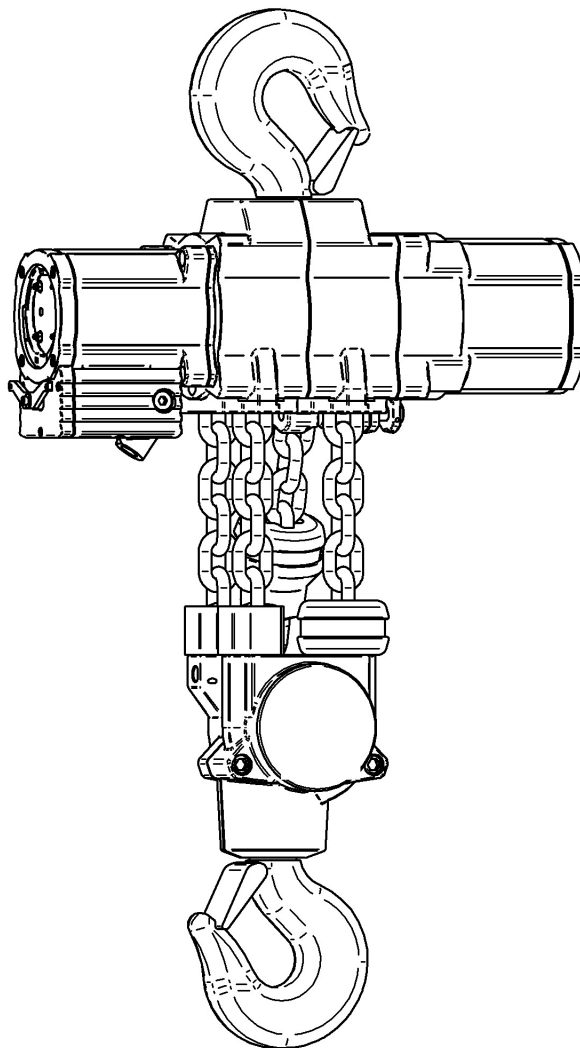


JDN BETRIEBS- UND MONTAGEANLEITUNG

Hebezeug

PROFI 16 TI

Serien-Nr.: P900000



Darstellung kann vom Produkt abweichen!

ORIGINAL BETRIEBS-
UND MONTAGEANLEITUNG

J·D·NEUHAUS
1745 permanent excellence



Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produkts. Bewahren Sie die Anleitung ständig am Einsatzort auf.

Die Betriebsanleitung ist vor jeglichem Umgang mit dem Produkt sorgfältig und vollständig zu lesen. Lesen Sie die Sicherheitshinweise, um Verletzungen zu vermeiden. Unsachgemäßer Umgang mit dem Produkt kann zu Verletzungen führen.

Beachten Sie auch die Sicherheitsschilder am Produkt. Darüber hinaus gelten alle lokalen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

Darstellungen in dieser Betriebsanleitung dienen zum grundlegenden Verständnis des Produkts und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Ergänzende Darstellungen und Anziehdrehmomente von Verschraubungen finden Sie in der Ersatzteilliste.

Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie langjähriger Erfahrungen zusammengestellt. Die J.D. Neuhaus GmbH & Co. KG übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nicht-bestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Urheberschutz

Alle Rechte verbleiben beim Hersteller. Weder die Betriebsanleitung als Ganzes noch einzelne Ausschnitte dürfen ohne schriftliche Genehmigung der J.D. Neuhaus GmbH & Co. KG in irgendeiner Form vervielfältigt, verbreitet oder unter Zuhilfenahme elektronischer Systeme verarbeitet werden.

Alle in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Hersteller und hiermit anerkannt.

Kontaktdaten

Wenn Sie Fragen zum Umgang mit Ihrem Produkt haben, die in dieser Betriebsanleitung nicht beantwortet werden, wenden Sie sich an

J.D. Neuhaus GmbH & Co. KG
Windenstraße 2-4
D-58455 Witten-Heven

Telefon +49 02302 / 208-0
Telefax +49 02302 / 208-286
www.jdngroup.com
e-mail: info@jdngroup.com

Gültigkeit der Betriebsanleitung

Diese produktspezifische Betriebsanleitung (Dok.-Nr. VA065728-20-OM-DE-0424-64-1), Ausgabe 04/24, gilt ausschließlich für das Produkt *PROFI 16 TI* mit der Seriennummer P900000 .

Änderungen vorbehalten!

Inhaltsverzeichnis

1. Benutzerhinweise	7	3.10. CE-Kennzeichnung	25
1.1. Zu dieser Betriebsanleitung	7	3.11. Ersatzteile	25
1.2. Symbole und Hinweise	7		
1.3. Hinweise zur Textdarstellung	7		
2. Sicherheitshinweise	9	4. Transport und Lagerung	27
2.1. Allgemeine Sicherheitshinweise	9	4.1. Sicheres Transportieren	27
2.2. Qualifikation des Personals	9	4.2. Lagerbedingungen	27
2.3. Betreiberpflichten	9	4.2.1. Betriebspausen	27
2.4. Sicherheitshinweise zum Explosi- onsschutz	10	4.2.2. Einlagerung	27
2.4.1. Einstufung	10		
2.4.2. Besondere Einsatz- und Verwendungsbedingungen	10	5. Inbetriebnahme	29
2.4.3. Restgefahren, die zusätzliche Schutzmaß- nahmen von den Bedienern und Betreibern erfordern	11	5.1. Auspacken	29
3. Produktinformation	15	5.2. Hebezeug anbringen	29
3.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	15	5.3. Energieversorgung anschließen	30
3.2. Nicht-Bestimmungsgemäße Ver- wendung	15	5.4. Kette schmieren	30
3.3. Kennzeichnung	16	5.5. Prüfungen vor Inbetriebnahme	31
3.4. Baugruppenübersicht	17	5.5.1. Steuereinrichtung prüfen	31
3.5. Produktbeschreibung	17	5.5.2. Bewegungsrichtung prüfen	31
3.5.1. Tragfähigkeit	17	5.5.3. Bremsfunktion prüfen	31
3.5.2. Triebwerkgruppe	17	5.5.4. Hubbegrenzer prüfen	32
3.5.3. Druckluft-Motor	18	5.5.5. Senkbegrenzer prüfen	33
3.5.4. Motorschmierung	18		
3.5.5. Steuerung	18	6. Betrieb	35
3.5.6. NOT-HALT-Einrichtung	19	6.1. Regeln für den sicheren Betrieb	35
3.5.7. Überlastsicherung	19	6.2. Last anschlagen	37
3.5.8. Hubbegrenzer	20	6.3. Last heben	37
3.5.9. Senkbegrenzer	20	6.4. Last senken	38
3.5.10. Lasthaken	21	6.5. Last lösen (abschlagen)	38
3.5.11. Kette	21	6.6. Arbeit unterbrechen	38
3.5.12. Leerstrangbefestigung	22		
3.6. Emissionen	22	7. Außerbetriebnahme	39
3.6.1. Schallemissionen	22	7.1. Demontage	39
3.6.2. Ölemissionen	22	7.2. Entsorgen	39
3.7. Einsatzbedingungen	22		
3.8. Energiebedarf	23	8. Instandhaltung	41
3.8.1. Anschlüsse	23	8.1. Inspektion und Instandsetzung	41
3.8.2. Druck	23	8.2. Schema zur Ermittlung der tatsächlichen Nutzung	42
3.8.3. Volumen	23	8.3. Wartungs- und Inspektionsintervalle	44
3.8.4. Qualität der Druckluft	24	8.4. Ersatzteile	46
3.9. Betriebsstoffe	24	8.5. Reinigen und Pflegen	46
		8.6. Ölen und Fetten	46
		8.6.1. Betriebsstoffe	46
		8.6.2. Kette schmieren	47
		8.6.3. Schmierung des Hubmotors erneuern	48
		8.7. Steuereinrichtung prüfen	50
		8.8. Bewegungsrichtung prüfen	50
		8.9. Bremsfunktion prüfen	50
		8.10. Puffer prüfen	51
		8.11. Hubbegrenzer prüfen	51
		8.12. Senkbegrenzer prüfen	52
		8.13. Überlastsicherung prüfen	52

8.14. Kette prüfen	54
8.15. Kettenrad prüfen	55
8.16. Kettenführung und Hakenaufnahme prüfen	55
8.17. Haken, Schäkel und Ösen prüfen . .	55
8.18. Schalldämpfer prüfen	56
8.19. Hubmotor prüfen	57
8.20. Kette austauschen	59
9. Störungen, Ursache und Abhilfe	61
A. Technische Daten	63
B. Abmessungen	64

1. Benutzerhinweise

1.1. Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung soll es Ihnen leicht machen, Ihr Produkt *PROFI 16 TI* kennenzulernen und die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um Ihr Produkt *PROFI 16 TI* sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu verringern und die angegebene Lebensdauer des Produkts zu erreichen.

1.2. Symbole und Hinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Betriebsanleitung vierstufig klassifiziert:



GEFAHR

Bezeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation, die zum Tod oder schwersten Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

1.3. Hinweise zur Textdarstellung

- ▶ Handlungsanweisungen
- Auflistungen ohne festgelegte Reihenfolge
- ↪ Verweis auf andere Abschnitte dieser Betriebsanleitung oder mitgeltende Unterlagen

2. Sicherheitshinweise

2.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

Ihr Produkt *PROFI 16 TI* ist 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 ihres Produkts und anderer Sachwerte entstehen, wenn Sicherheitsregeln missachtet werden.

Das mit Tätigkeiten an Ihrem Produkt *PROFI 16 TI* beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitungen gelesen und verstanden haben, hier insbesondere das Kapitel „Regeln für den sicheren Betrieb“ (→ Seite 35). Dies gilt besonders für Personal, das nur gelegentlich an Ihrem Produkt tätig ist, z.B. für Wartungs- oder Nachrüstungsarbeiten.

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

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

in der jeweils letzten gültigen Fassung vom Betreiber zu beachten und die vorgeschriebenen Prüfungen von ihm zu veranlassen (→ „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 des Produkts in Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre sind die einschlägigen Explosionsschutz-Regeln zu beachten, z.B.

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

In anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Vorschriften zu beachten.

Beim Einbau ihres Produkts *PROFI 16 TI* in Anlagen sowie bei außergewöhnlichen Einsatzfällen sind ggf. besondere Regeln zu beachten.

2.2. Qualifikation des Personals

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 das Produkt *PROFI 16 TI*. Sie sind mit den einschlägigen Arbeitsschutzvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften soweit vertraut, dass sie den arbeitssicheren Zustand ihres Produkts 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.

2.3. Betreiberpflichten

Der Betreiber des Produkts *PROFI 16 TI* ist dazu verpflichtet, einen sicheren und gefahrlosen Betrieb zu gewährleisten. Dies kann durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- ▶ Bedienungsanleitung ständig am Einsatzort bereitstellen,
- ▶ regelmäßige Schulungen durchführen,
- ▶ wiederkehrende Prüfungen durchführen,
- ▶ sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten des Personals regelmäßig überprüfen.
- ▶ Wird eine Last gemeinsam von mehreren Hebezeugen / Kranen gehoben, ist der Arbeitsablauf vorher vom Unternehmer festzulegen und von einem Aufsichtsführenden zu überwachen.

Der Betreiber des Produkts *PROFI 16 TI* ist dafür verantwortlich, ein Prüfbuch regelmäßig und ordnungsgemäß zu führen.

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

2.4. Sicherheitshinweise zum Explosionsschutz

2.4.1. Einstufung

Ihr Produkt *PROFI 16 TI* ist nach EG-Richtlinie 2014/34/EU und DIN EN ISO 80079-36 wie folgt gekennzeichnet:

 II 3G Ex h IIB T4 Gc X
II 3D Ex h IIIB T130°C Dc X

 II 2G Ex h IIA T4 Gb X
II 2D Ex h IIIA T130°C Db X

Das Zusatzkennzeichen „X“ verweist auf besondere Einsatzbedingungen die in der Betriebsanleitung im Folgenden beschrieben sind. Des Weiteren sind Restgefahren aufgeführt, die zusätzliche Schutzmaßnahmen von den Bedienern und Betreibern erfordern.

2.4.2. Besondere Einsatz- und Verwendungsbedingungen

Umgebungstemperatur

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich erstreckt sich von -20°C (-4°F) bis +40°C (+104°F). Das Hebezeug darf nicht durch äußere Einflüsse darüber hinaus aufgeheizt werden (z.B. Heizstrahler, Infrarot-Strahler).

Außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen kann das Hebezeug bis zu einer Umgebungstemperatur von +70°C (+158°F) betrieben werden.

Umgebende Atmosphäre

Die Hebezeuge dürfen nicht in Atmosphären mit selbstentzündlichen Stäuben oder explosiver Pyrotechnik verwendet werden.

Die Hebezeuge dürfen nur in Atmosphären entsprechend ihrer Einstufung eingesetzt werden. Sie dürfen dann nicht verwendet werden, wenn die umgebende Atmosphäre die Gase Acetylen, Schwefelkohlenstoff, Kohlenmonoxid, Wasserstoff, Schwefelwasserstoff und / oder Ethylenoxid oder Leichtmetall- oder anderen schlagempfindlichen Stäuben beinhaltet, es sei denn, es ist nachgewiesen, dass keine Explosionsgefahr besteht (siehe DIN EN 1127-1, Abschnitt 6.4.4). Bei Vorliegen dieser Gase / Stäube ist eine verkupferte Lasthaken / Unterflasche zwingend vorgeschrieben.



WARNUNG

Explosionsgefahr durch Bildung einer reaktionsfähigen wässrigen Phase

Verkuferte Bauteile (z.B. Unterflasche mit Haken, Pufferscheiben) oder Bauteile mit entsprechend hohem Kupferanteil (z.B. Antriebsritzel des Fahrmotors bei Zahnstangenantrieb) können mit Feuchtigkeit oxidieren und eine mit Acetylen reaktionsfähige wässrige Phase bilden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass eine acetylenhaltige Gasatmosphäre im Bereich der Hebezeuge ausgeschlossen ist.
- ▶ Alternativ kann über eine Betriebsanweisung des Betreibers sichergestellt werden, dass verkuferte Teile trocken zu halten sind um die Bildung der wässrigen Phase auszuschließen.

Druckluftversorgung

Der Betrieb des Hebezeugs mit entzündlichen Gasen oder Gasgemischen anstatt Druckluft ist verboten, es besteht Explosionsgefahr. Die Druckluft zur Versorgung des Hebezeugs darf eine Temperatur von +40°C nicht überschreiten, da dies zu unzulässiger Erwärmung des Hebezeugs führen könnte. Weitere Angaben zu den Anforderungen an die Druckluftversorgung finden sich in Abschnitt „Energiebedarf“. Versorgungsschläuche müssen entweder leitfähig sein oder einen Außendurchmesser $\leq 30\text{mm}$ (IIB) bzw. $\leq 20\text{mm}$ (IIC) haben.

