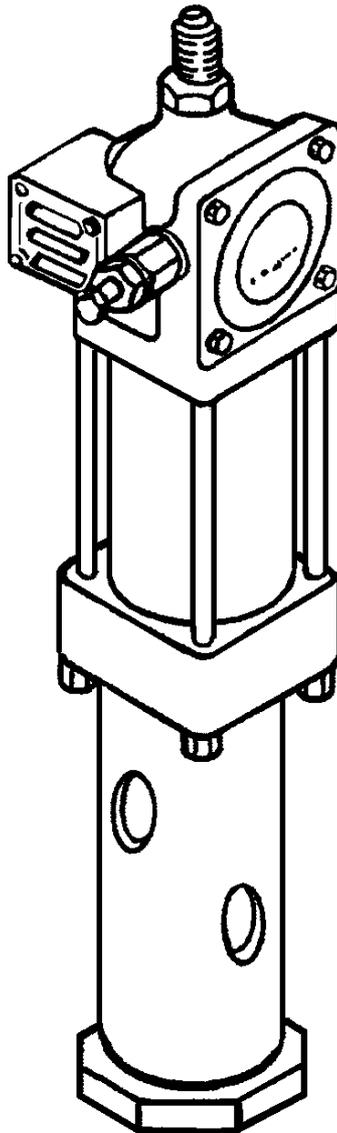


**Betriebsanleitung & Ersatzteillisten**

Luftmotor 2½"

Nr. 84179

Ser. D



## 1. Vorwort

Diese Benutzerinformation soll erleichtern, die Pumpe/Anlage kennenzulernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die Pumpe/Anlage sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit sowie die Lebensdauer der Pumpe/Anlage zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung ist um Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.

Die Benutzerinformation muss ständig am Einsatzort der Pumpe/Anlage verfügbar sein.

Wenn Personen, die mit Arbeiten mit/an der Pumpe/Anlage beauftragt sind, nicht die deutsche Sprache fließend beherrschen, so ist der Betreiber der Pumpe/Anlage dafür verantwortlich, dass den betreffenden vor Aufnahme der Arbeiten der Inhalt der Benutzerinformation, insbesondere alle Sicherheitshinweise, verständlich gemacht werden.

Die Benutzerinformation ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten mit/an der Pumpe/Anlage z. B.

- **Bedienung**, einschließlich Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Beseitigung von Produktionsabfällen, Pflege, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen

- **Instandhaltung**  
(Wartung, Inspektion, Instandsetzung)  
und/oder Transport  
beauftragt ist.

## INHALTSVERZEICHNIS

Gliederung	Inhaltsangabe	Seite
1.	<b>Vorwort</b>	<b>2</b>
2.	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>3-6</b>
2.1	Sicherheitshinweise, allgemeine, für Pumpen und Pumpengeräte	3-4
2.2	Sicherheitshinweise, spezifische, für druckluftbetriebene Pumpen	4-6
3.	<b>Angaben zum Erzeugnis</b>	<b>7-9</b>
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3.2	Allgemeine Beschreibung	9
3.3	Technische Daten	9
4.	<b>Aufstellung &amp; Montage</b>	<b>10-11</b>
4.1	Sicherheitshinweise	10
4.2	Erforderliche Werkzeuge	11
4.3	Anbau von Luftmotor an Pumpenrohr	11
5.	<b>Betrieb</b>	<b>12-14</b>
5.1	Fertigmachen zum Betrieb	12
5.2	Erstinbetriebnahme	12
5.3	Betrieb	12
5.4	Inspektion & Wartung	13
5.5	Instandhaltung	13
5.6	Störungen; Ursachen und Beseitigung	14
6.	<b>Instandsetzung</b>	<b>15-16</b>
	<i>Luftmotor 84179 Serie D</i>	
6.1	Erforderliche Werkzeuge	15
6.2	Demontage & Instandsetzung	15-16
	<b>Anhang</b>	<b>17-19</b>
	<i>Ersatzteilzeichnungen (2)</i>	17-18
	<i>Ersatzteilliste</i>	19

### *Hinweis*

Weiteres siehe Benutzerinformation der betreffenden Pumpe

## 2. Sicherheitshinweise für Pumpen und Pumpengeräte

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist die Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal / Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Maschine/Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter anderen Hauptpunkten eingefügten speziellen Sicherheitshinweise zu beachten.

