

**JDN BETRIEBS- UND MONTAGEANLEITUNG  
DRUCKLUFT-HEBEZEUGE**

**PROFI25Ti PROFi37Ti PROFi50Ti**



Original-Betriebs- und  
Montageanleitung



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

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

Diese Betriebsanleitung, Ausgabe 01/2011, gilt für folgende JDN-Druckluft-Hebezeuge:

**PROFI 25 Ti**

**PROFI 37 Ti**

**PROFI 50 Ti**

Fabr.-Nr.

Fabr.-Nr.

Fabr.-Nr.

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



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

# INHALT

## SICHERHEITSMASSNAHMEN

Organisatorische Maßnahmen	6
Sicherheit von Personen	6
Sachschäden vermeiden	6

## PRODUKTINFORMATION

Zu dieser Betriebsanleitung	7
Symbole und Hinweise	7
Kennzeichnung	8
Baugruppenübersicht	9
Produktbeschreibung	9
Betriebsweise	10
Explosionsschutz	10
Bestimmungsgemäße Verwendung	16
Emissionen	17
Einsatzbedingungen	17
Funktionsweise von Lamellenmotoren	18
Betrieb ohne Kettenspeicher	19
Motorschmierung/Betrieb mit	
Wartungseinheit	19
CE-Kennzeichnung/Einbauerklärung	19
Ersatzteile	19

## ANWENDUNG

Anwendungsbereich	20
Anschlagpunkte	20
Energiebedarf	20

## TRANSPORTIEREN UND LAGERN

Sicheres Transportieren	21
Lagerbedingungen	21

## IN BETRIEB NEHMEN

Auspacken	22
Montage	22
Hebezeug anbringen	22
Steuerungen	23
Steuerung anschließen	24
Ans Druckluftnetz anschließen	27
Betriebsstoffe	28
Prüfung vor Inbetriebnahme	29
Inbetriebnahme	29

## BETRIEB

Regeln für den sicheren Umgang	30
Steuerungen	33
Not-Halt Einrichtung	35
Überlastsicherung	35
Traghakenlagerung	35
Kette	36
Lasthaken	37
Last anschlagen	37
Last heben	38
Last senken	38
Last lösen	38
Arbeit unterbrechen	38

## AUSSER BETRIEB NEHMEN

Stillsetzen	39
Lagern	39
Abbauen	39
Entsorgen	39

## INSTANDHALTUNG

Wartungs- und Inspektionsintervalle	40
Reinigen und Pflegen	40
Ersatzteile	40
Schmierstoffe	40
Inspektion und Instandsetzung	40
Hinweise zum "Schema zur Ermittlung der tatsächlichen Nutzung"	42
Kette schmieren	46
Bremsfunktion prüfen	46
Hub- und Senkbegrenzer prüfen	47
Steuerungen und Not-Halt-Funktion prüfen	47
Bewegungsrichtung prüfen	47
Schalldämpfer auf Durchlässigkeit prüfen	47
Wartungseinheit	48
Öler füllen und einstellen	49
Motormontage und Prüfung	50
Motorschmierung	51
Aus- und Einbau von Unterflasche, Klemmstück und Puffer	52
Kette aus – und einbauen	56
Kette und Kettenrad austauschen	57
Kette, Kettenrad und Kettenführungen prüfen	58



## **INSTANDHALTUNG**

Prüfmaße	58
Axialspiel prüfen	60
Überlastsicherung prüfen und einstellen	61

## **STÖRUNGEN, URSACHE UND ABHILFE**

Störungstabelle	62
-----------------	----

## **SONDERAUSSTATTUNG**

Filterschalldämpfer	63
Verstärkereinheit	63
Kettenspeicher	64

## **ANHANG**

Technische Daten	65
Abmessungen	66
Schaltplan	67



## 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 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 Lebensdauer der JDN- Druckluft-Hebezeuge zu erhöhen.

Stellen Sie die Bedienungsanleitung ständig am Einsatzort des JDN-Druckluft-Hebezeuges bereit.

Das Personal für Bedienung, Wartung oder Reparatur der JDN-Druckluft-Hebezeuge muss die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung lesen und befolgen.

### SYMBOLS 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.





## BAUGRUPPENÜBERSICHT

Druckluft-Hebezeuge der Baureihen PROFİ TI bestehen aus folgenden Baugruppen:

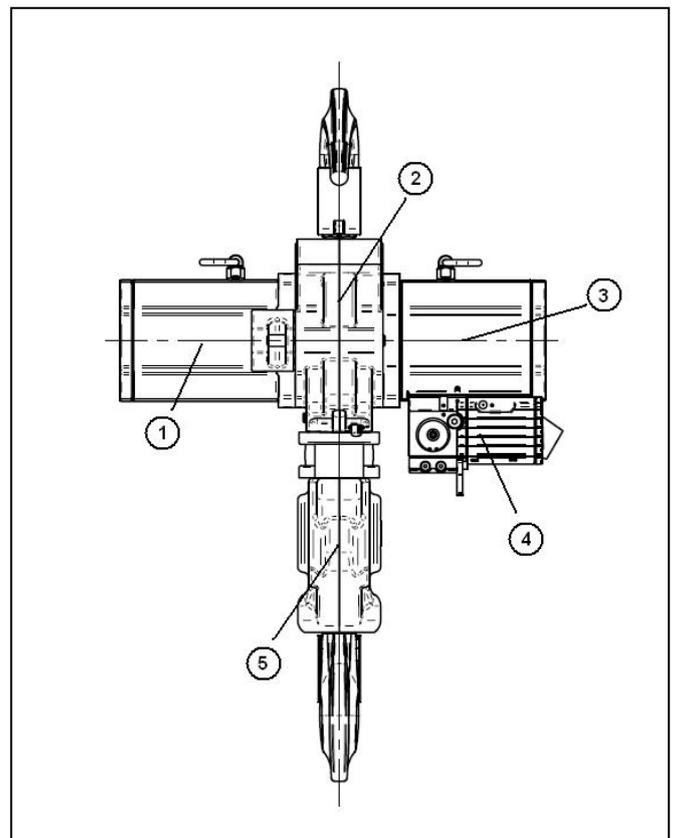
- 1 Getriebe mit Abluftkühlung
- 2 Mittelteil mit Kettenrad
- 3 Motor mit integrierter Bremsfunktion
- 4 Steuerventil mit integriertem Hauptstromventil
- 5 Lasthaken mit Unterflasche und Puffer

## PRODUKTBESCHREIBUNG

Die hier beschriebenen JDN-Druckluft-Hebezeuge der Serien PROFİ 25 - 50TI sind Hebezeuge für Tragfähigkeiten von 25 t (PROFİ 25 TI) , 37 t (PROFİ 37TI) und 50 t (PROFİ 50 TI). Für die unterschiedlichen Anforderungen stehen verschiedene Steuerungseinrichtungen zur Verfügung.

Der Druckluft-Lamellenmotor der Hebezeuge ist mit entsprechenden Steuerungen feinfühlig zu bewegen. Dadurch ist eine genaue Positionierung der Last möglich.

Die Motoren der JDN-Druckluft-Hebezeuge PROFİ 25°- 50 TI haben Rotoren mit patentierten Fettkammern. Das darin enthaltene JDN-Hochleistungsfett ermöglicht den Betrieb mit ölfreier Druckluft. Es wirkt über eine Betriebszeit von ca. 250 Stunden und sollte bei Bedarf, spätestens jedoch nach fünf Jahren erneuert werden (siehe **Motorschmierung**, Seite 51. Eine zusätzliche Schmierung mit geölter Druckluft mittels einer Wartungseinheit und Öler ist optional möglich.



JDN-Druckluft-Hebezeug der Serie PROFİ TI

## BETRIEBSWEISE

JDN-Druckluft-Hebezeuge entsprechen der Triebwerkgruppe **1 Bm/M3** (nach FEM/ISO)<sup>1)</sup>.

Serien-Hebezeuge haben eine begrenzte Lebensdauer. Nach Ablauf der theoretischen Nutzung sind besondere Prüfungen erforderlich (siehe Abschnitt **Inspektion und Instandsetzung**, Seite 40).

1) FEM: Fédération Européenne de la Manutention – Europäische Vereinigung der Fördertechnik



## 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.

### GRUNDSÄTZLICHER EXPLOSIONSSCHUTZ DER STANDARDAUSFÜHRUNGEN

JDN-Druckluft-Hebezeuge in der Standardausführung sind Geräte der Kategorie 2 (Richtlinie 94/9/EG, DIN EN 1127-1<sup>2</sup>), 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)**

Zusatzkennzeichen „X“ siehe Seite 11.

### 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  IIC T4(X)** bei Einbau in eine Laufkatze, je nach Ausführung der Laufkatze (siehe unten) aber auch mit **II 2  IIB T4(X)** gekennzeichnet werden. Weitere Einsatzbedingungen siehe Hinweise für den sicheren Betrieb (Hinweise D und E).

### JDN-HEBEZEUGE FÜR DEN EINSATZ BEI GASSEN 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.

### JDN-LAUFKATZEN- UND -KRANFAHRWERKE IN STANDARDAUSFÜHRUNG

JDN-Laufkatzen und -Krane können mit Standard-Laufrädern (aus Stahl oder Guss) bei allen Stäuben sowie bei Auftreten von Gasen bis zur Explosionsgruppe IIC in Zone 2 eingesetzt werden. Die möglichen Reibgeschwindigkeiten an den Laufrädern betragen aufgrund der niedrigen Fahrgeschwindigkeiten weniger als 1 m/s, so dass Standardlaufräder auch bis zur Explosionsgruppe IIB in der Zone 1 eingesetzt werden dürfen. Die maximale Kennzeichnung lautet für diese Geräte:

 **II 2 GD IIB T4(X)/II 3 GD IIC T4(X)**.

Je nach Ausführung des Hebezeuges wird aber auch mit

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

 **II 2 GD IIB T4(X)** gekennzeichnet.

### JDN-LAUFKATZEN- UND KRANFAHRWERKE „MIT ERHÖHTEM FUNKENSCHUTZ“

Für den Einsatz in Zone 1 bei Auftreten von Gasen der Explosionsgruppe IIC werden zusätzlich bronzierte oder aus Bronze gefertigte Laufräder eingesetzt. Diese Ausführung (FSR) wird maximal mit

 **II 2 GD IIC T4(X)** gekennzeichnet (genauso wie die JDN-Hebezeuge in der Ausführung „mit erhöhtem Funkenschutz“).

### JDN-LAUFKATZEN- UND KRANFAHRWERKE FÜR DEN EINSATZ BEI GASSEN UND STÄUBEN DER TEMPERATURKLASSE T6

Wie bei den JDN-Hebezeugen in der Ausführung „mit erhöhtem Funkenschutz“ kann auch hier bei gesonderter Überprüfung die Einsetzbarkeit bis Temperaturklasse T6 möglich sein, so dass die maximalen Kennzeichnungen bei Standardrädern  **II 2 GD IIB T6(X)/II 3 GD IIC T6(X)** und bei bronzierten oder Bronze-Rädern

 **II 2 GD IIC T6(X)** lauten, also jeweils das Zusatzkennzeichen „X“ für spezielle Bedingungen enthalten.



### 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 T4(X)** 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. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich (Ta) erstreckt sich von - 20°C bis + 70°C.

 **II 2 GD IIC T4(X)** bzw.  **II 2 GD IIB T4(X):** Der zulässige Umgebungstemperaturbereich (Ta) erstreckt sich von - 20° C bis + 70° C.

 ... **II C 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 und die maximalen Oberflächentemperaturen des Gerätes festlegen.

### EINSATZ IM BERGBAU

JDN-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:  **I M2.**

### 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.

### DRUCKLUFT SCHLÄUCHE

Druckluftschläuche müssen in Zone 1 über einen ausreichend niedrigen Oberflächenwiderstand von kleiner 10<sup>9</sup> Ω verfügen, um elektrostatische Zündgefahren zu vermeiden. Andernfalls (bei >10<sup>9</sup> Ω) müssen die Schläuche bei Explosionsgruppe I, IIA und IIB Ø ≤ 30 mm und bei Explosionsgruppe IIC Ø ≤ 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 IIC, 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 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.

### ERDUNG

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

Die Erdung des Lasthakens erfolgt über die Kette (siehe auch **Lastkette**, Seite 11).

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.



### GEF AHR!

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 trocken gehalten 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 01656, Redeker<sup>8</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			Betrieb*2		
		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
<b>Explosionsgefährliche Stäube</b>	<b>Zone</b>	<b>Ausführung*1</b>			<b>Betrieb*2</b>		
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:**

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:**

**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. Dies gilt insbesondere im Zusammenhang mit Leichtmetallen bzw. Leichtmetalllegierungen. (Ausnahme nichtrostender Stahl)

**E:** Gasfreiheit oder Funkenfreiheit 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.

**T:** Temperatur der Umgebung und Betriebsweise sind gesondert zu überprüfen. Die auftretenden Oberflächentemperaturen sind von der Betriebsweise und der Umgebungstemperatur abhängig. Bei Stoffen der Temperaturklassen T5 und T6 sind deshalb gesonderte Überprüfungen erforderlich. Bei der Angabe der Temperaturklasse wird eine maximale Umgebungstemperatur von 40 °C vorausgesetzt (s. auch EN 500149).



### 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 12/9710 „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



## **BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG**

JDN-Druckluft-Hebezeuge sind zum Heben und Senken von Lasten im Bereich der angegebenen Tragfähigkeiten mit senkrecht angeordneter Kette konstruiert. JDN-Druckluft-Hebezeuge der Serie PROFI 25 TI bis 50 TI sind auch zum horizontalen Ziehen von Lasten geeignet. Bitte beachten Sie die einzelstaatlichen Rechtsvorschriften.

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. Schrägzug, siehe Abschnitt **Regeln für den Sicheren Umgang mit Hebezeugen**, Seite 30. Für hieraus resultierende Schäden haftet die Firma J.D. NEUHAUS GMBH & CO. KG nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender (siehe auch Abschnitt **Regeln für den sicheren Umgang mit Hebezeugen**, Seite 30).

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Betriebsanleitungen und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.



## EMISSIONEN

### Schallemissionen

Die Schallemissionswerte sind in der Tabelle **Technische Daten**, Seite 65ff. hinterlegt.

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).

### Ölemissionen

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

Bei Verwendung eines Filterschalldämpfers (siehe Abschnitt **Filterschalldämpfer**, Seite 63) kann die Ölemission vermieden werden. Zusätzlich wird der Schallemissionswert reduziert.

## 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°C bis ca. + 70°C, wenn sie nicht durch äußere Einflüsse darüber hinaus aufgeheizt werden. Die Wärmebelastbarkeit von Kette und Haken beträgt + 150°C.



### VORSICHT!

Beim Berühren metallischer Handsteuerungen, die kälter als 0°C sind, können in wenigen Sekunden Erfrierungen der Haut auftreten, bei Temperaturen oberhalb 43°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 zu hohen Systemdrücken

Bei Betrieb mit zu hohen 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 µm
- ▶ Teilchendichte kleiner als 10 mg/m<sup>3</sup>  
(entspricht Class 7 nach ISO 8573-1 : 2001)

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

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

### 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
- ▶ 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.



## FUNKTIONSWEISE VON JDN-DRUCKLUFT-LAMELLENMOTOREN

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

Der Rotor **2** ist exzentrisch in der Zylinderbuchse **1** gelagert und mit Schlitzen **3** zur Aufnahme der Lamellen **4** versehen.

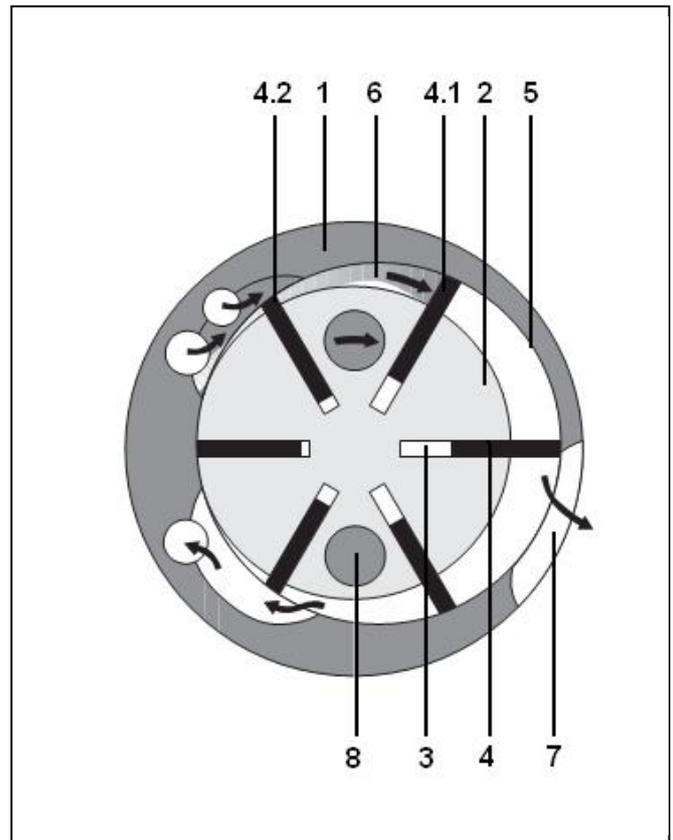
Die Lamellen **4** sind frei beweglich und liegen an der Innenwandung **5** der Zylinderbuchse **1** an. Jeweils zwei Lamellen bilden eine Kammer **6**.

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 **2**.

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

Zwischen den Lamellenschlitzen des Rotors **2** sind Schmierstoffkammern **8** angeordnet. Sie sorgen für eine kontinuierliche Motorschmierung.

Die Pfeile in der Abbildung kennzeichnen die Drehrichtung des Rotors **2** und den entsprechenden Weg der Druckluft.



JDN-Druckluft-Hebezeug Lamellenmotor der Serie PROFIT I



## 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.

Soll der Betrieb des JDN-Druckluft-Hebezeuges vom Betrieb mit Öler auf Betrieb ohne Öler umgestellt werden, so ist die Motorschmierung nach der Außerbetriebnahme des Ölers zu erneuern. (siehe Abschnitt **Motorschmierung**, Seite 51)

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.



## ANWENDUNG

### ANWENDUNGSBEREICH

Bei ständigem stationärem Einsatz im Freien müssen die Hebezeuge vor Witterungseinflüssen geschützt und die Wartungsintervalle verkürzt werden.

### ANSCHLAGPUNKTE



#### GEFAHR!

Anschlagpunkte für JDN-Druckluft-Hebezeuge sind so auszubilden, dass die zu erwartenden Kräfte sicher aufgenommen werden können. Sorgen Sie dafür, dass sich Ihr JDN-Druckluft-Hebezeug unter Last frei ausrichten kann, da sonst unzulässige Zusatzbelastungen auftreten können.