2.4.3. Restgefahren, die zusätzliche Schutzmaßnahmen von den Bedienern und Betreibern erfordern

Montage-, Wartungs- und Demontagearbeiten



WARNUNG

Explosionsgefahr

Das Hebezeug ist für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen entsprechend Einstufung vorgesehen, jedoch haben Montage-, Wartungs- und Demontagearbeiten an den Hebezeugen bei sicherer Umgebung (keine vorhandene explosionsfähige Atmosphäre) zu erfolgen oder der Betreiber hat für entsprechende Vorkehrungen zu sorgen, dass durch den Einsatz benötigter Werkzeuge keine Zündgefahr besteht.

- ▶ Führen Sie Montage-, Wartungs- und Demontagearbeiten nur bei Abwesenheit explosionsfähiger Atmosphäre durch.
- ▶ Beachten Sie einzelstaatliche Vorschriften und Arbeitsanweisungen an Ihrem Arbeitsplatz bei Montage-, Wartungs- und Demontagearbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen.



WARNUNG

Explosionsgefahr

Durch Schlagen, Reiben und / oder Schleifen des Hebezeugs an bauseitigen Anlagen- und Bauteilen können zündfähige Funken erzeugt werden.

- ▶ Das Hebezeug muss sich frei ausrichten können und während des Betriebes kollisionsfrei in seinem Einsatzbereich betrieben (verfahren) werden können.
- ▶ Insbesondere Materialkombinationen aus Leichtmetallen und Stahl bzw. Gusseisen (Ausnahme nicht-rostender Stahl) sind aufgrund potentiellen Vorliegens von Rost, auch Flugrost, und somit erhöhter Zündgefahr zu verhindern.



WARNUNG

Explosionsgefahr

Durch eine nicht vorhandene Erdung der Hebezeuge können elektrostatische Gefahren entstehen.

- Die Erdung ist über den Traghaken oder Tragöse zu erreichen, wenn die Hebezeuge an entsprechend geerdeten Teilen (Erdableitwiderstand kleiner $10^6 \Omega$) angeschlagen werden. Alternativ erden Sie das Hebezeug separat.

Betrieb



WARNUNG

Explosionsgefahr

Durch folgende Handlungen des Bedieners / Betreibers kann sich das Hebezeug unzulässig erwärmen:

- Betreiben des Hebezeugs mit zu niedrigem Betriebsdruck, welches ein Schleifen der Bremse hervorrufen kann.
- Angegebenen Betriebsdruck einhalten (Typenschild). Druckluftversorgung regelmäßig überprüfen.
- Betreiben des Hebezeugs mit zu hohem Betriebsdruck, welches eine Überlastung des Hebezeugs hervorrufen kann.
- Angegebenen Betriebsdruck einhalten (Typenschild). Druckluftversorgung regelmäßig überprüfen.
- Längerfristiges Überschreiten der zulässigen Tragfähigkeit.
- Zulässige Tragfähigkeit einhalten.
- Längerfristiges Auslösen der Rutschkupplung (Überlastsicherung).
- Rutschkupplung nicht länger als 5s wirken lassen.
- Längerfristiges Feinfühliges Heben und Senken.
- Die Feinfühligkeit der Steuerung nur zur Positionierung der Last verwenden.



WARNUNG

Explosionsgefahr

Durch Schlagen, Reiben und / oder Schleifen des Hebezeugs an bauseitigen Anlagen- und Bauteilen können zündfähige Einzelfunken erzeugt werden.

► Das Hebezeug muss sich frei ausrichten können und während des Betriebes kollisionsfrei in seinem Einsatzbereich betrieben (verfahren) werden können. Es ist für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Hebezeuge sicherzustellen, dass Schlag-, Reib- oder Schleifvorgänge mit der Umgebung ausgeschlossen werden. Insbesondere Materialkombinationen aus Leichtmetallen und Stahl bzw. Gusseisen (Ausnahme nicht-rostender Stahl) sind zu verhindern.

► Kette und Last sind stets so zu führen, dass eine schleifende, schlagende und / oder reibende Berührung mit fremden Anlagen- und Bauteilen unterbleibt. Andernfalls ist sicherzustellen, dass während des Einsatzes keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

Das heißt, dass z.B. ein Pendeln der Kette (z. B. durch ruckartiges Umschalten der Fahrbewegung) der Unterflasche oder des Lasthakens gegen Teile der Umgebung auszuschließen oder Gas-/Staubfreiheit sicherzustellen ist. Eine Verkupferung des Lasthakens oder Verwendung von nicht-rostendem Stahl mit entsprechendem Chrom-Gehalt kann die Gefahr der Funkenbildung reduzieren.



WARNUNG

Explosionsgefahr

Die Last wird über den Lasthaken, Lastkette und Traghaken geerdet. Durch Anschlagen der Last mit nicht leitfähigen Anschlagmitteln kann die Erdung der Last behindert sein.

► Verwenden Sie leitfähige Anschlagmittel oder erden Sie die Last separat.

Reinigung



WARNUNG

Explosionsgefahr

Durch manuelles Reiben an Kunststoffoberflächen bzw. an der Lackierung (Offshore-Lackierung) kann es zu elektrostatischen Aufladungen kommen von denen Büschelentladungen ausgehen können die Gase und Luftgemische entzünden können.

Die Handsteuerung mit Steuerschlauch ist elektrostatisch ableitfähig bzw. nicht gefährlich aufladbar so dass bei der Handsteuerung diese Gefahr nicht besteht.

► Oberflächen nur mit einem wasserfeuchten Tuch (Putzlappen mit Wasser) reinigen um die elektrostatische Aufladung zu reduzieren.

Das Hebezeug ist regelmäßig von Staubablagerungen zu befreien. Die Schichtdicke der Stäube darf 5mm nicht überschreiten.

Instandhaltung

Zur Sicherstellung der erforderlichen Erdung dürfen stark verrostete Ketten nicht mehr verwendet werden. Denn je nach Korrosionsgrad kann sich die Ableitfähigkeit der Kette so verschlechtern, dass sie nicht mehr ausreichend ist.

3. Produktinformation

3.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Ihr Produkt *PROFI 16 TI* ist zum Heben und Senken von Lasten im Bereich der angegebenen Tragfähigkeit mit senkrecht angeordneter Kette konstruiert.

Ihr Produkt ist auch zum horizontalen Ziehen von Lasten geeignet.

In Kombination mit einer Laufkatze ist ihr Hebezeug auch zum flurfreien horizontalen Bewegen von Lasten geeignet.

Bitte beachten Sie die einzelstaatlichen Rechtsvorschriften. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet die J.D. Neuhaus GmbH & Co. KG nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

3.2. Nicht-Bestimmungsgemäße Verwendung

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt unter anderem

- Sich ändernde Tragfähigkeiten mit der Laststellung: Ihr Produkt ist nicht mit einer Tragfähigkeitsanzeige ausgestattet, deshalb darf es nur in solchen Anwendungen eingesetzt werden, in denen sich die Tragfähigkeit nicht mit der Laststellung ändert
- Überschreiten der Tragfähigkeit
- Losreißen oder Schleppen von Lasten
- Haken an der Spitze belasten
- Auffangen von fallenden Lasten
- Befördern von Personen
- Tippsteuerungen
- Bei laufender Bewegung in die Gegenrichtung umschalten
- Betriebsmäßiges Anfahren der Hub- und Senkbegrenzer
- Sicherheitskupplung nach Ansprechen durch Überlast rutschen lassen
- In oberer oder unterer Grenzlage des Lasthakens die Kette im Bereich des Mittelteiles unter Spannung halten
- Einsatz des Hebezeugs als Anschlagmittel
- Transport sich verändernder Massen
- Schrägziehen von Lasten (Schrägzug)

Definition Schrägzug (↔ Abbildung 1)

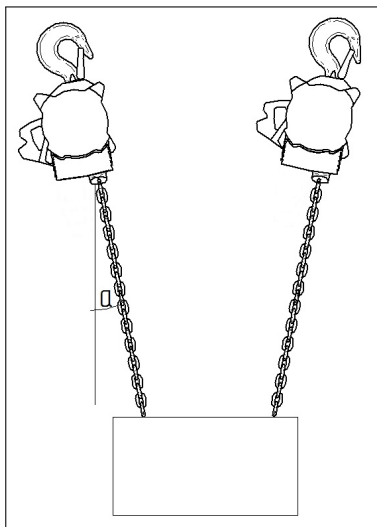


Abbildung 1: Schrägzug

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 ($\alpha \neq 0^\circ$). Unter besonderen Sicherheitsvorkehrungen, die der jeweiligen Situation entsprechen, kann Ihr Produkt **PROFI 16 TI** für Schrägzug eingesetzt werden. Dabei darf kein Kettenspeicher verwendet werden, da die Kette herausfallen oder Knoten bilden könnte. Bitte sprechen sie uns bei Bedarf an.

Für weitere vorhersehbare Fehlanwendungen:
↔ *Regeln für den sicheren Betrieb*, Seite 35

In folgenden Bereichen darf Ihr Produkt **PROFI 16 TI** nicht verwendet werden:

- kritischer Bereich in kerntechnischen Anlagen
- über Säurebädern oder Anlagen mit aggressiven Stoffen
- in Bereichen, in denen organische Säuren vorkommen
- in Bereichen außerhalb der zulässigen Umgebungstemperaturen

3.3. Kennzeichnung

Zur genauen Identifizierung finden sie ein Typenschild an Ihrem Produkt **PROFI 16 TI**.

Das Typenschild des Produkts **PROFI 16 TI** (Abbildung 2) mit allen wichtigen Angaben befindet sich am Gehäusedeckel des Hubmotors.

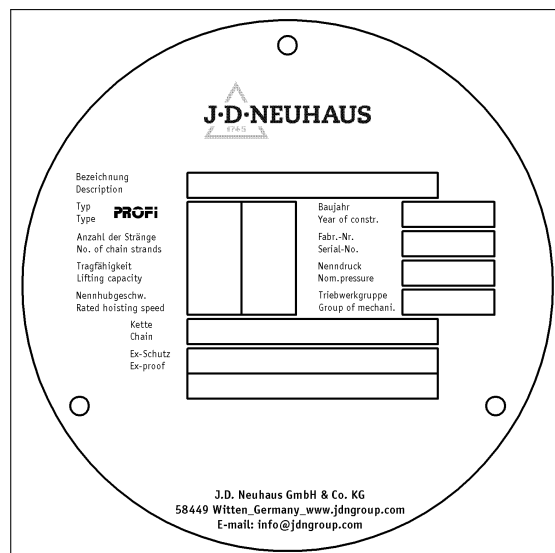


Abbildung 2: Typenschild PROFi 16 TI

3.4. Baugruppenübersicht

Ihr Produkt *PROFI 16 TI* besteht aus folgenden Hauptbaugruppen (↔ Abbildung 3):

1. Getriebe
2. Motor mit integrierter Bremse
3. Steuerventil
4. Traghaken / Tragöse
5. Kette
6. Unterflasche
7. Lasthaken / Lastschäkel
8. Mittelteil

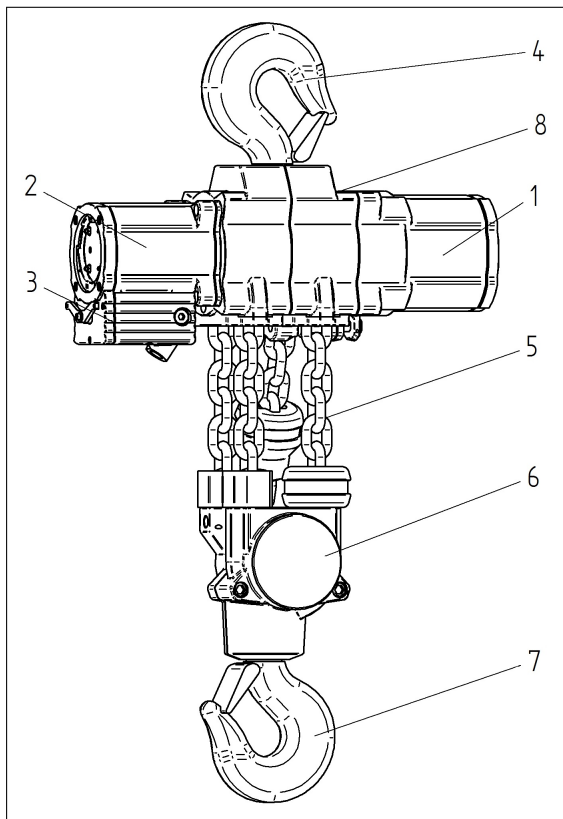


Abbildung 3: Baugruppenübersicht

3.5. Produktbeschreibung

Im Folgenden erhalten Sie eine Beschreibung ihres Produkts *PROFI 16 TI* und derer Baugruppen bzw. Komponenten. Weitere technische Daten finden Sie im Anhang.

3.5.1. Tragfähigkeit

Die zulässige Tragfähigkeit ihres Produkts *PROFI 16 TI* beträgt 16t.

3.5.2. Triebwerkgruppe

Ihr *PROFI 16 TI* entspricht der Triebwerkgruppe M3 / 1Bm nach ISO 4301 / FEM 9.511.

Die tägliche Laufzeit und das Lastkollektiv bestimmen die Einstufung.

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.

Das Produkt hat eine begrenzte Lebensdauer. Nach Ablauf der theoretischen Nutzung sind besondere Prüfungen erforderlich.

3.5.3. Druckluft-Motor

Der Lamellenmotor (↔ Abbildung 4) besteht aus einer Zylinderbuchse (1) mit zwei seitlichen Lagerscheiben und einem innenliegenden Rotor (2).

Der Rotor ist exzentrisch in der Zylinderbuchse gelagert und mit Schlitz (3) zur Aufnahme der Lamellen (4) versehen.

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

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

Beim Passieren der Auslassöffnung (7) kann die Druckluft wieder entweichen. Zwischen den Lamellenschlitz des Rotors sind Schmierstoffkammern (8) angeordnet. Sie sorgen für eine kontinuierliche Motorschmierung (nicht zutreffend bei mini).

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

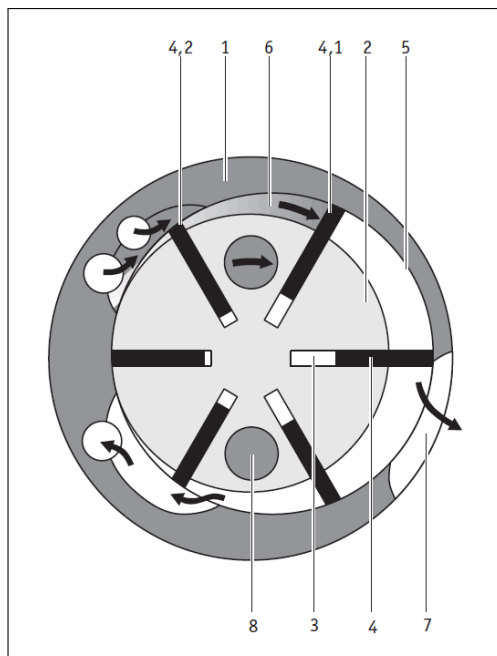


Abbildung 4: Funktionsweise des Druckluft-Lamellenmotors

3.5.4. Motorschmierung

Das im Druckluftmotor enthaltene JDN-Hochleistungsfett ermöglicht den Betrieb mit ölfreier Druckluft.