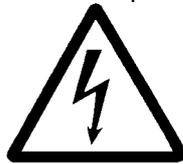
#### Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in der Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinen Gefahrensymbol



Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W8

besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann, ist das Wort

ACHTUNG

eingefügt.

Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

#### Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrage des Betreibers der Maschine durch den Hersteller/Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

#### Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung *beispielsweise* folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine/Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen.

#### Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

#### Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.
- Leckagen gefährlicher Fördergüter müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z. B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

#### Sicherheitshinweise

##### für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine muss unbedingt eingehalten werden.

Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen wieder angebracht werden.

Umweltgefährdende Medien müssen den einschlägigen, behördlichen Bestimmungen entsprechend entsorgt werden.

## Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme sind die im Abschnitt Erstinbetriebnahme aufgeführten Punkte zu beachten.

### Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für daraus entstehende Folgen aufheben.

### Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 'Bestimmungsgemäße Verwendung' der Benutzerinformation gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Die Inbetriebnahme des Produktes (Pumpe/Pumpengerät) ist in der Europäischen Gemeinschaft solange untersagt, bis festgestellt ist, dass die betreffende Maschine den EG-Richtlinien entspricht.

## 2.2 Spezifische Sicherheitshinweise für druckluftbetriebene Pumpen

Baureihe 2½" sowie Pumpenantrieb #84179.

### Allgemeines

Die 2½" Pumpen mit Luftmotor #84179 sind luftbetriebene Differentialkolben-Pumpen und bestehen aus den zwei Baugruppen Antrieb & Pumpenrohr.

Die Pumpen werden als Bestandteile von Systemen verwendet, die aus einer Vielzahl von Einzelkomponenten bestehen können, welche im Zusammenwirken eine betriebssichere, sicherheitsgerechte Gesamtanlage bilden.

Der Hersteller / Lieferer der Gesamtanlage / Maschine stellt die für Funktion und Sicherheit erforderlichen Systembauteile nach Bedarf zusammen.

Die Betriebsanleitung für die Gesamtanlage, unter Einbeziehung der zusätzlich zur Pumpe verwendeten Anlagenteile, ist Lieferbestandteil des betreffenden Herstellers der Gesamtanlage / Maschine.

Ergänzend zur Betriebsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten und vom Verwenderunternehmen anzuweisen.

Derartige Pflichten können z. B. den Umgang mit Gefahrstoffen oder das Tragen persönlicher Schutzausrüstungen betreffen.

Die Betriebsanleitung ist vom Verwenderunternehmen um Anweisungen, einschließlich Aufsichts- und Meldepflichten, zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten zu ergänzen.

Hersteller / Lieferer der Gesamtanlage / Maschine sowie der Anwender sind für die 'Bestimmungsgemäße Verwendung' der Pumpe und Bestandteile der Pumpe verantwortlich.

### Grundlegende organisatorische Maßnahmen

Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Rüsten, Warten, Instandsetzen der Pumpe / Anlage klar festlegen!

Es muss stets gewährleistet sein, dass bei sicherheitsrelevanten Änderungen der Pumpe / Anlage oder ihres Betriebsverhaltens die Pumpe / Anlage sofort stillgesetzt und die Störung der zuständigen Stelle / Person gemeldet wird.

Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung unbedingt notwendig.

### Personalqualifikation

Nur geschultes oder unterwiesenes Personal einsetzen. Installations-, Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch Personal mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden.

Die Demontage- / Reparaturanleitung für Pumpen und Pumpenkomponenten ist für den Fachmann mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik / Pneumatik bestimmt.

