerventilgehäuse	3,5	6



SCHALTPLAN





*mini 125*<sup>®</sup> - *mini 1000*<sup>®</sup> sind für unser Unternehmen eingetragene Marken.  
BA 814 DE · Änderungen vorbehalten · 82010

**J.D. Neuhaus GmbH & Co. KG** \_ D-58449 Witten-Heven  
Telefon: (0 23 02) 2 08-0 \_ Fax: (0 23 02) 2 08-286  
[www.jdn.de](http://www.jdn.de) \_ [info@jdn.de](mailto:info@jdn.de)



**J. D. NEUHAUS**  
powered by air!