Es wirkt über eine Betriebszeit von ca. 250 Stunden und sollte nach Bedarf, spätestens jedoch nach fünf Jahren erneuert werden.

3.5.5. Steuerung

Bei der Seilsteuerung (↔ Abbildung 5) wird die Hub- und Senkbewegung direkt gesteuert. Eine feinfühligkeit Einhandbedienung ist möglich. Die Bewegungsrichtung ist durch Pfeile gekennzeichnet.

- Heben: Vorsichtig am Seil mit dem grünen Griffkegel ziehen. Die Last wird langsam angehoben.
- Kräftiger am Seil ziehen, um die Hubgeschwindigkeit zu erhöhen.
- Seil etwas nachlassen, um die Hubgeschwindigkeit zu verringern.
- Senken: Vorsichtig am Seil mit dem gelben Griffkegel ziehen. Die Last wird langsam abgesenkt.
- Kräftiger am Seilende ziehen, um die Senkgeschwindigkeit zu erhöhen.
- Seil etwas nachlassen, um die Senkgeschwindigkeit zu verringern.

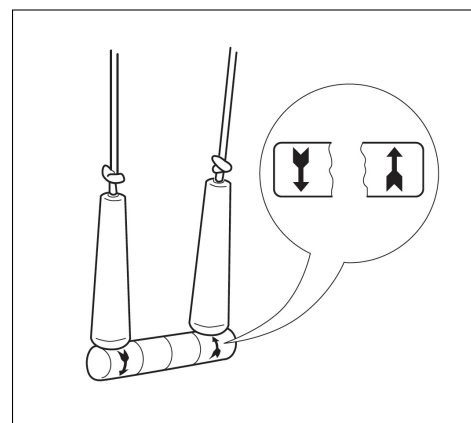


Abbildung 5: Steuerung

Die Steuerung ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Alle Steuerschalter gehen beim Loslassen selbsttätig in Nullstellung zurück. Alle Bewegungen werden augenblicklich gestoppt und die Last wird in ihrer derzeitigen Position sicher gehalten.

3.5.6. NOT-HALT-Einrichtung

Bei der Seilsteuerung wird die Hub- und Senkbewegung direkt gesteuert.

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

3.5.7. Überlastsicherung



GEFAHR

Gefahr durch Lastabsturz

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!

- Befördern Sie keine Überlast
- Stellen Sie die Überlastsicherung korrekt ein.

HINWEIS

Überlastsicherung nur kurz wirken lassen um unnötigen Verschleiß und Erwärmung des Antriebes zu verhindern.

Die Überlastsicherung wirkt direkt in Form einer neuartigen Sicherheitskupplung.

Diese Sicherheitskupplung begrenzt die Überlast bei 120% der Tragfähigkeit, ohne Gefahr des Versagens durch Rücklaufen der Last.

Die Überlastsicherung befindet sich am Getriebe.

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.

3.5.8. Hubbegrenzer

WARNUNG

Gefahr durch Kettenbruch

Durch beschädigte Puffer können bei Anfahren des Hubbegrenzers unzulässig hohe Belastungen auf die Kette wirken. Die Kette kann reißen.

- ▶ Produkt nicht benutzen
- ▶ Produkt instandsetzen lassen (Puffer tauschen)

HINWEIS

Der Hubbegrenzer darf nur im Notfall angefahren werden. Der Bediener muss die Lasthakenbewegung überwachen und die Hubbewegung rechtzeitig stoppen. Das Anschlagen der Puffer gegen das Gehäuse ist zu vermeiden. Schäden an den Puffern können die Folge sein

Ihr Produkt ist mit einem Begrenzer ausgestattet, der die Hubbewegung begrenzt (→ Abbildung 6).

Um dies zu erreichen ist ein Puffer (1) an der Unterflasche / Lasthülse montiert. Eine Abschaltung des Hubmotors erfolgt nicht.

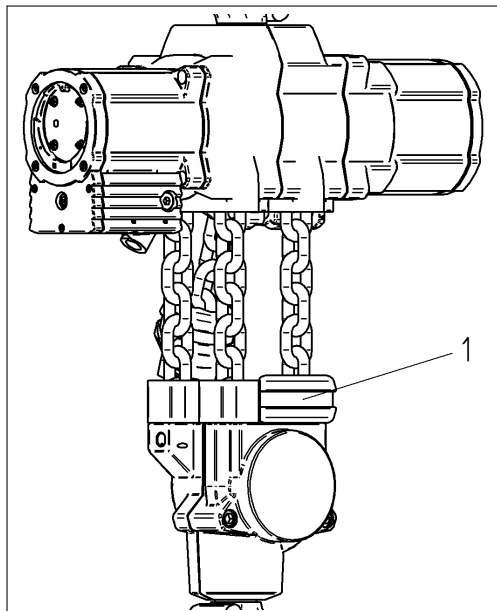


Abbildung 6: Hubbegrenzer

3.5.9. Senkbegrenzer

WARNUNG

Gefahr durch Kettenbruch

Durch beschädigte Puffer können bei Anfahren des Senkbegrenzers unzulässig hohe Belastungen auf die Kette wirken. Die Kette kann reißen.

- ▶ Produkt nicht benutzen
- ▶ Produkt instandsetzen lassen (Puffer tauschen)

HINWEIS

Der Senkbegrenzer darf nur im Notfall angefahren werden. Der Bediener muss die Lasthakenbewegung überwachen und die Senkbewegung rechtzeitig stoppen. Das Anschlagen der Puffer gegen das Gehäuse ist zu vermeiden. Schäden an den Puffern können die Folge sein

Ihr Produkt ist mit einem Begrenzer ausgestattet, der die Senkbewegung begrenzt (→ Abbildung 7).

Um dies zu erreichen ist ein Puffer (1) am leeren Ende des Kettenstranges montiert. Eine Abschaltung des Hubmotors erfolgt nicht.

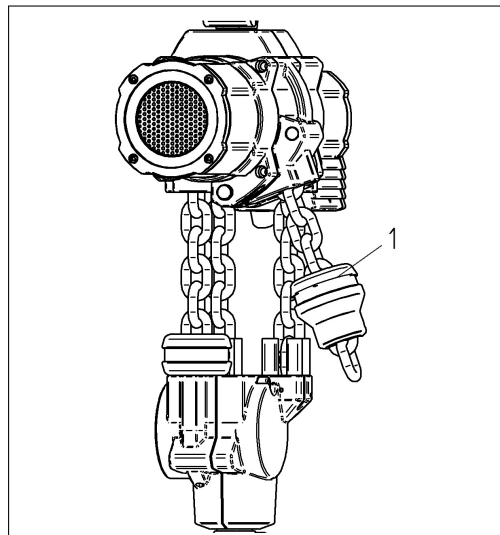


Abbildung 7: Senkbegrenzer

3.5.10. Lasthaken

HINWEIS

Lasthaken dürfen nicht auf der Spitze belastet werden. Sie dürfen nicht gerichtet und nicht gegläht werden. Schäden am Lasthaken können die Folge sein.

Ist der Lasthaken verbogen muss ihr Produkt *PROFI 16 TI* zur Inspektion.
Der zulässige Temperaturbereich beträgt -40°C (-40°F) bis +150°C (302°F).

3.5.11. Kette



WARNUNG

Gefahr durch Kettenbruch

Durch extreme Korrosion (Lochkorrosion) fällt die Schwingfestigkeit von Ketten stark ab. Außerdem entsteht durch rostige Ketten starker Verschleiß. Es entsteht Bruchgefahr!

► Verwenden Sie keine verrosteten Ketten



WARNUNG

Gefahr durch Kettenbruch

Wasserstoffinduzierte Versprödung mit nachfolgender Spannungsrisskorrosion durch stark korrodierende Medien (z. B. Seewasser) kann an hochfesten Stählen (z. B. an der Kette) auftreten. Es entsteht Bruchgefahr!

Sogenannte Rekombinationsgifte begünstigen diesen Vorgang. Dafür bekannt sind Schwefelwasserstoffe, Cyanide, Arsenverbindungen und Rhodanide.

► Schützen Sie die Kette vor starker Korrosion

HINWEIS

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

Ihr Produkt *PROFI 16 TI* ist 3-strängig ausgeführt und besitzt die Kettengröße 16 x 45.

Die Kette ist nach bzw. in Anlehnung an DIN EN 818-7 gefertigt. Die zulässige Kettentemperatur beträgt -40°C (-40°F) bis +150°C (+302°F).

3.5.12. Leerstrangbefestigung



WARNUNG

Gefahr durch herabstürzende Kette

Es 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 bei Heben zunächst ablegt und danach abrutscht und herabstürzt.

► Achten Sie darauf, dass sich die Kette nicht verhakt, anschlägt oder herabstürzt

An der Leerstrangbefestigung (↔ Abbildung 8 (1)) ist das letzte Glied des Leerkettenstranges (unbelastetes Kettenende) befestigt. Dies dient dazu, dass der Leerkettenstrang nicht so lang herabhängt und so zu den oben aufgeführten gefährlichen Situationen führen kann.

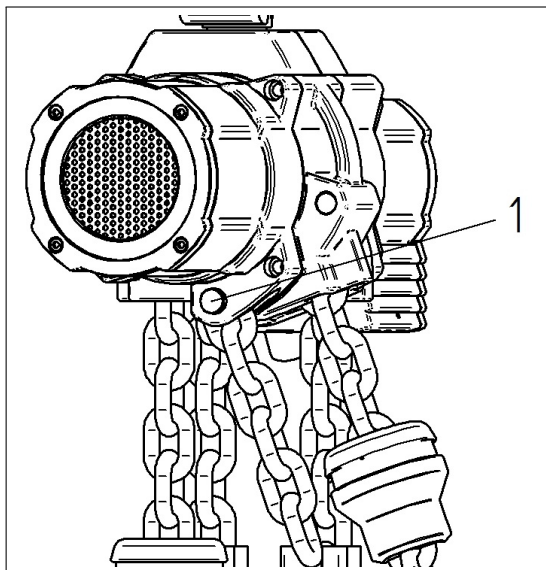


Abbildung 8: Leerstrangbefestigung

3.6. Emissionen

3.6.1. Schallemissionen

Der Schalldruckpegel beträgt beim Heben der Nennlast 78 dB(A), beim Senken der Nennlast 80 dB(A).

Die Abnahme des Schalldruckpegels beträgt in der Halle je Entfernungsverdopplung ca. 3 dB(A).

3.6.2. Ölemissionen

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

3.7. Einsatzbedingungen

Ihr Produkt *PROFI 16 TI* ist sehr robust und wartungsarm. Es eignet sich für Einsätze in explosionsgefährdeten Bereichen ebenso wie in Bereichen mit erhöhtem Aufkommen von Ruß, Staub, Feuchtigkeit und Umgebungstemperaturen von bis , wenn es nicht durch äußere Einflüsse darüber hinaus aufgeheizt werden. Die Temperaturgrenzen gelten nicht für Sonderausstattungen. Bitte sprechen Sie uns bei Bedarf an. Die Wärmebelastbarkeit von Kette und Haken beträgt 150°C (302°F).

Bei stationärem Einsatz im Freien müssen Sie Ihr Produkt vor Witterungseinflüssen schützen und die Wartungsintervalle verkürzen. Das Stillsetzen und Sichern gegen Wind ist bei Erreichen eines kritischen Windstaudrucks erforderlich. Der kritische Windstaudruck richtet sich unter anderem nach Masse und Form der zu hebenden Last.

3.8. Energiebedarf

3.8.1. Anschlüsse

Der Anschluss für die Druckluftversorgung hat die Größe G 3/4.

Bitte benutzen Sie für den gewählten Druck entsprechende Schlauchleitungen.

3.8.2. Druck

WARNUNG

Explosionsgefahr

Bei Betrieb mit höheren Systemdrücken können Gefahren durch Überlastung entstehen.

Bei Betrieb mit niedrigeren Systemdrücken kann die Bremse schleifen und unterliegt deshalb einem sehr hohen Verschleiß. Es können unzulässig hohe Erwärmungen entstehen. Die Tragfähigkeit des Gerätes ist reduziert. Die Reaktion der Steuerung lässt spürbar nach.

► Angegebenen Druck einhalten.

Ihr Produkt *PROFI 16 TI* muss mit einem Nenn-
druck von 6bar (85psi) betrieben werden (siehe
Angabe auf dem Typenschild).

Luftdruckverhältnisse bei Betrieb (↔ Abbildung 9)

Der in der Leitung vorhandene Systemdruck muss dem Nenn-
druck entsprechen. Höhere Drücke
müssen reduziert werden.

Nach dem Einschalten sinkt der anliegende Nenn-
druck p_1 auf den Ist-
druck p_2 ab. Die Größe des
Ist-
druckes p_2 bei dem das Produkt betrieben wird,
ist abhängig von

- dem Gewicht der Last **(2)** und
- der Bewegungsrichtung der Last**(3)** .

Beim Heben der Nennlast (Tragfähigkeit) mit der
angegebenen Hubgeschwindigkeit darf der Ist-
druck p_2 maximal 10% unter dem angegebenen
Nenn-
druck des Hebezeuges liegen (unmittelbar
vor dem Hubmotor gemessen)!

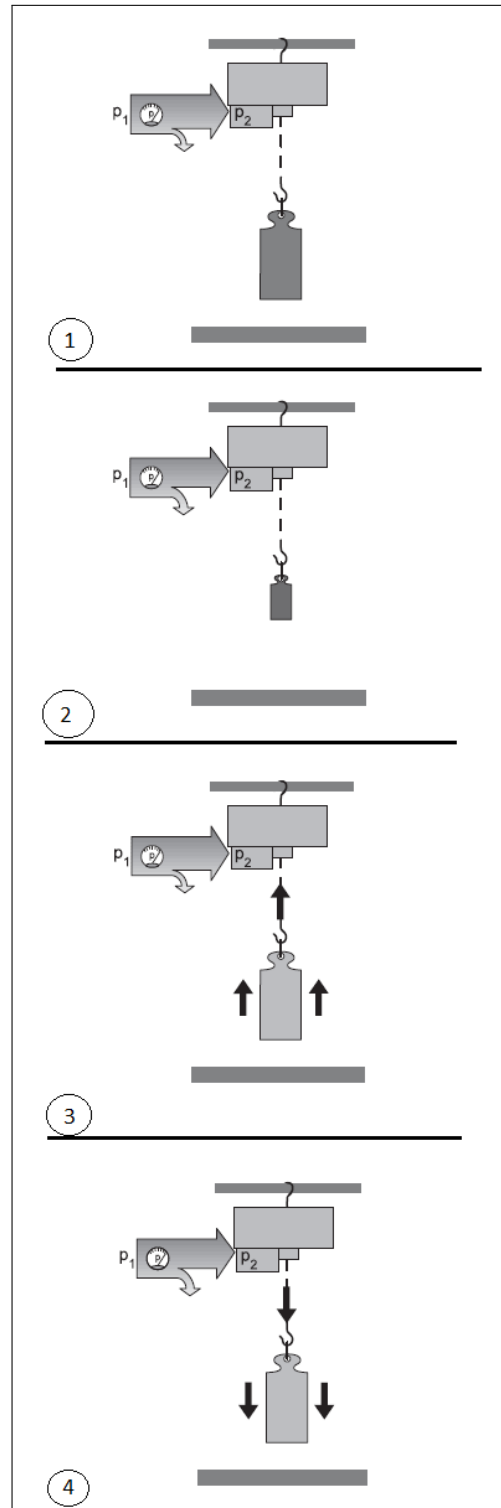


Abbildung 9: Luftdruckverhältnisse bei Betrieb

3.8.3. Volumen

Der Luftverbrauch des Hubmotors beträgt beim
Heben der Nennlast 4 (142) $\frac{m^3}{min}$ (cfm), beim Sen-

ken der Nennlast 5,5 (195) $\frac{m^3}{min}$ (cfm).

