

**JDN BETRIEBS- UND MONTAGE-  
ANLEITUNG DRUCKLUFT-HEBEZEUGE  
DRUCKLUFTZÜGE "B" UND "M"**



Original-Betriebs- und  
Montageanleitung



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

Diese Betriebsanleitung, Ausgabe 12/2009,  
gilt für folgende JDN-Druckluftzüge:

**B 24**

Fabr.-Nr.

**B 48**

Fabr.-Nr.

**B 612**

Fabr.-Nr.

**M 64**

Fabr.-Nr.

**M 63 D**

Fabr.-Nr.

**M 77**

Fabr.-Nr.

Sie ist vor jeglichem Umgang mit einem Druckluftzug vollständig und sorgfältig zu lesen!  
Bei Druckluftzügen in Laufkatzen 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
Einsatzmöglichkeiten . . . . .	8
Explosionsschutz . . . . .	8
Emissionen . . . . .	14
CE-Kennzeichnung/Einbauerklärung . . . . .	14

## Einsatz

Einsatzorte . . . . .	14
Anschlagpunkte . . . . .	14
Energiebedarf . . . . .	14

## Transport und Lagerung

Transport . . . . .	15
Lagerung . . . . .	15

## Betrieb

Sicherheitshinweise . . . . .	16
Betriebs- und Hilfsstoffe . . . . .	16
Betätigungseinrichtungen . . . . .	17
Kette . . . . .	17
Lasthaken . . . . .	18
Inbetriebnahme . . . . .	18
Hinweise für sicheren Betrieb . . . . .	19
Beheben von Störungen . . . . .	20

## Instandhaltung

Pflege . . . . .	21
Wartung . . . . .	21
Prüfen der Betätigungseinrichtung . . . . .	21
Prüfen der Bremsfunktion . . . . .	22
Reinigen der Siebe am Drucklufanschluß . . . . .	22
Schmieren der Kette . . . . .	22
Inspektion und Instandsetzung . . . . .	22
Wartungsliste . . . . .	23
Inspektionsliste . . . . .	23
Prüfmaße für Hebezeugkette und -haken . . . . .	24

## Zubehör

Kettenspeicher . . . . .	25
Klauengeschirre . . . . .	25
Prüfmaße für Aufhängeketten . . . . .	26
Wartungseinheit . . . . .	27
Überlastsicherung . . . . .	30
Überlastsicherung prüfen und einstellen . . . . .	30

## Anhang

Technische Daten . . . . .	32
Abmessungen . . . . .	33

**Bitte beachten Sie:**

**In der Bundesrepublik Deutschland** sind beim Betrieb von Druckluftzügen

- die UVV Winden, Hub- und Zuggeräte (VBG 8)
- die UVV Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb (VBG 9a)

und beim Einbau von Druckluftzügen in Laufkatzen zusätzlich

- die UVV Krane (VBG 9)

in der jeweils letzten gültigen Fassung vom Betreiber zu beachten.

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

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

# Sicherheitsmaßnahmen

## Organisatorische Maßnahmen

JDN-Druckluftzüge 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 Druckluftzugs und anderer Sachwerte entstehen.

Das mit Tätigkeiten am Druckluftzug beauftragte Personal muß vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben, hier insbesondere das Kapitel Sicherheitsmaßnahmen. Dies gilt besonders für Personal, das nur gelegentlich an dem Druckluftzug tätig ist, z.B. für Wartungs- oder Nachrüstungsarbeiten.

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

- Bedienungsanleitung ständig am Einsatzort des Druckluftzugs bereitstellen,
- regelmäßige Schulungen durchführen,
- 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, insbesondere VBG 8 (Winden, Hub- und Zuggeräte) und VBG 9a (Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb).
- Lassen Sie sich über den Umgang mit Gefahrstoffen unterweisen.
- Befolgen Sie die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise.

## Sachschäden vermeiden

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

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

## Produktinformation

### Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung soll es dem Benutzer leicht machen, die JDN-Druckluftzüge kennenzulernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

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

### 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 Gerät oder an anderen Sachen betreffen.

## Kennzeichnung

Zur genauen Identifizierung Ihres JDN-Druckluftzuges finden Sie das Typenschild mit allen wichtigen Angaben auf dem Getriebedeckel.

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

J.D. NEUHAUS GMBH & CO. KG.  
D-58449 Witten-Heven

Hausadresse:

Windenstraße 2 - 4

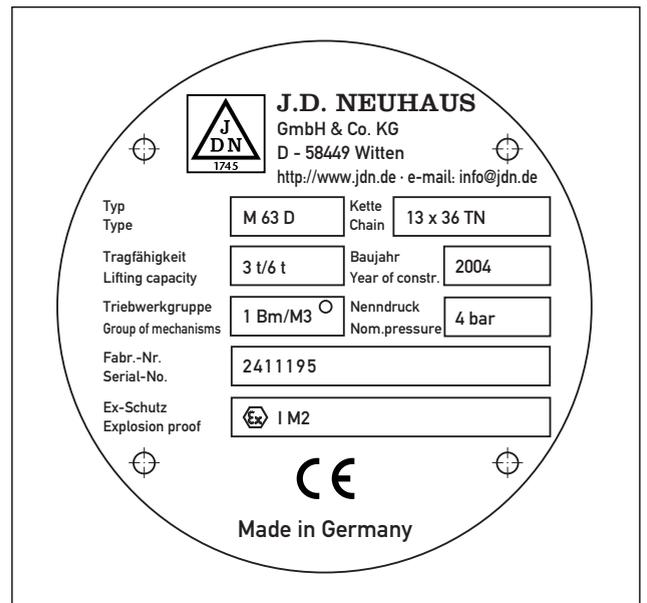
D-58455 Witten-Heven

Telefon 0 23 02/2 08-0

Telefax 0 23 02/2 08-2 86

<http://www.jdn.de>

e-mail: [info@jdn.de](mailto:info@jdn.de)



Beispiel für Typenschild auf dem Getriebedeckel

## Einsatzmöglichkeiten

JDN-Druckluftzüge der Typen B 24, B 48, B 612, M 64, M 63 D und M 77 entsprechen der Triebwerkgruppe 1 B<sub>m</sub>/M 3 (nach FEM/ISO).

Serienhebezeuge haben eine begrenzte Lebensdauer. Bei Ablauf der Auslegungs-Lebensdauer entsprechend der Triebwerkgruppe sind besondere Prüfungen erforderlich (siehe **Inspektion und Instandsetzung**, Seite 22).

JDN-Druckluftzüge, die zum Losreißen festsitzender Lasten und/oder zum Spannen bei Montagearbeiten verwendet werden, dürfen nur entsprechend der Triebwerkgruppe 1C<sub>m</sub>/M 2 betrieben werden. Eine Generalüberholung ist jährlich durchzuführen.

## 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/EG1 („ATEX 100a“). Die DMT ist akkreditiert zur Prüfung von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

### Grundsätzlicher Explosionsschutz der Standardausführungen

JDN-Druckluft-Hebezeuge in der Standardausführung sind Geräte der Kategorie 2 (Richtlinie 94/9/EG, DIN EN 1127-12), einsetzbar in den Zonen 1 und 2 bei Gasen der Explosionsgruppe IIA. (s. auch IEC 60079-12<sup>3</sup> und IEC 60079-20<sup>4</sup>). Diese Geräte sind ebenfalls einsetzbar in Zone 2 bei Auftreten von Gasen der Explosionsgruppe IIB, sofern die Stoffe Schwefelwasserstoff und Ethylenoxid ausgeschlossen werden, darüber hinaus in den Zonen 21 und 22 bei Stäuben mit Glimmtemperaturen über 210°C oder Zündtemperaturen über 202°C, sofern keine Leichtmetall- und anderen schlagempfindlichen Stäube vorkommen.

Diese Geräte werden gekennzeichnet mit:

 II 2 GD IIA T4(X)/ II 3 GD IIB T4(X)

(Siehe Zusatzkennzeichen „X“).

## JDN-Hebezeuge

### „mit erhöhtem Funkenschutz“

JDN-Hebezeuge in der Ausführung „mit erhöhtem Funkenschutz“ (FS) erfüllen weitere Anforderungen an den Explosionsschutz. Sie sind mit Ausnahme von Schwefelkohlenstoff (Temperaturklasse T6) bei allen Gasen in den Zonen 1 und 2 sowie bei Stäuben mit Glimmtemperaturen über 210°C oder Zündtemperaturen über 202°C in den Zonen 21 und 22 einsetzbar und können maximal mit  II 2 GD IIC T4 bei Einbau in eine Laufkatze, je nach Ausführung der Laufkatze (siehe unten) aber auch mit  II 2 GD IIB T4 gekennzeichnet werden. Weitere Einsatzbedingungen siehe Hinweise für den sicheren Betrieb (Hinweise  und ).

### JDN-Hebezeuge für den Einsatz bei Gasen der Temperaturklasse T6 oder besonders explosionsgefährdeten Stäuben

Nach gesonderter Überprüfung, speziell über Umgebungstemperaturen und Betriebsweise, kann auch der Einsatz bei Schwefelkohlenstoff oder bei Stäuben mit besonders niedrigen Glimm- oder Zündtemperaturen möglich sein, mit Kennzeichnung  II 2 GD IIC T6(X), die das Zusatzkennzeichen „X“ für spezielle Bedingungen (s. Zusatzkennzeichen „X“) enthält. Bei diesbezüglichen Anforderungen sprechen Sie uns bitte an.

### Allgemeiner Hinweis zur Kennzeichnung

Die für Hebezeug bzw. Fahrwerk jeweils maximal möglichen Kennzeichnungen werden im Normalfall durch eine Kennzeichnung ersetzt, die dem üblichen Zusammenbau zu einem kompakten Gesamtgerät (Laufkatze oder Krananlage) entspricht.

### Zusatzkennzeichen „X“

Dieses Kennzeichen verweist auf Hinweise zum Explosionsschutz in der Betriebsanleitung:

 II 2 GD IIA T4(X)/ II 3 GD IIB  bzw.

 II 3 GD IIA T4(X).