#### GEFAHR!

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

### ENERGIEBEDARF

Luftdruck, Luftmenge und Anschlüsse siehe Tabelle **Technische Daten**, Seite 65ff.

#### LUFTDRUCKANGABEN

JDN-Druckluft-Hebezeuge sind unter anderem durch den auf dem Gerät angegebenen Nenndruck (Überdruck) identifiziert. Mit der Nenndruckangabe wollen wir das Hebezeug einem in der Größe gleichen Systemdruck (Druckluftnetz) zuordnen.

An einem angeschlossenen Druckluft-Hebezeug liegt der Systemdruck des Druckluftnetzes, solange es nicht eingeschaltet wird. Nach dem Einschalten sinkt der anliegende Systemdruck auf den Ist-Druck. Abhängig von der Lastgröße einerseits und Bewegungsrichtung der Last andererseits (Heben und Senken), verändert sich der Ist-Druck (Betriebsdruck).

Darüber hinaus besteht eine Abhängigkeit des Ist-Drucks vom Schlauchquerschnitt und von der Schlauchlänge.

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

Konkret: Ein für 6 bar ausgelegtes Hebezeug erreicht die angegebenen Leistungswerte bei einem Ist-Druck von 5,4 bar.



#### GEFAHR!

Beim Arbeiten mit Systemdrücken von mehr als 6 bar besteht die Gefahr der Überlast. Deshalb muss der Druck auf 6 bar begrenzt werden.

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

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

Die Arbeitsluft muss Qualitätsanforderungen genügen (siehe Abschnitt **Einsatzbedingungen**, Seite 17).

Bei alternativer Schmierung des Motors über die Arbeitsluft muss diese folgende Mengen an Schmieröl enthalten:

Ölgehalt:

- ▶ 10 mg pro m<sup>3</sup> Luftverbrauch.

Der in diesem Fall in der vorzuschaltenden Wartungseinheit integrierte Öler sorgt für den erforderlichen Ölgehalt der Arbeitsluft (siehe Abschnitt **Wartungseinheit**, Seite 48).

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

Durch Vorschalten eines Lufttrockners können Sie Vereisungen vermeiden. Unter Umständen genügt es, ein Schmieröl mit Vereisungsschutzzusatz (siehe Abschnitt **Betriebsstoffe**, Seite 28) in die Arbeitsluft einzuspeisen (siehe Abschnitt **Wartungseinheit**, Seite 48).



### 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 65ff.
- ▶ 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 Konservierungsöl 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 65ff.



**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 24
- ▶ Kette einfahren, Seite 36
- ▶ Kettenspeicher, Seite 64

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 46).**

### HEBEZEUG ANBRINGEN



**GEFAHR!**

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



**GEFAHR!**

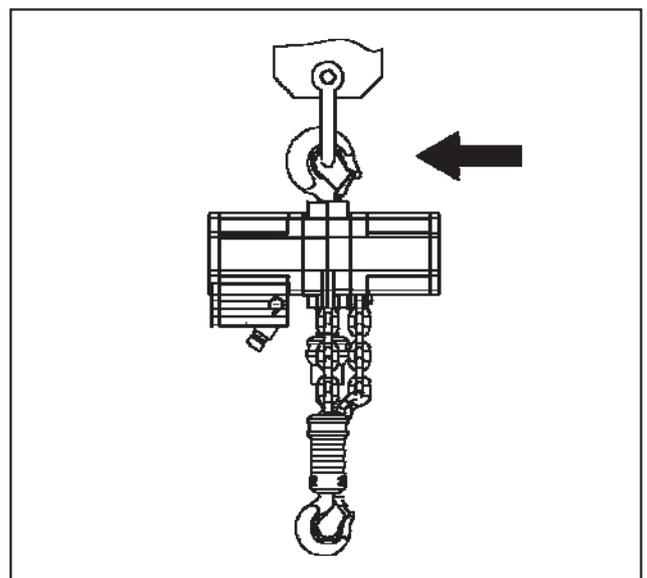
Die Anschlagpunkte für JDN-Druckluft-Hebezeuge müssen die zu erwartenden Kräfte sicher aufnehmen können.



**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
PROFI 25 TI	1,4-fache der Tragfähigkeit
PROFI 37 TI	1,3-fache der Tragfähigkeit
PROFI 50 TI	1,25-fache der Tragfähigkeit



**STEUERUNGEN**

JDN-Druckluft-Hebezeuge werden durch folgende Steuerungen betätigt:

Steuerung	feinfühlig		NOT-AUS-Schalter wahlweise	
	ja	nein	ja	nein
E-Steuerung		x	x	
F-Steuerung	x	x	x	
Seilsteuerung	x			x

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

Die NOT-AUS-Funktion wird durch Drücken des roten NOT-AUS-Knopfes geschaltet. Dadurch werden alle sonstigen Betätigungselemente wirkungslos. Die Lasthakenbewegung wird ebenfalls stillgesetzt.

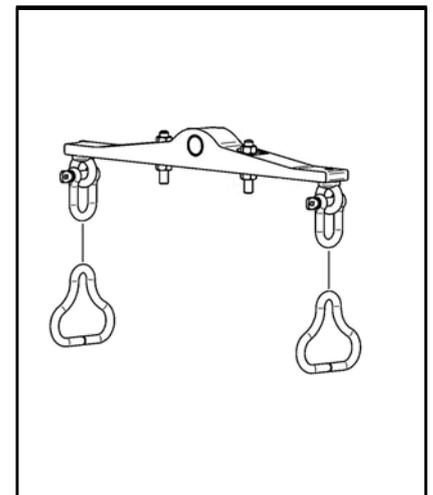
Durch einfaches Entriegeln des NOT-AUS-Knopfes wird die Funktion wieder zurückgestellt.



*E-Steuerung*



*F-Steuerung*



*Seilsteuerung*

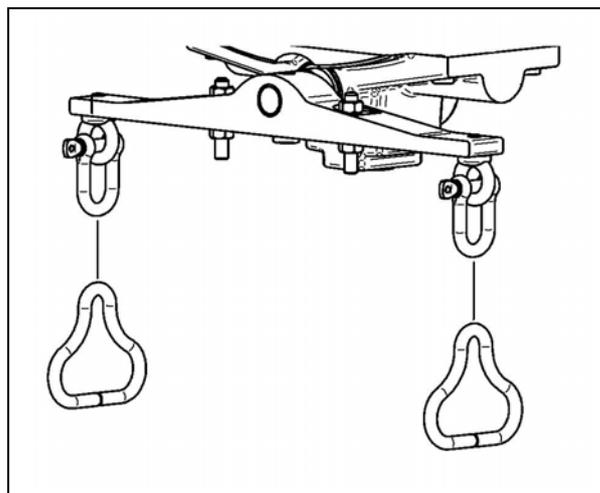


## STEUERUNG ANSCHLIESSEN

### SEILSTEUERUNG ANSCHLIESSEN

Die Steuerseile sind als Knotenkette ausgeführt.

- ▶ Beide Knotenkette an den Enden des Steuerhebel mittels Schäkel und Ösenschraube befestigen.
- ▶ Knotenkette auf die gewünschte Länge kürzen.
- ▶ An dem freien Ende der Knotenkette je einen Handgriff befestigen. Der grüne Handgriff ist für die „Heben“-Funktion und der gelbe für die „Senken“-Funktion vorgesehen. Auf die richtige Zuordnung ist bei der Montage der Griffe zu achten.



Montierte Seilsteuerung



LUFSTEUERUNG ANSCHLIESSEN

KOMPLETTE STEUERUNG AM HEBEZEUG BEFESTIGEN

**F-Steuerung:**

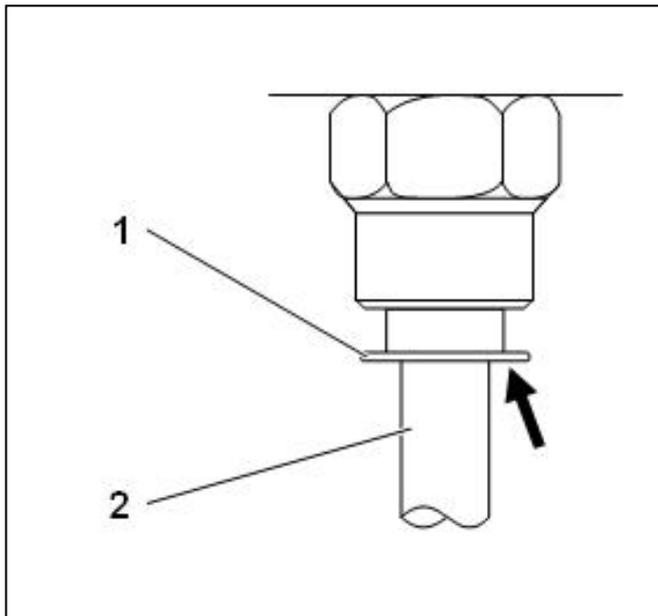
- ▶ Zunächst den Schlauchhalter befestigen. Dazu die Sechskantschraube herausdrehen und den Schlauchhalter anschrauben.

STEUERSCHLÄUCHE ANSCHLIESSEN

Zu Ihrer Orientierung werden werksseitig kurze Schlauchstücke in die Steckanschlüsse gesteckt, deren Farbe den zu montierenden Schläuchen entspricht. So können Sie nacheinander Schlauch für Schlauch anschließen.

SCHLAUCHSTÜCKE LÖSEN

- ▶ Den Klemmring **1** mit einem geeigneten Werkzeug (z.B. Schraubendreher) hineindrücken und gleichzeitig das Schlauchstück **2** herausziehen.



Steckverbindung lösen

STECKVERBINDUNG HERSTELLEN

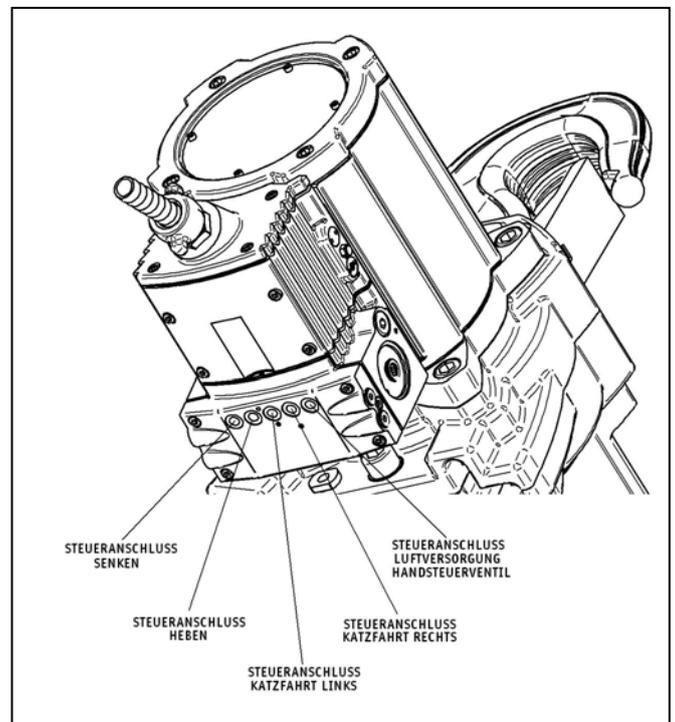


**ACHTUNG!**

Achten Sie darauf, dass der Schlauch beim Einstecken nicht geknickt wird.

- ▶ Das Ende des jeweiligen Schlauches in die Bohrung des entsprechenden Steckanschlusses stecken.
- ▶ Den Schlauch bis zum Anschlag hineindrücken, wobei darauf zu achten ist, dass der Schlauch nicht geknickt wird.
- ▶ Die Verbindung durch Ziehen am Schlauch prüfen.

Sollte beim Betrieb des Hebezeuges noch Luft an den Verbindungen austreten, versuchen Sie, den entsprechenden Schlauch noch weiter hineinzudrücken.



Motorseite mit Anschlussplatte des Drucklufthebezeuges



### ZUGENTLASTUNG HERSTELLEN

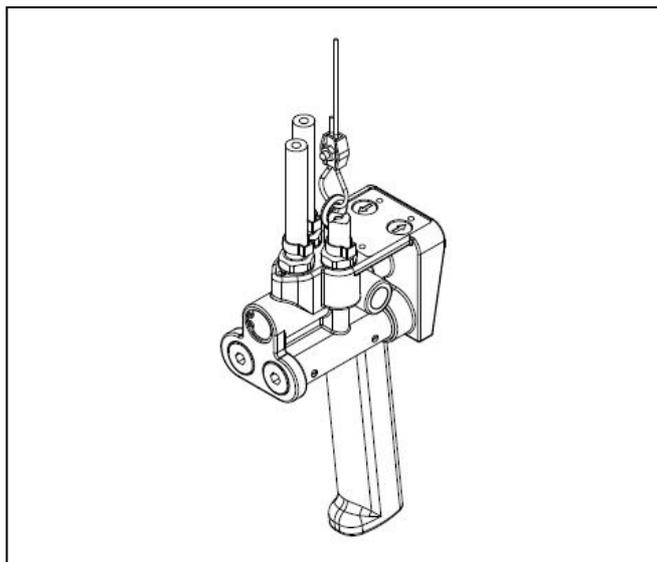
#### **E- und F-Steuerung:**

- ▶ Die Schlaufe der Zugentlastung (Drahtseil) in die vorhandene Ringschraube einhängen.

### E-STEUERUNG ANSCHLIESSEN

#### **Druckknopfventil (Handsteuerung)**

- ▶ Zugentlastungsseil durch die Öse am Druckknopfventil führen und mit der Seilklemme befestigen.
- ▶ 1-Ohr-Klemmen auf die Schlauchenden aufschieben.
- ▶ Schläuche auf die Schlauchnippel aufstecken.
- ▶ Die 1-Ohr-Schlauchklemme muss in der Mitte des Spannbereichs des Schlauchnippels liegen. In diesem Bereich sind die Spanneigenschaften der Klemmen am günstigsten.

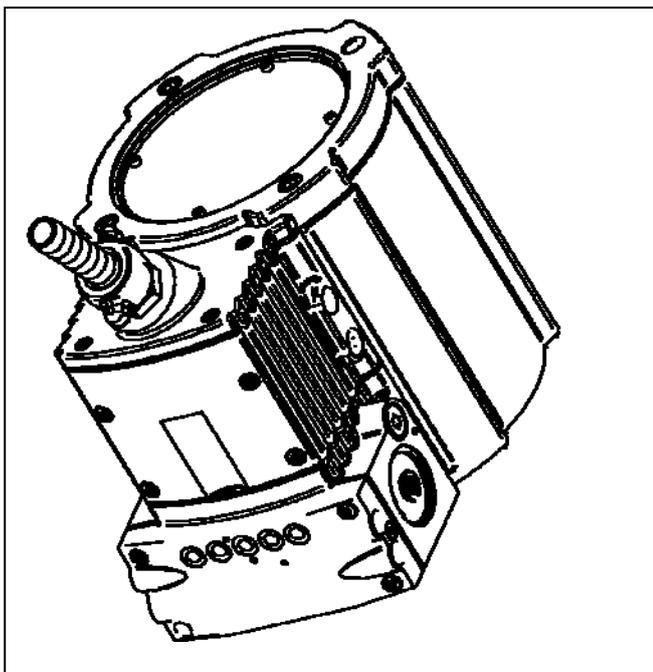


*E-STEUERUNG mit Zugentlastung*



## ANS DRUCKLUFTNETZ ANSCHLIESSEN

- ▶ Luftanschlusstutzen auf Verschmutzungen untersuchen und ggf. säubern.
- ▶ Druckluftschlauch durchblasen, um Fremdkörper zu entfernen.
- ▶ Druckluftschlauch auf den Anschluss am Hebezeug stecken. Und mit Schlauchschelle gegen Lösen sichern.
- ▶ Überwurfmutter fest aufschrauben.



*Anschluß aufstecken und 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.

Einsatzbereich	Betriebsstoff
Motorschmierng - 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
Kettenschmierng	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
Schmierng 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 Bremseinrichtungen, Überlastsicherungen, NOT-HALT-Einrichtungen, Hub- und Senkbegrenzer (Notenthalteinrichtung).

Die Beschreibungen der Prüfungen finden Sie im Kapitel Instandhaltung, Seite 40ff.

### INBETRIEBNAHME

Werden JDN-Druckluft-Hebezeuge vom Betreiber in Laufkatzen oder Krananlagen eingebaut, so sind diese kraftbetriebenen Krane vor der ersten Inbetriebnahme oder nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme von einem Sachverständigen zu prüfen.

JDN-Druckluft-Hebezeuge müssen zur Aufbereitung der Druckluft mit einem Filterregler oder einer Wartungseinheit betrieben werden. Der Filterregler bzw. die Wartungseinheit dürfen nicht mehr als 5m vom Hebezeug entfernt sein, wenn ein Öler verwendet wird.

Eine optional mitgelieferte Wartungseinheit wird ohne Ölfüllung ausgeliefert. Öler und Regler sind bereits eingestellt.

Füllen des optionalen Ölers siehe Abschnitt **Betriebsstoffe**, Seite 28, und Wartungseinheit, Seite 48.

Das Schmieren der Kette durch den Betreiber vor der Inbetriebnahme ist besonders wichtig (siehe Abschnitt **Kette schmieren**, Seite 46, und **Betriebsstoffe**, Seite 28).

Ein geordnetes Einlaufen der Kette ist Voraussetzung für das einwandfreie Arbeiten mit dem JDN-Druckluft-Hebezeug. Vor jeder Inbetriebnahme 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 und nach längeren Betriebspausen sind die folgenden Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen:

1. Kontrollieren Sie den Energiebedarf (Luftdruck und Luftverbrauch siehe Abschnitt **Technische Daten**, Seite 65ff.) und die Reglereinstellung der Wartungseinheit.
2. Prüfen Sie ggf. den Ölstand im Öler der Wartungseinheit und füllen Sie ggf. Öl nach (siehe Abschnitt **Wartungseinheit**, Seite 48).
3. Schmieren Sie die Kette, falls erforderlich.
4. Blasen Sie den Druckluftschlauch vor dem Anschließen aus.
5. Schließen Sie den Druckluftschlauch an (Schlauchgröße und Luftanschlussgewinde siehe Abschnitt **Technische Daten**, Seite 65ff.).
6. Prüfen Sie die Bremsfunktion und – in Verbindung damit – die Betätigungseinrichtungen und die Notendhalteinrichtung (siehe Abschnitt **Hub- und Senkbegrenzer prüfen**, Seite 47).

Schalten Sie dazu das unbelastete JDN-Druckluft-Hebezeug abwechselnd kurzzeitig auf Heben und Senken. Wenn Sie das Betätigungselement loslassen, darf die Kette nicht nachlaufen. Wenn die Kette nachläuft und/oder das Betätigungselement nicht selbsttätig in die Ausgangsstellung zurückkehrt, muss Ihr JDN-Druckluft-Hebezeug zur Instandsetzung!