Sind Pumpe / Anlage mit elektrischen Komponenten ausgestattet, dürfen Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

### Warnungen



- Montage, Betrieb, Wartung, Instandsetzung der Pumpe / Anlage nicht von Personen ausführen lassen, die dazu nicht autorisiert sind.
- Luftmotor nicht mit brennbaren Gasen antreiben.
- Bei Justierung des Betriebsdruckes niemals den max. Arbeitsdruck des Luftmotors sowie anderer Systembauteile überschreiten.
- Niemals den zulässigen Arbeitsdruck des Bauteiles mit dem geringsten, maximalen Arbeitsdruck im förderseitigen als auch druckluftseitigen System überschreiten.
- Elektrostatische Aufladung durch fachgerechte Erdung von Pumpe, Anlage und Gebinde verhindern. Bei Entladungen können Funken oder Flammen entstehen, welche Brände oder Explosionen zur Folge haben können.
- Niemals feuergefährliche Medien verpumpen. Keine Medien verpumpen, welche die Werkstoffe von Pumpe oder Systembauteilen angreifen.

## Sicherheitshinweise

### Warnungen

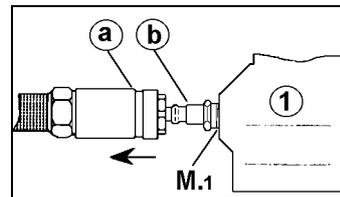


- Pumpe nicht in Gang setzen bevor alle Komponenten des Systems, insbesondere die förderseitigen, fest miteinander verbunden / verschraubt sind.  
Herausspritzende Flüssigkeit, z. B. Öl, kann zu Verletzungen und / oder zu Bränden führen.
- Pumpe nicht in Gang setzen bevor kontrolliert worden ist, dass alle Sicherheitseinrichtungen aktiv sind und funktionieren.
- Keine Änderungen an Bauteilen vornehmen.
- Sicherheitshinweise der Hersteller von Fördermedien sowie Reinigungsmitteln lesen und beachten.  
Vorgeschriebene Schutzkleidung tragen.
- Bei Probelauf / Betrieb  
Hände weg  
vom Materialauslass,  
vom Unterteil (Saugeinlass) der Pumpe sowie von Kolbenstangen zwischen Antrieb u. Pumpenrohr
- Pumpe sofort außer Betrieb setzen, wenn Betriebsverhalten der Pumpe gestört ist oder Pumpe / Anlage defekt ist.
- Wartung, Demontagen oder Reparaturen niemals vornehmen, wenn Pumpe und / oder förderseitige sowie druckluftseitige Systembauteile unter Druck stehen.
- Keine selbstgefertigten Ersatzteile verwenden.
- Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nicht von Personen durchführen lassen, die dazu nicht qualifiziert sind.

### Sicherheitsbewußtes Arbeiten

- Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise und Warnungen stets beachten.
- Bei bauseitiger Beistellung von Anlagenteilen ist darauf zu achten, dass diese in der Qualität den Anforderungen entsprechen, z. B. hinsichtlich Druck und Materialverträglichkeit; bei Schläuchen außerdem hinsichtlich der Länge.
- Druckluft- und Förderleitungen fachgerecht verlegen und montieren! Anschlüsse nicht verwechseln!
- Vor jeder Inbetriebnahme sicherstellen, dass Sicherheitseinrichtungen aktiv und funktionstüchtig sind.
- Zulässigen Betriebsdruck nicht überschreiten.
- Bei Justierungen, welche Druckänderungen zur Folge haben, beachten, dass die Pumpe den Antriebsluftdruck, entsprechend ihrem Druckübersetzungsverhältnis, in einen höheren Materialförderdruck übersetzt.
- Bei Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme nur gemäß Betriebsanleitung vorgehen.

- Bei längeren Betriebspausen Pumpe stets außer Betrieb setzen.
  - Luftschnellkupplung von Antrieb (Luftmotor) abziehen.
- Ist die Pumpe / Anlage bei Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten komplett ausgeschaltet, muss sie gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert sein.
- Bei Defekten: Pumpe umgehend abschalten (Luftschnellkupplung vom Pumpenantrieb abkuppeln).  
Auch bei Außerbetriebsetzungen und/oder vor Inspektions-, Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten, stets Luftzuleitung am Pumpenantrieb mittels Luftschnellkupplung trennen (siehe Abbildung).