Diese Kennzeichnung erlaubt nicht den Einsatz bei den extrem zündempfindlichen Stoffen Schwefelwasserstoff und Ethylenoxid, sowie ebenfalls nicht bei Leichtmetall- oder anderen schlagempfindlichen Stäuben, außerdem nicht bei Stäuben mit Glimmtemperaturen unter 210°C

oder Zündtemperaturen unter 202°C.

 ... IIC T6(X): Diese Kennzeichnung erlaubt den Einsatz bei Schwefelkohlenstoff oder anderen Stoffen der Temperaturklasse T6 nur unter speziellen Bedingungen, die mit dem Hersteller vereinbart und in der Krandokumentation beschrieben sind (Europa: im Prüfbuch) und die maximalen Oberflächentemperaturen des Gerätes festlegen.

### Einsatz im Bergbau

JDN-Druckluft-Hebezeuge, Laufkatzen und auch Krananlagen in der Standardausführung sind grundsätzlich auch einsetzbar in Untertagebetrieben von Bergwerken sowie deren Übertageanlagen, die durch Grubengas und/oder brennbare Stäube gefährdet werden können. Innerhalb dieser Gerätegruppe I gehören sie zur Kategorie M2. Es sind Geräte, die beim Auftreten von Ex-Atmosphäre abgeschaltet werden können. Sie sind mit Schutzmaßnahmen ausgerüstet, die einen hohen Grad an Sicherheit bieten. Die Schutzmaßnahmen von Produkten dieser Kategorie bieten bei normalem Betrieb auch unter erschwerten Bedingungen und insbesondere rauer Behandlung und bei sich ändernden Umgebungseinflüssen das erforderliche Maß an Sicherheit. Für die erschwerten Bedingungen, die unabhängig vom Explosionsschutz auch bei der allgemeinen Handhabung der Geräte im Bergbau vorherrschen, stehen die speziellen Bergbau-Hebezeuge von J.D. NEUHAUS zur Verfügung. Die laut EN 13463-1<sup>5</sup> maximal zulässige Oberflächentemperatur von 150°C bei Kohlenstaub-Atmosphäre wird nicht erreicht. Für den Einsatz im Bergbau lautet die Kennzeichnung der Hebezeuge, Laufkatzen und Krananlagen: .

### Lastkette

Zur Sicherstellung der erforderlichen Erdung dürfen rostige Ketten in den Zonen 1 und 21 nicht mehr verwendet werden. Denn je nach Korrosionsgrad kann sich die Ableitfähigkeit der Kette so verschlechtern, dass sie nicht mehr ausreichend ist.

### Druckluftschläuche

Druckluftschläuche müssen in Zone 1 über einen ausreichend niedrigen Oberflächenwiderstand von kleiner  $10^9 \Omega$  verfügen, um elektrostatische Zündgefahren zu vermeiden. Andernfalls (bei  $>10^9 \Omega$ ) müssen die Schläuche bei Explosionsgruppe I, IIA und IIB  $\varnothing \leq 30$  mm und bei Explosionsgruppe IIC  $\varnothing \leq 20$  mm besitzen, oder es muss der Nachweis erbracht werden, dass sie nicht gefährlich aufladbar sind.

### Werkstoffe bei Reib- und Schlaggefahr

Bei Reib- und Schlagvorgängen können Einzelfunken entstehen, die bei Gasen der Explosionsgruppe II C, Schwefelwasserstoff oder Ethylenoxid, sowie bei Leichtmetall- oder anderen schlagempfindlichen Stäuben Zündgefahren hervorrufen können. Deshalb ist hierbei Funkenbildung infolge mechanischer Einwirkungen zu verhindern. Kette und Last sind stets so zu führen, dass eine schleifende und/oder reibende Berührung mit fremden Anlagen- und Bauteilen unterbleibt. Andernfalls ist sicherzustellen, dass während des Einsatzes keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

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 Hebezüge sicherzustellen, dass an den oben genannten Reibstellen kein Rost und im Einsatzbereich der Hebezüge 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.

## Erdung

Durch eine sichere Erdung können elektrostatische Zündgefahren vermieden werden. In den Zonen 1 und 21 ist die Erdung der Hebezüge erforderlich. Sie ist über Traghaken oder Tragösen zu erreichen, wenn die Hebezeuge an entsprechend geerdeten Teilen (Erdableitwiderstand kleiner  $10^6 \Omega$ ) angeschlagen werden. Entsprechendes gilt auch für den Betrieb mit Laufkatzen oder Kranen. Deren Fahrbahn ist bauseitig zu erden. Grundsätzlich dürfen Laufräder und Laufschienenoberflächen nicht mit Lackschichten versehen werden, wodurch die Erdableitwiderstände unzulässig hohe Werte erreichen können.

Die Erdung des Lasthakens erfolgt über die Kette (s. auch „Lastkette“, Seite 9).

Lasten müssen während des Transports geerdet sein. Eine separate Erdung ist z.B. erforderlich, wenn nichtleitende Anschlagmittel benutzt werden.

## 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.

## Acetylen und Kupfer

Bei Betrieb der JDN-Produkte in explosionsgefährdeten Bereichen, in denen acetylenhaltige Atmosphäre auftreten kann, ist sicherzustellen, dass verkupferte Teile trockengehalten werden, um die Möglichkeit einer Oxidation des metallischen Kupfers und die Bildung einer mit Acetylen reaktionsfähigen wässrigen Phase auszuschließen, die zu Explosionsgefahren führen könnte.

## Explosionsgruppen und Temperaturklassen der wichtigsten Gase und Dämpfe (-Auswahl-)

(nach DIN VDE 0165<sup>5</sup>, Redeker<sup>6</sup>, Nabert, Schön<sup>7</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*1 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 (vgl. Zusatzkennzeichen „X“)

\*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 Hersteller-Verantwortung			Betrieb*2 Betreiber-Verantwortung		
		A	FS	FSR	D	E	T
II A	2	A				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
Explosionsgefährliche Stäube	Zone	Ausführung*1			Betrieb*2		
übliche industrielle Stäube	22	A				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 bronziert oder 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.

### 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.

- 1 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
- 2 DIN EN 1127-1: Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz, Teil 1: Grundlagen und Methodik, 1997-10.
- 3 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.
- 4 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.
- 5 EN 13463-1: Nichtelektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Teil 1: Grundlegende Methodik und Anforderungen, 07/2009
- 6 DIN VDE 0165: Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, 1991
- 7 Nabert, Schön: Sicherheitstechnische Kennzahlen brennbarer Gase und Dämpfe 2. Auflage, 1978
- 8 Redeker, Schön: 6. Nachtrag zu Sicherheitstechnische Kennzahlen brennbarer Gase und Dämpfe, 1990
- 9 DIN EN 50014 (VDE 0170/0171 Teil 1): 2000-02  
Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche: Allgemeine Bestimmungen
- 10 HVBG/BIA-Report 12/97: Hauptverband der Deutschen Berufsgenossenschaften/Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit

## Emissionen

Die Schallemissionswerte sind in der Tabelle **Technische Daten**, Seite 32, angegeben.

Der Meßflächen-Schalldruckpegel in 1 m Abstand von der Maschinenoberfläche, wurde gemäß DIN 45 635, Teil 20, bei dem von uns vorgeschriebenen Überdruck der Arbeitsluft ermittelt.

Beim Betrieb werden außerdem – bedingt durch die Motorschmierung – geringe Mengen Schmieröl mit der Abluft an die Umgebung abgegeben.

## 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.

## Einsatzorte

Bei stationärem Einsatz im Freien schützen Sie bitte Ihren JDN-Druckluftzug vor Witterungseinflüssen.

## Anschlagpunkte – Hinweis auf Gefahren



### GEFAHR!

Anschlagpunkte für JDN-Druckluftzüge sind so auszubilden, daß die zu erwartenden Kräfte sicher aufgenommen werden können.

Sorgen Sie dafür, daß sich Ihr JDN-Druckluftzug unter Last frei ausrichten kann, weil sonst unzulässige Zusatzbelastungen auftreten können.

## Energiebedarf

Luftdruck, Luftmenge und Anschlüsse siehe **Technische Daten**, Seite 32.

### Luftdruckangaben

JDN-Druckluftzüge sind unter anderem durch den auf dem Gerät angegebenen Nenndruck (Überdruck) identifiziert. Mit der Nenndruckangabe

wollen wir den Druckluftzug einem in der Größe gleichen Systemdruck (Druckluftnetz) zuordnen.

An einem angeschlossenen Druckluftzug liegt der Systemdruck des Druckluftnetzes, solange es nicht eingeschaltet wird.

Nach dem Einschalten sinkt der anliegende Systemdruck auf den Istdruck. Abhängig von der Lastgröße einerseits und Bewegungsrichtung der Last andererseits (Heben oder Senken), verändert sich der Istdruck (Betriebsdruck). Darüber hinaus besteht eine Abhängigkeit des Istdruckes vom Schlauchquerschnitt und von der Schlauchlänge sowie vom Rohrleitungsquerschnitt und von der Rohrleitungslänge.

Bei der Berechnung der Hebezeugleistung haben wir deshalb einen Abfall des Nenndruckes um 10 % beim Heben der für das Hebezeug festgelegten Maximallast berücksichtigt.

Konkret: Ein 4 bar-Druckluftzug erreicht die angegebenen Leistungswerte bei einem Istdruck von 3,6 bar.

JDN-Druckluftzüge müssen mit ausreichend sauberer und trockener Arbeitsluft betrieben werden (um diese Anforderungen zu erfüllen, muß ggf. ein Lufttrockner vorgeschaltet werden).

Betreiben Sie JDN-Druckluftzüge nicht mit anderen Gasen (ggf. Hersteller fragen).

Die Arbeitsluft muß folgenden Qualitätsanforderungen genügen:

Feststoffgehalt:

- Teilchengröße kleiner als 40 µm
- Teilchendichte kleiner als 5 mg/m<sup>3</sup>

Drucktaupunkt:

- Mindestens 10°C unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur am Einsatzort.