## 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 Unfallschutz-Organisationen, in Deutschland z.B. die UVVs der Berufsgenossenschaften.
- ▶ Beachten Sie den Punkt **Bestimmungsgemäße Verwendung**, Seite 16.

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt unter anderem:

- ▶ Sich ändernde Tragfähigkeiten mit der Laststellung: JDN-Druckluft-Hebezeuge sind nicht mit Tragfähigkeitsanzeigen ausgestattet, deshalb dürfen sie nur in solchen Anwendungen eingesetzt werden, in denen sich die Tragfähigkeit nicht mit der Laststellung ändert.
- ▶ 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 16). 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 16).
- ▶ Tippsteuerung 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.
- ▶ Nur **Original-JDN-Kettenspeicher** verwenden.
- ▶ Zulässige Füllmenge des Kettenspeichers nicht überschreiten.
- ▶ Bei Betrieb ohne Kettenspeicher Gefahren durch Leerkette vermeiden (Herabstürzen, Verhaken, Anschlagen), siehe Abschnitt **Betrieb ohne Kettenspeicher**, Seite 19.
- ▶ Kette nie auf Biegung beanspruchen.
- ▶ Kette 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 + 70° 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.
- ▶ Beschädigte Hakenmaulsicherung instandsetzen.
- ▶ 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.
- ▶ 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 wieder hergestellt ist.
- ▶ Niemals verbogene, offene oder verformte Lasthaken benutzen oder 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.
- ▶ Schwergängige Hakenlager instandsetzen.
- ▶ Steuerschläuche nicht knicken oder abquetschen.
- ▶ Gelöste Schraubenverbindungen von der Instandsetzung befestigen lassen.
- ▶ Vor dem Lösen von Druckluftschläuchen die Druckluft absperren.
- ▶ 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 Veränderungen durch nicht autorisierte Personen übernimmt die J.D. Neuhaus GmbH & Co. KG keine Haftung.



- ▶ Bei mehrsträngigen Hebezeugen am Boden aufliegende Unterflasche kontrolliert wieder in eine hängende Position fahren (gleichmäßig tragende Kettenstränge).
- ▶ 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 und Maßnahmen für den sicheren Betrieb geregelt.

Darüber hinaus sind alle Angaben unbedingt einzuhalten, die in den Abschnitten **Bestimmungsgemäße Verwendung**, Seite 16, und **Einsatzbedingungen**, Seite 17, aufgeführt sind.



**STEUERUNGEN**

JDN-Druckluft-Hebezeuge können mit verschiedenen Steuerungseinrichtungen ausgestattet werden. Alle sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Alle Steuerschalter gehen beim Loslassen selbsttätig in Nullstellung zurück.

**STEUERVENTIL AM MOTOR****Luftsteuerung (Steuerungen E, F, FI) mit HS-Steuerventil mit integriertem Hauptstromventil**

Das Steuerventil besteht aus:

1. Hauptstromventil
2. Wegeventil als Schieber mit Buchse

Das Hauptstromventil ist dem Wegeventil vorgeschaltet. Liegt kein Steuerdruck an, ist dieses Ventil geschlossen, das Wegeventil ist drucklos. Wird Steuerdruck von der Handsteuerung zugeführt, öffnet das Ventil und gibt den Hauptstrom frei.

Wird der rote NOT-HALT-Knopf an der Handsteuerung gedrückt, werden alle Steuerleitungen drucklos geschaltet und das Hauptstromventil geschlossen.

**Seilsteuerung**

Steuerventil mit vorgeschaltetem Hauptstromventil. Durch Vorschaltventile wird das Hauptstromventil durch Betätigung der Seilsteuerung geöffnet.

Das Steuerventil besteht aus:

1. Hauptstromventil
2. Wegeventil als Schieber mit Buchse
3. Stellantrieb

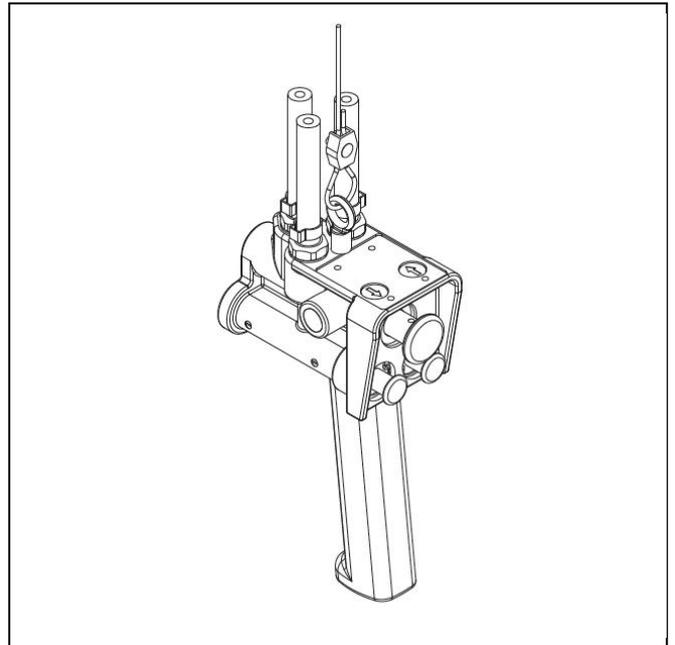
Der Stellantrieb des Wegeventils (Schieber mit Buchse) ist direkt über die Steuerwelle mit dem Steuerhebel mechanisch verbunden.

Ein separater Not-Halt-Knopf ist daher nicht erforderlich.

**E-STEUERUNG**

Bei der E-Steuerung können Sie die Hub- und Senkbewegung über zwei Druckknöpfe steuern. Die Bewegungsrichtung des Lasthakens ist über den Druckknöpfen auf der Oberseite des Ventilgehäuses gekennzeichnet.

- ▶ Heben: rechten Druckknopf drücken.
- ▶ Senken: linken Druckknopf drücken.



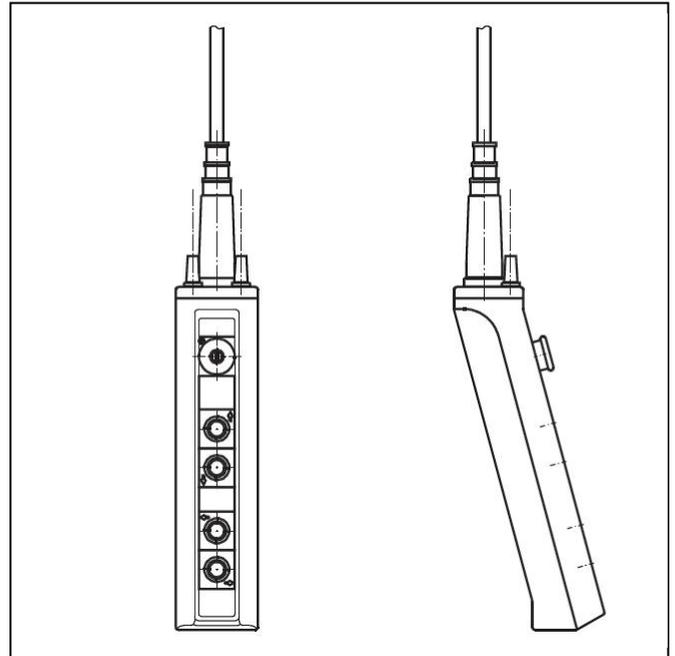
Steuerung E mit NOT-HALT-Knopf



### DRUCKKNOPFSTEUERUNG F

Bei der Druckknopfsteuerung F können Sie die Hub- und Senkbewegung über zwei Druckknöpfe steuern. Die Bewegungsrichtung des Lasthakens ist neben den Drucktasten durch Pfeile gekennzeichnet.

- ▶ Heben: oberen Druckknopf drücken.
- ▶ Senken: unteren Druckknopf drücken.



Steuerung F mit NOT-HALT-Knopf



## NOT-HALT-EINRICHTUNG

Diese Steuerungen sind immer mit einer NOT-HALT-Einrichtung ausgestattet.

Um eine durch die Hubbewegung entstandene Gefahr schnellstmöglich abzuwenden, sind die Drucktasten oder Druckknöpfe 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 das separate Hauptstromventil und der Lasthaken kommt augenblicklich zum Stillstand. Die Drucktasten oder Druckknöpfe für Heben und Senken sind nun funktionslos.

Der NOT-HALT-Knopf kann durch Rechtsdrehen wieder entriegelt werden. Er springt selbsttätig zurück.



### GEFAHR!

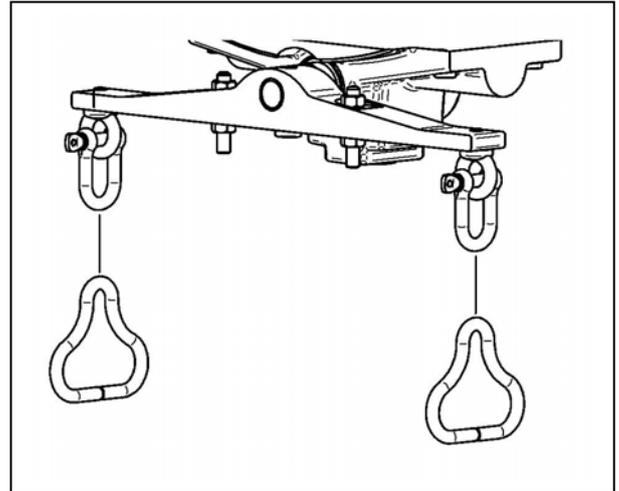
Entriegeln Sie niemals den NOT-HALT-Knopf bevor die Gefahr beseitigt und die Stopp-Funktion über die Drucktasten wieder hergestellt ist.

## SEILSTEUERUNG

Bei der Seilsteuerung wird die Hub- und Senkbewegung direkt gesteuert. Die beiden Seilenden mit je einem Griff verbunden. Eine feinfühligte Bedienung ist möglich.

Die Stellteile der Seilsteuerung und der energieschaltende Teil des Steuerventils am Motor (Umstauventil) sind formschlüssig miteinander verbunden. Diese Verbindung ist so konstruiert, dass das Stauventil im Notfall in eine stabile Neutralstellung zurückgestellt werden kann. Gleichzeitig wird das Hauptstromventil geschlossen. Es ist keine weitere NOT-HALT-Einrichtung erforderlich.

- ▶ Heben: Vorsichtig an der Kette mit dem grünen Griff ziehen. Die Last wird langsam angehoben.
- ▶ Kräftiger an der Kette ziehen, um die Hubgeschwindigkeit zu erhöhen.
- ▶ Kette etwas nachlassen, um die Hubgeschwindigkeit zu verringern.
- ▶ Senken: Vorsichtig an der Kette mit dem gelben Griff ziehen. Die Last wird langsam abgesenkt.
- ▶ Kräftiger an der Kette ziehen, um die Senkgeschwindigkeit zu erhöhen.
- ▶ Seil etwas nachlassen, um die Senkgeschwindigkeit zu verringern.



Seilsteuerung

## ÜBERLASTSICHERUNG

Die Überlastsicherung begrenzt den Arbeitsdruck der zugeführten Druckluft. Sie reagiert lastabhängig und wird auf einen Grenzwert von ca. 125 % der Nennlast eingestellt. Danach hat der Kraftbegrenzungsfaktor den Wert 1,25.

Nach dem Reagieren der Überlastsicherung ist erst nach dem Schalten der Senkbewegung (Entlasten des Hebezeuges) die Hubbewegung wieder möglich.

Die Überlastsicherung kann auch reagieren, 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 stramm zu fahren, bevor die Last angehoben wird.

Zur Prüfung und Einstellung der Überlastsicherung siehe Abschnitt **Überlastsicherung prüfen und einstellen**, Seite 61.

## TRAGHAKENLAGERUNG

Bei der Standardausführung von JDN-Druckluft-Hebezeugen können Sie den Traghaken zur Aufhängung nur im unbelasteten Zustand um seine Längsachse drehen, da die Hakenaufnahme im Gehäuse ohne Wälzlager ausgeführt ist.



## KETTE

### EINFAHRVORSCHRIFTEN FÜR HEBEZEUGKETTEN VOR DER ÜBERLASTPRÜFUNG



#### ACHTUNG!

Sollte diese Anweisung nicht beachtet werden, beschädigen Sie die hochwertige Kette in Ihrem Hebezeug/Hubwerk bereits bei der Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme. Dafür übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Hebezeugketten ab 25 t Tragfähigkeit müssen vor der Überlastprüfung eingefahren werden, damit sie die sehr hohe Flächenpressung an den Kontaktstellen der Kettenglieder (in den Gelenken) ertragen können.

Zur Vorbereitung auf die Prüfung mit Überlast sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

1. Die Kette muss in den Gelenken sorgfältig geschmiert werden. Beachten Sie dazu die Hinweise in der Betriebsanleitung.
2. Die Kette muss mit ca. 50% der Nenntragfähigkeit fünfmal durch Heben und Senken belastet werden. Dadurch wird die Tragfähigkeit der Gelenke ausreichend erhöht.
3. Insbesondere das Teilstück der Kette, das mit Überlast geprüft werden soll, muss noch einmal sorgfältig geschmiert werden.

Erst jetzt darf die Prüfung mit Überlast erfolgen.



#### 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.

Darüber hinaus entstehen Gefahren durch rostige Ketten bei der Verwendung von Kettenspeichern, da die Kette aus dem Kettenspeicher fallen kann, wenn diese sich aufräumt.

Außerdem entsteht an rostigen Ketten starker Verschleiß.

#### Schützen Sie die Kette vor Korrosion.

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

- ▶ Ordnen Sie die Kette, falls sie verdreht sein sollte.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Kette stets geordnet laufen kann, damit ein Blockieren vor dem Ketteneinlauf am Mittelteil verhindert wird.

Die Kette ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen (siehe Abschnitt **Kette, Kettenrad und Kettenführungen prüfen**, Seite 58).

Schon bei einem der folgenden Mängel:

- ▶ verlängerte Kettenglieder,
- ▶ verbogene Kettenglieder,
- ▶ äußerlich beschädigte Kettenglieder,
- ▶ steif gezogene Kette,
- ▶ starker Verschleiß in den Gelenken,
- ▶ Korrosionsnarben

muss das JDN-Druckluft-Hebezeug sofort zur Instandsetzung (siehe auch Abschnitt **Prüfmaße**, Seite 58).

Die Kette muss in entlastetem Zustand geschmiert werden (siehe Abschnitt **Kette schmieren**, Seite 46).

Geeignete Schmierstoffe siehe Abschnitt **Betriebsstoffe**, Seite 28.

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, so dass die Kettenglieder beim Einlauf verbogen werden können,
- ▶ 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 Abschnitt **Kettenspeicher**, Seite 64).



## LASTHAKEN

Prüfen Sie bei in Gebrauch befindlichen JDN-Druckluft-Hebezeugen mindestens einmal im Jahr die Maulweite „a“ und die Höhe „h“ des Lasthakens (siehe Abschnitt **Prüfmaße**, Seite 58ff.).

Lasthaken dürfen nicht

- ▶ auf der Spitze belastet werden,
- ▶ gerichtet werden,
- ▶ geglüht werden.

Ist der Lasthaken verbogen, muss das JDN-Druckluft-Hebezeug zur Inspektion.

Der zulässige Lasthakentemperaturbereich beträgt  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+150^{\circ}\text{C}$ .

## LAST ANSCHLAGEN



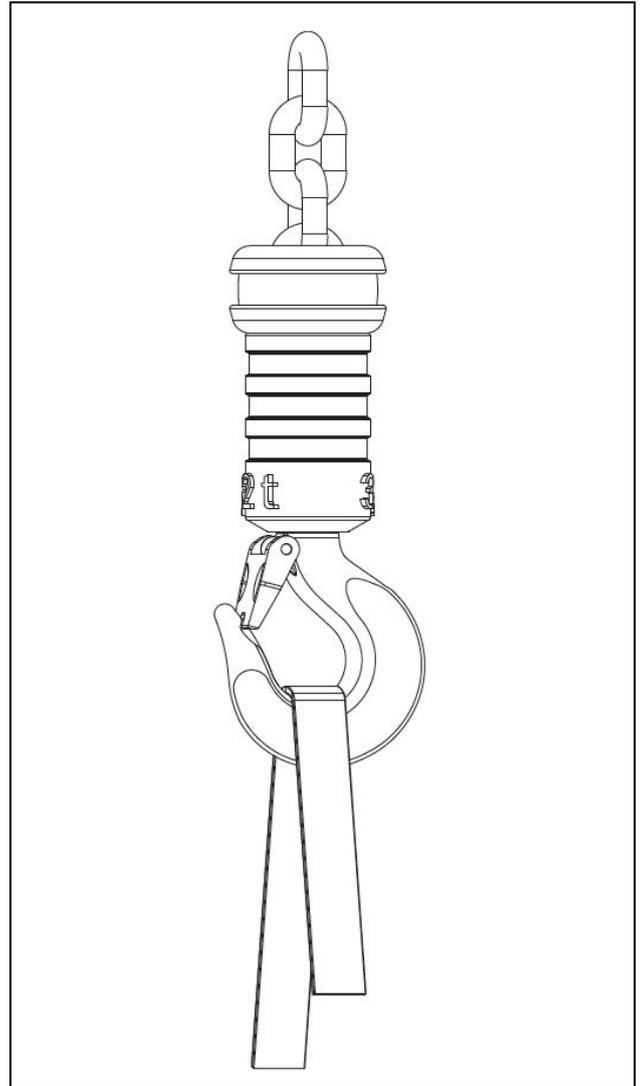
**GEFAHR!**

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 die Last heben.

Bei Lasten, deren Gewicht oberhalb des eingestellten Grenzwertes der Überlastsicherung liegt, unterbricht die Überlastsicherung den Hubvorgang (siehe Abschnitt **Überlastsicherung**, Seite 35 und Abschnitt **Überlastsicherung prüfen und einstellen**, Seite 61).

## 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



### 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 21.

### 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.
- ▶ Anschlüsse kennzeichnen.
- ▶ Steuerschläuche vom Hebezeug lösen. Steuerschläuche nicht knicken!
- ▶ 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  
Sphäroguss
- ▶ Nichteisenmetalle  
Bronze  
Aluminium
- ▶ Kunststoffe  
Polyäthylen  
Polyurethan  
Polyoximethylen  
Polyvinylchlorid  
Polyamid, glasfaserverstärkt  
Kautschuk  
Epoxidharz  
Polyacetal  
Polypropylen  
Phenolharz  
Duroplastische Formmasse (Bremsbelag asbestfrei)  
Polyester  
Synthetischer Gummi  
Wollfilz

#### FILTERSCHALLDÄMPFER/ WARTUNGSEINHEIT :

- Zinkdruckguss
- Messing
- NBR
- Aluminium
- Polypropylen
- Polyurethan
- glasfaserverstärkter Kunststoff
- Stahl
- Polyacetal
- Polyethylen



## 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 28.

### 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. 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 in der Bundesrepublik Deutschland gefordert. Sollte ein Prüfbuch benötigt werden, sprechen Sie uns an.