- 1 Pumpenantrieb (Luftmotor 84179)
- M.1 Lufteinlass
- a Luft-Schnellkupplung
- b Stecknippel
- Hinweis: a & b sind Bestandteil von #84179.

- Bei jeder Inbetriebnahme, mindestens einmal pro Schicht Pumpe / Anlage auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen! Eingetretene Veränderungen (einschließlich der des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle / Person melden!
  - Pumpe ggf. sofort stillsetzen.
  - Luftschnellkupplung vom Luftmotor abziehen.
  - Pumpe gegen unstatthafte Wiederinbetriebnahme sichern.
  - Funktionsstörungen und Mängel umgehend durch zuständiges Fachpersonal beheben lassen.
- Druckleitungen, -Schläuche regelmäßig auf Undichtigkeiten, gelockerte Verbindungen, Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen! Intervalle hängen im Einzelfalle von der Beanspruchung ab.
  - Festgestellte Mängel umgehend durch zuständiges Fachpersonal beheben lassen.
- In der Betriebsanleitung vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionstätigkeiten einschließlich Angaben zum Austausch von Teilen / Komponenten einhalten! Diese Tätigkeiten darf nur Fachpersonal durchführen.
- Pumpe regelmäßig von außen so reinigen, dass Warnhinweise, Instruktionen und Typenschilder stets in lesbarem Zustand bleiben.
- Bei allen Arbeiten, die den Betrieb, die Produktionsanpassung, die Umrüstung oder die Einstellung der Pumpe / Anlage und ihrer sicherheitsbedingten Einrichtungen sowie Inspektion, Wartung und Reparatur betreffen, Ein- und Ausschaltvorgänge gemäß Betriebsanleitung beachten.
- Hinweise für Instandhaltungsarbeiten beachten!

**Sicherheitshinweise**

- Vor Durchführung von Instandhaltungsarbeiten, Reinigung der Pumpe sowie Demontage der Pumpe oder Systembauteilen, z. B. Druckschläuchen, Absperrventilen, Zapfpistolen etc., sicherstellen, dass die Luftzufuhr zum Pumpenantrieb unterbrochen ist und Luftmotor sowie Fördersystem drucklos sind.
  - Luftschnellkupplung vom Luftmotor abziehen.
  - Auslassventil (z. B. Zapfpistole) öffnen und Material in Auffanggefäß ablassen bis Pumpe und System drucklos sind.
- Vorsicht beim Umgang mit heißen Betriebs- und Hilfsstoffen sowie erhitzten Bauteilen.
- Beim Umgang mit Reinigungsmitteln, welche sich verflüchtigen, für eine angemessene Raumbelüftung sorgen.
- Lösungsmittel von Wärmequellen, Funken und offenem Feuer fernhalten. Behälter wieder sofort nach Gebrauch verschließen.
- Persönliche Schutzkleidung und / oder vorgeschriebene Schutzeinrichtungen verwenden.
- Bei Wartung und Instandsetzungen stets sichere Methoden anwenden und passendes, geeignetes Werkzeug verwenden.
- Pumpe / Anlage, und hier besonders die Anschlüsse und Verschraubungen, zu Beginn der Wartung / Reparatur reinigen. Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- Beim Auswechseln von Bauteilen darauf achten, dass diese den Anforderungen entsprechen.
- Nur Originalersatzteile verwenden.
- Bei Remontage von Hochdruck-Systemabschnitten, Verschraubungen und Schläuche nicht mit solchen für Druckluftleitungen verwechseln.
- Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gelöste Schraubverbindungen stets festziehen.
  - Drehmomente, wo vorgeschrieben, einhalten.
- Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Warten und Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- und Reparaturarbeiten die Remontage und Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.
- Vor Wiederinbetriebnahme Erdung der Pumpe/ Anlage zur Vermeidung von statischer Aufladung prüfen.
  - Messungen mit Ohmmeter durchführen.
- Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie Austauschteilen sorgen.