Zur Schmierung des Motors muß die Arbeitsluft Schmieröl in folgender Menge enthalten:

Ölgehalt:

- 10 mg pro m<sup>3</sup> Luftverbrauch
- Wenn Sie den in Ihrem JDN-Druckluftzug eingebauten Öler nicht benutzen, müssen Sie durch andere Maßnahmen (z. B. Vorschalten

einer Wartungseinheit mit Öler) für den erforderlichen Ölgehalt der Arbeitsluft sorgen (siehe **Wartungseinheit**, Seite 27).

Achten Sie besonders bei Umgebungstemperaturen am Einsatzort um oder unter 0°C und bei langen Einschaltzeiten (z. B. von mehreren Minuten) darauf, daß die Arbeitsluft nicht zu feucht ist – Vereisungsgefahr für Luftleitungen, Steuerventil, Motor und Bremse!

Durch Vorschalten eines Lufttrockners können Sie Vereisungen vermeiden. Unter Umständen genügt es, ein Schmieröl mit Vereisungsschutz-zusatz und /oder reinen Alkohol zusätzlich zum normalen Schmieröl in die Arbeitsluft einzuspeisen (siehe **Füllen und Einstellen des Ölers**, Seite 21).

## Transport und Lagerung

### Transport



#### **ACHTUNG!**

JDN-Druckluftzüge nicht werfen oder stürzen.

Achten Sie darauf, daß Lasthaken, Ketten-schlaufen und Steuerschläuche nicht herab-hängen – **UNFALLGEFAHR!**

### Lagerung

Lagern Sie Ihren JDN-Druckluftzug an einem trockenen und sauberen Ort.

Achten Sie darauf, daß Betätigungseinrichtungen und Steuerschläuche nicht beschädigt werden.

Schützen Sie den Anschluß für den Luftschlauch gegen Beschädigung und Eindringen von Schmutz und Fremdkörpern.

Bei längeren Betriebspausen schützen Sie den gesamten JDN-Druckluftzug einschließlich Ketten und Lasthaken gegen Korrosion. Um den Motor gegen Korrosion zu schützen, geben Sie nach dem letzten Einsatz ein Konservierungsöl in den Luftschlauch (siehe **Betriebs- und Hilfsstoffe**, Seite 16). Lassen Sie Ihren JDN-Druckluftzug anschließend kurze Zeit laufen.

Nach längeren Betriebspausen reinigen Sie den Motor mit etwa 30 cm<sup>3</sup> Petroleum. Gießen Sie es in den Luftschlauch und lassen Sie anschließend Ihren JDN-Druckluftzug etwa eine halbe Minute laufen. Sofort danach geben Sie etwas Schmieröl in den Luftschlauch – die weitere Schmierung übernimmt der Öler.

## Betrieb

### Sicherheitshinweise

**JDN-Druckluftzüge** dürfen nur von Personen aufgestellt, selbständig bedient oder gewartet werden, die damit vertraut sind.

Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von Sachkundigen durchgeführt werden.

Sachkundige sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Winden, Hub- und Zuggeräte haben und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik soweit vertraut sind, daß sie den arbeitssicheren Zustand von Winden, Hub- und Zuggeräten beurteilen können.

Bei Betrieb von Druckluftzügen sind zu beachten:

- die UVV Winden, Hub- und Zuggeräte (VBG 8)
- die UVV Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb (VBG 9a)

und bei **Einbau von Druckluftzügen in Laufkatzen** zusätzlich:

- die UVV Krane (VBG 9)

**Siehe auch Einleitung**, Seite 4

JDN-Druckluftzüge in der Standardausführung dürfen nicht zum Transport von Personen verwendet werden.

JDN-Druckluftzüge sind mit Rundstahlketten als Lastketten ausgerüstet. Bei ihrer Benutzung ist DIN 685, Teil 5 zu beachten. Auszug: „Auf Veranlassung des Betreibers sind im Gebrauch befindliche Ketten durch einen verantwortlichen Sachkundigen in regelmäßigen Zeitabständen zu besichtigen und zu prüfen“ (siehe **Inspektionsliste**, Seite 23).

JDN-Druckluftzüge der Serien B und M sind für einen Betriebsdruck von 4 (vier) bar ausgelegt.

Die PS- und DS-Steuerungen begrenzen selbsttätig höhere Netzdrücke bis 10 bar auf den zulässigen Betriebsdruck.

Bei der E-Steuerung ist eine Druckbegrenzung auf 4 bar außerhalb des Druckluftzuges erforderlich,

z. B. durch Vorschalten einer Wartungseinheit mit einstellbarem Druckbegrenzungsventil.

Weitere Hinweise für sicheren Betrieb finden Sie auf den Seiten 19 und 20.

Beim Einsatz fremder Komponenten an JDN-Druckluftzügen können Gefahren entstehen. Ein derartiger Einsatz ist deshalb unzulässig.

### Betriebs- und Hilfsstoffe

Für Motorschmierung:

- Schmieröl „D“ (Druckluftöl), kinematische Viskosität etwa 30 mm<sup>2</sup>/s (cST) bei 40°C, DIN 51502

Wirkstoffe: Korrosionsschutz-, Verschleißschutz und Reinigungszusätze

Bei Umgebungstemperaturen am Einsatzort um oder unter 0°C ist je nach Feuchtigkeitsgehalt der Druckluft ein Vereisungsschutzmittel zum Schmieröl oder ein Druckluftöl mit Vereisungsschutzzusatz für entsprechende Temperaturen zu empfehlen.

- Spezialschmierstoffe auf Anfrage

Für Motorkonservierung:

- Nicht verharzendes und nicht verklebendes Konservierungsöl mit einer Konservierungsschutzdauer, die der Dauer der geplanten Betriebspause entspricht.

Für Motorreinigung:

- Reines Petroleum

Für Kettenschmierung:

- Kraftfahrzeug-Motorenöl, kinematische Viskosität etwa 150 mm<sup>2</sup>/s (cST) bei 40°C.
- Spezialschmierstoffe auf Anfrage

Für **Lager- und Getriebeschmierung**: Wälzlagerfett, lithiumverseift, Walkpenetration 265 – 295 (0,1 mm), Tropfpunkt: 190°C, Einsatztemperaturbereich: -30°C bis +130°C, Grundölviskosität bei 40°C: 190 mm<sup>2</sup>/s, nach DIN 51502, Wirkstoffe: Korrosions- und Alterungsschutz. Bei verschleißfördernden Umgebungseinflüssen am Einsatzort wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

## Betätigungseinrichtungen

JDN-Druckluftzüge werden durch

- Druckknopfsteuerung (E- oder PS-Steuerung)
- oder durch
- Hebelsteuerung (DS- oder DN-Steuerung )

betätigt.

Die Betätigungselemente (Druckknöpfe bzw. Hebel) gehen nach Loslassen selbsttätig in Nullstellung zurück.

Um Fehlbedienungen zu vermeiden, dürfen Sie bei der **E- oder PS-Steuerung** immer nur **einen** der beiden Druckknöpfe betätigen.

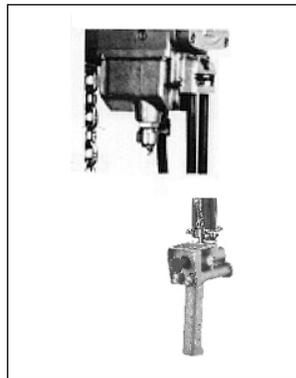
Bei der DS- oder DN-Steuerung bewegen Sie den Hebel nach links oder rechts.

Die DN-Steuerung ist mit einem Öler zur Schmierung des Motors ausgestattet.

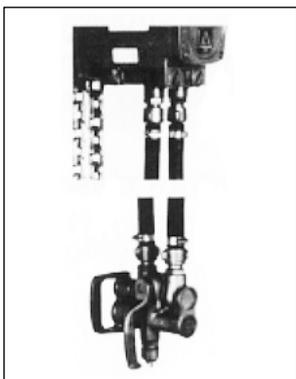
Bei Ausführungen mit **zwei Lasthaken** ist eine eindeutige Zuordnung der Betätigungselemente zur Hakenbewegung nicht möglich (siehe auch Seite 18).



*E-Steuerung*



*PS-Steuerung mit integriertem Druckminderventil*



*DS-Steuerung mit integriertem Druckminderventil*

## Kette



### ACHTUNG!

Achten Sie vor Inbetriebnahme des JDN-Druckluftzuges auf den einwandfreien Zustand der Kette.

Ordnen Sie die Kette, falls sie verdreht sein sollte.

Beachten Sie, daß die Kette stets geordnet laufen muß, damit ein Blockieren vor dem Ketteneinlauf am Mittelteil verhindert wird.

Die Kette ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen (siehe **Inspektionsliste**, Seite 23).

Schon bei einem der folgenden Mängel (an Last- und/oder Aufhängekette):

- gelängte Kettenglieder
- verbogene Kettenglieder
- äußerlich beschädigte Kettenglieder
- steifgezogene Kette
- starker Verschleiß in den Gelenken
- Korrosionsnarben

muß der JDN-Druckluftzug sofort zur Instandsetzung (siehe **Prüfmaße**, Seite 24 und 26).

Die Kette muß in entlastetem Zustand geschmiert werden (siehe **Schmieren der Kette**, Seite 22).

Geeignetes Schmiermittel: siehe Seite 16.

Die Schmierintervalle sind von der täglichen Laufzeit abhängig.

Bei verschleißfördernden Umgebungseinflüssen kann erhöhter Kettenverschleiß auftreten.

- Kontrollintervalle verkürzen.

Aus Sicherheitsgründen beachten Sie bitte, daß es unzulässig ist, die Hebezeugkette

- zum Anschlagen zu benutzen,
- während des Laufens zu ergreifen,
- auf Biegung zu beanspruchen,
- zu flicken oder mit anderen Hebezeugketten zu verbinden (z. B. mit Schrauben, Notgliedern und dergleichen).

Der zulässige Kettentemperaturbereich beträgt – 40°C bis +150°C.

Wenn Sie einen Kettenspeicher benutzen, darf die zulässige Füllmenge nicht überschritten werden (siehe **Kettenspeicher**, Seite 25).