**Hinweise und ein Schema zur Ermittlung der tatsächlichen Nutzung** finden Sie ab Seite 42.

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 39.



**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:

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

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

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

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

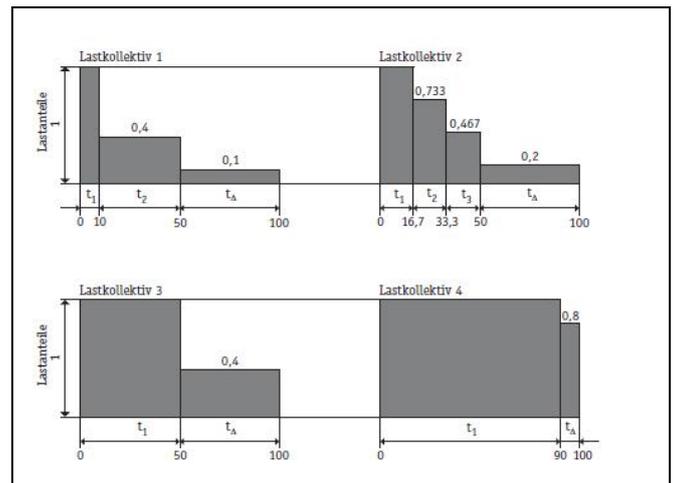
Die Regel FEM\* 9.511 unterscheidet vier Lastkollektive, die durch die Begriffsbestimmungen und durch die Bereiche der kubischen Mittelwerte  $k$  gekennzeichnet sind. Diese Einstufung entspricht ISO 4301/1.

\*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

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

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



Lastkollektivdiagramme

Lastkollektiv		Begriffsbestimmung	Kubischer Mittelwert	Lastkollektivfaktor
1 (leicht)	L1	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)	L2	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)	L3	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)	L4	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 einstuftungsgemäße Verwendung (siehe Triebwerkgruppe auf dem Typenschild). Bei einstuftungsgemäßer 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 43) 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 für Motorschmierung prüfen (bei Betrieb mit optionalem Öl)	täglich	(Abschnitt <b>Öler füllen und einstellen</b> , Seite 49)
Kette schmieren	nach Bedarf	(Abschnitt <b>Kette schmieren</b> , Seite 46)
Kette visuell prüfen	wöchentlich	

Inspektionsmaßnahme	Intervall	Bemerkung
Steuereinrichtung prüfen	täglich	(Abschnitt <b>Steuerungen prüfen</b> , Seite 47)
Bremsfunktion prüfen	täglich	(Abschnitt <b>Bremsfunktion prüfen</b> , Seite 46)
Bewegungsrichtung prüfen	täglich	(Abschnitt <b>Bewegungsrichtung prüfen</b> , Seite 47)
Hub- und Senkbegrenzer (Puffer) sichtprüfen	täglich	Puffer bei Schäden sofort, sonst mindestens alle 5 Jahre austauschen
NOT-HALT-Funktion prüfen	täglich	
Kette prüfen	alle 3 Monate	(Abschnitt <b>Kette, Kettenrad und Kettenführungen prüfen</b> , Seite 58) bei verschleißfördernden Betriebsbedingungen Prüfintervalle verkürzen
Hub- und Senkbegrenzer prüfen	jährlich	(Abschnitt <b>Hub- und Senkbegrenzer prüfen</b> , Seite 47)
Bremse mit Last prüfen	jährlich	Last muss sicher gebremst werden (Abschnitt <b>Bremsfunktion prüfen</b> , Seite 46)
Alle Schrauben- und Bolzenverbindungen prüfen	jährlich	
Lasthaken last- und tragseitig prüfen	jährlich	(Abschnitt <b>Prüfmaße</b> , Seite 58ff.)
Motor prüfen, Steuerventil prüfen, reinigen und fetten (JDN-Hochleistungsfett)	jährlich	Hubgeschwindigkeit messen
Axiallagerung der Haken und Ösen prüfen	jährlich	(Abschnitt <b>Axialspiel prüfen</b> , Seite 60)
Wartungseinheit <sup>1</sup> prüfen	jährlich	(Abschnitt <b>Wartungseinheit</b> , Seite 48)
Schalldämpfer auf Durchlässigkeit prüfen	jährlich	(Abschnitt <b>Schalldämpfer auf Durchlässigkeit prüfen</b> , Seite 47)
Überlastsicherung prüfen	jährlich	(Abschnitt <b>Überlastsicherung prüfen und einstellen</b> , Seite 61)
Druckluft-Anschlüsse auf Schäden überprüfen	jährlich	

<sup>1</sup> falls vorhanden

Inspektionsmaßnahme	Intervall	Bemerkung
Steuerventil auf Dichtwirkung und Funktion prüfen	jährlich	
Zustand des Kettenspeichers <sup>1</sup> einschließlich Befestigung prüfen	jährlich	(Abschnitt <b>Kettenspeicher</b> , Seite 64)
Bremsverschleiß und Motorlamellenverschleiß prüfen	alle 200 Stunden, mindestens alle 5 Jahre	(Abschnitt <b>Motormontage und Prüfung</b> , Seite 50), Motorlamellen alle 5 Jahre austauschen
Im Off-Shore-Bereich und ähnlich korrosiver Umgebung Kette regelmäßig austauschen	alle 5 Jahre	
Getriebe prüfen und Schmierstoffwechsel vornehmen	alle 5 Jahre	
Wellenverbindung, Rotor - Ritzelwelle prüfen und mit Getriebefett schmieren	alle 5 Jahre	
Lagerungen der Kettenräder prüfen und bei Bedarf schmieren	alle 5 Jahre	
Kettenrad und Kettenführungen prüfen	bei jedem Kettenwechsel	(Abschnitt <b>Prüfmaße</b> , Seite 58)
Fettschmierung des Motors erneuern	nach Bedarf, mindestens alle 5 Jahre	(Abschnitt <b>Motormontage und Prüfung</b> , Seite 50)

<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 Haftungseigenschaften 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.

Bei Prüfen der Bremsfunktion mit Nennlast dürfen folgende Bremswege nicht überschritten werden:

### BREMSWEGE UNTER NENNLAST (TRAGFÄHIGKEIT) NACH SENKEN-STOPP

Typ	25 TI	37 TI	50 TI
Seilsteuerung			
alle anderen Steuerungen mit 2 m Schlauchlänge			

Maße in [mm]

Bei größeren Steuerschlauchlängen vergrößern sich die Bremswege durch längere Entlüftungszeiten.



### HUB- UND SENKBEGRENZER PRÜFEN

- ▶ Unbelasteten Lasthaken bis kurz vor die obere und untere Endstellung fahren.
- ▶ Unmittelbar vor Erreichen der Endstellungen anhalten und vorsichtig (durch mehrmaliges Antasten des Stelleiles) in die Endstellung fahren.
- ▶ Die Bewegung der Kette muss durch Verformen des Puffers zum Stillstand kommen. Bei Hebezeugen mit Überlastsicherung wird die Hubbewegung zusätzlich durch Abschalten des Motors begrenzt.
- ▶ Nach erfolgter Prüfung unbedingt Puffer entlasten



#### GEFAHR!

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

### STEUERUNGEN 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. Die Ein- und Ausschaltfunktion muss einwandfrei sein.
- ▶ NOT-HALT-Knopf drücken. Jede Bewegung des Hebezeugs muss stoppen. Ein Betätigen der Stellteile darf keine Hub- oder Senkbewegung hervorrufen.
- ▶ NOT-HALT-Knopf durch Drehen entriegeln.



#### GEFAHR!

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

Bei jeder Betätigung des Not-Halt-Knopfes wird das Hauptluft-Ventil geschlossen. Es schließt automatisch beim Hineindrücken des Not-Halt-Knopfes.

### BEWEGUNGSRICHTUNG PRÜFEN

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

### SCHALLDÄMPFER AUF DURCHLÄSSIGKEIT PRÜFEN

Unabhängig von den vorgegebenen Inspektionsintervallen muss der Schalldämpfer auf Durchlässigkeit geprüft werden, wenn das Hebezeug die angegebene Hubgeschwindigkeit nicht erreicht (siehe Abschnitt **Technische Daten**, Seite 65ff.

Die Prüfung erfolgt durch Vergleich der Hubgeschwindigkeiten bei Nennlast ohne und mit Schalldämpfer. Die Geschwindigkeit mit Standardschalldämpfer oder Filterschalldämpfer muss mindestens 80% der Hubgeschwindigkeit ohne Dämpferelement betragen.

Bei kleineren Werten sind die Dämpferelemente zu reinigen oder auszutauschen.

Das Gerät darf aus Lärmschutzgründen nicht ohne Schalldämpfer betrieben werden.



## WARTUNGSEINHEIT



### ACHTUNG!

Wenn ein Hebezeug mit Wartungseinheit betrieben wird, sollte diese nicht weiter als 5m entfernt vom Hebezeug angebracht sein.

Bei Hebezeugen der Serie PROFi besteht die Wartungseinheit aus Filterregler und ggf. Öler. Normalerweise wird ein Öler innerhalb der Wartungseinheit nicht benötigt, da der Motor über eine interne Dauerschmierung verfügt.

### FILTERREGLER PRÜFEN UND EINSTELLEN

Der Filterregler ist ab Werk auf einen Solldruck von 5,4 bar eingestellt (Solldruck bei laufendem Motor). Sollte das Monometer einen anderen Wert anzeigen, prüfen Sie zunächst bitte 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 7 bar vor der Wartungseinheit erforderlich.

- ▶ Reglerknopf anheben.
- ▶ Reglerknopf drehen, bis das Manometer 5,4 bar Druck anzeigt.  
im Uhrzeigersinn: mehr Druck,  
gegen den Uhrzeigersinn: weniger Druck
- ▶ Reglerknopf durch Niederdrücken verriegeln.

Hilfsweisen können Sie den Filterregler bei ruhendem Luftstrom auf einen Druck von 6 bar einstellen. Diese Einstellung ist nur bei einem Druck von mindestens 7 bar vor der Wartungseinheit richtig.

- ▶ Luftleitung hinter der Wartungseinheit drucklos machen und wieder schließen.
- ▶ Reglerknopf gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Einstellfeder zu entspannen.
- ▶ Reglerknopf drehen, bis das Manometer 6 bar Druck anzeigt.  
im Uhrzeigersinn: mehr Druck,  
gegen den Uhrzeigersinn: weniger Druck.
- ▶ Reglerknopf durch Niederdrücken verriegeln.

### KONDENSAT ABLASSEN

Das Kondensat im Behälter wird automatisch abgelassen.

### FILTERELEMENT REINIGEN

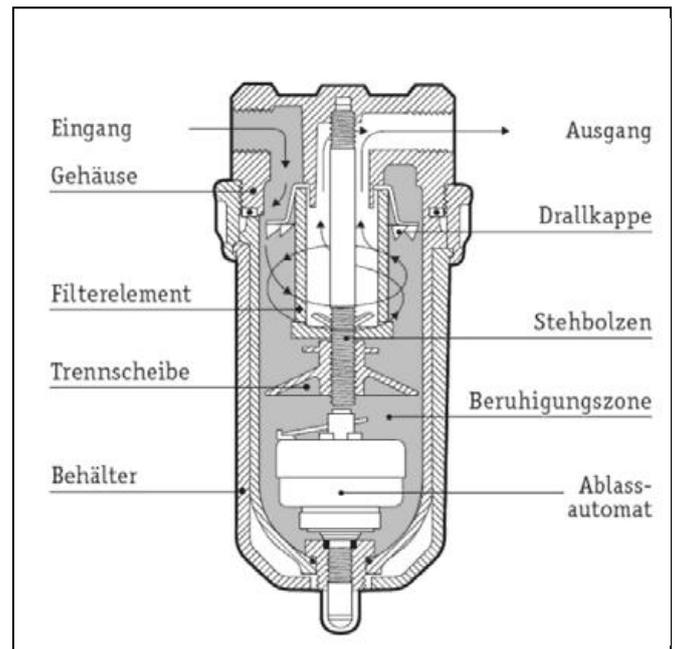


### ACHTUNG!

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

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

- ▶ Druckluftzufuhr abstellen, Restdruck vorsichtig entweichen lassen.
- ▶ Behälter durch Linksdrehen der Überwurfmutter abschrauben.
- ▶ Trennscheibe abschrauben.
- ▶ Filterelement vom Stehbolzen nehmen.
- ▶ Filterelement mit Seifenlauge reinigen und kräftig durchblasen.
- ▶ Gereinigtes Filterelement wieder auf den Stehbolzen setzen und die Trennscheibe festschrauben.
- ▶ Behälter durch Rechtsdrehen der Überwurfmutter fest anschrauben.



FILTER



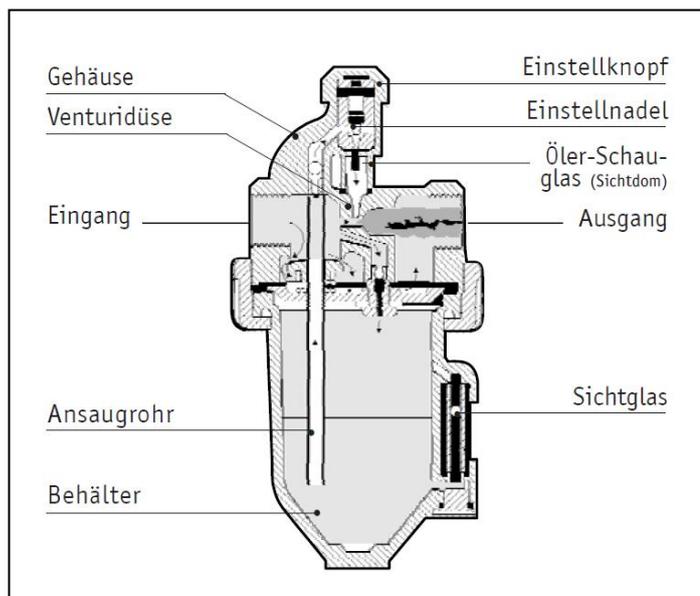
## ÖLER FÜLLEN UND EINSTELLEN

Der Öler kann unter Druck befüllt werden.

- ▶ Ölstand durch 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 Tropfenzahl pro Minute erreicht ist. Drehen im Uhrzeigersinn verringert die Ölmenge, Drehen gegen den Uhrzeigersinn erhöht die Ölmenge.

### ÖLTROPFENRATE (HEBEN OHNE LAST)

Für die Profi 25 – 50TI sind 15 Tropfen pro Minute einzustellen.



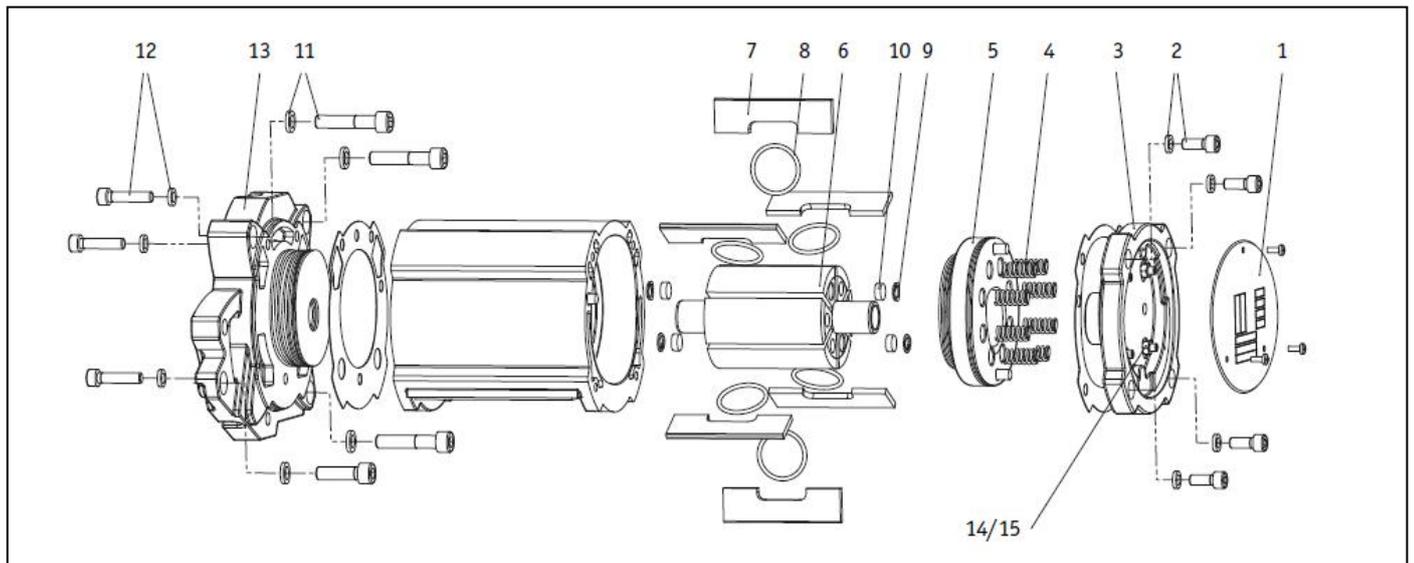
ÖLER



## MOTORMONTAGE UND PRÜFUNG

### PRÜFEN DER

- ▶ Bremsbeläge
- ▶ Lamellen
- ▶ Motorschmierung



Motormontage / Bremsscheiben, Bremskolben und Lamellen austauschen

Die Motor- und die Bremsfunktion werden durch teilweise gemeinsam genutzte Bauteile erreicht. Die Bremswirkung wird an den Seitenflächen des Rotors erzeugt. Mittels Federkraft wird der Rotor von der Deckelseite des Motors her durch einen mit Bremsmaterial beklebten Kolben gegen eine zweite Bremsfläche gedrückt, die sich auf der Gegenseite befindet.

### DEMONTAGE

Zunächst ist das Hebezeug zu entlasten und vom Druckluftnetz zu trennen.

**Hinweis:** Folgende Arbeiten können, nach der Demontage des Motors von der Typenschildseite aus, durchgeführt werden.

- ▶ Prüfen des Lamellenverschleißes ggf. Austausch der Lamellen mit Anspringhilfe.
- ▶ Prüfen des Bremsverschleißes ggf. Austausch des Bremskolbens.
- ▶ Erneuerung der Motorschmierung.

Der Austausch der Mittelteilhälften mit Bremsbelag wird unter einem gesonderten Punkt beschrieben.

- ▶ Typenschild **1** abschrauben.
- ▶ Motordeckelverschraubung **2** lösen und Motordeckel **3**

abnehmen (beim Lösen der Deckelverschraubung werden die Bremsfedern **4** völlig entspannt).