3.8.4. Qualität der Druckluft

HINWEIS

Bei feuchter Luft und Umgebungstemperaturen um oder unter 0°C (32°F) 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.

Ihr Produkt *PROFI 16 TI* muss mit einer ausreichend sauberen und trockenen Arbeitsluft betrieben werden. Die Arbeitsluft muss folgende Qualitätsanforderungen erfüllen:

- Teilchengröße kleiner als 40 μm (1,57mils)
- Teilchendichte kleiner als 10 $\frac{mg}{m^3}$ (entspricht Class 7 nach ISO 8573-1 : 2001)

Zur Bereitstellung einer ausreichenden Druckluftqualität empfehlen wir den Betrieb mit einem Filterregler.

Der Drucktaupunkt muss mindestens 10K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur liegen.

Betreiben Sie Ihr Produkt nicht mit anderen Gasen!

3.9. Betriebsstoffe



VORSICHT

Gefahr von Hautreizungen

Öle und Fette können Hautreizungen verursachen.

▶ Tragen Sie Schutzhandschuhe

HINWEIS

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.

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.

Einsatzbereich	Betriebsstoff
Motorschmierung	JDN-Hochleistungsfett, Art.-Nr. 11904 (250ml)
Motorschmierung bei Betrieb mit Öler	Druckluftöl „D“, kinematische Viskosität etwa $30 \frac{mm^2}{s}$ (cSt) bei 40°C, ggf. mit Vereisungsschutzmittel
Kettenschmierung	Kettenöl oder Kraftfahrzeug- Motorenöl, kinematische Viskosität etwa $150 \frac{mm^2}{s}$ (cSt) bei 40°C, oder Spezialschmierstoff 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 Wirkungskdauer
Motorreinigung (entfällt bei Verwendung des JDN-Hochleistungsfetts)	Reines Petroleum
Schmierung für Lager und Getriebe (auch für offene Verzahnungen)	Lithiumverseiftes Fett, Walkpenetration 265-295 (0,1mm), Grundölviskosität: $190 \frac{mm^2}{s}$ (cSt) bei 40°C, Tropfpunkt: 180°C, Einsatztemperaturen: -20°C bis + 120°C, Bezeichnung nach DIN 51825: KP2K-20, Wirkstoffe: EP-Zusätze (zur Verschleißminderung) und Alterungsschutz; wasserbeständig und vor Korrosion schützend

3.10. €-Kennzeichnung

Ihr Produkt *PROFI 16 TI* ist mit € gekennzeichnet. Ihr Produkt entspricht in der gelieferten Ausführung allen einschlägigen Bestimmungen der entsprechenden EG-Richtlinie für die Sie eine Konformitätserklärung erhalten haben.

Für weitere Informationen:
↪ EG-Konformitätserklärung

3.11. 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.

4. Transport und Lagerung

4.1. Sicheres Transportieren

HINWEIS

Beachten Sie das Gewicht (ca. 240kg (529lbs) bei Standardhub von 3m (10ft), je 1m (1ft) mehr Hub erhöht das Gewicht um 3x 5,8kg (3x 3.9lbs)) Ihres Produkts *PROFI 16 TI* beim Transportieren. Achten Sie darauf, dass die Steuerung nicht beschädigt wird, es könnten Fehlfunktionen auftreten.

Wenn Sie Ihr Produkt *PROFI 16 TI* an einen anderen Einsatzort transportieren wollen, beachten Sie die folgenden Punkte:

1. Kette so einziehen, dass sich keine Schlaufen bilden können oder die Kette verdreht wird.
2. Energieversorgung drucklos machen, Leitungen verschließen, damit kein Schmutz eindringen kann.
3. *PROFI 16 TI* vorsichtig absetzen, nicht fallen lassen.
4. Kette sichern.
5. Steuer- und Versorgungsschläuche so zusammenlegen, dass sie nicht geknickt werden.

4.2. Lagerbedingungen

4.2.1. Betriebspausen

1. Lasthaken / Lastschäkel in obere Endposition bringen. Darauf achten, dass der Hubbegrenzer nicht ausgelöst wird.
2. Energieversorgung drucklos machen.
3. Für längere Betriebspausen Kette und Haken / Ösen mit leichtem Ölfilm überziehen.
4. 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.

4.2.2. Einlagerung

1. Anschlussstutzen für die Energieversorgung mit passenden Abdeckkappen verschließen, so dass kein Schmutz eindringen kann.
2. Alle Anschlüsse vor Beschädigungen schützen.
3. JDN-Produkt an einem trockenen und sauberen Ort lagern.

5. Inbetriebnahme

5.1. Auspacken

HINWEIS

Beachten Sie das Gewicht (ca. 240kg (529lbs) bei Standardhub von 3m (10ft), je 1m (1ft) mehr Hub erhöht das Gewicht um 3x 5,8kg (3x 3.9lbs)) Ihres Produkts *PROFI 16 TI* beim Transportieren. Achten Sie darauf, dass die Steuerung nicht beschädigt wird, es könnten Fehlfunktionen auftreten.

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

5.2. Hebezeug anbringen



GEFAHR

Gefahr durch fehlerhafte Installation

Eine fehlerhafte Installation kann schwerste Unfälle zur Folge haben.

- ▶ Ihr Produkt *PROFI 16 TI* darf nur von qualifizierten Personen installiert werden.



WARNUNG

Gefahr durch Kettenbruch

Schwingungen schädigen die Kette und können zum Kettenbruch führen.

- ▶ Die Tragkonstruktion muss eine starre Lagerung bilden.
- ▶ Des weiteren dürfen keinerlei Schwingungen von außen auf ihr Produkt übertragen werden (z.B. durch die anhängende Last).



WARNUNG

Gefahr durch nicht ausreichend dimensionierte Tragkonstruktion

Beim Anreißen von Lasten aus Schlafkette, insbesondere bei hohen Hubgeschwindigkeiten, entstehen Stoßkräfte, die das Mehrfache des Lastgewichts betragen können.

- ▶ Die Anschlagpunkte und Tragkonstruktion für ihr Produkt *PROFI 16 TI* müssen die zu erwartende Kräfte (→ Tabelle 1) sicher aufnehmen können.
- ▶ Sorgen Sie dafür, dass sich ihr Produkt unter Last frei ausrichten kann, da sonst unzulässige Zusatzbelastungen auftreten können.

Lastfall	Stoß- kraft- faktor	Kraft auf Tragkonstruktion
Nennlast (16t)	1,1	172,7 kN
25% Überlast (20 t)	1,1	215,9 kN

Tabelle 1: Kraft auf Tragkonstruktion

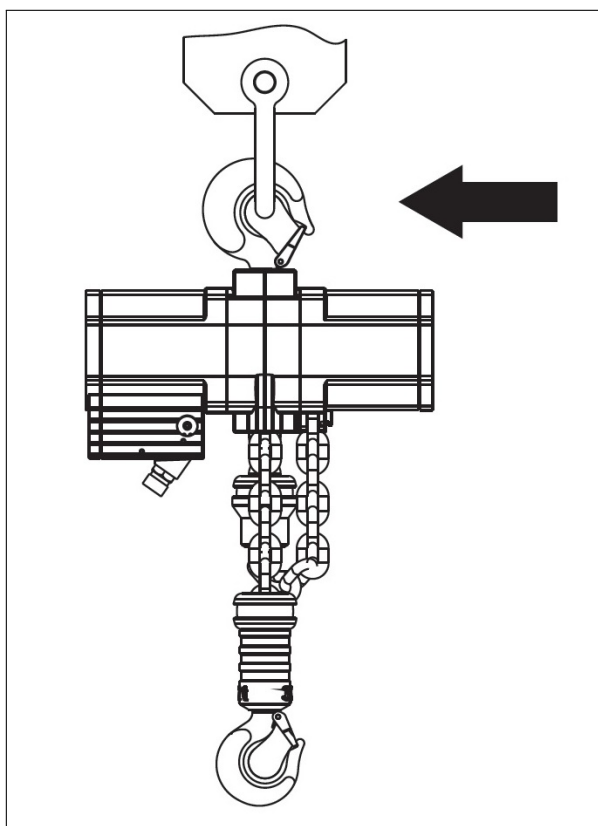


Abbildung 10: Hebezeug sicher anbringen

- Geeignete Arbeitsbühne bereitstellen.
- Produkt mit dem Traghaken an einem Fahrzeug oder stationär aufhängen.
- Sicherstellen, dass die Hakenmaulsicherung selbsttätig schließt.

5.3. Energieversorgung anschließen

Die Energieversorgung für ihr Produkt *PROFI 16 TI* erfolgt entweder zentral am Motor / Anschlussblock oder an der Wartungseinheit bzw. Filterregler. Dieser wird mit dem Druckluftschlauch der Energieversorgung verbunden.

Die Versorgung der Steuerung erfolgt aus dem Steuerventilblock.

1. Luftanschlusstutzen auf Verschmutzungen untersuchen und ggf. säubern.
2. Druckluftschlauch durchblasen um Fremdkörper zu entfernen.
3. Druckluftschlauch auf den Anschluss stecken. Schlauchschelle fest montieren. Überwurfmutter aufschrauben.

5.4. Kette schmieren

Bevor die Prüfungen durchgeführt werden können, muss die Kette geschmiert werden.

Die Kette ihres Produkts *PROFI 16 TI* muss in entlastetem Zustand in den Gelenken geschmiert werden.

- Stark verschmutzte Kette reinigen.
- Kette in einen geeigneten Behälter legen.
- Kette mit Spezielschmierstoff 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.

Bei Betrieb in Bereichen mit starker Korrosionswirkung, z.B. im Off-Shore-Bereich, kann die Kette durch Spezielschmierstoffe weitgehend vor Korrosion geschützt werden. Derartige Schmierstoffe zeichnen sich u.a. durch Witterungsbeständigkeit, Wasserunlöslichkeit und gute Hafteigenschaften aus.

Die Nachschmierintervalle sind abhängig von der Beanspruchung festzulegen. Bitte sprechen Sie uns bei Bedarf an.

5.5. Prüfungen vor Inbetriebnahme

Ihr Produkt *PROFI 16 TI* einschließlich der Tragkonstruktion muss vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor Wiederinbetriebnahme durch eine sachkundige Person geprüft werden.

In Laufkatzen eingebaute Hebezeuge 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 (↔ Abschnitt 5.5.3)
- Hubbegrenzer (↔ Abschnitt 5.5.4)
- Senkbegrenzer (↔ Abschnitt 5.5.5)

5.5.1. Steuereinrichtung prüfen



WARNUNG

Gefahr durch fehlerhafte Steuerung

Ein schwergängiges oder in betätigter Stellung stehenbleibendes Stellteil kann auf eine fehlerhafte Steuerung hinweisen.

- ▶ Produkt nicht benutzen
- ▶ Produkt instandsetzen lassen

1. Produkt *PROFI 16 TI* entlasten.
2. 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.

Die Stellteile der Steuerungen müssen immer leichtgängig sein.

5.5.2. Bewegungsrichtung prüfen

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

5.5.3. Bremsfunktion prüfen



WARNUNG

Gefahr durch Lastabsturz

Wenn die Kette nachläuft kann die Bremse fehlerhaft sein. Die Last kann abstürzen.

- ▶ Produkt nicht benutzen
- ▶ Produkt instandsetzen lassen

Prüfen ohne Last

- ▶ Schalten Sie Ihr unbelastetes Produkt *PROFI 16 TI* abwechselnd auf Heben und Senken

Wenn sie ein Stellteil loslassen, muss die Kette nach Einfall der Bremse in akzeptabler Zeit zum Stillstand kommen. Aus physikalischen Gründen kann der Bremsweg jedoch nicht den Wert Null annehmen. Die Bremse hat eine Reaktionszeit, die abhängig von der Steuerlänge ist. Ein größere Steuerlänge vergrößert diese.

Prüfen mit Nennlast

- Schalten Sie Ihr mit Nennlast belastetes Produkt *PROFI 16 TI* abwechselnd auf Heben und Senken

Wenn sie ein Stellteil loslassen, muss die Kette nach Einfall der Bremse in akzeptabler Zeit zum Stillstand kommen. Aus physikalischen Gründen kann der Bremsweg jedoch nicht den Wert Null annehmen. Die Bremse hat eine Reaktionszeit, die abhängig von der Steuerlänge ist. Ein größere Steuerlänge vergrößert diese.

5.5.4. Hubbegrenzer prüfen



WARNUNG

Gefahr durch Kettenbruch

Durch beschädigte Puffer können bei Anfahren des Hubbegrenzers unzulässig hohe Belastungen auf die Kette wirken. Die Kette kann reißen.

- Produkt nicht benutzen
- Produkt instandsetzen lassen (Puffer tauschen)

1. Unbelasteten Lasthaken bis kurz vor die obere Endstellung fahren.
2. Unmittelbar vor Erreichen der Endstellung anhalten und vorsichtig (durch mehrmaliges Antasten des Stellteiles) in die Endstellung fahren.
3. Die Bewegung der Kette muss durch Verformen des Puffers und Ansprechen der Sicherheitskupplung zum Stillstand kommen. Dabei wird der Motor nicht abgeschaltet
4. Sicherheitskupplung nur kurzzeitig wirken lassen.
5. Nach erfolgter Prüfung unbedingt Puffer entlasten

5.5.5. Senkbegrenzer prüfen



WARNUNG

Gefahr durch Kettenbruch

Durch beschädigte Puffer können bei Anfahren des Senkbegrenzers unzulässig hohe Belastungen auf die Kette wirken. Die Kette kann reißen.

- ▶ Produkt nicht benutzen
- ▶ Produkt instandsetzen lassen (Puffer tauschen)

1. Unbelasteten Lasthaken bis kurz vor die untere Endstellung fahren.
2. Unmittelbar vor Erreichen der Endstellung anhalten und vorsichtig (durch mehrmaliges Antasten des Stellteiles) in die Endstellung fahren.
3. Die Bewegung der Kette muss durch Verformen des Puffers und Ansprechen der Sicherheitskupplung zum Stillstand kommen. Dabei wird der Motor nicht abgeschaltet
4. Sicherheitskupplung nur kurzzeitig wirken lassen.
5. Nach erfolgter Prüfung unbedingt Puffer entlasten.