## Lasthaken

Bei Ausführung des JDN-Druckluftzuges mit zwei Lasthaken ist eine eindeutige Zuordnung der Betätigungselemente zur Hakenbewegung nicht möglich. Es ist verboten, beide Lasthaken gleichzeitig zu benutzen.

Sollte eine derartige Ausführung aufgrund interner oder nationaler Vorschriften nicht zulässig sein, ist einer der beiden Lasthaken zu entfernen – bei JDN-Druckluftzügen für 1- oder 2-Strangbetrieb der mit der kleineren Tragfähigkeit.

Prüfen Sie bei in Gebrauch befindlichen JDN-Druckluftzügen mindestens einmal im Jahr die Maulweite „a“ und die Höhe „h“ des Lasthakens (siehe **Prüfmaße**, Seite 24). Sie können die Maulweite „a“ mit der JDN-Lasthakenlehre prüfen.



### GEFAHR!

Lasthaken dürfen nicht

- auf der Spitze belastet werden,
- gerichtet werden,
- gegläht werden.

Ist der Lasthaken verbogen, muß der JDN-Druckluftzug zur Inspektion.

Der zulässige Lasthakentemperaturbereich beträgt – 40°C bis +150°C.

## Inbetriebnahme

JDN-Druckluftzüge sind vor der ersten Inbetriebnahme durch einen Sachkundigen zu prüfen. Bei der PS- und E-Steuerung muß vor der ersten Inbetriebnahme der Öler gefüllt werden (siehe **Füllen und Einstellen des Ölers**, Seite 21).

Das Schmieren der Kette vor der Inbetriebnahme ist besonders wichtig (siehe **Schmieren der Kette**, Seite 22).

Ein geordnetes Einlaufen der Kette ist Voraussetzung für das Arbeiten mit dem JDN-Druckluftzug. Vor jedem Anschlagen von Lasten prüfen Sie bitte, ob die Kette nicht verdreht und die Unterflasche – falls vorhanden – nicht durchgeschlagen ist. Ordnen Sie die Kette, falls notwendig.

Beachten Sie beim Anschlagen von Lasten alle einschlägigen Vorschriften!

Vor jeder Inbetriebnahme sind die folgenden Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen:

1. Kontrollieren Sie den Energiebedarf (Luftdruck und Luftverbrauch, siehe **Technische Daten**, Seite 32).
2. Prüfen Sie den Ölstand im Öler und füllen Sie ggf. Öl nach (siehe **Füllen und Einstellen des Ölers**, Seite 21).
3. Schmieren Sie die Kette.
4. Blasen Sie den Druckluftschlauch vor dem Anschließen aus.
5. Schließen Sie den Druckluftschlauch an (Schlauchgröße und Luftanschlußgewinde siehe **Technische Daten**, Seite 32). Achten Sie darauf, daß Anschlußnippel und Überwurfmuttern sauber sind.
6. Prüfen Sie die Bremsfunktion und – in Verbindung damit – die Betätigungseinrichtungen. Schalten Sie dazu den unbelasteten JDN-Druckluftzug abwechselnd kurzzeitig auf Heben und Senken. Wenn Sie das Betätigungselement (Druckknopf oder Hebel) loslassen, darf die Kette nicht nachlaufen. Wenn die Kette nachläuft und /oder das Betätigungselement nicht selbsttätig in die Ausgangsstellung zurückkehrt, muß Ihr JDN-Druckluftzug zur Instandsetzung!

## Hinweise für sicheren Betrieb

Hebezeuge müssen mindestens einmal jährlich oder nach Teilnutzungen von 160 Stunden (siehe **Inspektion und Instandsetzung**, Seite 22 und JDN-Prüfbuch) von einem Sachkundigen überprüft werden. Außerdem sind JDN-Druckluftzüge nach der Wartungs- und Inspektionsliste zu prüfen (siehe Seite 23).

Auf den folgenden Seiten erhalten Sie einige wichtige Hinweise zum sicheren Betreiben Ihres JDN-Druckluftzuges. Sie sollen Ihnen helfen, Gefahren zu vermeiden.

zulässige Tragfähigkeit und zulässigen Betriebsdruck	nicht überschreiten (gilt für Betrieb ohne Überlastsicherung)
verdrehte Kette (durchgeschlagene Unterflasche)	ordnen
steifgezogene Kette, verbogene, gelängte, äußerlich beschädigte oder verschlissene Kettenglieder	JDN-Druckluftzug sofort zur Instandsetzung
Korrosion an der Kette	Prüfabstände verkürzen
Hebezeugkette	nicht zum Anschlag benutzen
Kettenstau vor dem Ketteneinlauf	beseitigen
Kettenglied läuft quer und blockiert die Kette	Instandsetzung
laufende Hebezeugkette ergreifen	unzulässig
zulässige Ketten- und Hakentemperatur	- 40°C bis +150°C
Biegebeanspruchung der Hebezeugkette	unzulässig
Heben und Ziehen von Lasten	vorsichtig anfahren
Verbinden oder Flickern von Hebezeugketten (z. B. mit Schrauben, Notgliedern und dergleichen)	unzulässig
Endstellungen anfahren	unzulässig
Schrägzug	unzulässig
Aufenthalt unter schwebender Last	unzulässig
aufgebogener, verbogener Haken	Instandsetzung, nicht richten!
schwergängiger Haken (ohne Last)	Inspektion
unkontrollierbare Kraftereinwirkung von außen (z. B. durch Hydrozylinder, stürzende Lasten)	unzulässig
Haken an der Spitze belasten	unzulässig (nur im Hakentiefsten belasten)
Verklemmen des Hakens am Anschlagpunkt	unzulässig
Haken glühen	unzulässig
Betätigungselemente festsetzen	unzulässig
zulässige Wärmebelastbarkeit des Druckluftzugkörpers	max. 90°C
Steuerschlauch abquetschen	unzulässig
gelöste Schraubenverbindungen	Instandsetzung
Betätigen des JDN-Druckluftzuges	nur mit JDN-Steuerungen
Vor dem Trennen des JDN-Druckluftzuges vom Druckluftnetz	Druckluft absperren

Zulässige Umgebungstemperatur	– 25°C bis +70°C
Kettenspeicher	zulässige Füllmenge nicht überschreiten (nach Angabe des Herstellers)
Öl nachfüllen	JDN-Druckluftzug vom Druckluftnetz trennen
Bremsweg unter Last zu lang	Instandsetzung
Druckluftzug blockiert in eingeschaltetem Zustand	Kette auf Beschädigung prüfen, geordneten Lauf der Kette prüfen
Klauengeschirre	max. Spreizwinkel von 100° beachten (siehe Seite 25)
Bedienungsstandort	ohne Gefährdung des Bedienenden durch Tragmittel oder Last
Schwergängige Betätigungselemente	Instandsetzung
Energieausfall	Bereich der Last absichern, bis Energie wieder bereitgestellt ist
Anschlagen von Lasten	einschlägige Vorschriften beachten
Anschlagen zweier Druckluftzüge an einer Last unter Spreizung	Erhöhte Belastung durch Spreizung darf Tragfähigkeit nicht überschreiten, unzulässige Lastverteilung vermeiden

## Beheben von Störungen

Störung	Behebung
Motor hat zu wenig Leistung oder bleibt stehen	Luftdruck überprüfen, ggf. erhöhen (siehe <b>Energiebedarf</b> , Seite 14). Luftzuleitungsquerschnitte prüfen (siehe <b>Technische Daten</b> , Seite 32). Leitung auf freien Luftdurchgang prüfen. Ölstand prüfen.

Alle anderen Störungen sind durch Instandsetzungsarbeiten zu beseitigen.

## Instandhaltung



### VORSICHT!

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

Hinweise zur Qualifikation des Instandhaltungspersonals (siehe Seite 16).

## Pflege

Wenn Ihr JDN-Druckluftzug nicht ortsfest eingehängt, angeschlagen oder eingebaut ist, sondern an häufig wechselnden Einsatzorten gebraucht wird – besonders in schmutziger und feuchter Umgebung – sorgen Sie bei Betriebspausen für Aufbewahrung an einem sauberen und trockenen Ort (siehe **Transport und Lagerung**, Seite 15).

## Wartung

Ergänzend hierzu siehe **Wartungsliste**, Seite 23.

### Füllen und Einstellen des Ölers:

Der Öler im Anschlußgehäuse oder Steuerventil schmiert den Motor Ihres JDN-Druckluftzugs. Der Inhalt des Ölers reicht für einen achtstündigen Betrieb aus.

Prüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme den Ölstand und füllen Sie den Öler – wenn erforderlich – auf!

Wird Ihr JDN-Druckluftzug ausnahmsweise mit leerem Öler betrieben, müssen Sie pro Betriebsstunde etwa 5 cm<sup>3</sup> Öl in den Luftschlauch geben.

### Füllen des Ölers:

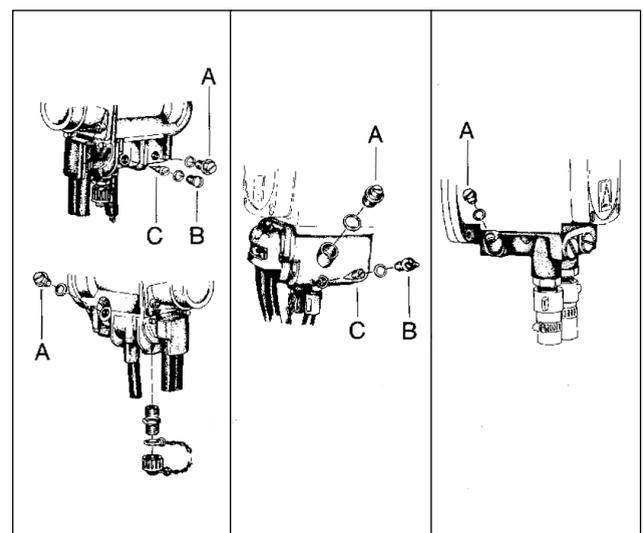
- Trennen Sie den JDN-Druckluftzug von der Druckluftversorgung.
- Drehen Sie die Öleinfüllschraube (A) heraus, dabei vorsichtig den Restdruck entweichen lassen.
- Füllen Sie Druckluftöl bis zum Überlaufen ein.
- Drehen Sie die Öleinfüllschraube wieder hinein.