- ▶ Bremsfedern herausnehmen.
- ▶ Bremskolben **5** aus dem im Motorgehäuse integrierten Innenzylinder ziehen.
- ▶ Rotor **6** herausziehen, dabei Lamellen **7** und Anspringhilfen **8** entnehmen.

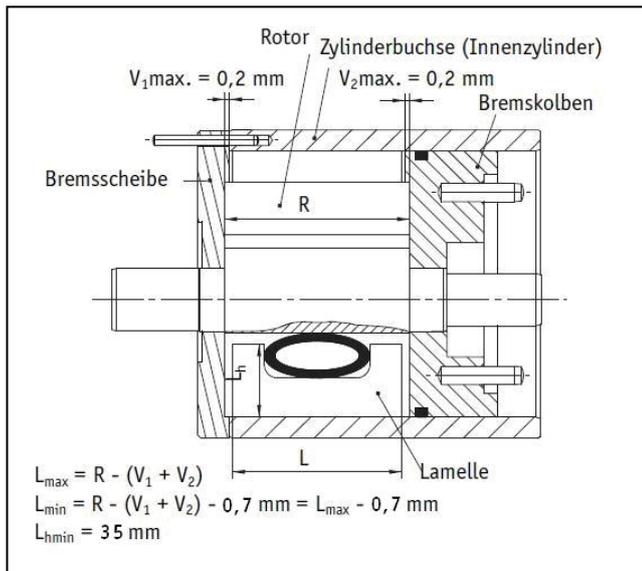
### Lamellenverschleiß prüfen:

(Siehe Abb. **Lamellenverschleiß prüfen**, Seite 51). Wenn die Lamellen verschlissen sind, sinkt die Motorleistung und damit auch die Hubleistung. Lamellen und Anspringhilfen sind immer gemeinsam austauschen.

### Bremsflächen des Bremskolbens und der Mittelteilhälfte mit Bremsbelag auf Verschleiß und Schäden prüfen:

Die kreisförmige Verschleißkontur in den Bremsflächen darf nicht tiefer als 0,2 mm sein (siehe auch Abbildung Seite 51). 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 Ist-Druck bei eingeschaltetem Gerät überprüft werden (Bremsseife schleift bei ungenügendem Druck).





Lamellenverschleiß prüfen

## MOTORSCHMIERUNG

### Motorschmiierung erneuern:

**Hinweis:** Die Fettfüllung in den Rotorkammern reicht bei bestimmungsgemäßem Einsatz für ca. 250Std.

Die Rotorkammern entleeren sich nur zu ca. 75%. In diesem Zustand ist eine neue Füllung vorzunehmen. Um die Kammern wieder aufzufüllen, müssen die Sicherungsringe 9 und Vyon-Scheiben 10 herausgenommen werden.

Danach die Kammern mit Hochleistungsschmierstoff (JDN Art.-Nr. 11901) ohne Hohlräumbildung füllen. Zum Verschließen der Schmierstoffkammern bitte neue Vyon-Scheiben verwenden und mit Sicherungsringen sichern.

### Den Flansch mit Bremsbelag (zum Mittelteil) austauschen:

Wenn die Mittelteilhälfte mit Bremsbelag ausgetauscht werden muss, ist zusätzlich folgende Demontage erforderlich:

- ▶ Hebezeug vom Anschlagpunkt lösen und sicher ablegen.
- ▶ Gegebenenfalls Kettenspeicher demontieren.
- ▶ Steuerventil abnehmen.
- ▶ Mittelteilverschraubung 11 herausschrauben.
- ▶ Motor mit motorseitiger Mittelteilhälfte vom Hebezeug ziehen.
- ▶ Verschraubung 12 lösen und Mittelteilhälfte mit Bremsbelag 13 herausziehen.

### Motormontage mit zusätzlicher Grundschmierung:

- ▶ Bremsfläche und Rotorlagerung (Nadelhülse) der Mittelteilhälfte mit Bremsbelag dünn mit Hochleistungsfett versehen und diese in das Motorgehäuse hineinschieben. Dabei die Verdrehsicherung (Stift) einfädeln.
- ▶ Mittelteilhälfte mit Motorgehäuse verschrauben.
- ▶ Innenzylinder des Motorgehäuses dünn mit Hochleistungsfett bestreichen
- ▶ Den Rotor im Ganzen dünn mit Hochleistungsfett versehen und mit der Kupplungsseite voran in die vordere Rotorlagerung einführen.
- ▶ Lamellen dünn mit Hochleistungsfett bestreichen und zusammen mit Anspringhilfen in die Rotorslitze einführen.
- ▶ Bremsfläche und Außendurchmesser einschließlich Dichtung des Bremskolbens dünn mit Hochleistungsfett bestreichen und Bremskolben mit der Bremsfläche voran in den Innenzylinder schieben. Dabei auf die Lage der exzentrischen Bohrung achten.
- ▶ Bremsfedern in die Bohrungen des Bremskolbens einlegen.
- ▶ Einstellschrauben 14 und Kontermuttern 15 lösen. Einstellschrauben ausreichend zurückdrehen.
- ▶ Rotorlager (Nadelhülse) im Motordeckel dünn mit Hochleistungsfett versehen und Motordeckel montieren. Dabei auf passgerechte Lage der Bremsfedern und der Fixierstifte zum Motorgehäuse und zum Bremskolben achten. Nach dem Festschrauben des Motordeckels die vier Einstellschrauben nicht festziehen, sondern nur lose von Hand bis zum Anschlag in den Deckel drehen. Die Kontermuttern vorher weit genug zurückdrehen.
- ▶ Anschließend die Einstellschrauben 45° vom Anschlag zurückdrehen, festhalten und mit den Muttern kontern. Bei Hubhöhen ab 10m kann eine Einstellung bis 60° erforderlich werden. Für den Betrieb in Bereichen mit Umgebungstemperaturen über 30°C ist die Einstellung bei entsprechend erwärmtem Gerät durchzuführen.
- ▶ Typenschild festschrauben.
- ▶ Motor mit motorseitiger Mittelteilhälfte auf das Hebezeug schieben – Lasthaken mit montieren – und Mittelteilschrauben festziehen.
- ▶ Steuerventil montieren.



**ACHTUNG!**

Anziehdrehmomente siehe E-Listendarstellung.



**VORSICHT!**

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

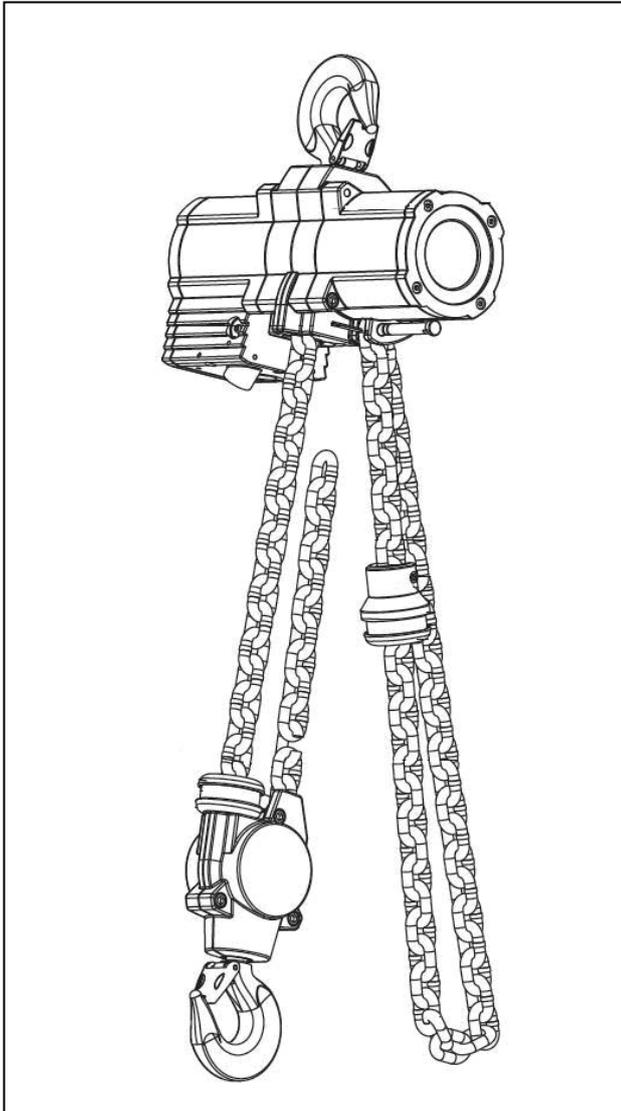


**J.D. NEUHAUS**  
powered by air!

## AUS- UND EINBAU VON UNTERFLASCHE, KLEMMSTÜCK UND PUFFER

### UNTERFLASCHE UND PUFFER AUS- UND EINBAUEN

#### - ZWEISTRÄNGIGES HEBEZEUG (25 TI)



Prinzipische Skizze eines 2-strängigen Gerätes

#### Demontage

- ▶ Unterflasche möglichst nahe an den Hebezeugkörper fahren.
- ▶ Unterflasche sicher positionieren, dass die Kette nicht unkontrolliert herauslaufen kann und die Unterflasche dabei abstürzt.
- ▶ Kettenendglied des Unterflaschenstranges aus der Kettenbefestigung am Hebezeugkörper herausnehmen, dazu Schraubverbindung lösen und Kettenendgliedbolzen herausziehen.

**Hinweis:** Für die Montage ist es hilfreich, vor dem Herausziehen der Kette aus der Unterflasche eine kurze Montagekette mittels eines offenen Kettengliedes am Kettenende zu befestigen, in die Unterflasche beim Herausziehen der Kette hineinzuziehen und dort bis zur Montage zu belassen.

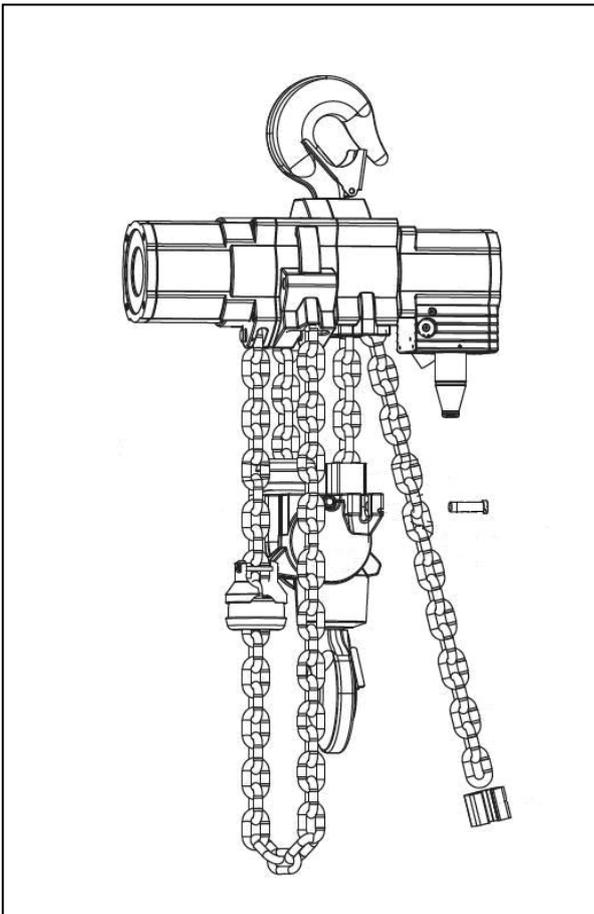
- ▶ Kettenstrang aus der Unterflasche herausziehen. Dabei werden Puffer, Pufferscheiben und Distanzstück von der Kette gezogen.

#### Montage

- ▶ Pufferscheiben mit korrekter Ausrichtung (Rand umschließt den Puffer) und Puffer auf die Kette schieben.
- ▶ Kette ausrichten und mit offenem Kettenglied an der Montagekette in der Unterflasche befestigen. Kette durch die Unterflasche ziehen und **Montagekette sowie offenes Kettenglied von der Kette nehmen**. Falls keine Montagekette benutzt wurde, ist das Kettenende in die Unterflasche einzuführen und durch Drehen der Kettennuss mit einem Hilfswerkzeug durchzuziehen.
- ▶ Distanzstück wieder auf die Kette schieben, so dass es später sich im Kettenstrang zwischen Unterflasche und Kettenbefestigung an Hebezeug befindet.
- ▶ Unterflaschenstrang ausrichten und den Kettenendgliedbolzen durch das anzuschließende Kettenendglied schieben (Lage der Schweißnaht wie bei den folgenden Gliedern in gleicher Ebene)
- ▶ Schraubverbindung fest anziehen und mit einer neuen Sicherungsscheibe gegen Lösen sichern.



- DREISTRÄNGIGES HEBEZEUG (37 TI)



Prinzipische Skizze eines 3-strängigen Gerätes

**Montage**

- ▶ Das Pufferpaket mit korrekter Ausrichtung (Puffer plus Pufferscheiben, Rand umschließt den Puffer) auf die Ketten schieben.
- ▶ Kette ausrichten und mit offenem Kettenglied an der Montagekette in der Unterflasche befestigen.
- ▶ Kette durch die Unterflasche ziehen und **Montagekette sowie offenes Kettenglied von der Kette nehmen.**
- ▶ Erstes Distanzstück auf die Kette schieben.
- ▶ Kette ausrichten und mittels Montagekette durch das Mittelteil ziehen.
- ▶ **Montagekette und offenes Kettenglied von der Kette nehmen.**
- ▶ Falls keine Montageketten benutzt wurden, ist das Kettenende sowohl in die Unterflasche als auch in das Mittelteil einzuführen und durch Drehen der Umlenkkettenräder mit einem Hilfswerkzeug durchzuziehen.
- ▶ Zweites Distanzstück auf die Kette schieben.
- ▶ Kette ausrichten und Kettenendglied mittels Kopfbolzen an der Unterflasche befestigen (Lage der Schweißnaht wie bei den folgenden Gliedern in gleicher Ebene).
- ▶ Kopfbolzen mit neuer selbstsichernder Mutter M24 ausreichend sichern. Der Kopfbolzen hat leichtes axiales Spiel in den Bohrungen der Unterflasche.

**Demontage**

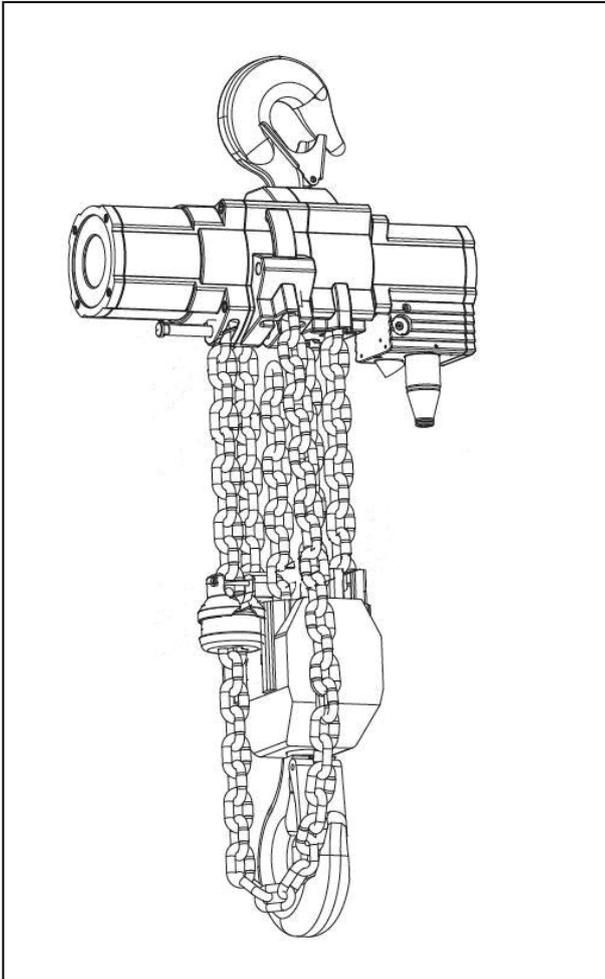
- ▶ Unterflasche möglichst nahe an den Hebezeugkörper fahren. Unterflasche sicher positionieren, dass die Kette nicht unkontrolliert herauslaufen kann und die Unterflasche dabei abstürzt.
- ▶ Kettenendglied des Unterflaschenstranges aus der Kettenbefestigung an der Unterflasche herausnehmen, dazu die selbstsichernde Mutter M24 vom Kopfbolzen abschrauben und Kopfbolzen herausziehen.

**Hinweis:** Für die Montage ist es hilfreich, mit zwei kurzen Montageketten zu arbeiten, die bei der Demontage der Kette mittels eines offenen Kettengliedes an der herausziehenden Hebezeugkette befestigt werden und nacheinander über das Umlenkkettenrad des Mittelteiles und der Unterflasche gezogen werden und dort bis zur Montage verbleiben.

- ▶ Kette von dem Umlenkrad des Mittelteiles und aus der Unterflasche ziehen. Dabei werden der Puffer, die Pufferscheiben und die Distanzstücke von der Kette gezogen.



- VIERSTRÄNGIGES HEBEZEUG (50 TI)



Prinzipskizze eines 4-strängigen Gerätes

**Demontage**

- ▶ Unterflasche möglichst nahe an den Hebezeugkörper fahren. Unterflasche sicher positionieren, dass die Kette nicht unkontrolliert herauslaufen kann und die Unterflasche dabei abstürzt.
- ▶ Kettenendglied des Unterflaschenstranges aus der Kettenbefestigung am Hebezeugkörper herausnehmen, dazu Sicherungsblech abschrauben und Kettenendgliedgliedbolzen herausziehen.

**Hinweis:** Für die anschließende Montage ist es hilfreich, mit drei kurzen Montageketten zu arbeiten, die bei der Demontage der Kette mittels eines offenen Kettenglieds an der herausziehenden Hebezeugkette befestigt werden und nacheinander über die Umlenkrollenräder des Mittelteiles und der Unterflasche gezogen werden und dort bis zur Montage verbleiben.

- ▶ Kette von dem Umlenkrollenrad des Mittelteiles und aus der Unterflasche ziehen. Dabei werden die Distanzstücke sowie der Puffer und die Pufferscheiben von der Kette gezogen.