6. Betrieb

6.1. Regeln für den sicheren Betrieb

Als Bediener sind Sie für Ihre eigene und die Sicherheit Ihrer Kollegen im Arbeitsbereich des Produkts *PROFI 16 TI* verantwortlich.

- Nur vom Unternehmer beauftragte Personen dürfen das Produkt *PROFI 16 TI* bedienen.
- Machen Sie sich vor dem ersten Einsatz des Produkts mit allen zulässigen Betriebszuständen vertraut. Lesen Sie dazu diese Betriebsanleitung genau durch und vollziehen Sie die beschriebenen Tätigkeiten Schritt für Schritt am Produkt nach.
- Melden Sie jede Funktionsstörung sofort Ihrem Sicherheitsbeauftragten, damit die Störung umgehend beseitigt werden kann.
- Befolgen Sie die Vorschriften der Unfallschutz-Organisation, in Deutschland z.B. die UVVs der Berufsgenossenschaften.
- Beachten Sie die Punkte *Bestimmungsgemäße Verwendung* und *Nicht-Bestimmungsgemäße Verwendung*

Für die Sicherheit von Personen und Sachen beim Umgang mit Ihrem Produkt *PROFI 16 TI* beachten Sie unbedingt folgende Punkte:

- Kette nie auf Biegung beanspruchen.
- Kette nicht verbinden oder flicken.
- Nicht mit steifgezogener, verbogener oder verlängerter Kette arbeiten.
- Nicht mit beschädigter oder verschlissener oder rostiger Kette arbeiten.
- Blockierte Kette auf Beschädigung prüfen.
- Verdrehte Ketten ordnen.
- Zulässige Betriebstemperatur für Kette und Haken: -40°C (-40°F) bis +150°C (302°F).
- Niemals Lasten in die Kette fallen lassen.
- Niemals die laufende Kette ergreifen.
- Niemals die Kette zum Anschlagen von Lasten benutzen.
- Bei schlaff hängender Kette nicht mit maximaler Geschwindigkeit die Last aufnehmen.
- Bei zu großem Bremsweg Produkt instandsetzen.

- Nur Original-JDN-Kettenspeicher verwenden.
- Zulässige Füllmenge des Kettenspeichers nicht überschreiten.
- Bei Betrieb ohne Kettenspeicher Gefahren durch Leerkette vermeiden (Herabstürzen, Verhaken, Anschlagen).
- Niemals metallische Handsteuerungen, die kälter als 0°C (32°F) oder wärmer als 43°C (109°F) sind, ohne geeignete Schutzhandschuhe berühren.
- Bei schwergängigen Betätigungselementen Produkt zur Instandsetzung.
- Niemals die Stellteile der Steuerungseinrichtungen feststellen.
- Ihr Produkt *PROFI 16 TI* nur mit Original-JDN-Steuerungen betreiben.
- Beachten Sie die entsprechenden Anweisungen bei Anschlagen von Lasten.
- Nur geeignete und zugelassene Anschlaghilfen verwenden.
- Vor dem Heben von Lasten sicherstellen, dass die zugelassene Höchstlast nicht überschritten wird! Anschlaghilfen müssen zur Last hinzugerechnet werden.
- Vor dem Anschlagen die Last genau senkrecht unter Produkt ausrichten. Kette muss vor dem Heben senkrecht hängen.
- Immer nur eine Last heben, niemals mehrere Lasten gleichzeitig.
- Beim Anheben und Absetzen auf stabile Lage der Last achten, um Unfälle durch Kippen oder Stürzen der Last zu vermeiden.
- Niemals gegen festsitzende Lasten fahren.
- Nur geeignete und zugelassene Anschlaghilfen verwenden, Haken/Lastschäkel am Anschlagpunkt nicht verklemmen.
- Bei Energieausfall die Last und den Bereich um die Last herum absichern, bis die Energieversorgung wiederhergestellt ist.
- Steuerschläuche nicht knicken oder abquetschen.
- Vor dem Lösen von Schläuchen die Energieversorgung absperren.
- Für den richtigen Systemdruck sorgen.

- Am Boden aufliegende Unterflasche kontrolliert wieder in eine hängende Position fahren (gleichmäßig tragende Kettenstränge)
- Wenn eine Last mit mehreren Produkten gehoben wird, Überlastung durch falsche Lastverteilung vermeiden.
- Gelöste Schraubenverbindungen von Instandsetzung befestigen lassen.
- Beim Einheben von Lasten in nicht einsehbare Bereiche sind besondere Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Unkontrollierte externe Fremd-Krafteinflüsse (wie z.B. durch Hydro-Zylinder, fallende Lasten) sind nicht erlaubt.
- Niemals zulassen, dass sich Personen unter der hängenden Last aufhalten.
- Niemals bei hängender Last versuchen, eine Störung zu beseitigen.
- Stellen Sie sicher, dass dem Bediener am Arbeitsplatz keine Gefahr durch Anschlagmittel oder die Last droht.
- Sicheren Bedienungsstandort wählen.
- Keine Veränderungen am Produkt 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.

Betriebsanweisung des Unternehmers Bei besonders schwierigen Einsatzfällen mit Ihrem Produkt hat der Unternehmer unter Berücksichtigung dieser Betriebsanleitung eine Betriebsanweisung in verständlicher Form in der Sprache der Bediener zu erstellen.

Darin werden entsprechend den betrieblichen Gegebenheiten Maßnahmen für den sicheren Betrieb geregelt.

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



WARNUNG

Gefahr durch Lastabsturz

Aufgrund der Geometrie der Kettennuss kann es beim Heben oder Senken zu einer Schwingungsanregung der Kette und somit zu einem Aufschwingen der Last kommen.

Dies ist abhängig von der Kettengröße, Last, Geschwindigkeit sowie Steifigkeit der Aufhängung. Des Weiteren ändert sich die Eigenfrequenz des Systems noch mit sich ändernder Kettenlänge während des Hub- bzw. Senkvorgangs.

► Die Bewegung der Last ist stetig zu beobachten. Im Falle eines Aufschwingens ist die Bewegung sofort zu stoppen, das Ausschwingen abzuwarten und ein Neustart durchzuführen. Durch die sich ändernde Kettenlänge ist es dann möglich, die Eigenfrequenz zu durchfahren.

6.2. Last anschlagen



WARNUNG

Lebensgefahr durch Erschlagen

Unsachgemäßes Anschlagen der Last kann zum Abstürzen der Last führen.

- Verwenden Sie ausschließlich auf die Last abgestimmte Anschlagseile oder Anschlagketten (Anschlagmittel).
- Lasten dürfen nicht durch Umschlingen mit der Hubkette / Lastkette 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.

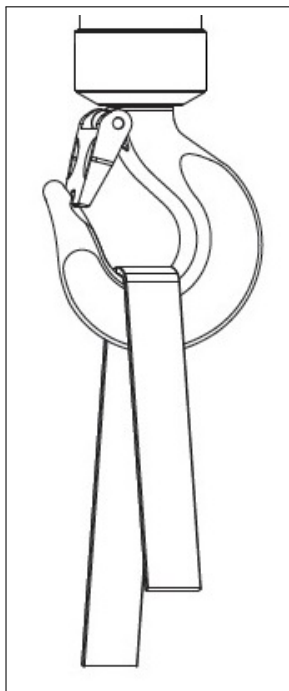


Abbildung 11: Last sicher anschlagen

- Anschlagmittel an der tiefsten Stelle des Hakens eingehängen. Niemals die Hakenspitze belasten (↔ Abbildung 11).
- Sicherstellen, dass die Hakenmaulsicherung geschlossen ist.

6.3. Last heben

HINWEIS

Ihr Produkt *PROFI 16 TI* muss sich unter Last frei ausrichten können. Andernfalls treten unzulässige Zusatzkräfte auf, die Bauteile des Hebezeugs beschädigen können.

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

Bei Lasten, deren Gewicht oberhalb des eingestellten Grenzwertes der Überlastsicherung liegt, unterbricht die Überlastsicherung den Hubvorgang.

6.4. Last senken



GEFAHR

Lebensgefahr durch Erschlagen

Durch Senken der Last können Personen erschlagen werden.

- Überzeugen Sie sich, dass sich niemand unterhalb der Last oder im Gefahrenbereich der Last befindet.

HINWEIS

Gefahr durch Überlastung! Stellen Sie sicher, dass bei allen Einsätzen ihres Produkts *PROFI 16 TI* der Lasthaken / Lastschäkel bis auf den Boden gesenkt werden kann, um zu vermeiden, dass eine Last in die untere Grenzlage gefahren wird, ohne den Boden zu erreichen.

- Last senken und vorsichtig aufsetzen.

6.5. Last lösen (abschlagen)

- Lasthaken / Lastschäkel soweit senken, dass die Last keine Kraft mehr auf das Tragmittel ausübt (z.B. durch sicheres Absetzen), Last abschlagen
- Lasthaken / Lastschäkel aus dem Verkehrsreich fahren, um Gefahren zu vermeiden.

6.6. Arbeit unterbrechen

Wenn Sie die Arbeit mit Ihrem Produkt unterbrechen wollen:

- Last absetzen und lösen.
- Lasthaken / Lastschäkel aus dem Verkehrsreich fahren, um Gefahren zu vermeiden.

7. Außerbetriebnahme

7.1. Demontage



VORSICHT

Gefahr durch fehlerhafte Demontage

Unsachgemäßes Demontieren kann zu Verletzungen führen.

► Ihr Produkt *PROFI 16 TI* darf nur von qualifiziertem Personal abgebaut werden.

1. Energieversorgung druckfrei machen.
2. Geeignete Arbeitsbühne bereitstellen.
3. Schlauch abnehmen.
4. Anschlussstutzen gegen Eindringen von Schmutz schützen.
5. Steuerschläuche lösen. Steuerschläuche nicht knicken!
6. Anschlüsse kennzeichnen.
7. Zugentlastung bzw. Schlauchhalter lösen und Steuerungseinrichtung abnehmen.
8. *PROFI 16 TI* vorsichtig aushängen und abtransportieren.

7.2. Entsorgen

Ihr Produkt *PROFI 16 TI* enthält 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.

- Eisenwerkstoffe: Stahl, Sphäroguss
- Nichteisenmetalle: Bronze, Aluminium, Messing,
- Kunststoffe: Polyurethan, Polyoximethylen, Polyvinylchlorid, glasfaserverstärktes Polyamid, Kautschuk, Polypropylen, Phenolharz, Epoxidharz, Duroplastische Formmasse, (Bremsbelag asbestfrei), Synthetischer Gummi

8. Instandhaltung



VORSICHT

Gefahr von Verbrennungen

Beim Berühren metallischer Oberflächen, die wärmer sind als 43°C (109°F) können Verbrennungen auftreten.

► Tragen Sie Schutzhandschuhe.



VORSICHT

Gefahr von Erfrierungen

Beim Berühren metallischer Oberflächen, die kälter sind als 0°C (32°F) können Erfrierungen auftreten.

► Tragen Sie Schutzhandschuhe.



VORSICHT

Gefahr durch unsachgemäße Instandsetzung

Unsachgemäße Instandsetzung kann zu Fehlern am Produkt und so zu gefährlichen Situationen führen.

► Instandhaltungsarbeiten an ihrem Produkt dürfen nur von sachkundigen Personen durchgeführt werden!

Ihr Produkt ist sehr robust und wartungsarm. Damit ihr Produkt *PROFI 16 TI* über viele Jahre sicher und zuverlässig arbeitet, ist die Einhaltung der Wartungs- und Inspektionsintervalle sehr wichtig.

8.1. Inspektion und Instandsetzung

Ihr Produkt *PROFI 16 TI* wurde 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).

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

Zum Erreichen sicherer Betriebsperioden muss der Unternehmer bei jeder Inspektion durch den verantwortlichen Sachkundigen überprüfen lassen, ob die theoretische Nutzung erreicht wurde. Die Dokumentation erfolgt mindestens einmal jährlich im Prüfbuch. Das Prüfbuch wird nur in der Bundesrepublik Deutschland geliefert.

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 anzufordern.

Nur bei Übereinstimmung der Gruppeneinstufung mit der tatsächlichen Betriebsweise des Produkts 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 Produkt zu schaffen. Bei Montagearbeiten ist das Hebezeug von der Energieversorgung zu trennen.

Nach jeder Instandsetzung ist das Produkt auf Betriebsbereitschaft zu prüfen.

8.2. Schema zur Ermittlung der tatsächlichen Nutzung

Maßgebend für die Betriebsweise sind die Lastkollektive mit verschiedenen kubischen Mittelwerten k .

Das Lastkollektiv gibt an, in welchem Maße ein Triebwerk oder ein Teil davon seiner Höchstbeanspruchung oder nur kleineren Beanspruchungen ausgesetzt ist. Der kubische Mittelwert (Faktor des Belastungsspektrums) errechnet sich aus folgender Formel:

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

Darin bedeuten:

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

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

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

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

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

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

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

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

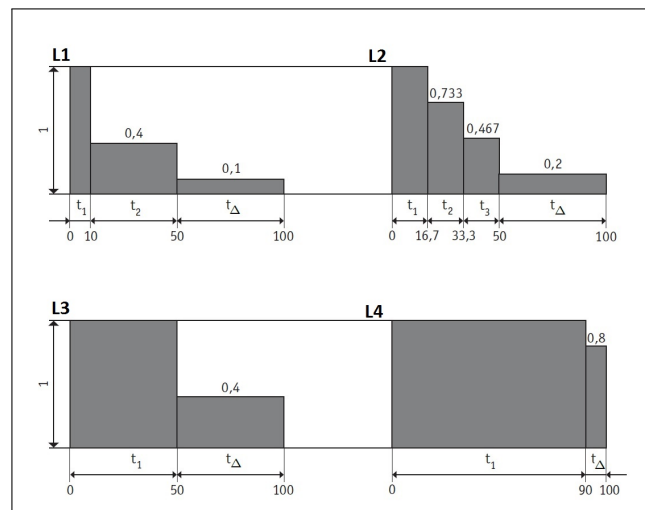


Abbildung 12: Diagramm der Lastkollektive

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

Die nachfolgende Berechnung vergleicht die tatsächliche Nutzung mit der theoretischen Nutzung im Lastkollektiv L4 (sehr schwer).

[illegible]

Berechnungsbeispiel (Triebwerkgruppe M3 / 1Bm)

1	2	3			4	5	6	7
Montageplatz	1,5		0,25		1,5 x 0,25 x 250 x 1,2 = 113h	(400-113) = 287h	02.08.2013	Mustermann

8.3. Wartungs- und Inspektionsintervalle

Die angegebenen Inspektionsintervalle gelten für eine einstufigsgemäße Verwendung. Bei einstufigsgemäßer Verwendung beträgt die Nutzungsdauer ca. 10 Jahre.

Wenn Ihr Produkt intensiver genutzt wird, sind die Intervalle entsprechend zu verkürzen.
Alle Betriebsstunden werden in Volllaststunden umgerechnet. Die theoretische Nutzung und die Intervall-Stunden werden in Volllaststunden angegeben.