### Einstellen des Ölers:

Nur Öler an JDN-Druckluftzügen mit E- oder PS-Steuerungen sind einstellbar!

- Trennen Sie den JDN-Druckluftzug von der Druckluftversorgung.
- Drehen Sie die Verschlussschraube (B) heraus. Die Stellschraube (C) wird nun sichtbar.
- Drehen Sie die Stellschraube rechts herum bis zum Anschlag.
- Lösen Sie die Stellschraube wieder durch eine viertel Umdrehung nach links.
- Drehen Sie die Verschlussschraube wieder hinein.

Bei verstopfter Düse:



*E-Steuerung*

*PS-Steuerung*

*DS-Steuerung*

Drehen Sie die Stellschraube (C) heraus und reinigen Sie die Düsenbohrung mit einem dünnen Draht.

## Prüfen der Betätigungseinrichtungen

Die Betätigungselemente Ihres JDN-Druckluftzuges müssen nach Loslassen selbsttätig in Nullstellung zurückgehen.

Prüfen Sie einmal täglich die Leichtgängigkeit der Betätigungselemente.

### Hinweis für E- und PS-Steuerungen:

In drucklosem Zustand müssen die Druckknöpfe durch ihr Eigengewicht in Nullstellung fallen.

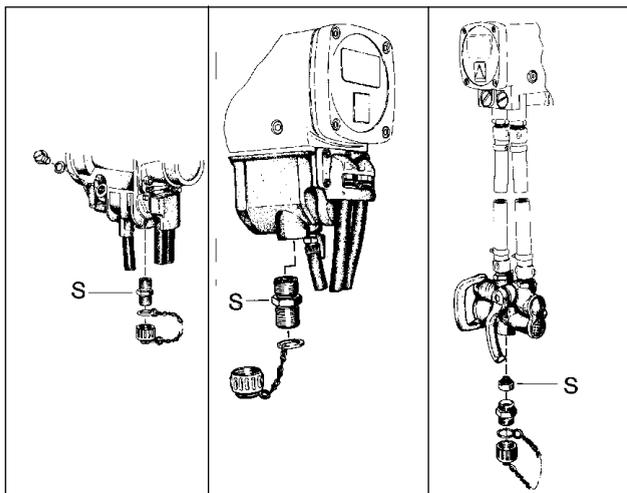
### Prüfen der Bremsfunktion

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme Ihres JDN-Druckluftzuges die Funktion der Bremse:

- Schalten Sie den unbelasteten Druckluftzug abwechselnd kurzzeitig auf Heben und Senken. Wenn Sie das Betätigungselement loslassen, darf die Kette nicht nachlaufen.
- Wenn die Kette nachläuft, muß Ihr JDN-Druckluftzug zur Instandsetzung!

### Reinigen der Siebe am Druckluftanschluß

Reinigen Sie einmal täglich die Siebe (S) am Druckluftanschluß Ihres JDN-Druckluftzuges.



E-Steuerung    PS-Steuerung    DS-Steuerung

### Schmieren der Kette

Die Kette Ihres JDN-Druckluftzuges muß in entlastetem Zustand in ihren Gelenken geschmiert werden:

- Legen Sie die Kette in einen geeigneten Behälter.
- Übersprühen Sie die Kette so mit Kfz-Motorenöl, daß sie völlig mit einem Ölfilm überzogen ist (siehe **Betriebs- und Hilfsstoffe**, Seite 16).
- Sollte zum Schmieren kein Behälter zur Verfügung stehen, können Sie die Kette hängend schmieren. Achten Sie darauf, daß die Gelenke vollständig mit Öl benetzt werden (z. B. durch Bewegen).

### Inspektion und Instandsetzung

Serienhebezeuge werden gemäß ihrer zugrunde gelegten Betriebsweise in Gruppen eingestuft und dimensioniert (Triebwerkgruppen nach ISO/FEM). Die mittlere tägliche Laufzeit 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 enthält ein Schema zur Ermittlung der tatsächlichen Nutzung.

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. 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.



**VORSICHT!**

Nach jeder Instandsetzung ist der Druckluftzug auf Betriebsbereitschaft zu prüfen.

**Ersatzteile**

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

**Wartungsliste**

Nr.	Durchzuführende Maßnahmen	Intervall	siehe
1	Ölstand für Motorschmierung prüfen	täglich	Füllen des Ölers, Seite 21
2	Betätigungseinrichtungen prüfen	täglich	Prüfen der Betätigungseinrichtungen, Seite 21
3	Bremsfunktionen prüfen	täglich	Prüfen der Bremsfunktion, Seite 22
4	Siebe am Luftanschluß reinigen	täglich	Reinigen der Siebe am Luftanschluß, Seite 22
5	Kette schmieren	nach Bedarf	Schmieren der Kette, Seite 22

**Inspektionsliste**

Die angegebenen Inspektionsintervalle beziehen sich auf normalen Betrieb, siehe **Einsatzmöglichkeiten**, Seite 8. Bei höheren Beanspruchungen sind die Intervalle entsprechend abzukürzen.

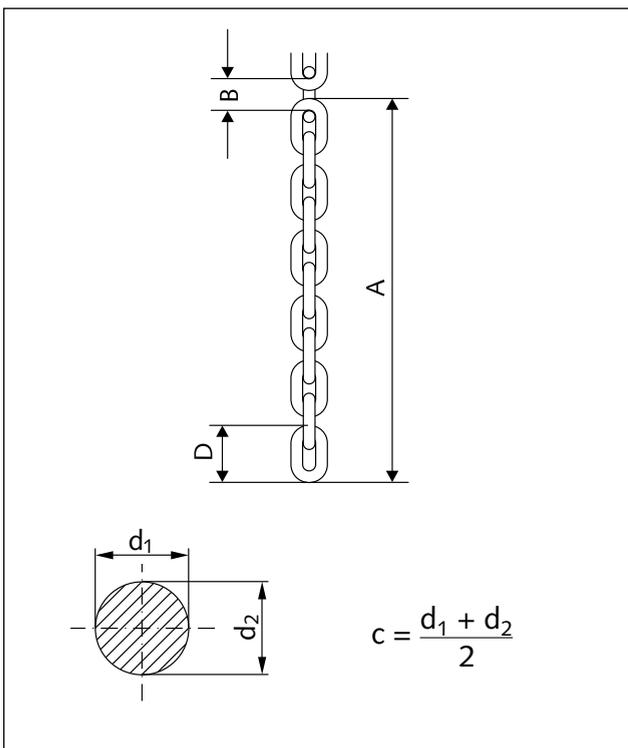
Hinweis: Alle hier aufgeführten Maßnahmen sind in der Instandhaltungsanleitung (in Vorbereitung) beschrieben.

Nr.	Durchzuführende Maßnahmen	Intervall
1	Kette prüfen	mindestens alle 3 Monate
2	Kettennuß und Kettenführungen prüfen	bei jedem Kettenwechsel
3	Bremsverschleiß prüfen	alle 250 Stunden
4	Bremse mit Last prüfen	alle 250 Stunden, mind. einmal jährlich, Last muss sicher gebremst werden
5	Alle Schrauben- und Bolzenverbindungen prüfen	alle 250 Stunden
6	Sitz und Zustand der Lasthaken und -ösen prüfen (last- und tragseitig)	alle 250 Stunden
7	Motor prüfen, Lamellenverschleiß prüfen	alle 250 Stunden
8	Getriebe prüfen und Schmierstoff wechseln	alle 250 Stunden
9	Wellenkupplung prüfen	jährlich
10	Lastkupplung prüfen	jährlich
11	Steuerung auf Verschleiß prüfen	jährlich
12	Falls vorhanden, Druckbegrenzung, Wartungseinheit, Filterschalldämpfer prüfen	jährlich
13	Aufhängekette prüfen	jährlich
14	Hub- und Senkbegrenzer prüfen (Puffer)	täglich. Puffer bei Schäden sofort, sonst mind. alle 5 Jahre austauschen
15	Not-Halt-Knopf prüfen (Funktion)	täglich
16	Schalldämpfer auf Durchlässigkeit prüfen	jährlich
17	Druckluftschläuche auf Schäden prüfen	jährlich

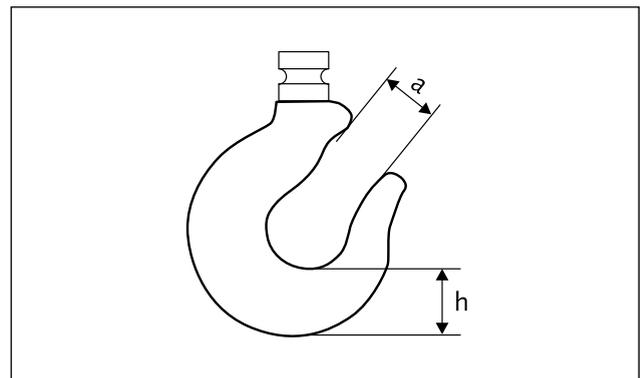
## Prüfmaße für Hebezeugkette und Haken

Kette d x t	9 x 27	13 x 36	16 x 45	22 x 66
Maß A max. 11 · t innen max.	320,5 303,2	429,2 404,3	536 505,3	783,4 741,2
Maß B max.	28,4	37,9	47,4	69,5
Maß C min.	8,1	11,7	14,4	19,8
Maß D max.	46,4	63,9	79,3	113,3

Maße in mm



Anmerkung: Beim Prüfen der Ablegereife muß zukünftiger Verschleiß bis zum nächsten Überprüfungstermin berücksichtigt werden. Sollte die Überprüfung der Kettenmaße Werte außerhalb der in der Tabelle angegebenen Grenzwerte ergeben, ist die Kette ablegerreif und durch eine neue zu ersetzen.



Tragfähigkeit	zulässiges Größtmaß der Maulweite a	zulässiges Kleinstmaß der Höhe h
bis 2 t	36,5 mm	28,5 mm
3 t	35,7 mm	36,1 mm
4 t	35,7 mm	36,1 mm
6 t	46,0 mm	41,3 mm
8 t	46,0 mm	44,7 mm
10 t	50,4 mm	58,9 mm
12 t	50,4 mm	58,9 mm

## Zubehör

### Kettenspeicher

Verwenden Sie an JDN-Druckluftzügen nur Original-JDN-Kettenspeicher – Fremdkonstruktionen können große Risiken für die Sicherheit bedeuten.