**ACHTUNG**

- Nur Medien verpumpen, die mit den Werkstoffen des Pumpenrohres sowie mit anderen Anlagenteilen, welche vom Medium benetzt werden, kompatibel sind.
- Pumpe sofort abschalten, wenn Material alle ist. Trockenlauf kann zu vorzeitigem Verschleiß oder Beschädigung der Pumpe führen.
- Pumpe nur mit einer Hubfrequenz fahren, welche das störungsfreie Nachfolgen und Fördern des Mediums ermöglicht.
- Pumpe nicht mit einer Hubfrequenz von mehr als 75 Doppelhüben / min im Dauerbetrieb fahren.
- Nur saubere (partikelfreie), kondensatfreie Druckluft als Antriebsmedium für den Luftmotor anwenden; ggf. Druckluftfilter 40µ vorsehen. Die Luft muss auch frei von Mitteln sein, welche Dichtungen aus Buna-N angreifen.



Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Warnungen sowie Missbrauch, überhöhter Druck, Modifizierung von Teilen, Anwendung von inkompatiblen Medien oder Betrieb bei abgenutzten / beschädigten Teilen kann zu erheblichen Beschädigungen der Pumpe / Anlage führen sowie auch schwere Verletzungen, Feuer, Explosion und andere Schäden zur Folge haben.

### 3. Angaben zum Erzeugnis

Luftmotor 84179, Hublänge 2½" (~ 63,5 mm), ist ein pneumatischer Antrieb für Lincoln Pumpenrohre.

#### *Modulbauweise*

Die Pumpen der 2½" Baureihe sind Kombinationen aus den Baugruppen Luftmotor & Pumpenrohr

#### Hersteller

LINCOLN  
One Lincoln Way  
St. Louis  
Missouri 63120-1578  
USA

#### Vertrieb & Kundendienst<sup>1)</sup>

LINCOLN GmbH  
Heinrich-Hertz-Str. 2-8  
D - 69190 Walldorf  
Deutschland

Telefon- / Fax-Nummer siehe Fußzeile

Benutzerinformation bitte sorgfältig aufbewahren.

Betriebsanleitung und Ersatzteillisten enthalten auch wichtige Informationen, welche im Falle von Anfragen sowie Kundendienst benötigt werden.

#### Bei Anfragen

- **Produktanwendung**  
Angaben zum Anwendungsfall und Fördermedium machen.  
Bei bereits in Betrieb befindlichen Anlagen zusätzlich noch Angaben zum eingesetzten Lincoln Produkt machen sowie Hersteller / Lieferer der Anlage angeben.
- **Inbetriebnahme, Wartung, Funktionsstörungen oder Reparaturen**  
Angaben zum eingesetzten Lincoln Produkt sowie zum Anwendungsfall machen. Hersteller / Lieferer der Gesamtanlage sowie Datum der Lieferung / Erstinbetriebnahme bitte mit angeben.  
Bitte an Abteilung Kundendienst wenden.

#### Bei Ersatzteilbedarf

Anzahl / Sachnummer / Benennung des Teiles  
sowie Sachnummer & Benennung des Modells oder der Baugruppe für welche das Ersatzteil bestimmt ist, bitte angeben.

Bei Anforderung von Kundendienst bitte telefonisch mit Lincoln GmbH, Abt. Kundendienst in Verbindung setzen.

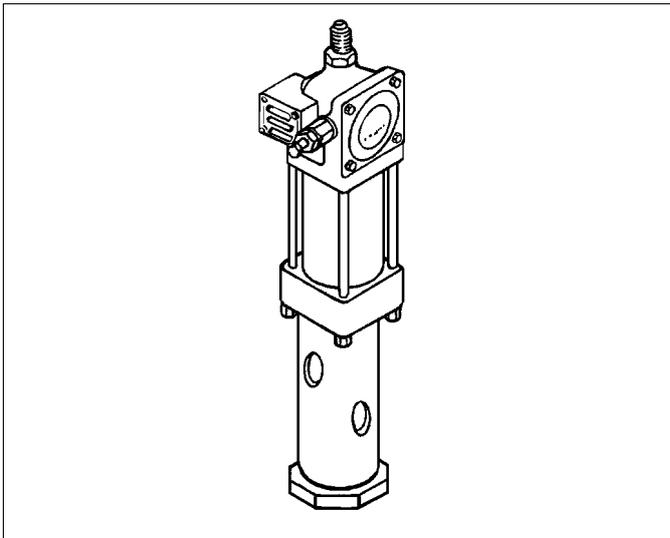
#### *Hinweis*

Bitte stets angeben: Ihre volle Firmenanschrift mit Telefon Nr. / Fax Nr. sowie Namen / Abteilung