Wartungs- bzw. Inspektionsmaßnahme	Intervall	Abschnitt / Bemerkung
Steuereinrichtung prüfen	täglich	↔ 8.7, Seite 50
Bewegungsrichtung prüfen	täglich	↔ 8.8, Seite 50
Bremsfunktion ohne Last prüfen	täglich	↔ 8.9, Seite 50
Puffer von Hub- und Senkkbegrenzer sichtprüfen	täglich	↔ 8.10, Seite 51
Kette sichtprüfen	wöchentlich	↔ 8.14, Seite 54
Kette prüfen	alle 3 Monate	↔ 8.14, Seite 54
Kette schmieren	nach Bedarf	↔ 8.6.2, Seite 47
Hubbegrenzer prüfen	jährlich	↔ 8.11, Seite 51
Senkbegrenzer prüfen	jährlich	↔ 8.12, Seite 52
Bremse mit Nennlast prüfen	jährlich	↔ 8.9, Seite 50
Haken, Schäkel, Ösen prüfen	jährlich	↔ 8.17, Seite 55
Schalldämpfer prüfen	jährlich	↔ 8.18, Seite 56
Überlastsicherung prüfen	jährlich	↔ 8.13, Seite 52
Alle Schrauben- und Bolzenverbindungen prüfen	jährlich	Anziehdrehmomente ↔ Ersatzteilliste
Anschlüsse und Schlauchleitungen auf Schäden prüfen	jährlich	ggf. Teile austauschen

Steuerventil auf Dichtwirkung prüfen	jährlich	ggf. Teile austauschen
Hubmotor prüfen	alle 200 Vollaststunden, mindestens alle 5 Jahre	↔ 8.19, Seite 57
Kette austauschen (in korrosiver Umgebung)	mindestens alle 5 Jahre	↔ 8.20, Seite 59
Kettenrad prüfen	bei jedem Kettenwechsel	↔ 8.15, Seite 55
Kettenfuehrung und Hakenaufnahme prüfen	bei jedem Kettenwechsel	↔ 8.16, Seite 55
Hubmotor schmieren	nach Bedarf, mindestens alle 5 Jahre	↔ 8.6.3, Seite 48
Getriebe prüfen und Schmierstoffwechsel vornehmen	alle 5 Jahre	Getriebe muss demontiert werden ↔ Ersatzteilliste
Wellenverbindung, Rotor - Ritzelwelle prüfen und schmieren	alle 5 Jahre	↔ Ersatzteilliste
Lagerung der Kettenräder prüfen und schmieren	alle 5 Jahre	↔ Ersatzteilliste

8.4. 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.

8.5. Reinigen und Pflegen



GEFAHR

Explosionsgefahr

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

- Oberflächen nur mit einem feuchten Tuch (Putzlappen mit Wasser) reinigen

Wenn Ihr Produkt *PROFI 16 TI* häufig an wechselnden Einsatzorten gebraucht wird, besonders in schmutziger und feuchter Umgebung,

- befreien Sie Ihr Produkt von grobem Schmutz,
- schützen Sie Ihr Produkt vor Korrosion.

8.6. Ölen und Fetten

8.6.1. Betriebsstoffe



VORSICHT

Gefahr von Hautreizungen

Öle und Fette können Hautreizungen verursachen.

- Tragen Sie Schutzhandschuhe

HINWEIS

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 Ölen dürfen keine synthetischen Schmierstoffe verwendet werden. Als Vereisungsschutzmittel sind Alkohole nicht zugelassen.

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.

Einsatzbereich	Betriebsstoff
Motorschmierung	JDN-Hochleistungsfett, Art.-Nr. 11904 (250ml)
Motorschmierung bei Betrieb mit Öler	Druckluftöl „D“, kinematische Viskosität etwa $30 \frac{mm^2}{s}$ (cSt) bei 40°C, ggf. mit Vereisungsschutzmittel
Kettenschmierung	Kettenöl oder Kraftfahrzeug- Motorenöl, kinematische Viskosität etwa $150 \frac{mm^2}{s}$ (cSt) bei 40°C, oder Spezialschmierstoff 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 Wirkungskdauer
Motorreinigung (entfällt bei Verwendung des JDN-Hochleistungsfetts)	Reines Petroleum
Schmierung für Lager und Getriebe (auch für offene Verzahnungen)	Lithiumverseiftes Fett, Walkpenetration 265-295 (0,1mm), Grundölviskosität: $190 \frac{mm^2}{s}$ (cSt) bei 40°C, Tropfpunkt: 180°C, Einsatztemperaturen: -20°C bis + 120°C, Bezeichnung nach DIN 51825: KP2K-20, Wirkstoffe: EP-Zusätze (zur Verschleißminderung) und Alterungsschutz; wasserbeständig und vor Korrosion schützend

8.6.2. Kette schmieren

Die Kette ihres Produkts *PROFI 16 TI* 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.

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 Hafteigenschaften aus.

Die Nachschmierintervalle sind abhängig von der Beanspruchung festzulegen. Bitte sprechen Sie uns bei Bedarf an.

8.6.3. Schmierung des Hubmotors erneuern

 VORSICHT
Verletzungsgefahr durch vorgespannte Federn Bei Demontage des Motordeckeln werden vorgespannte Federn entspannt. ► Motordeckel vorsichtig lösen und abnehmen!
HINWEIS
Die Fettfüllung in den Rotorkammern reicht bei bestimmungsgemäßen Einsatz für ca. 250h. Die Rotorkammern entleeren sich nur zu ca. 60%. In diesem Zustand ist eine neue Füllung vorzunehmen.
HINWEIS
Anziehdrehmomente entnehmen Sie der Ersatzteilliste

Um die Schmierung des Motors zu erneuern, muss dieser demontiert werden (Abbildung (↔) Abbildung 13, zur Vereinfachung kann der Hubmotor vom Hebezeug abgebaut werden.):

1. Motordemontage:

- Produkt entlasten und von der Energieversorgung trennen.
- 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. Als Montagehilfe können Bohrungen genutzt werden, sofern vorhanden.
- Rotor (6) herausziehen, dabei Lamellen (7) und Anspringshilfen (8) entnehmen.

2. Motorschmierung erneuern:

Um die Schmierstoffkammern des Rotors wieder aufzufüllen, müssen die Sicherungsringe (9) und Vyon-Scheiben (10) herausgenommen werden. Danach die Schmierstoffkammern mit Hochleistungsschmierstoff (JDN-

Art.-Nr. 11904) ohne Hohlraumbildung füllen! Zum Verschließen der Schmierstoffkammern bitte neue Vyon-Scheiben verwenden und mit Sicherungsringen sichern.

3. Motormontage mit zusätzlicher Grundschnierung des Motors:

- Bremsfläche und Rotorlagerung (Nadelhülse) der Mittelteilhälfte mit Bremsöl dünn mit Hochleistungsfett versehen.
- Innenzylinder des Motorgehäuses dünn mit Hochleistungsfett bestreichen
- Den Rotor im Ganzen dünn mit Hochleistungsfett versehen und mit der Kuppungsseite voran in die vordere Rotorlagerung einführen.
- Lamellen dünn mit Hochleistungsfett bestreichen und zusammen mit Anspringshilfen in die Rotorschlitze einführen.
- Gesamte Bremskolbenoberfläche 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 (33ft) kann eine Einstellung bis 60° erforderlich werden. Für den Betrieb in Bereichen mit Umgebungstemperaturen über 30°C (86°F) ist die

Einstellung bei entsprechend erwärmtem Gerät durchzuführen.

j) Typenschild **(1)** festschrauben.

4. Vor Inbetriebnahme Bremswirkung mit Nennlast prüfen (Brems durch einige Hubspiele einfahren, dann beurteilen). Motorleistung überprüfen! Bei schlechter Motorleistung Einstellschrauben noch einmal justieren.

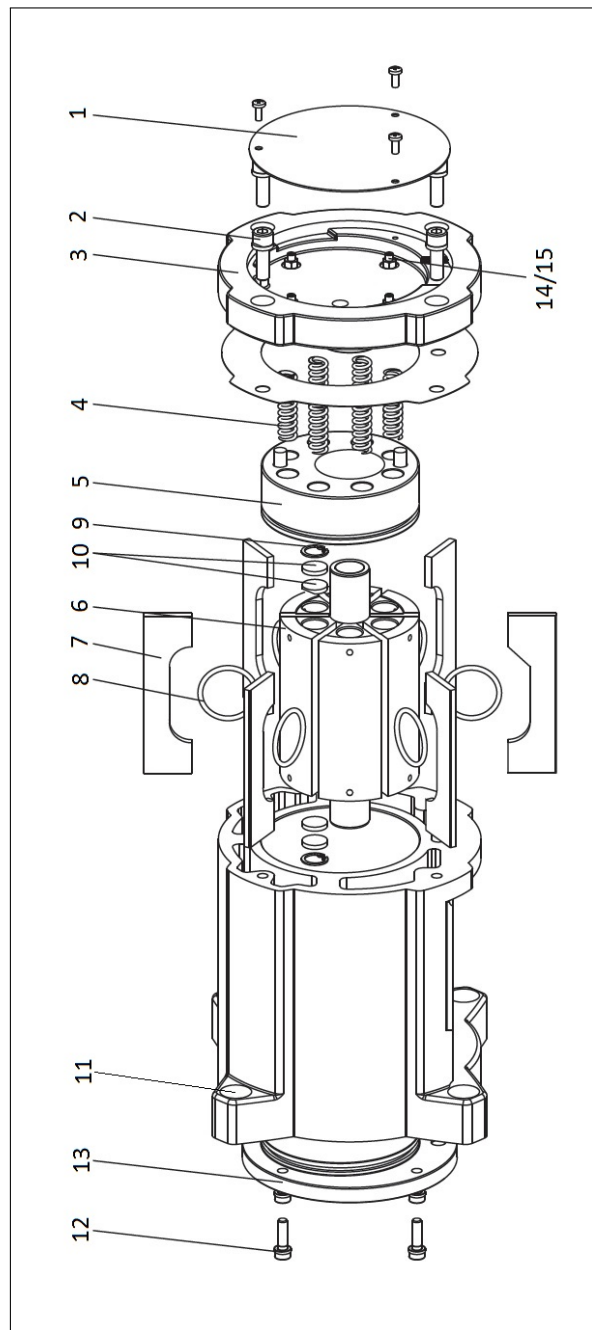


Abbildung 13: Hubmotor

8.7. Steuereinrichtung prüfen



WARNUNG

Gefahr durch fehlerhafte Steuerung

Ein schwergängiges oder in betätigter Stellung stehenbleibendes Stellteil kann auf eine fehlerhafte Steuerung hinweisen.

- ▶ Produkt nicht benutzen
- ▶ Produkt instandsetzen lassen

1. Produkt *PROFI 16 TI* entlasten.
2. 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.

Die Stellteile der Steuerungen müssen immer leichtgängig sein.

8.8. Bewegungsrichtung prüfen

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

8.9. Bremsfunktion prüfen



WARNUNG

Gefahr durch Lastabsturz

Wenn die Kette nachläuft kann die Bremse fehlerhaft sein. Die Last kann abstürzen.

- ▶ Produkt nicht benutzen
- ▶ Produkt instandsetzen lassen

Prüfen ohne Last

- ▶ Schalten Sie Ihr unbelastetes Produkt *PROFI 16 TI* abwechselnd auf Heben und Senken

Wenn sie ein Stellteil loslassen, muss die Kette nach Einfall der Bremse in akzeptabler Zeit zum Stillstand kommen. Aus physikalischen Gründen kann der Bremsweg jedoch nicht den Wert Null annehmen. Die Bremse hat eine Reaktionszeit, die abhängig von der Steuerlänge ist. Ein größere Steuerlänge vergrößert diese.

Prüfen mit Nennlast

- ▶ Schalten Sie Ihr mit Nennlast belastetes Produkt *PROFI 16 TI* abwechselnd auf Heben und Senken

Wenn sie ein Stellteil loslassen, muss die Kette nach Einfall der Bremse in akzeptabler Zeit zum Stillstand kommen. Aus physikalischen Gründen kann der Bremsweg jedoch nicht den Wert Null annehmen. Die Bremse hat eine Reaktionszeit, die abhängig von der Steuerlänge ist. Ein größere Steuerlänge vergrößert diese.

8.10. Puffer prüfen



WARNUNG

Gefahr durch Kettenbruch

Ein beschädigter oder nicht vorhandener Puffer kann zu einem Bruch der Kette führen, sofern in die obere bzw. untere Hakenendstellung gefahren wird.

- Produkt instandsetzen lassen (Puffer austauschen)

Die Puffer des Hubbegrenzers (optional) und des Senkbegrenzers müssen täglich sichtgeprüft werden. Haben die Puffer Risse, bleibende Verformungen oder weisen andere Schädigungen auf müssen sie ausgetauscht werden.

8.11. Hubbegrenzer prüfen



WARNUNG

Gefahr durch Kettenbruch

Durch beschädigte Puffer können bei Anfahren des Hubbegrenzers unzulässig hohe Belastungen auf die Kette wirken. Die Kette kann reißen.

- Produkt nicht benutzen
- Produkt instandsetzen lassen (Puffer tauschen)

1. Unbelasteten Lasthaken bis kurz vor die obere Endstellung fahren.
2. Unmittelbar vor Erreichen der Endstellung anhalten und vorsichtig (durch mehrmaliges Antasten des Stellteiles) in die Endstellung fahren.
3. Die Bewegung der Kette muss durch Verformen des Puffers und Ansprechen der Sicherheitskupplung zum Stillstand kommen. Dabei wird der Motor nicht abgeschaltet
4. Sicherheitskupplung nur kurzzeitig wirken lassen.
5. Nach erfolgter Prüfung unbedingt Puffer entlasten

8.12. Senkbegrenzer prüfen



WARNUNG

Gefahr durch Kettenbruch

Durch beschädigte Puffer können bei Anfahren des Senkbegrenzers unzulässig hohe Belastungen auf die Kette wirken. Die Kette kann reißen.

- Produkt nicht benutzen
- Produkt instandsetzen lassen (Puffer tauschen)

1. Unbelasteten Lasthaken bis kurz vor die untere Endstellung fahren.
2. Unmittelbar vor Erreichen der Endstellung anhalten und vorsichtig (durch mehrmaliges Antasten des Stellteiles) in die Endstellung fahren.
3. Die Bewegung der Kette muss durch Verformen des Puffers und Ansprechen der Sicherheitskupplung zum Stillstand kommen. Dabei wird der Motor nicht abgeschaltet
4. Sicherheitskupplung nur kurzzeitig wirken lassen.
5. Nach erfolgter Prüfung unbedingt Puffer entlasten.

8.13. Überlastsicherung prüfen



WARNUNG

Gefahr durch Überlastung

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

- Überlastsicherung korrekt einstellen



VORSICHT

Gefahr durch Lärm

Durch Entfernen des Schalldämpfers steigt der Schalldruckpegel des Produkts an.

- Tragen Sie entsprechende Schutzausrüstung

HINWEIS

Überlastsicherung nur kurz wirken lassen um unnötigen Verschleiß und Erwärmung des Antriebes zu verhindern.