Überschreiten Sie nie die für einen Kettenspeicher festgelegte Füllmenge.

Für Ketten in Speichern ist die Schmierung von besonderer Bedeutung für das Ausnutzen des Speichervolumens. Rost auf den Ketten begünstigt hohes Auftürmen im Speicher und ist deshalb unzulässig.

Beim Einlaufen der Kette in den Speicher müssen zwischen Unterkante Mittelteil und Kettenhaufwerk mindestens 5 Kettenglieder frei hängen.

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

Stellen Sie sicher, dass die Last nicht gegen den Kettenspeicher gefahren wird.

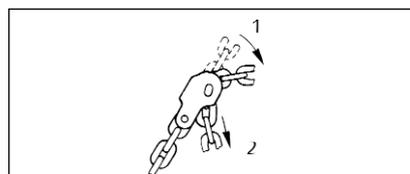
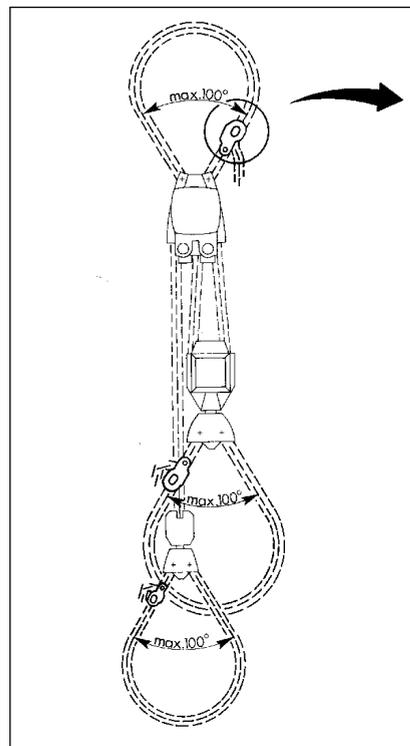
### Klauengeschirre

JDN-Druckluftzüge können anstelle der Lasthaken mit Klauengeschirren ausgerüstet werden.

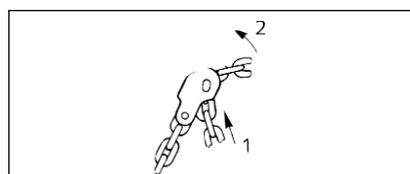
Verwenden Sie aber nur Original-JDN-Klauengeschirre – Fremderzeugnisse können große Risiken für die Sicherheit bedeuten.

Achten Sie auf die richtige Lage der Verkürzungsklauen. Nur die entspannte oder lose Kette kann in die Verkürzungsklauen eingelegt werden.

Der Spreizwinkel der Kettenschlaufen darf nicht größer als  $100^\circ$  sein.



Aushängen der Kettenschleife



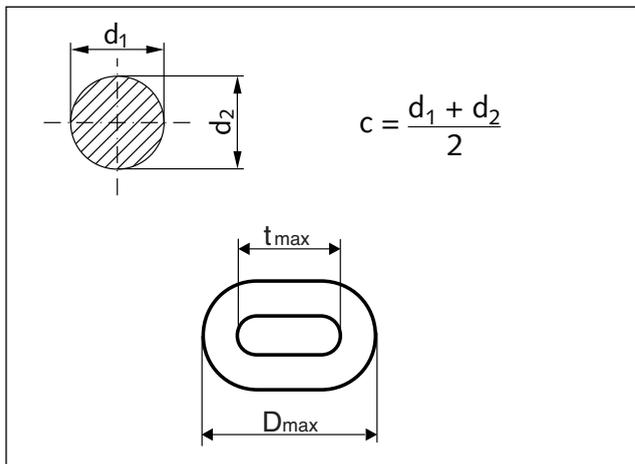
Einhängen der Kettenschleife

## Prüfmaße für Aufhängeketten

Die Ablegereife von Aufhängeketten (Traggeschirre und Klauengeschirre) ist regelmäßig zu überprüfen. Prüfmerkmale sind Längung durch plastische Verformung und Verschleiß in den Gelenken. Bei Erreichen der in der Tabelle aufgeführten Maße muß die Kette ausgetauscht werden.

Kette d x t	9 x 27	10 x 30	13 x 39	16 x 48	18 x 54	22 x 66
C min.	7,7	8,5	11,1	13,6	15,3	18,7
D max.	45,8	50,8	66,1	81,1	91,2	111,5
t max.	29,1	32,4	42,1	51,8	58,3	71,3

Maße in mm



## Wartungseinheit

Die Wartungseinheit besteht aus den zwei Elementen Filterregler und Öler.

### Filterregler prüfen und einstellen

Der Filterregler ist ab Werk auf den Solldruck von 3,6 bar eingestellt (Solldruck bei laufendem Motor). Sollte das Manometer einen anderen Wert anzeigen, prüfen Sie zunächst die Genauigkeit des Manometers. Bei Gutbefund müssen Sie den Filterregler bei laufendem Motor und maximaler Last neu einstellen. Zur fehlerfreien Einstellung ist ein Druck von mindestens 5 bar vor der Wartungseinheit erforderlich.

- Reglerknopf anheben
- Reglerknopf drehen, bis das Manometer 3,6 bar Druck anzeigt.  
Im Uhrzeigersinn: mehr Druck,  
gegen den Uhrzeigersinn: weniger Druck.
- Reglerknopf durch Niederdrücken verriegeln.

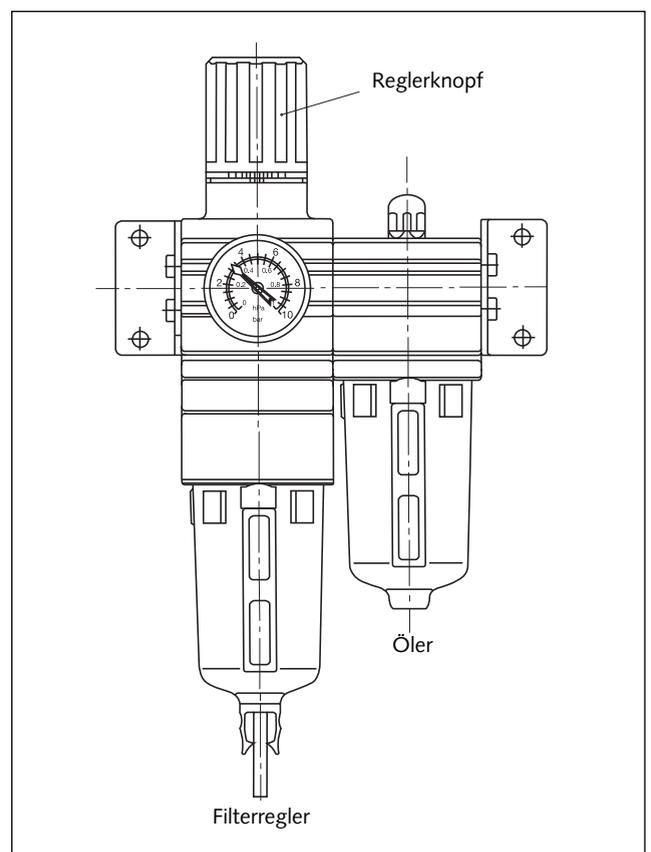
Hilfswise können Sie den Filterregler bei ruhendem Luftstrom auf einen Druck von 4 bar einstellen. Diese Einstellung ist nur bei einem Druck von mindestens 5 bar vor der Wartungseinheit richtig.

- Luftleitung hinter der Wartungseinheit drucklos machen und wieder schließen.
- Reglerknopf gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Einstellfelder zu entspannen.
- Reglerknopf drehen, bis das Manometer 4 bar Druck anzeigt.  
Im Uhrzeigersinn: mehr Druck,  
gegen den Uhrzeigersinn: weniger Druck.
- Reglerknopf durch Niederdrücken verriegeln.

Wenn der Solldruck von 3,6 bar trotz eines ausreichend hohen Drucks vor der Wartungseinheit nicht erreicht wird, ist der Luftleitungsquerschnitt zu klein!



Filterregler und Öler

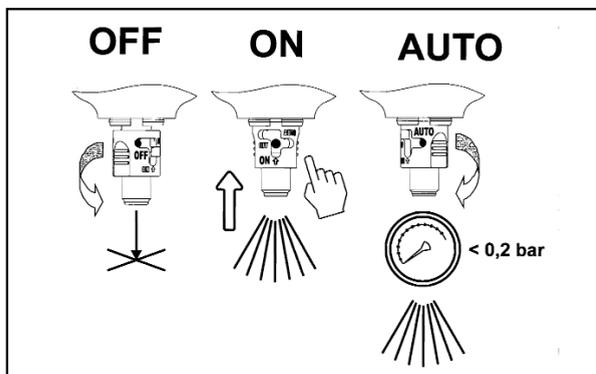


## Kondensat ablassen

Im Laufe der Zeit sammelt sich im Behälter des Filterreglers Kondensat, das regelmäßig abgelassen werden muss. Prüfen Sie den Kondensatstand durch das Sichtglas im Filterbehälter. Der Kondensatstand darf die Trennscheibe nicht erreichen.

Das Entleeren des Behälters kann manuell oder halbautomatisch in Abhängigkeit von der Einstellung des Ablasventils erfolgen:

- **Stellung OFF**  
In dieser Stellung ist das Ablasventil geschlossen. Ab Werk ist in der Regel die Stellung OFF eingestellt.
- **Stellung ON**  
In dieser Stellung kann ein manueller Kondensatablass erfolgen. Betätigen Sie das Ablasventil durch Drücken nach oben (siehe Bild). Bei angeschlossener Druckluftversorgung steht das Ablasventil unter Druck. Wir empfehlen beim Kondensatablass ein geeignetes Hilfsmittel als Spritzschutz (Tuch, Flies) zur Hilfe zu nehmen, da sonst das Kondensat unkontrolliert austritt. Das austretende Kondensat auffangen und entsorgen, da evtl. ölhaltig.
- **Stellung AUTO**  
In dieser Stellung erfolgt ein halbautomatischer Kondensatablass. Wenn der Druck vor der Wartungseinheit 0,2 bar unterschreitet, entleert sich der Behälter automatisch. Bei dieser Einstellung ist darauf zu achten, dass im Falle einer Entleerung ein geeigneter Behälter zum Auffangen des austretenden Kondensats bereit steht.