LINCOLN GmbH

*Anmerkung*<sup>1)</sup>: Mit Ausnahme von Nordamerika, Südamerika, Australien und Japan.

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



Luftmotor Nr. 84179

Der Luftmotor Nr. 84179 hat einen Zylinderdurchmesser von 63,5 mm (2½").

#### Kombinationen von 2½" Luftmotor & Pumpenrohren

#### Pumpenübersicht-Tabelle

Luftmotor Sach-Nr.	Pumpenrohr Sach-Nr.	Benennung	@
84179	84180	Schöpfkolben-Pumpe, 25:1	<b>a)</b>
84179	84186-9	Edelstahlpumpe, 3:1	<b>b)</b>
84179	84187-9	Edelstahlpumpe, 3:1	<b>c)</b>
84179	84188-9	Edelstahlpumpe, 3:1	<b>d)</b>
84179	84205	Tankpumpe, 1:1	<b>e)</b>
84179	84206	Tankpumpe, 1:1	<b>f)</b>

#### @ Hinweis:

- a)** Bestandteil von Modell 1725 und 1725-E Hobbockpumpe mit pneum. Heber & Folgeplatte
- b)** Bestandteil von Modell 84080-9 Fasspumpe für 200 l Spundlochfass.
- c)** Bestandteil von Modell 84150-9 Hobbockpumpe für Gebinde AD ~ 305 mm<sup>Ø</sup> / H ~ 335 mm außen
- d)** Bestandteil von Modell 84145-9 Kurzrohrpumpe mit Wandkonsole.
- e)** Bestandteil von Modell 486 Kurzrohrpumpe für Flüssigkeiten.
- f)** Bestandteil von Modell 485 Kurzrohrpumpe für Flüssigkeiten.



Luftmotor nicht mit brennbaren Gasen antreiben.

Luftmotor nur mit sauberer, kondensatfreier Druckluft betreiben.

Zur Regulierung der Hubfrequenz der Pumpe sowie zur Justierung des Druckes ist bauseitig ein Luftdruckregler erforderlich.

Die weiteren, erforderlichen Anlagenteile hängen vom individuellen Anwendungsfall ab und sind daher im Bedarfsfall anzufordern.

Der LINCOLN 2½" Luftmotor Nr. 84179 ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter sowie Beeinträchtigungen des Pumpenantriebes bzw. der Pumpe und anderer Sachwerte entstehen.

Der Luftmotor ist mit Schalldämpfer ausgestattet.

Dieser Luftmotor ist ausschließlich als pneumatischer Antrieb für die nebenstehend aufgeführten Pumpenrohre / Pumpen mit 2½" (~63,5 mm) Hublänge zu verwenden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller / Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

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

Die Inbetriebnahme von Luftmotor bzw. Pumpe ist in der Europäischen Gemeinschaft solange untersagt, bis festgestellt ist, dass die betreffende Anlage / Maschine den EG-Richtlinien entspricht.

Wenn Rückfragen zur bestimmungsgemäßen Verwendung der Pumpenantriebe / Pumpen bestehen, vor Inbetriebnahme erst Zusatzinformationen bei LINCOLN einholen; siehe Anschrift und Telefon- / Fax-Nummer im Fußteil des Druckblattes.

### 3.2 Allgemeine Beschreibung

#### Modulbauweise der Pumpen

Lincoln 2½" Pumpen mit Luftmotor #84179 bestehen aus zwei Baugruppen, dem pneumatischen Antrieb und dem Pumpenrohr. Diese Modulbauweise hat den Vorteil, dass im Falle einer Leckage an der Stopfbuchsenabdichtung das Fördermedium nicht in den Luftmotor eindringt.