Die Prüfung der Überlastsicherung beruht auf Anhängen von Prüflasten.

1. 125% der Tragfähigkeit anhängen. Wird diese Last gehoben muss die Einstellung der Überlastsicherung korrigiert werden.
2. 110% der Tragfähigkeit anhängen. Diese Last muss anzuheben sein. Damit ist eine dynamische Überlastprüfung von 110% der Nennlast möglich.

Die Überlastsicherung ist korrekt eingestellt.

Überlastsicherung korrigieren Die hier beschriebene Einstellmethode beruht auf Anhängen von Prüflasten (↔ Abbildung 14). Die Überlastsicherung befindet sich am Getriebe.

1. Hebezeug entlasten.
2. Getriebedeckel (1) vom Getriebe abnehmen, um die dahinterliegenden drei Gewindestifte (2) mit den Kontermuttern (3) zu erreichen.
3. Kontermuttern lösen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Gewindestifte nicht gedreht werden.

4. Bei jeder Nachstellung Gewindestifte mit dem gleichen Maß verstellen, um die Tellerfedern gleichmäßig einzustellen:
im Uhrzeigersinn drehen - Grenzwert wird erhöht,
gegen den Uhrzeigersinn drehen - Grenzwert wird vermindert.
5. Gewindestifte mit den Kontermuttern sichern. Dabei die Gewindestifte nicht mehr drehen, da sonst die Einstellung wieder verändert wird.
6. Grenzwert auf korrekte Einstellung prüfen.
7. Getriebedeckel montieren.

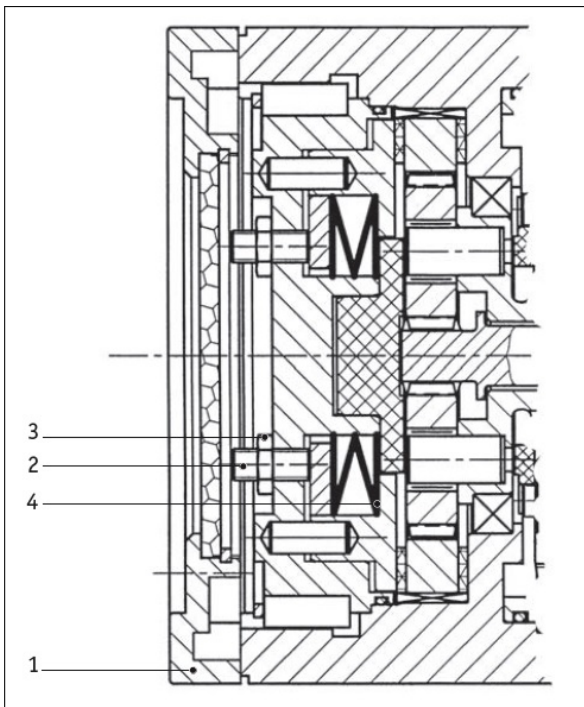


Abbildung 14: Überlastsicherung einstellen

4. Danach Gewindestifte von Hand lose bis zum Anschlag hineindrehen, Kontermuttern vorher weit genug zurückdrehen.
5. Grenzwert zum Erreichen von mindestens 110% der Tragfähigkeit ergibt sich bei ca. 2 Umdrehungen. Die drei Gewindestifte nacheinander in kleinen Schritten von ca. 1/2 Umdrehung hineindrehen. Mit dieser Voreinstellung nach einer Neumontage die Sicherheitskupplung zunächst ca. 5 Sekunden wirken lassen (Lasthaken gegen obere Endstellung bei laufendem Motor). Danach den Lasthaken ca. 10 Sekunden ohne Last laufen lassen, so dass durch die Abluft die Kupplung wieder abgekühlt wird.
6. Gewindestifte mit den Kontermuttern sichern. Dabei die Gewindestifte gut festhalten.
7. Grenzwert auf korrekte Einstellung prüfen, gegebenenfalls korrigieren.
8. Getriebedeckel montieren.
9. Das vom Fachpersonal erreichte Einstell- und Prüfergebnis muss in das Prüfbuch eingetragen werden.

Überlastsicherung neu einstellen Die hier beschriebene Einstellmethode beruht auf Anhängen von Prüflasten (↔ Abbildung 14). Die Überlastsicherung befindet sich am Getriebe.

1. Hebezeug entlasten.
2. Getriebedeckel **(1)** vom Getriebe abnehmen, um die dahinterliegenden drei Gewindestifte **(2)** mit den Kontermuttern **(3)** zu erreichen.
3. Kontermuttern lösen. Gewindestifte soweit herausdrehen bis die Vorspannung der Tellerfedern **(4)** ganz aufgehoben ist.

8.14. Kette prüfen

WARNUNG

Gefahr durch Kettenbruch

Wenn die Kette Ihres Produkt *PROFI 16 TI* eines der unten aufgeführten Merkmale zeigt, kann die Kette bei weiterer Benutzung reißen.

- ▶ Produkt nicht benutzen
- ▶ Kette austauschen

- Korrosionsnarben
- verbogene oder beschädigte Kettenglieder
- steifgezogene Kette
- Verschleiß über 11 Teilungen (Maß A)
- Einzelteilungsverschleiß (Maß B)
- Durchmessererringerung eines Kettengliedes (Maß C)
- Längung eines Kettengliedes (Maß D)

Prüfen Sie die gesamte Länge der Kette. 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 Kettenräder aus, da die neue Kette sonst einem erhöhten Verschleiß unterliegt. Jeder Kettenwechsel muss im Prüfbuch dokumentiert werden.

Beachten Sie bei der Kettenprüfung die Angaben in

↪ DIN 685, Teil 5

↪ ISO 7592

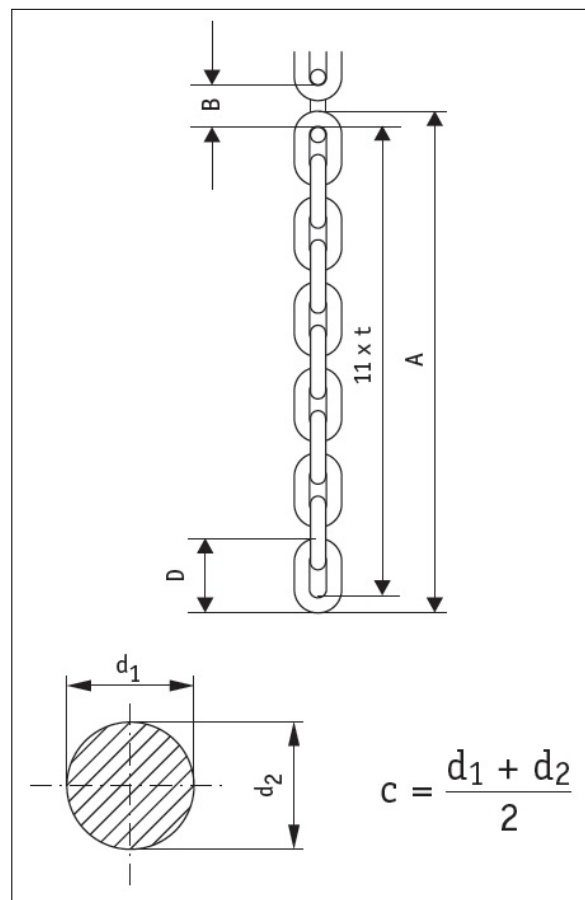


Abbildung 15: Prüfmaße der Kette

Maß A max.	536,0mm
11 x t innen max.	505,3mm
Maß B max.	47,4mm
Maß C min.	14,4mm
Maß D max.	79,3mm

8.15. Kettenrad prüfen

HINWEIS

Liegen die Verschleißmaße eines Kettenrades außerhalb der unten angegebenen Grenzmaßen, so ist das Kettenrad zu wechseln.

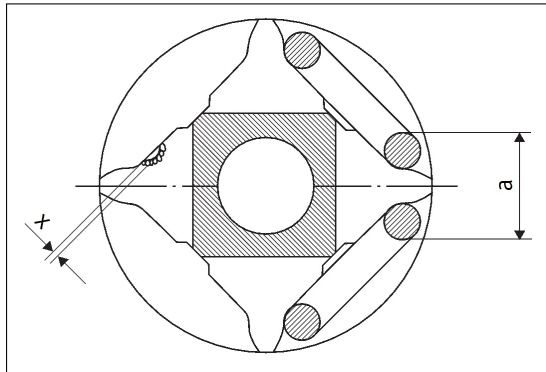


Abbildung 16: Vierzahniges Kettenrad

z	a_{min}	x_{max}
4	38,5 mm	0,30 mm

z: Anzahl der Zähne des Kettenrades

a,x: Grenzmaße nach maximal zulässigem Verschleiß

8.16. Kettenführung und Hakenaufnahme prüfen

Kettenführungen auf Verschleiß prüfen und bei Erreichen des Verschleißmaßes von 1,7mm in Kettenführungsdurchmessern oder Hakenaufnahmen im Gerätemittelteil: Gehäuse auswechseln. Das Verschleißmaß ist punktuell an denjenigen Stellen der Führungsoberflächen zu nehmen, die von der Kette abgetragen worden sind.

8.17. Haken, Schäkel und Ösen prüfen

Last- und Traghaken prüfen Wenn das Maß x , y oder h des Lasthakens (Traghakens) außerhalb des Grenzwertes liegt, muss der Haken ausgetauscht werden.

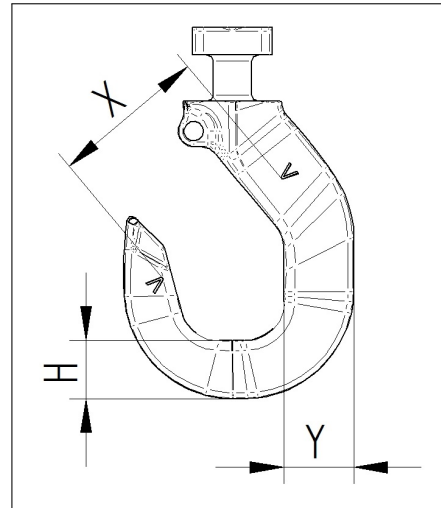


Abbildung 17: Prüfmaße des Lasthakens (Traghakens)

x_{max}	y_{min}	h_{min}
116,2 mm	82,0 mm	71,0 mm

Axialspiel prüfen Wenn das Axialspiel des eingebauten Lasthakens oder Lastschäkels das angegebene Maximalspiel überschreitet, sind die verschlissenen Teile auszutauschen.

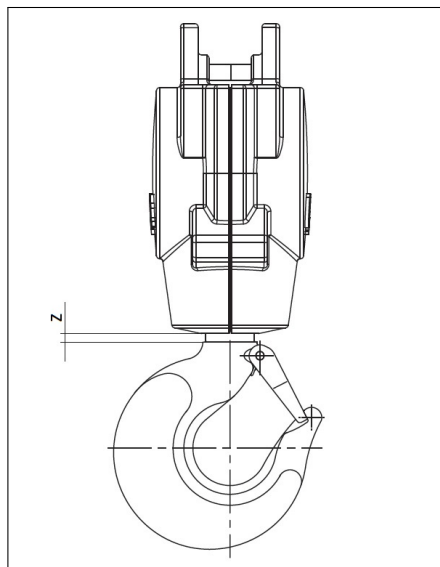


Abbildung 18: Zulässiges Axialspiel

zulässiges Größtmaß des Axialspiels z
3,5 mm

8.18. Schalldämpfer prüfen



VORSICHT

Gefahr durch Lärm

Durch Entfernen des Schalldämpfers steigt der Schalldruckpegel des Produkts an.

► Tragen Sie entsprechende Schutzausrüstung

Unabhängig von den vorgegebenen Inspektionsintervallen muss der Schalldämpfer auf Durchlässigkeit geprüft werden, wenn das Hebezeug die angegebene Hubgeschwindigkeit nicht erreicht.

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

Bei kleineren Werten sind die Dämpferelemente zu reinigen oder auszutauschen.

8.19. Hubmotor prüfen



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch vorgespannte Federn

Bei Demontage des Motordeckels werden vorgespannte Federn entspannt.

► Motordeckel vorsichtig lösen und abnehmen!

HINWEIS

Anziehdrehmomente entnehmen Sie der Ersatzteilliste

Um den Hubmotor zu prüfen, muss dieser demontiert werden (→ Abbildung 19, zur Vereinfachung kann der Hubmotor vom Hebezeug abgebaut werden.):

1. Motordemontage:

- a) Produkt entlasten und von der Energieversorgung trennen.
- b) Typenschild **(1)** abschrauben.
- c) Motordeckelverschraubung **(2)** lösen und Motordeckel **(3)** abnehmen (beim Lösen der Deckelverschraubung werden die Bremsfedern **(4)** völlig entspannt).
- d) Bremsfedern herausnehmen.
- e) Bremskolben **(5)** aus dem im Motorgehäuse integrierten Innenzylinder ziehen. Als Montagehilfe können Bohrungen genutzt werden, sofern vorhanden.
- f) Rotor **(6)** herausziehen, dabei Lamellen **(7)** und Anspringhilfen **(8)** entnehmen (als Montagehilfe können zwei Bohrungen dienen, sofern vorhanden).

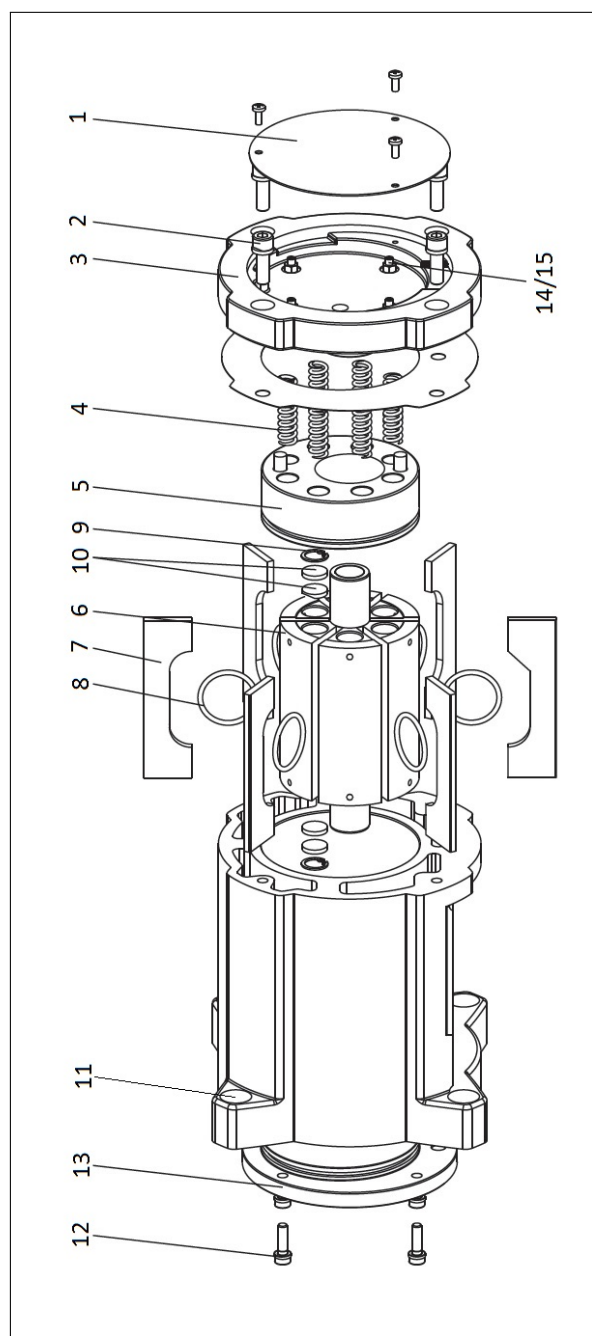


Abbildung 19: Hubmotor

2. Lamellenverschleiß prüfen: Wenn die Lamellen **(7)** verschlissen sind, sinkt die Motorleistung. Lamellen **(7)** und Anspringshilfen **(8)** gemeinsam tauschen.