## Filterelement reinigen

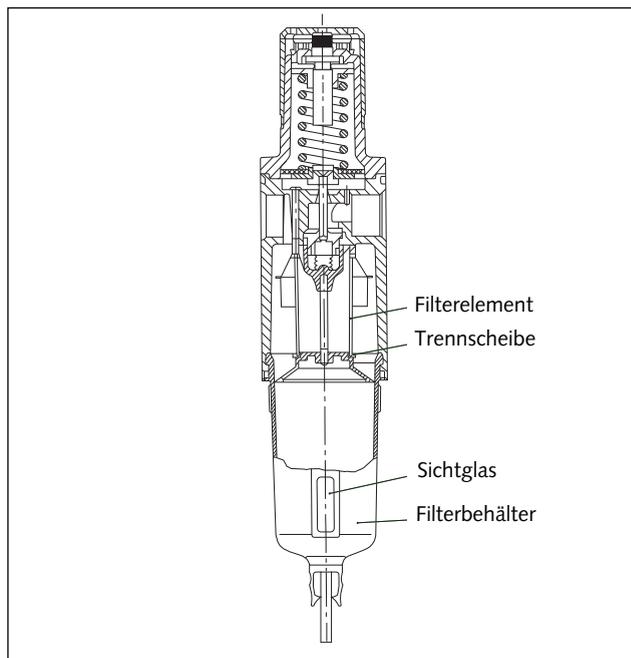


### ACHTUNG!

Verwenden Sie keinen Alkohol zum Reinigen der Wartungseinheit! Alkohol kann Teile der Wartungseinheit beschädigen. Durchsichtige Teile dürfen nur mit Seife gereinigt werden.

Das Filterelement muß einmal pro Jahr gereinigt werden. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Wasser ablassen.
- Druckluftzufuhr abstellen, Restdruck vorsichtig entweichen lassen.
- Behälter des Filterreglers entriegeln, bis zum Anschlag nach links drehen und abnehmen.
- Trennscheibe abschrauben. Das Filterelement befindet sich lose auf einer Zentrierung der Trennscheibe.
- Filterelement mit Seifenwasser reinigen und kräftig durchblasen.
- Sauberes Filterelement wieder montieren und die Trennscheibe festschrauben.
- Behälter des Filterreglers ins Gehäuse einsetzen und nach rechts drehen. Behälter verriegelt selbsttätig.



Filterelement reinigen

## Öler füllen und einstellen

Der Öler sorgt dafür, daß die Arbeitsluft des Druckluftzuges gleichmäßig mit einer genau dosierten Menge Öl versorgt wird. Die regelmäßige Kontrolle des Ölers ist sehr wichtig, da der Lamellenmotor bei Schmierstoffmangel Schaden nehmen könnte. Der Öler kann unter Druck nachgefüllt werden.

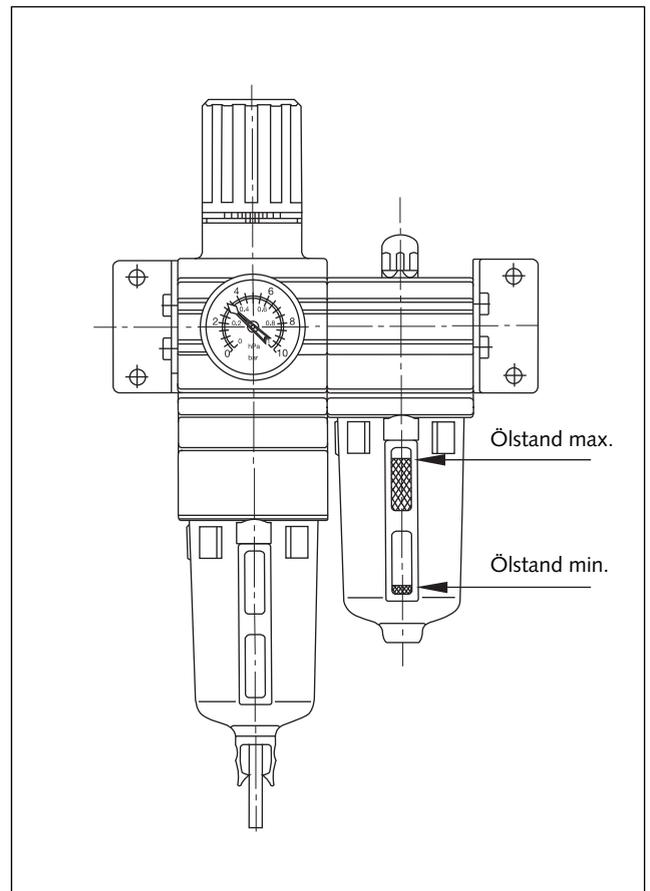
- Ölstand durch das Sichtglas am Behälter kontrollieren. Der Ölstand darf die Marke Minimum nicht unterschreiten!
- Öleinfüllschraube öffnen.
- Behälter bis zur Marke Maximum mit Öl auffüllen und mit Öleinfüllschraube wieder verschließen.
- Öltropfrate am Sichtfenster prüfen, während der Motor läuft.
- Öldrosselschraube mit Schraubendreher so lange drehen, bis die gewünschte Tropfenanzahl pro Minute erreicht ist. Drehen im Uhrzeigersinn verringert die Ölmenge, drehen gegen den Uhrzeigersinn erhöht die Ölmenge.

**Einstelldaten: jeweils 3 Tropfen pro Minute**

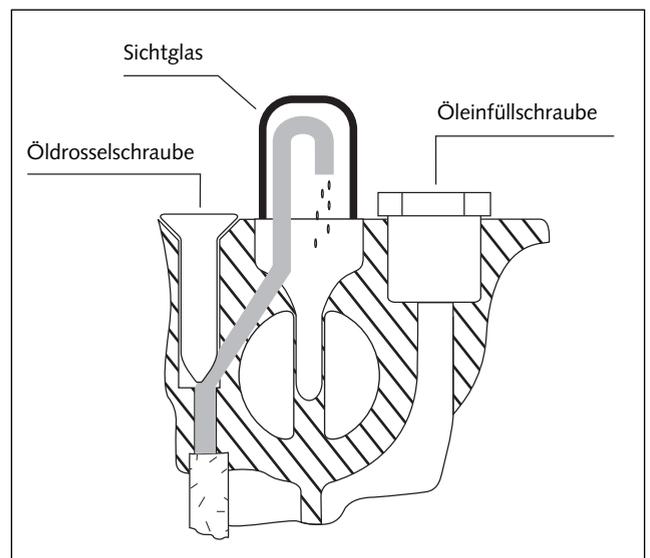


### ACHTUNG!

Für den Betrieb mit synthetischen Ölen sind die Wartungseinheiten nicht zugelassen. Sie dürfen auch nicht an Druckluftnetze angeschlossen werden, die von Kompressoren versorgt werden, die mit Syntheseöl geschmiert sind.



*Ölstand kontrollieren und ggf. nachfüllen*



*Öltropfrate am Sichtglas prüfen und einstellen*

## Überlastsicherung

Die JDN-Druckluftzüge M 63 D und B 48 können mit einer Überlastsicherung ausgestattet werden. Diese schaltet automatisch die Hubbewegung des Lasthakens ab, wenn der Druckluftzug mit der eingestellten Lastgröße oder höher belastet wird. Der Abschaltwert beträgt 110% bis 125% der zulässigen Höchstlast.

Nach der Abschaltung kann nur noch die Senkbewegung geschaltet werden. Sobald der Lasthaken auf einen Wert unterhalb der eingestellten Lastgröße entlastet ist, gibt die Überlastsicherung die Hubbewegung wieder frei.

Die Überlastsicherung kann auch ansprechen, wenn mit voller Leerlaufgeschwindigkeit gegen eine anzuhebende Last gefahren wird, auch wenn diese unterhalb der eingestellten Lastgröße liegt. Wir empfehlen deshalb, die schlaaffe Kette zuerst langsam strammzufahren, bevor die Last angeho- ben wird.

Falls Sie Ihren Druckluftzug M 63 D oder B 48 mit einer Überlastsicherung nachrüsten wollen, wenden Sie sich an den Kundendienst von J.D. NEUHAUS GMBH & CO. KG

## Überlastsicherung prüfen und einstellen

### Funktion der Überlastsicherung

Das Lastabschaltventil reagiert auf die Druckdifferenz im Motorraum zwischen Drucklufteinlaß und Restausströmung. Die Differenz ist abhängig von der am Hebezeug angehängten Last und vom Luftdruck. Ein Druckwaagekolben mißt diese Differenz und gibt beim Erreichen der Schaltstellung entsprechend der Abschaltlast einen Impuls an ein dahinter liegendes 3/2-Wegeventil.

Durch dieses Ventil wird beim Arbeiten innerhalb des Nennlastbereiches die Bremsöffnungsluft HEBEN geleitet.

Wenn vom Druckwaagekolben ein Impuls abgegeben wird, schaltet dieser das 3/2-Wegeventil um. Die Zuleitung der Bremsöffnungsluft zur Bremse wird unterbrochen, wobei gleichzeitig die Bremse entlüftet wird.

Ein wiederholtes Anfahren nach dem Abschalten ist nicht möglich, da die Schaltstellung des Wegeventils erhalten bleibt, solange nicht am Handventil das Stellteil für SENKEN betätigt wird.

### Überlastprüfung bei M 63 D

Zum Zwecke einer Überlastprüfung kann die Überlastsicherung übersteuert werden, indem Sie die Verschlußschraube (siehe Abbildung unten) herausdrehen.



#### GEFAHR!

Setzen Sie die Verschlußschraube nach der Prüfung wieder ein.