#### Funktionsbeschreibung

Der Luftmotor Nr. 84179 ist ein selbstumsteuernder Antrieb mit mechanischem Umsteuerventil.

Wenn Luftkolben und Kolbenstange einen linearen Hub ausführen, wird die Steuerstange kurz vor Abschluss des Hubes angefahren, wobei die Steuerstange den Steuerschieber im Kopf des Luftmotors betätigt. Das Ventil im Kopf des Luftmotors wird über den Steuerschieber geschaltet.

Das Umsteuerventil ist so konstruiert, dass der Antrieb beim Mindestantriebsdruck von ca. 2 bar nicht im Totpunkt stehen bleibt. Das Umsteuerventil ist zusätzlich noch mit einer mechanischen Umschalhilfe (Feder) ausgerüstet, die bewirkt, dass der Antrieb auch noch bei einem geringfügig niedrigeren Druck zuverlässig umsteuert.

#### Hinweis

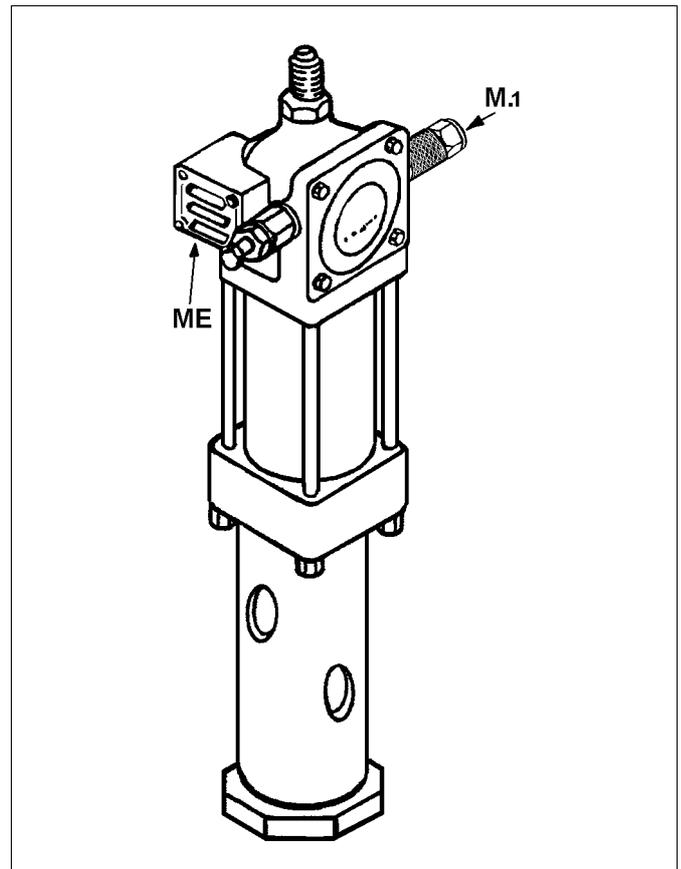
Der Antriebsluftdruck einer druckluftbetriebenen Pumpe hängt vom Anwendungsfall ab. Der erforderliche, minimale Antriebsluftdruck kann daher über dem minimalen Arbeitsdruck des Luftmotors liegen. Bedingt durch die Druckübersetzung einer Pumpe sowie den max. Arbeitsdruck von Pumpenrohr und Systemkomponenten kann auch der maximal zulässige Antriebsluftdruck kleiner als der maximale Arbeitsdruck des Luftmotors sein.

Zur Justierung des Druckes sowie der Hubfrequenz von Antrieb / Pumpe ist ein Luftdruckregler erforderlich.

Das Antriebsmedium Druckluft muss sauber (partikelfrei) und kondensatfrei sein sowie frei von Mitteln sein, die Dichtungsmaterial aus Buna-N angreifen könnten.

Wir empfehlen die Verwendung einer Druckluft-Wartungseinheit mit Luftfilter.