**Montage**

- ▶ Das Pufferpaket korrekt ausgerichtet (Puffer plus Pufferscheiben, Rand umschließt den Puffer) auf die Ketten schieben.
- ▶ Kette ausrichten und mit offenem Kettenglied an der Montagekette in der Unterflasche befestigen.
- ▶ Kette durch die Unterflasche ziehen und Montagekette sowie offenes Kettenglied von der Kette nehmen.
- ▶ Anlaufstück auf die Kette schieben.
- ▶ Kette ausrichten und mittels Montagekette durch das Mittelteil ziehen.
- ▶ **Montagekette und offenes Kettenglied von der Kette nehmen.**
- ▶ Distanzstück auf die Kette schieben.
- ▶ Kette ausrichten und mittels Montagekette durch die Unterflasche ziehen.
- ▶ Montagekette und offenes Kettenglied von der Kette nehmen.
- ▶ Falls keine Montageketten benutzt wurden, ist das Kettenende sowohl in die Unterflasche als auch in das Mittelteil einzuführen und durch Drehen der Umlenkrollenräder mit einem Hilfswerkzeug durch-zuziehen.
- ▶ Kette ausrichten und Kettenendglied mittels Kettenendgliedbolzen am Hebezeugkörper befestigen. (Lage der Schweißnaht wie bei den folgenden Gliedern in gleicher Ebene).
- ▶ Sicherungsblech für Endgliedbolzen anschrauben. Die zur Schraubensicherung vorgesehenen Sicherungsscheiben unbedingt mit montieren.



## KLEMMSTÜCK UND PUFFER AUS- UND EINBAUEN

### Demontage (siehe hierzu Abb. Seite 52-54)

- ▶ Bei Betrieb mit Kettenspeicher Kette aus dem Kettenspeicher fahren und diesen vom Hebezeug abnehmen.

**Hinweis:** Bei Hebezeugen mit Kettenspeicher ist das Kettenendglied des Leerstranges am Hebezeugkörper nicht befestigt.

- ▶ Bei Hebezeugen ohne Kettenspeicher Kettenendglied des Leerstranges aus der Kettenbefestigung am Hebezeugkörper herausnehmen. Dazu Schraubverbindung lösen und Formstück mit Kette vom Hebezeugkörper abnehmen.
- ▶ Schraubverbindung des Klemmstücks lösen und dieses von der Kette abnehmen.
- ▶ Puffer und Pufferscheiben von der Kette ziehen. Bei Betrieb mit Kettenspeicher zusätzlich das Distanzstück von der Kette abziehen.

### Montage

#### Bei Betrieb mit Kettenspeicher:

- ▶ Pufferscheiben mit Rand korrekt ausgerichtet (Rand umschließt den Puffer) mit Puffer und Distanzstück auf die Kette schieben.
- ▶ Klemmstück am 6. Kettenglied befestigen und mit Schrauben sichern. Schraubverbindungen mit 354Nm anziehen.
- ▶ Kettenspeicher anbringen.

#### Bei Betrieb ohne Kettenspeicher:

- ▶ Pufferscheiben mit Rand korrekt ausgerichtet (Rand umschließt den Puffer) und Puffer auf die Kette schieben.
- ▶ Klemmstück am 12. Kettenglied befestigen und mit Schrauben sichern. Schraubverbindungen mit 354Nm anziehen.
- ▶ Formstück in Aussparung am Hebezeugkörper stecken.
- ▶ Kettenglied des Leerstranges ausrichten.
- ▶ Schraube durch Formstück und Kette stecken.
- ▶ Schraubverbindung mit 608Nm anziehen.



#### ACHTUNG!

Kette nicht verdrehen! Bei verdrehter Kette treten unzulässige Kettenbelastungen auf.



## KETTE AUS- UND EINBAUEN



### 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 um Risiken zu vermeiden, dürfen deshalb nur Original JDN-Ketten eingebaut werden.

**Hinweis:** Bei einem Kettenwechsel sollten auch die Puffer ausgetauscht werden. Pufferwechsel an den Kettenenden siehe Abschnitt **Aus- und Einbau von Lasthülse, Unterflasche, Klemmstück und Puffer**, Seite 52ff.

Puffer und Anlaufstücke, die nicht an den Kettenenden liegen, sind am einfachsten auszutauschen, wenn das offene Kettenglied zwischen alter und neuer Kette den auszu-tauschenden Puffer passiert.



### A CHTUNG!

Kettenenden dabei nicht verdrehen.

- ▶ Bei Betrieb mit einem Kettenspeicher: Hebezeug in Drehrichtung „Senken“ schalten und alte Kette aus dem Kettenspeicher herausfahren. Danach Kettenspeicher demontieren.
- ▶ Unterflasche möglichst nahe an den Hebezeugkörper fahren und sicher positionieren.
- ▶ Leerstrang bei Hebezeugen ohne Kettenspeicher aus der Kettenbefestigung am Hebezeugkörper herausnehmen, siehe auch Abschnitt **Aus- und Einbau von Unterflasche, Klemmstück und Puffer**, Seite 52ff.
- ▶ Klemmstück, Puffer, Pufferscheiben und ggf. Distanzstücke vom Leerstrangende demontieren.
- ▶ Bei 2-strängigen und 4-strängigen Hebezeugen mit Kettenspeicher Unterflaschenstrang vom Hebezeugkörper lösen.
- ▶ Beim 3-strängigen Hebezeug Unterflaschenstrang aus der Befestigung an der Unterflasche nehmen, siehe auch Abschnitt **Aus- und Einbau von Lasthülse, Unterflasche, Klemmstück und Puffer**, Seite 52ff.
- ▶ Neue Kette nach dem Ausrichten der Schweißnähte und des ersten Kettengliedes mittels eines offenen Kettengliedes mit dem Endglied des Laststranges der alten Kette verbinden. Die Schweißnähte der aufrechten Kettenglieder müssen beim Lauf über die Kettenräder außen liegen. Deshalb müssen bei 3-strängigen und 4-strängigen Hebezeugen die Schweißnähte der flach im Antriebsrad liegenden Kettenglieder zum Getriebe hin weisen.

Wenn das erste Glied der neuen Kette falsch liegt, muss es abgetrennt werden.

**Hinweis:** Eventuell hat das erste Kettenglied des anderen Ende des Kettenstranges die richtige Lage.

- ▶ Hebezeug in Drehrichtung „Heben“ schalten. Die neue Kette wird nun in das Hebezeug gefahren, während gleichzeitig die alte Kette zur Leerstrangseite herausläuft.

Soweit fahren, bis die Verbindung zwischen alter und neuer Kette in ausreichender Länge (ca. 1 m) an der Leerstrangseite aus dem Mittelteil gelaufen ist.

- ▶ Verbindung zwischen alter und neuer Kette lösen.
- ▶ Klemmstück am 12. bzw. 6. Kettenglied (bei Betrieb mit Kettenspeicher), Puffer, Pufferscheiben und ggf. Distanzstücke am Leerstrang der neuen Kette montieren.

Bei Betrieb ohne Kettenspeicher, Leerstrang ausrichten und am Befestigungspunkt des Hebezeuges anbringen, siehe auch Abschnitt **Aus- und Einbau, Unterflasche, Klemmstück und Puffer**, Seite 52ff.

- ▶ Gegebenenfalls Kettenspeicher montieren.
- ▶ Hebezeug in Drehrichtung „Heben“ schalten, bis das noch freie Ende des ausgerichteten Laststranges die richtige Länge zum Befestigen des Kettenendgliedes hat.
  - bei 2-strängigen und 4-strängigen Hebezeugen am Befestigungspunkt des Hebezeugkörpers
  - bei 3-strängigen Hebezeugen am Befestigungspunkt der Unterflasche
 Siehe auch Abschnitt **Aus- und Einbau von Unterflasche, Klemmstück und Puffer**, Seite 52ff.

**Hinweis:** Sollte das Kettenendglied des Laststranges die falsche Lage haben, ist es abzutrennen, das folgende Kettenglied hat dann die richtige Lage.



## KETTE UND KETTENRAD AUSTAUSCHEN

Beim Ausbauen der alten Kette und dem Austausch des Antriebskettenrades werden mittels offener Kettenglieder Montageketten auf alle Umlenkkettenräder gefahren, siehe auch Abschnitt **Aus- und Einbau von Lasthülse, Unterflasche, Klemmstück und Puffer**, Seite 52ff. sowie Abschnitt **Kette aus- und einbauen**, Seite 56.

**Hinweis:** Werden auch die Umlenkkettenräder ausgetauscht, ist das Einziehen von Montageketten an den Umlenkkrädern nicht erforderlich.

Nach dem Kettenradwechsel (siehe hierzu Ersatzteillisten-Darstellung) wird eine Montagekette vorsichtig – mit wenig Luftdruck – über das Antriebsrad gefahren.

Nach dem Austausch der Umlenkkettenräder werden Montageketten vorsichtig manuell über die Umlenkkettenräder geführt.

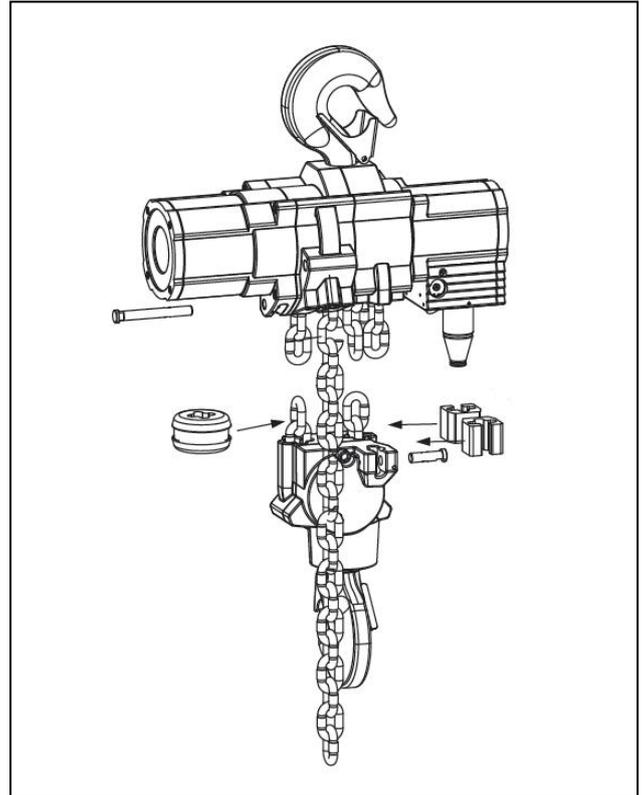
Neue Kette mittels einem oder zwei offenen Kettengliedern mit der Montagekette des Antriebsrades, an der Leerstrangseite verbinden. Das erste Kettenglied muss mit der Schweißnaht nach außen aufrecht über das Antriebsrad laufen. Bei den 3-strängigen und 4-strängigen Hebezeugen müssen die Schweißnähte der im Antriebsrad flach liegenden Kettenglieder zum Getriebe hinweisen. (Siehe Darstellung **Kette einziehen**).

Hebezeug in Drehrichtung „Senken“ schalten und Montagekette nach dem Austritt aus dem Mittelteil von der Kette nehmen.

In Abhängigkeit von der Strangzahl des Hebezeuges wird die neue Kette, nachdem sie ausgerichtet ist, mittels weiterer Montageketten über das Umlenkrad der Unterflasche und gegebenenfalls das Umlenkrad des Mittelteiles gezogen.

Hinweis: Sollte das Kettenendglied an der Leerstrangseite die falsche Lage haben, ist es abzutrennen, das folgende Kettenglied hat dann die richtige Lage.

Das Befestigen der Kettenstränge sowie die Montage von Klemmstück, Puffer, Pufferscheiben und ggf. Distanzstücken erfolgt nach Abschnitt **Aus- und Einbau von Unterflasche, Klemmstück und Puffer**, Seite 52ff. sowie Abschnitt **Kette aus- und einbauen**, Seite 56.



Prinzipische Skizze "Kette einziehen"



## KETTE, KETTENRAD UND KETTENFÜHRUNGEN PRÜFEN

Siehe auch **Prüfmaße**, Seite 58.

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 ( $D_{max}$ )

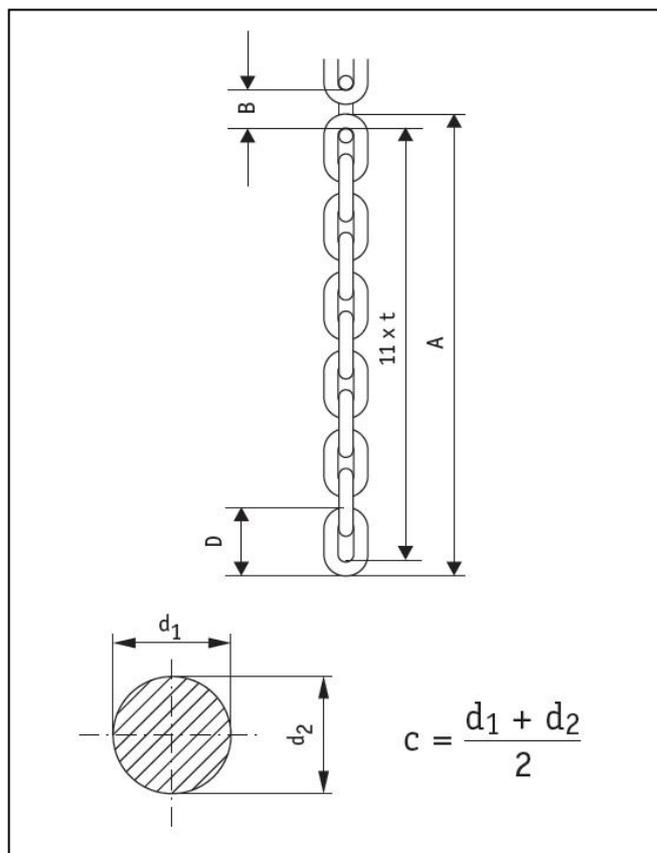
Prüfen Sie die gesamte Länge der Kette.

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

## PRÜFMASSE

### HEBEZEUGKETTE

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 ablegereif und durch eine neue zu ersetzen. Wechseln Sie mit der Kette auch die eingelaufenen Kettenräder aus, da die neue Kette sonst einem erhöhten Verschleiß unterliegt. Jeder Kettenwechsel muss im Prüfbuch dokumentiert werden.



Prüfmaße der Hebezeugkette

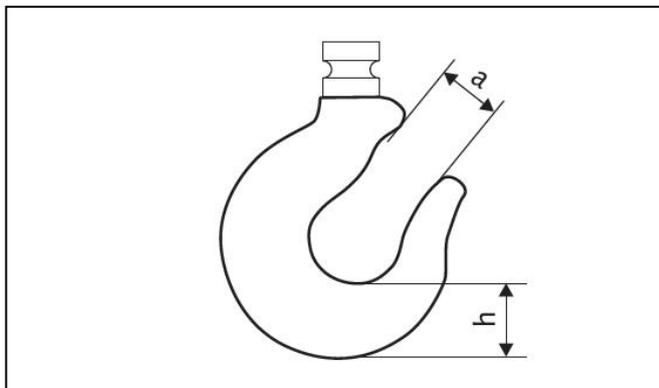
Kette d x t	23,5 x 66
Maß $A_{max}$	787,9
11 x $t_{innen}$	743
Maß $B_{max}$	69,5
Maß $C_{min}$	21,2
Maß $D_{max}$	116,4

Maße in mm



LASTHAKEN

Wenn die Maulweite „a“ oder die Höhe „h“ des Lasthakens außerhalb der Verschleißgrenzen liegen, muss der Haken ausgetauscht werden.



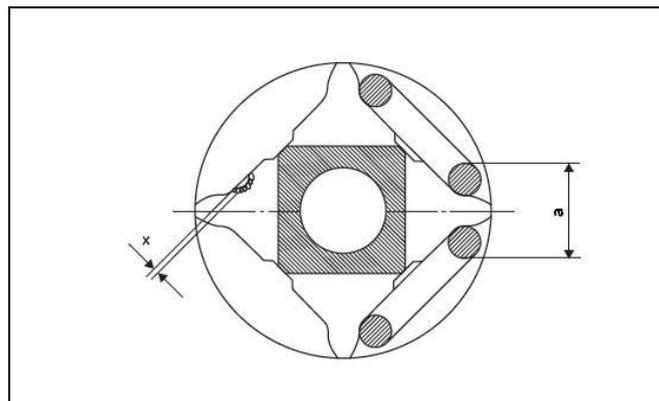
Prüfmasse des Lasthakens

Gerätetyp	Zulässiges Größtmaß der Maulweite „a“ <sup>1)</sup>	Zulässiges Kleinmaß der Höhe „h“
PROFI 25TI	83,4	80,8
PROFI 37TI / 50TI	110,2	116,9

Maße in mm

1) Bei eingebauter Sicherungsklappe ist die Dicke der Sicherungsklappe von dem zulässigen Größtmaß der Maulweite a abzuziehen.

VERSCHLEISSMASSE FÜR KETTENRÄDER



Prüfmasse für Kettenräder

Kettengröße d x t [mm] x [mm]	z [-]	a [mm]	x [mm]
23,5 x 66	4	60,0	0,45
	5	59,6	0,45

a, x = Grenzmaße nach maximal zulässigem Verschleiß  
 z = Anzahl der Zähne des Kettenrades  
 d x t = Nenndurchmesser mal Teilung des Kettengliedes

VERSCHLEISSMASSE FÜR KETTENFÜHRUNGEN UND HAKENAUFNAHMEN

Kettenführungen auf Verschleiß prüfen und bei Erreichen folgender Verschleißmaße in Kettenführungsdurchmessern oder Hakenaufnahmen im Gerätemittelteil das Gehäuse auswechseln:

Kettendurchmesser	23,5
Verschleißmaß	2,3

Das Verschleißmaß ist punktuell an denjenigen Stellen der Führungsoberflächen zu nehmen, die von der Kette abgetragen worden sind.



**AXIALSPIEL PRÜFEN**

**Wartung und Schmierung**

Bitte achten Sie darauf, dass die Lasthaken und/oder die Tragösenlagerungen regelmäßig, mindestens einmal jährlich, geprüft werden. **Besonders wichtig:** in Bereichen, in denen verschleißfördernde Betriebsbedingungen, wie z.B. hohe Umgebungstemperaturen oder aggressive Stoffe in der Atmosphäre vorliegen oder dort, wo das Schmiermittel eventuell ausgewaschen wird, **müssen die Wartungs- und Inspektionsintervalle unbedingt verkürzt werden.**

RISIKEN BEI UNZUREICHENDER WARTUNG/SCHMIERUNG



**GEFAHR!**

Bei unzureichender Wartung/Schmierung kann unter Umständen so hoher Verschleiß entstehen, dass die Gefahr eines Lastabsturzes besteht.