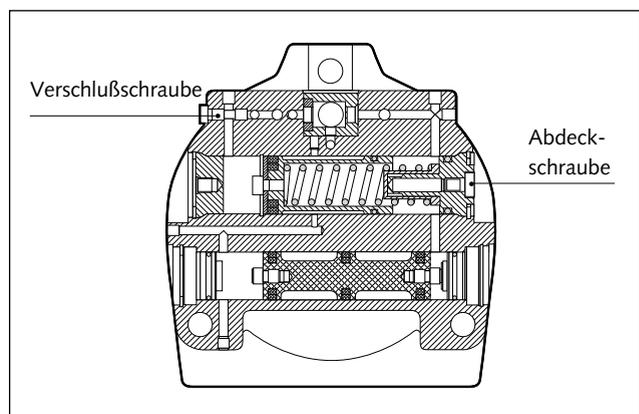
### Überlastsicherung einstellen



#### GEFAHR!

Bei falsch eingestellter Überlastsicherung besteht Bruchgefahr für die Kette!

- Abdeckschraube herausdrehen, um den dahinterliegenden Gewindestift zu erreichen.
- Gewindestift drehen, um die Überlastsicherung einzustellen:  
Im Uhrzeigersinn drehen, um den Abschaltwert zu erhöhen,  
gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Abschaltwert zu vermindern.
- Abdeckschraube wieder hineindre- hen und fest anziehen bevor die Überlastsicherung auf korrekte Funktion geprüft wird.



Überlastsicherung

## Überlastprüfung bei B 48

Zum Zwecke einer Überlastprüfung kann die Überlastsicherung übersteuert werden.



### GEFAHR!

Nach der Prüfung Verschußschraube unbedingt wieder einschrauben und festen Sitz sicherstellen.

- Abdeckschraube (1) am Gehäuse herausdrehen.
- Verschußschraube herausdrehen.

Der Druckwaagekolben wird jetzt auf der HEBEN-Seite nicht beaufschlagt. Die Abschaltfunktion ist daher nicht wirksam.

- Nach der Prüfung Verschußschraube wieder einschrauben und festen Sitz sicherstellen.
- Abdeckschraube (1) wieder hineindrehen.

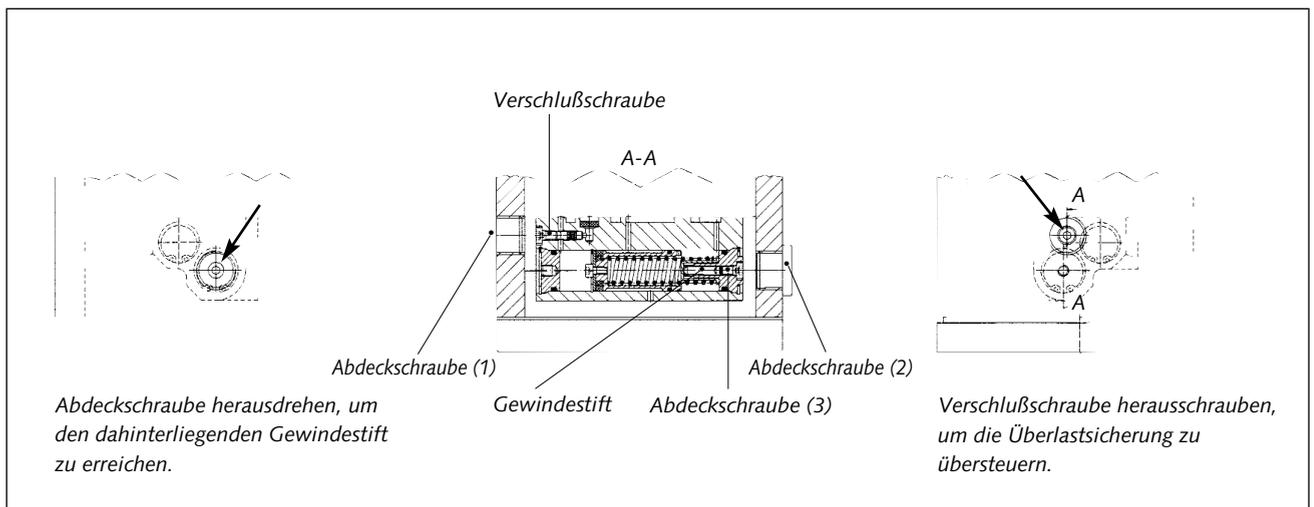
## Überlastsicherung einstellen



### GEFAHR!

Bei falsch eingestellter Überlastsicherung können unzulässig hohe Beanspruchungen entstehen, falls eine Last oberhalb der zulässigen Tragfähigkeit angehängt wird.

- Abdeckschraube (2) am Gehäuse herausdrehen.
- Abdeckschraube (3) herausdrehen, um den dahinterliegenden Gewindestift zu erreichen.
- Gewindestift drehen, um die Überlastsicherung einzustellen:  
im Uhrzeigersinn drehen, um den Abschaltwert zu erhöhen,  
gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Abschaltwert zu vermindern.
- Abdeckschraube (3) wieder hineindrehen und fest anziehen bevor die Überlastsicherung auf korrekte Funktion geprüft wird.
- Abdeckschraube (2) am Gehäuse wieder hineindrehen.

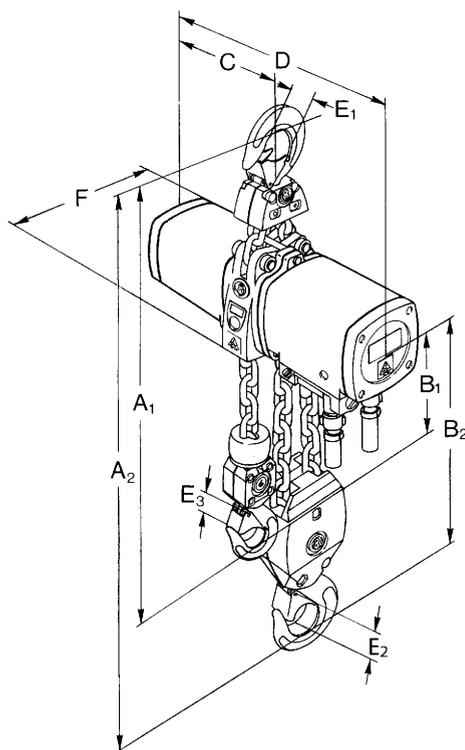


## Überlastsicherung

## Technische Daten

Typ	B 24		B 48		B 612		M 64		M 63 D		M 77
Tragfähigkeit t	1,6/1,6	1,6/3,2	4/4	4/8	6/6	6/12	1/1	1/2	3/3	3/6	12/12
Anzahl der Kettenstränge	1/1	1/2	1/1	1/2	1/1	1/2	1/1	1/2	1/1	1/2	1/1
Standardhub m	5	5/2,5	5	5/2,5	5	5/2,5	5	5/2,5	5	5/2,5	3
Hubgeschwindigkeit bei Nennlast m/min	3,5	3,5/1,7	1,7	1,7/0,8	1,1	1,1/0,5	3	3/1,5	2,2	2,2/1,1	1.2
Hubgeschwindigkeit ohne Last m/min	8	8/4	4,2	4,2/2,1	3	3/1,5	8	8/4	5	5/2,5	2.7
Senkgeschwindigkeit bei Nennlast m/min	9	9/4,5	5,8	5,8/2,9	3,8	3,8/1,9	12,5	12,5/6,5	6	6/3	4
Gewicht mit E-Steuerung bei Standardhub kg	-	-	-	-	-	-	52	56	76	96	268
Gewicht mit PS-Steuerung bei Standardhub kg	-	-	107	118	166,5	195	-	-	84,5	103,5	-
Gewicht mit DS-Steuerung bei Standardhub kg	65	69	102	117	169	192	56	60	80	100	265
Steuerlänge bei Standardhub m	2		2		2		2		2		2
Gewicht ohne Steuerung und Kette kg	48		69		110		31		51		210
Kettengröße (DIN 5684-8) d x t (mm)	9 x 27		13 x 36		16 x 45		9 x 27		13 x 36		22 x 66
Kettengewicht kg/m	1,8		3,8		5,8		1,8		3,8		10.8
Luftdruck bar	4		4		4		4		4		4
Luftverbrauch bei Nennlast m <sup>3</sup> /min	Heben 1,7		2,3		2,3		1,0		2,2		5.0
	Senken 2,4		3,5		3,5		2,0		3,2		7.5
Luftanschluß Rundgewinde	Rd 32 x 1/8"		Rd 32 x 1/8"		Rd 32 x 1/8"		Rd 32 x 1/8"		Rd 32 x 1/8"		Rd 38 x 1/8"
Schlauchanschluß mm	NW 20		NW 20		NW 20		NW 20		NW 20		NW 25
Motorleistung kW	1		1,5		1,5		0,77		1,3		4
Schalldruckpegel bei Nennlast dB (A)	Heben 76		77		82		75		79		88
	Senken 82		82		84		84		83		92

## Abmessungen



Typ		B 24	B 48	B 612	M 64	M 63 D	M 77
A <sub>1</sub>	(kleinste Bauhöhe bei 1/1 Kettensträngen) mm	608	772.5	920	603	750	1150
A <sub>2</sub>	(kleinste Bauhöhe bei 1/2 Kettensträngen) mm	651	812	998	660	870	–
B <sub>1</sub>	(bei 1/1 Kettensträngen) mm	310	418	462	313	370	585
B <sub>2</sub>	(bei 1/2 Kettensträngen) mm	353	457.5	540	370	490	–
C	mm	230	286.5	330	175	237	376
D	mm	465	577	635	375	507	736
E <sub>1</sub>	(Hakenmaulweite) mm	30	40	42	30	40	42
E <sub>2</sub>	(Hakenmaulweite) mm	30	40	42	30	40	42
E <sub>3</sub>	(Hakenmaulweite) mm	30	30	40	30	30	42
F	(größte Breite) mm	146	182	232	144	144	350

BA 901 D · Änderungen vorbehalten · Frühere Ausgaben sind mit dem Erscheinen dieser Fassung überholt und verlieren ihre Verbindlichkeit · 122009

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



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