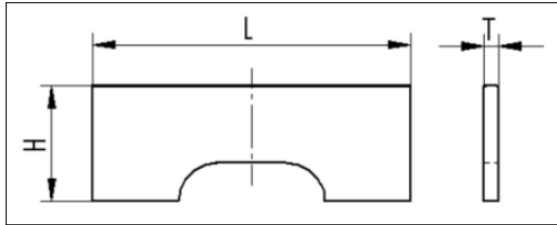


Abbildung 20: Lamelle

Lamellenabmessungen nach maximal zulässigem Verschleiß:

L	H	T
109,5 mm	28,5 mm	4,4 mm

3. Bremsflächen des Bremskolbens **(5)** und des Deckels mit Bremsbelag **(13)** auf Verschleiß und Schäden prüfen: Wenn die Bremsflächen beschädigt oder verschlissen sind, muss der Bremskolben **(5)** bzw. die Mittelteilhälfte mit Bremsbelag gewechselt werden.

- a) Die kreisförmige Verschleißkontur in den Bremsflächen darf nicht tiefer als 0,02mm sein:
Das äußerst verschleißarme Bremsmaterial wird bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Hebezeuges innerhalb der konstruktionsbedingten Lebensdauer die Verschleißgrenze von 0,02mm nicht erreichen. Falls vorzeitig die Verschleißgrenze erreicht wird, muss der Ist-Druck der Druckluft bei eingeschaltetem Gerät überprüft werden (Bremsse schleift bei ungenügendem Druck).

4. Motormontage mit zusätzlicher Grundschiemierung des Motors:

- a) Bremsfläche und Rotorlagerung (Nadelhülse) des Deckels mit Bremsbelag dünn mit Hochleistungsfett versehen.
b) Innenzylinder des Motorgehäuses dünn mit Hochleistungsfett bestreichen
c) Den Rotor im Ganzen dünn mit Hochleistungsfett versehen und mit der Kuppelungsseite voran in die vordere Rotorlagerung einführen.

- d) Lamellen dünn mit Hochleistungsfett bestreichen und zusammen mit Anspringshilfen in die Rotorschlitze einführen.

- e) Gesamte Bremskolbenoberfläche 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.

- f) Bremsfedern in die Bohrungen des Bremskolbens einlegen.

- g) Einstellschrauben **(14)** und Kontermuttern **(15)** lösen. Einstellschrauben ausreichend zurückdrehen.

- h) 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.

- i) 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.

- j) Anschließend die Einstellschrauben 45° vom Anschlag zurückdrehen, festhalten und mit den Muttern kontern. Bei Hubhöhen ab 10m (33ft) kann eine Einstellung bis 60° erforderlich werden. Für den Betrieb in Bereichen mit Umgebungstemperaturen über 30°C (86°F) ist die Einstellung bei entsprechend erwärmtem Gerät durchzuführen.

- k) Typenschild **(1)** festschrauben.

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

8.20. Kette austauschen



WARNUNG

Gefahr durch Kettenbruch

Bei verdrehter Kette treten unzulässige Kettenbelastungen auf.

► Kette nicht verdrehen!

HINWEIS

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

HINWEIS

Sollte das Kettenendglied des Laststranges die falsche Lage habe, ist es abzutrennen, das folgende Kettenglied hat dann die richtige Lage.

Angaben zu Drehmomenten und weitere Darstellungen der einzelnen Baugruppen befinden sich in der Ersatzteilliste.

1. Kette aus Leerstrangbefestigung **(9)** lösen.
2. Bauteile am Leerstrang demontieren **(1)-(3)**:
 - a) Klemmstück lösen.
 - b) Bauteile **(1)-(3)** von der Kette nehmen.
3. Kette aus Laststrangbefestigung **(5)** lösen.
4. Neue Kette nach dem Ausrichten der Schweißnähte und des ersten Kettengliedes mittels einem offenen Kettenglied mit dem Endglied des Laststranges der alten Kette verbinden. Die Schweißnähte der alten und neuen Kette müssen dieselbe Orientierung haben.
5. *PROFI 16 TI* auf „Heben“ schalten und neue Kette so durch die Unterflasche und über das Antriebskettenrad laufen lassen. Nach dem Austritt alte Kette und offene Kettenglieder von der neuen Kette nehmen.
6. Kette ausrichten und Kettenendglied mittels Kettenendgliedbolzen **(5)** befestigen (Lage der Schweißnaht wie bei den folgenden Gliedern in gleicher Ebene). Gegebenenfalls

muss das letzte Kettenglied abgetrennt werden.

7. Bauteile am Leerstrang montieren:

- a) Pufferscheibe mit Rand **(3)** (Rand umschließt den Puffer), neuen Puffer **(2)** und Pufferscheibe ohne Rand auf die Kette schieben.
- b) 10. Kettenglied in die Kettentasche der Klemmhülse **(1)** (Kettentasche vom Hebezeugkörper weg, nach außen gerichtet) hineinlegen und mit Schraubverbindung bzw. Spannstift sichern.
- c) Kettenendglied in Leerstrangbefestigung befestigen.

8. Der Austausch der Kette gegen eine Neue ist in das Prüfbuch einzutragen.

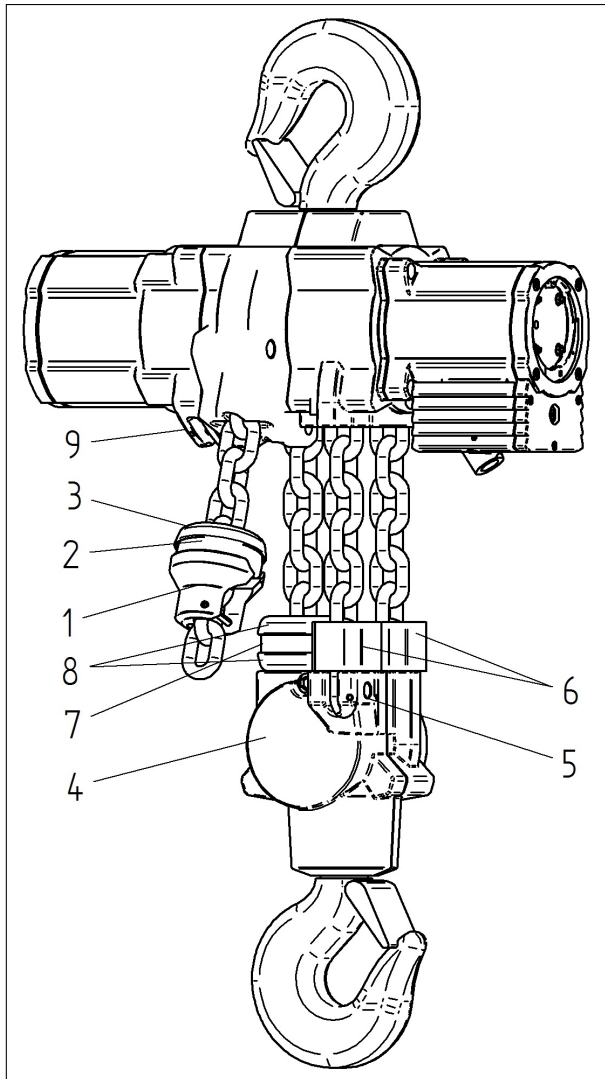


Abbildung 21: Kette austauschen

9. Störungen, Ursache und Abhilfe

HEBEN NICHT ODER NUR SEHR LANGSAM MÖGLICH

mögliche Ursache	Abhilfe
Eingangsdruck zu niedrig	Eingangsdruck auf erforderlichen Wert erhöhen.
Eingangsvolumen zu niedrig	Eingangsvolumen auf erforderlichen Wert erhöhen.
Überlastsicherung hat abgeschaltet	Haken kurz senken, Last auf zulässige Tragfähigkeit begrenzen, dann wieder heben. Falls Lasten im Bereich der Tragfähigkeit nicht gehoben werden, ist die Überlastsicherung einzustellen. Druck korrekt einstellen. Zu große Druckwerte können Abschaltungen im Bereich der Tragfähigkeit verursachen.
Handsteuerung ist defekt	Handsteuerung instandsetzen lassen.
Versorgungsschläuche undicht oder locker	Anschlüsse prüfen.
Querschnitt der Leitung zu gering	Leitung mit ausreichendem Querschnitt verwenden.
Bremse lüftet nicht vollständig	Eingangsdruck auf erforderlichen Wert bringen, Bremskolbenabdichtung prüfen und ggf. Dichtung austauschen. Einstellung des Bremskolbens prüfen (siehe Ersatzteilliste).
Bremsbelag verschlissen	Bremsbelag austauschen.
Deckelschrauben des Motors lose	Schrauben anziehen.
Motorlamellen verschlissen	Motorlamellen austauschen.
Motor trocken gelaufen	Motor schmieren, Öler kontrollieren.
Schalldämpfer hat sich zugesetzt	Schalldämpferelemente austauschen oder reinigen, ggf. Luftqualität verbessern.

NACHLAUFWEG BEIM BREMSSEN ZU GROß

mögliche Ursache

Abhilfe

Bremsscheibe und/oder Bremskolben verschlissen
Bremscheibe und/oder Bremskolben austauschen.

LAUTES GERÄUSCH AM KETTENRAD ODER GETRIEBE

mögliche Ursache

Abhilfe

Kette trocken
Kette schmieren. Verschleiß prüfen.

Kettenrad verschlissen
Kettenrad austauschen, Kettenführung prüfen und ggf. austauschen.

Kette verschlissen
Kette gegen neue JDN-Kette austauschen.

Falsche Kette eingezogen
Kette identifizieren und ggf. gegen JDN-Kette austauschen.

Getriebe / Lagerung defekt
Produkt instandsetzen lassen.

HUB- UND SENKGESCHWINDIGKEIT FÄLLT BEI GRÖßEREN HUBHÖHEN AB ODER MOTOR BLEIBT STEHEN

mögliche Ursache

Abhilfe

Einstellung des Bremskolbens zu eng
Einstellung des Bremskolbens korrigieren. Bei hoher Umgebungstemperatur bei entsprechend erwärmten Gerät durchführen.

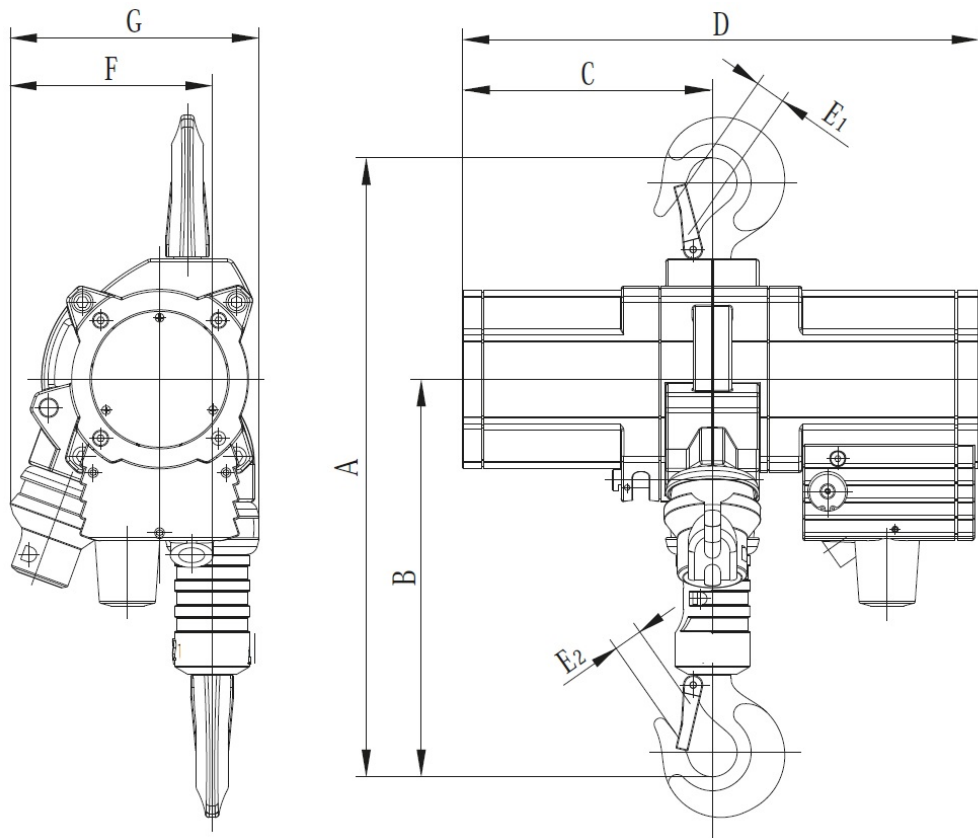
Bremsöffnungsdruck zu gering
Druckluftversorgung überprüfen.

Kompressor unterdimensioniert
Druckluftversorgung überprüfen.

A. Technische Daten

	metrisch	angloamerikanisch
Maximale Tragfähigkeit	16 t	17.6 tn.sh.
Anzahl Kettenstränge	3	
Gewicht bei 3m (10ft) Hub	240 kg	529 lbs
Kettenabmessung	16 x 45 mm	
Gewicht der Kette	5,8 kg/m	3.9 lbs/ft
Nenndruck	6 bar	85 psi
Luftverbrauch beim Heben der Nennlast	4 m ³ /min	142 cfm
Luftverbrauch beim Senken der Nennlast	5,5 m ³ /min	195 cfm
Hauptanschluss	G 3/4	
Schlauchgröße (Øinnen)	19 mm	3/4 inch
Motorleistung Hubmotor	3,5 kW	
Hubgeschwindigkeit bei Nennlast	1 m/min	3.3 ft/min
Hubgeschwindigkeit ohne Last	2 m/min	6.6 ft/min
Senkgeschwindigkeit bei Nennlast	2,1 m/min	6.9 ft/min
Schalldruckpegel beim Heben der Nennlast		78 dB(A)
Schalldruckpegel beim Senken der Nennlast		80 dB(A)

B. Abmessungen



	mm	inch
A	898	35.4
B	598	23.5
C	382	15.0
D	692	27.2
E1	53	2.1
E2	53	2.1
F	199	7.8
G	308	12.1