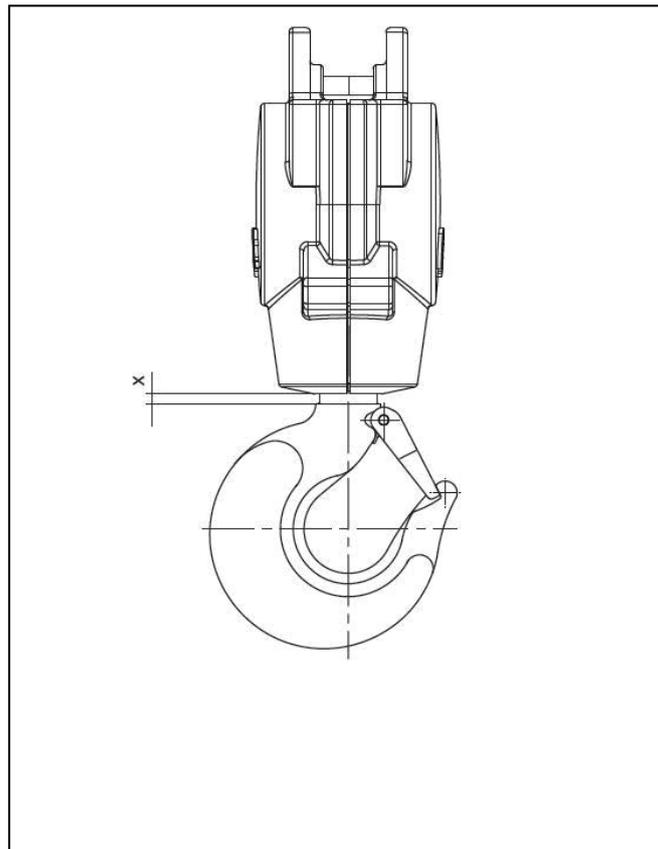
VERHINDERN VON GEFAHREN

Durch regelmäßiges Warten/Schmieren in entsprechenden Intervallen werden Gefahren vermieden.

**Wenn das Axialspiel zwischen eingebautem Haken und Unterflasche sich rasch vergrößert, ist davon auszugehen, dass die gehärteten Oberflächen der Hakenlagerung verschlissen sind. Die verschlissenen Teile der Hakenlagerung sind dann unverzüglich auszutauschen.**

Das Istmaß der Hakenlagerung ist vor Inbetriebnahme zu messen und zu notieren. Nach Instandsetzen oder Überholung der Hakenlagerung ist das Istmaß erneut zu ermitteln.

Rascher Verschleiß ist durch die schnelle Zunahme des Maßes „x“ in kurzer Zeit zu erkennen. Ausgangspunkt ist das real gemessene Istmaß im Neuzustand.



*Unterflasche mit Lasthaken*

Axiales Hakenspiel	Datum	25TI	37TI & 50 TI
Istmaß*			
Maß „x“			

\* Istmaß bei Neugerät oder Überholung



## ÜBERLASTSICHERUNG PRÜFEN UND EINSTELLEN

Die JDN-Druckluft-Hebezeuge sind serienmäßig mit einer Überlastsicherung ausgestattet. Diese schaltet automatisch die Hubbewegung des Lasthakens ab, wenn das Hebezeug 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.

Die Überlastsicherung kann auch ansprechen, wenn die anzuhebende Last unterhalb der eingestellten Lastgröße liegt, und zwar dann, wenn mit voller Leerlaufgeschwindigkeit und schlaffer Kette gegen eine Last gefahren wird.

Wir empfehlen deshalb, die schlaffe Kette zuerst langsam stramm zu fahren, bevor die Last angehoben wird.

### ÜBERLASTPRÜFUNG BEI PROFI 25TI BIS PROFI 50TI

Zum Zwecke einer Überlastprüfung kann die Überlastsicherung übersteuert werden, indem Sie die Verschlusschraube herausdrehen.



**GEFAHR!**

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

- ▶ Verschlusschraube herausdrehen. Der Druckwaagekolben wird jetzt auf der „Heben“-Seite nicht beaufschlagt. Die Abschaltfunktion ist daher nicht wirksam.
- ▶ Nach der Prüfung Verschlusschraube wieder einschrauben und festen Sitz sicherstellen.

### ÜBERLAST SICHERUNG EINSTELLEN

Die hier beschriebene Einstellmethode beruht auf dem Anhängen von Prüflasten.

Üblicherweise wird die Einstellung bei Raumtemperatur (ca. 20°C) vorgenommen.

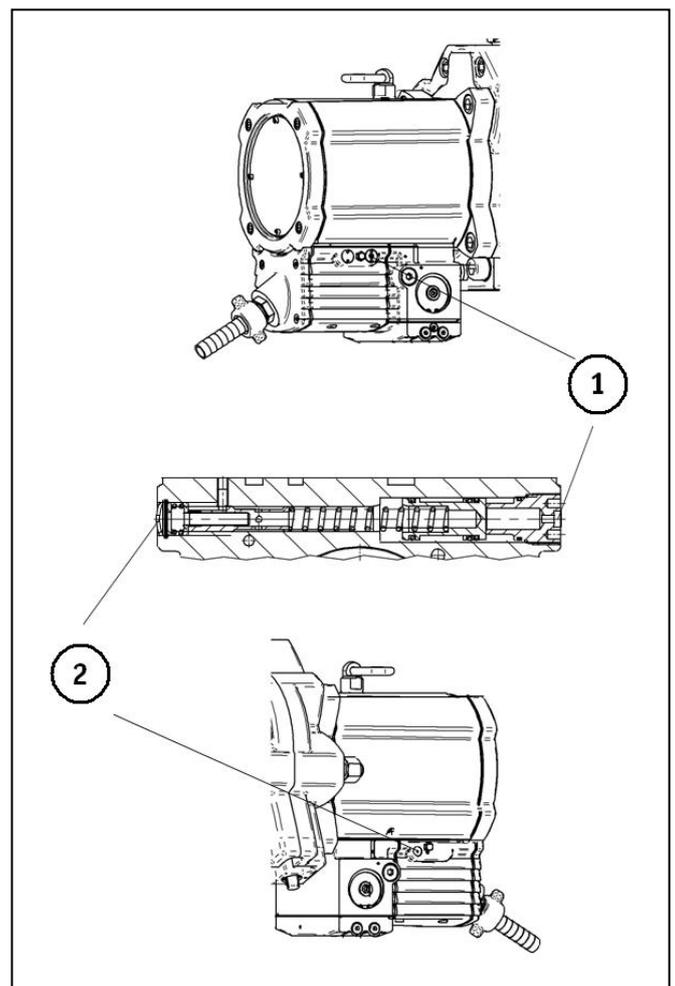
Bei sehr hohen oder sehr niedrigen Betriebstemperaturen ist die Einstellung temperaturabhängig zu korrigieren.



**GEFAHR!**

Bei zu hoch eingestellter Überlastsicherung können unzulässig hohe Beanspruchungen entstehen, falls eine Last oberhalb der zulässigen Tragfähigkeit angehängt wird. Es besteht Bruchgefahr für Kette und Gerät!

- ▶ Überlast von 125% der Tragfähigkeit anhängen.
- ▶ Wird die Überlast gehoben wird, ist die Einstellschraube so weit im Uhrzeigersinn zu verstellen, bis das Anheben nicht mehr möglich ist.
- ▶ Wird die Überlast nicht gehoben, ist die Einstellschraube entgegen dem Uhrzeigersinn so weit zu verstellen, bis ein Anheben möglich ist. Danach ist Einstellschraube zurückzustellen, bis ein Anheben gerade nicht mehr möglich ist.
- ▶ Nach dem Einstellvorgang müssen 110% der Nennlast anzuheben sein. Damit ist eine dynamische Überlastprüfung mit 110% der Nennlast möglich.



Steuerventil mit Überlastsicherung

- (1) Verschluss-Schraube für Überlastprüfung
- (2) Verschluss-Scheibe mit dahinterliegender Zylinderschraube zur Einstellung der Überlastsicherung



**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 E-Listendarstellung)
	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 trocken gelaufen	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



## SONDERASSTATTUNG

### **FILTERSCHALLDÄMPFER**

Beim Einsatz eines Filterschalldämpfers können Ölaerosole vermieden und die Schalldämpfung verbessert werden:

- ▶ 99,9 % der Ölaerosole bei Ölschmierung des Motors werden am Filterelement abgeschieden.
- ▶ Die Schalldämpfung reduziert den Geräuschpegel um 3 bis 4 dB (A) gegenüber dem Standardschalldämpfer.

Die Umgebungstemperatur darf nicht tiefer als - 10°C sein.

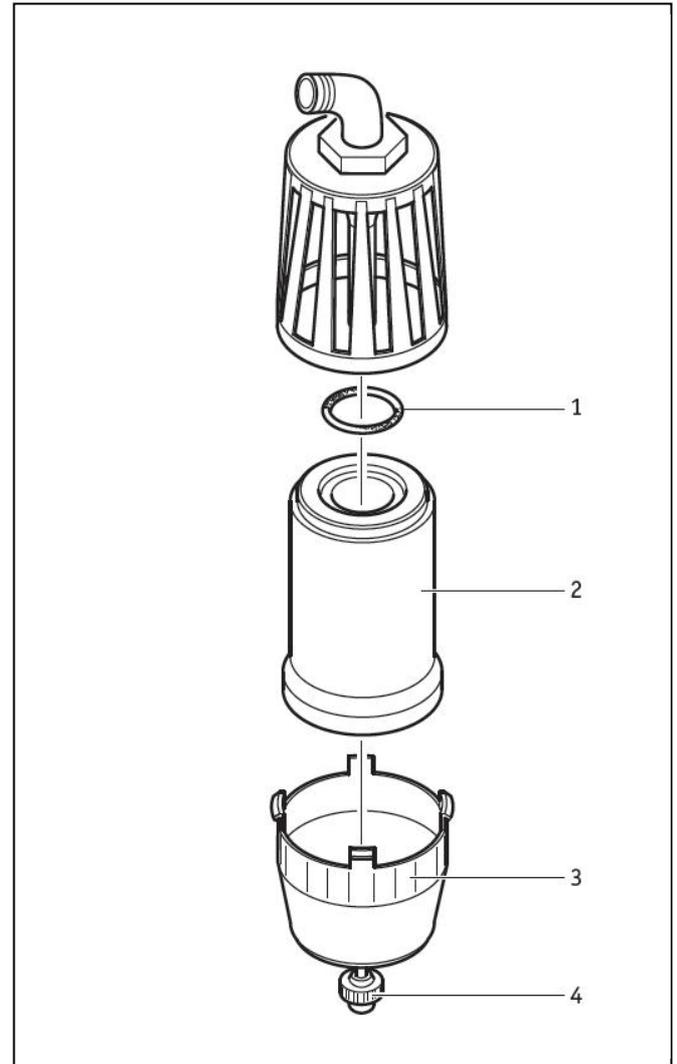
#### **WARTUNG DES FILTERSCHALLDÄMPFERS**

Das ausgefilterte Öl sammelt sich im durchsichtigen Auffangbehälter **3**. Dieser Behälter muss entleert werden, bevor der Flüssigkeitsstand das Filterelement erreicht.

- ▶ Ablassventil **4** um 90° drehen und Flüssigkeit ablassen.
- ▶ Ablassventil durch zurückdrehen wieder schließen.

Nach ca. 2500 Betriebsstunden muss das Filterelement ausgetauscht werden.

- ▶ Auffangbehälter **3** leicht drehen und abziehen.
- ▶ Filterelement **2** abschrauben.
- ▶ Neues Filterelement **2** mit Dichtring **1** einsetzen und Auffangbehälter **3** wieder aufschieben bis er einrastet.



Fliterschalldämpfer

### **VERSTÄRKEREINHEIT**

Bei einer Steuerschlauchlänge von mehr als 12m verlängern sich die Reaktionszeiten der Druckknopfsteuerungen auffällig.

In diesem Fall wird für die Steuerungen E und F in der Regel eine Verstärkereinheit am Motor installiert, die normale Reaktionszeiten ermöglicht.

Der Gebrauchstemperaturbereich beträgt 0°C bis 80°C.



### KETTENSPEICHER

In verschiedenen Anwendungsbereichen trägt ein Kettenspeicher zur Betriebssicherheit bei, z.B. wenn sich die herunterhängende Kette mit der Last verhaken kann.

Sie erhalten die JDN-Kettenspeicher in verschiedenen Größen abgestimmt auf die Kettenlänge.



**ACHTUNG!**

Zulässige Füllmenge nicht überschreiten!  
Gefahr des Kettenabsturzes!



**ACHTUNG!**

Beim Heben darf die Last nicht gegen den Kettenspeicher gefahren werden. **Bitte sprechen Sie uns bei Bedarf an.**

Ein Klemmstück ist in das 6. Kettenglied des unbelasteten Kettenendes zu montieren, so dass beim Erreichen der unteren Lasthakenposition noch ein Stück Kette im Kettenspeicher hängt. So kann beim anschließenden Heben die Kette nicht neben den Kettenspeicher laufen (siehe Abschnitt **Kette aus- und einbauen**, Seite 56).

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.



**ACHTUNG!**

Niemals die Kette ungeordnet in den Kettenspeicher 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 Lasthaken Seite vollständig ausgefahren und danach in Arbeitsposition des Druckluft-Hebezeuges über den Kettentrieb erneut in den Behälter gefahren werden.

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



**GEFAHR!**

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

Des Weiteren entstehen Gefahren durch rostige Ketten bei Betrieb mit Kettenspeichern, weil die Kette durch Auftürmen über den Behälterrand fallen kann. Außerdem entsteht an rostigen Ketten starker Verschleiß.

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.



## ANHANG

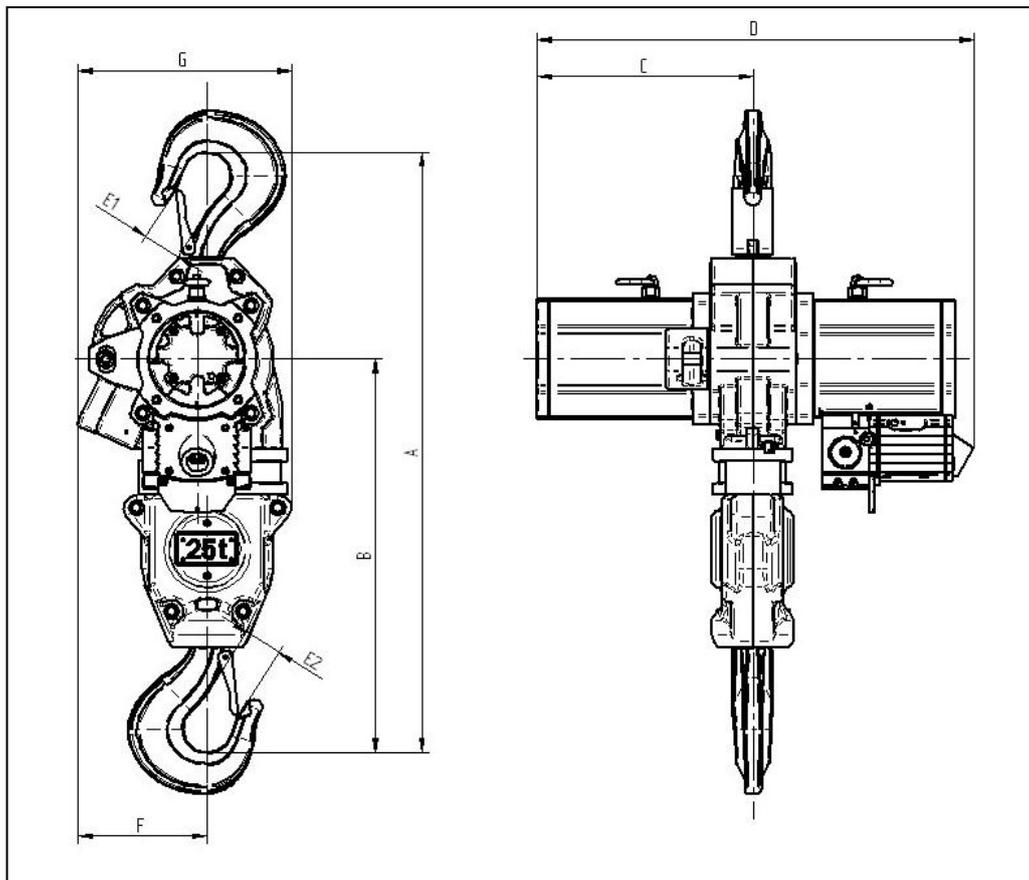
## TECHNISCHE DATEN

Typ		25 TI	37 TI	50 TI
Tragfähigkeit	t	25	37,5	50
Anzahl der Kettenstränge		2	3	4
Luftdruck	bar	6		
Hubgeschwindigkeit bei Nennlast	m/min	1,25	0,75	0,55
Hubgeschwindigkeit ohne Last	m/min	2,4	1,7	1,3
Senkgeschwindigkeit bei Nennlast	m/min	2,8	2,0	1,6
Luftverbrauch bei Nennlast - Heben	m <sup>3</sup> /min	6,5		
Luftverbrauch bei Nennlast - Senken	m <sup>3</sup> /min	2,9		
Luftanschluß		G 1 ½		
Schlauchgröße (∅ innen / ∅ außen)	mm	35 / 51		
Gewicht bei Standardhub / Seilsteuerung	kg	550	850	940
Kettenabmessung	mm	23,5 x 66		
Gewicht für 1m Kette	kg	12,2		
Standardhub	m	3		
Steuerlänge bei Standardhub	m	2		
Schalldruckpegel bei Nennlast Heben mit Standardschalldämpfer <sup>1)</sup>	dB (A)	78		
Schalldruckpegel bei Nennlast Senken mit Standardschalldämpfer <sup>1)</sup>	dB (A)	82		

<sup>1)</sup> gemessen aus 1m Abstand gemäß DIN 45635 Teil 20



**ABMESSUNGEN**



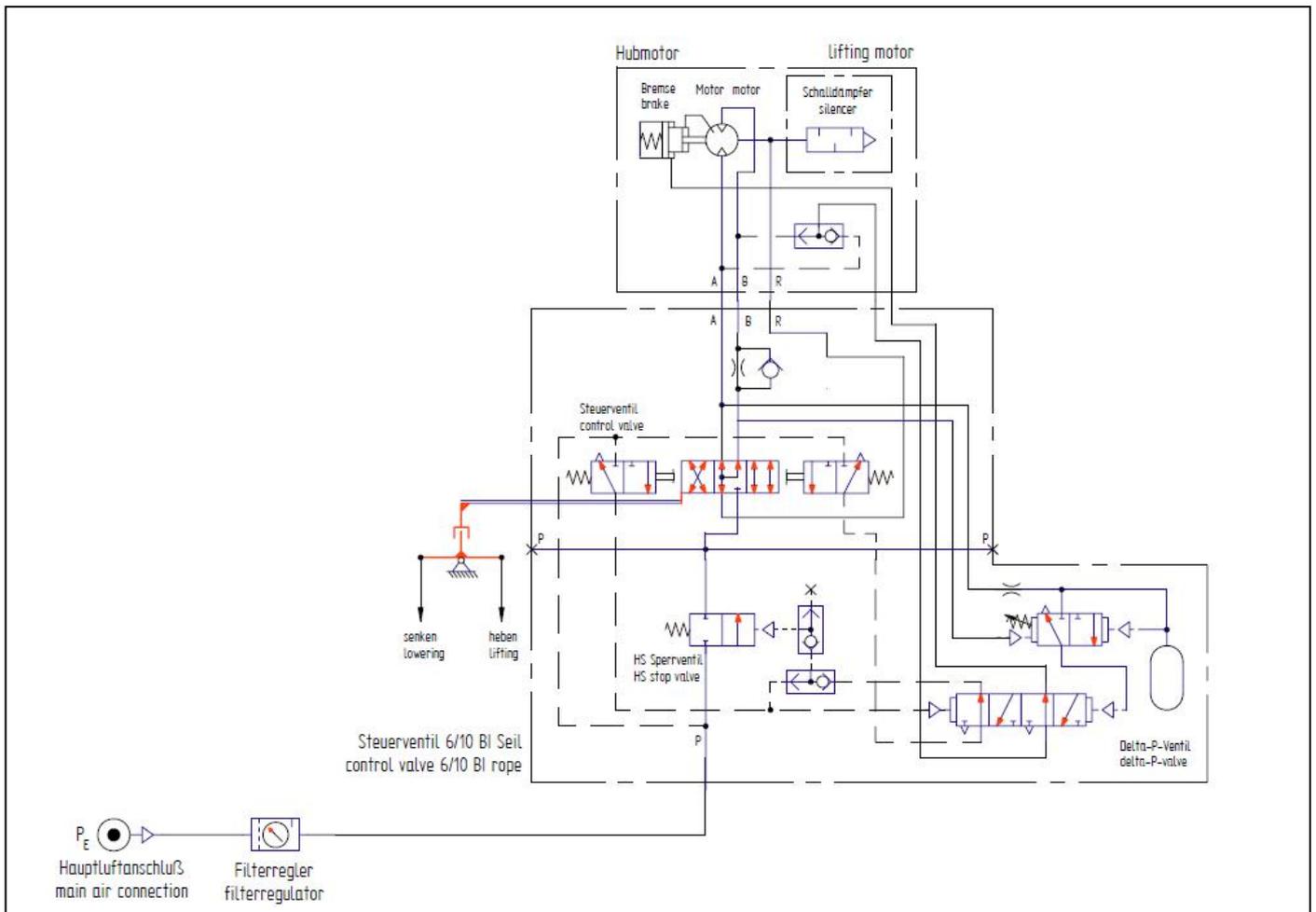
Abmessungen		25 T1	37 T1	50 T1
A kleinste Bauhöhe <sup>2</sup>	mm	1260	1470	1485
B	mm	827	935	950
C	mm	450	540	540
D	mm	900	1080	1080
E <sub>1</sub>	mm	75	100	100
E <sub>2</sub>	mm	75	100	100
F bis Mitte Haken, ohne Kettenkasten	mm	270	285	250
G	mm	445	450	430

<sup>2)</sup> Kettenkästen vergrößern die Bauhöhe

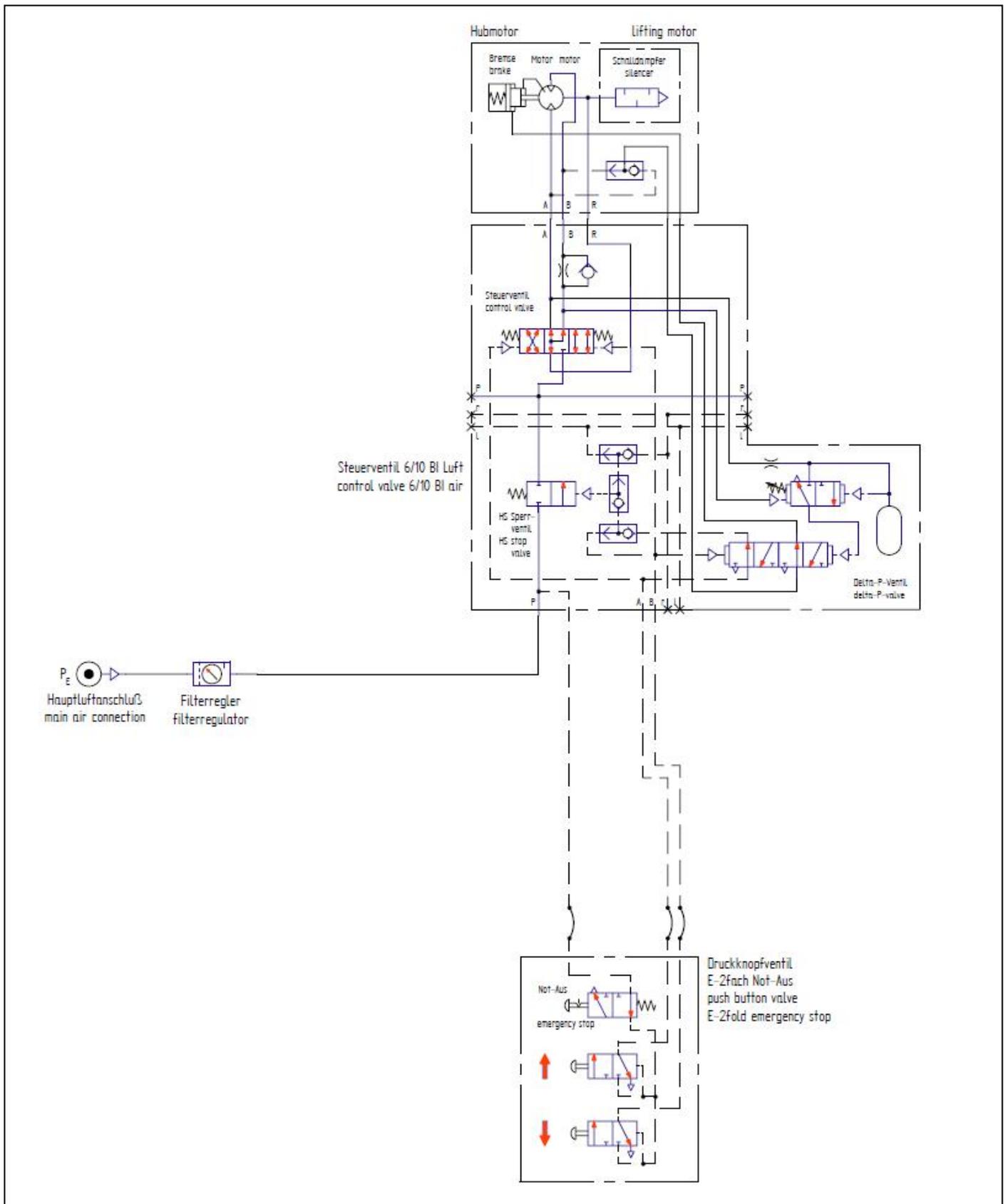


**SCHALTPLAN**

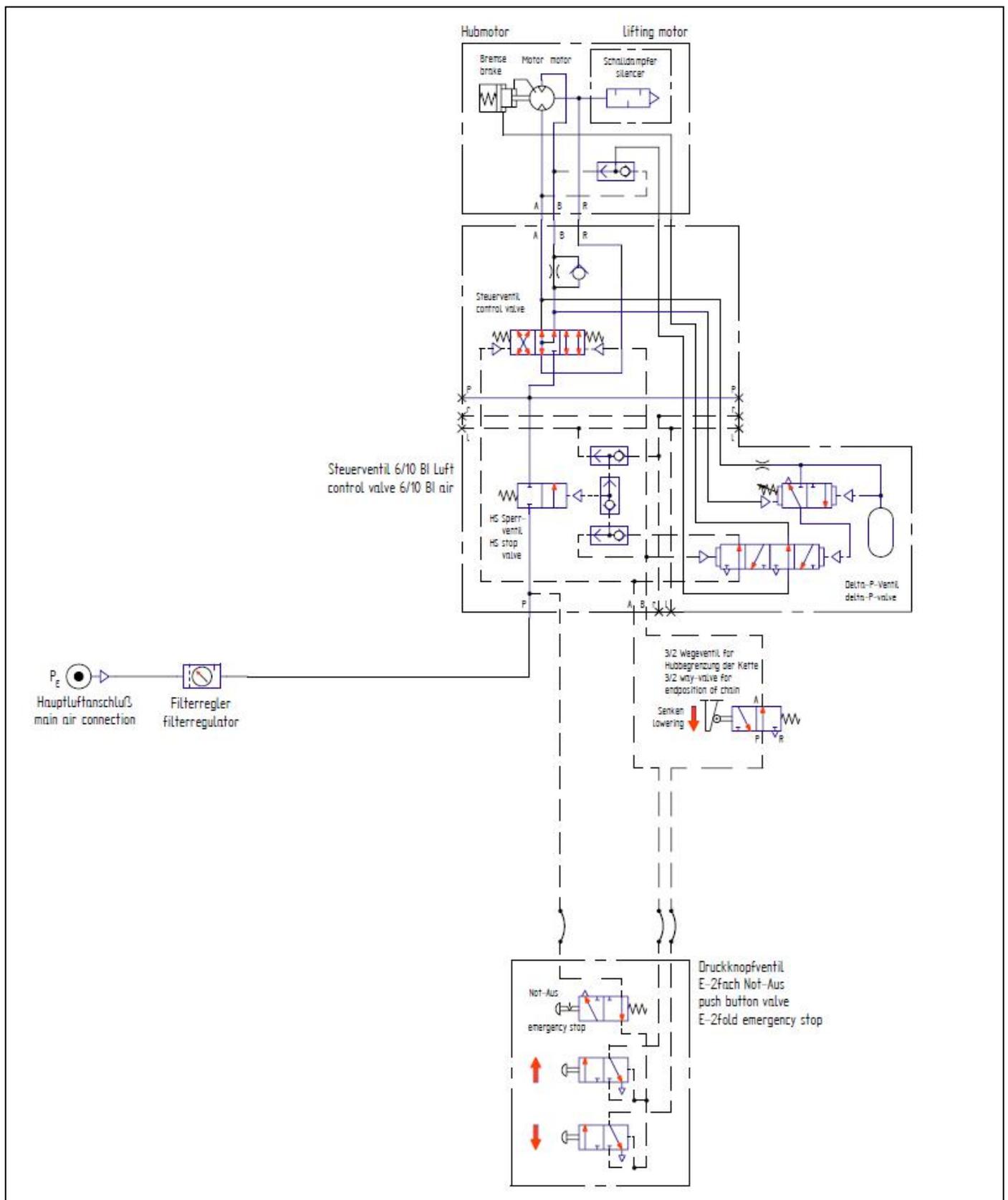
Seilsteuerung



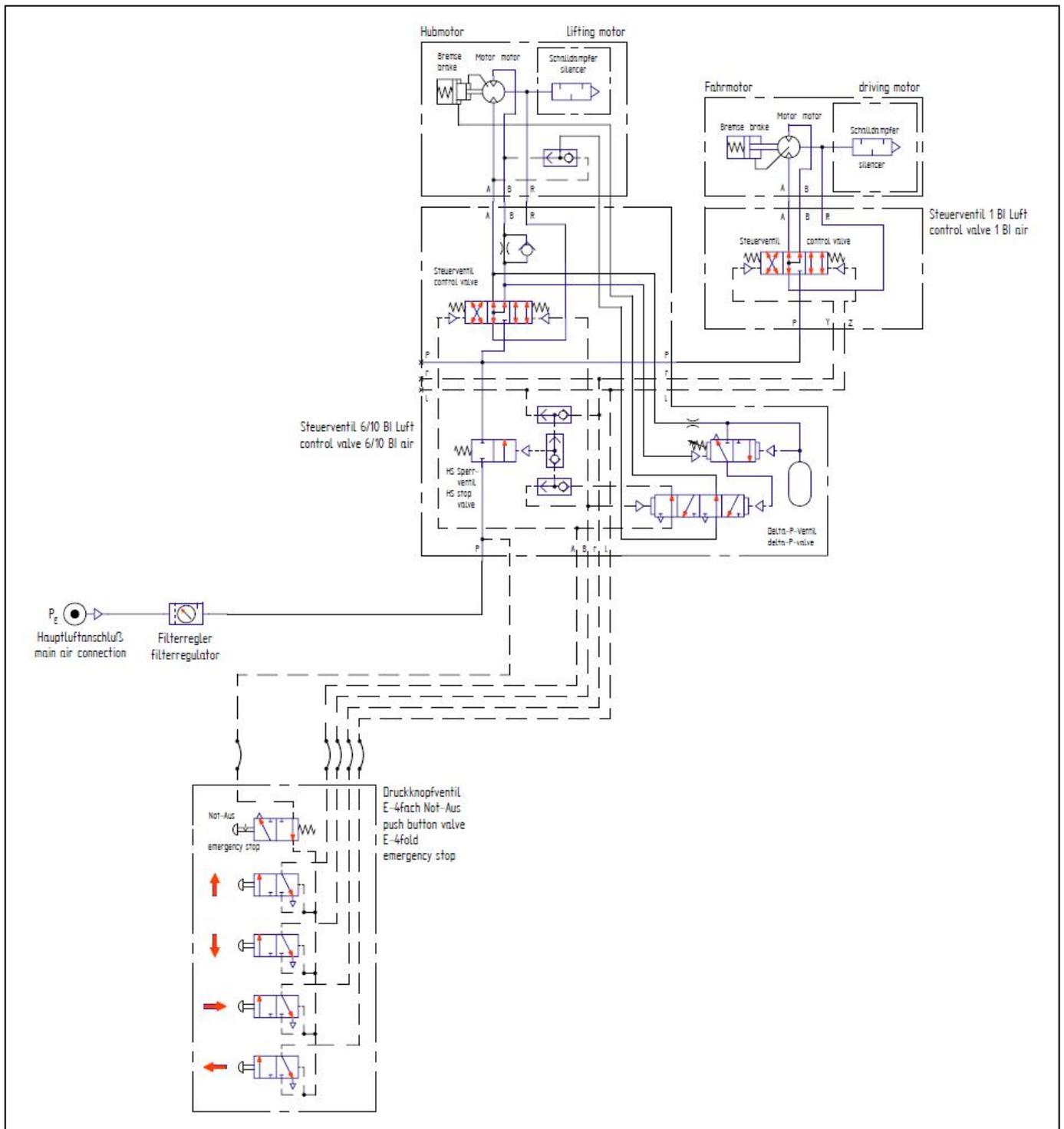
2fach Steuerung



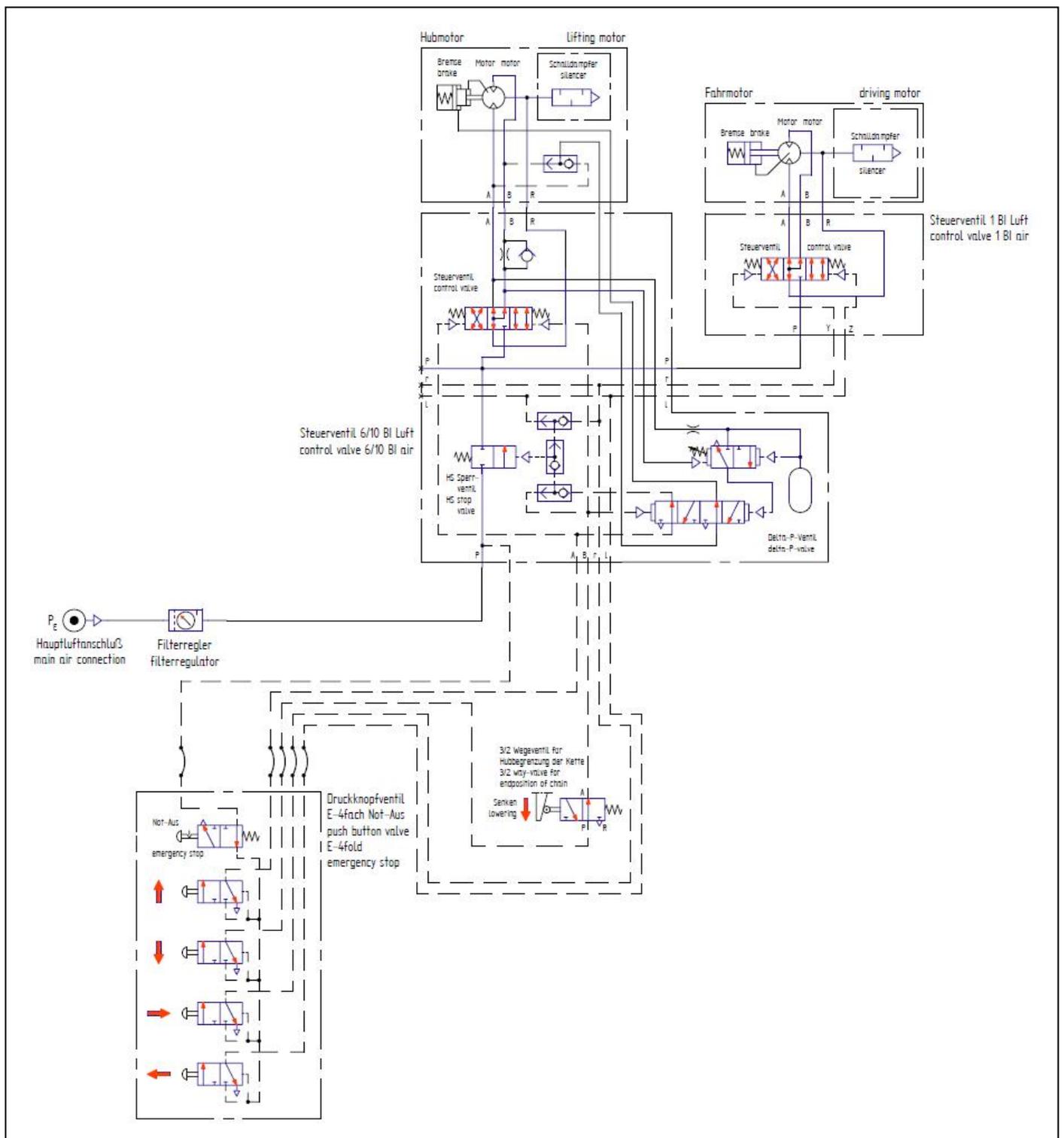
2fach Steuerung mit Stiftventil Senkenseite (OPTIONAL)



4fach Steuerung



4fach Steuerung mit Stiftventil Senkenseite (OPTIONAL)



---

**PROFI TI**® ist eine für unser Unternehmen eingetragene Marke.  
BA 822 D - Ausgabe: Februar 2011 - Änderungen vorbehalten -

---

J.D. NEUHAUS GmbH & Co. KG / D-58449 Witten-Heven  
TELEFON +49 (0)2302 208-0 / FAX +49 (0)2302 208-286  
web site: [www.jdn.de](http://www.jdn.de) / e-mail: [info@jdn.de](mailto:info@jdn.de)



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