### 3.3 Technische Daten



Luftmotor Nr. 84179

**M.1** Luftanschluss (Schnellkupplung)

**ME** Abluftaustritt (Schalldämpfer)

#### Technische Daten

Luftmotor	Modell Nr. 84179	
Zylinder-Ø	63,5 mm	2½"
Hublänge	~ 63,5 mm	2½"
Arbeitsdruck	min. 2bar / max. 14 bar	
Grenz-Hubfrequenz <sup>1)</sup>	max. 75 DH/min	
Luftverbrauch bei 7 bar	4,2 l <sub>(N)</sub> /DH	
Schalldruckpegel <sup>2)</sup>	Bei 7 bar und 75 DH/min < 85 dB(A)	
Dichtungswerkstoffe	Nitril, Neopren	
Luftanschluss:	Schnellkupplung ¼" NPTF innen	
Gewinde im Zylinderkopf:	¼" NPTF innen	
Abmessungen L x B x H	130 x 102 x 375 mm L = 205 mm inkl. Luftkupplung	
Gewicht	3,6 kg	

Legende: DH ist Doppelhub (Auf- & Abwärtshub)

#### Anmerkungen zu

<sup>1)</sup> Im Dauerbetrieb soll die Hubfrequenz der Pumpe 75 Doppelhübe/min nicht übersteigen.

<sup>2)</sup> Pumpe (Antrieb & Pumpenrohr)

## 4. Aufstellung & Montage

### Luftmotor Nr. 84179

#### 4.1 Sicherheitshinweise

##### Warnung



Keine brennbaren Gase für den Antrieb des Luftmotors anwenden  
Zulässigen Arbeitsdruck von Luftmotor / Pumpe nicht überschreiten.

Hände weg von Unterteil (Saugeinlass) sowie Kolbenstange der Pumpe bei Betrieb / Probelauf der Pumpe.

- Zunächst, vor Anbau von Luftmotor an Pumpenrohr  
⇒ Siehe Technische Daten der betreffenden Pumpe.
  - Über den zulässigen Arbeitsdruck von Luftmotor / Pumpe kundig machen!  
⇒ Siehe Technische Daten der Pumpe.
    - Der Primärluftdruck (Druck der Druckluftversorgungsanlage) darf nicht höher sein als der maximal zulässige Lufteingangsdruck der betreffenden Pumpe; anderenfalls sind zusätzlich zu einem Luftdruckregler noch ein Luftdruckminderer sowie ein Sicherheitsventil erforderlich.
  - Wird der Luftmotor für eine vorhandene Pumpe als Ersatz verwendet:
    - Vor Wiederinbetriebnahme erst alle Sicherheitsvorrichtungen und Einstellungen aktivieren.⇒ Siehe Betriebsanleitung der betreffenden Anlage.
    - Gelöste Verbindungen wieder festziehen.
  - Nach Durchführung einer Instandsetzung oder Überprüfung des Luftmotors oder Anbau nach Beseitigung einer Störung:
    - Vor Wiederinbetriebnahme erst alle Sicherheitsvorrichtungen und Einstellungen aktivieren sowie vorher gelöste Verbindungen wieder festziehen.⇒ Siehe dazu Instruktionen und Betriebsanleitung der betreffenden Anlage.
  - Bei Vorbereitungen für die Aufstellung einer neuen Pumpe und/oder Anlage.  
Vor Anbau von Luftmotor an Pumpenrohr:
    - Beim Auspacken die Komponenten Luftmotor & Pumpenrohr äußerlich prüfen; wenn beschädigt, zum Beispiel Transportschaden, unverzüglich Meldung machen.
    - Über den zulässigen Arbeitsdruck von Luftmotor / Pumpe kundig machen!⇒ Siehe Technische Daten der Pumpe.
- Hinweis:* Betriebsanleitung des Herstellers / Lieferers der Pumpe sowie der Gesamtanlage sorgfältig lesen und alle Sicherheitshinweise sowie Warnungen beachten. Weitere Instruktionen über Aufstellung und Montage sowie Inbetriebnahme:  
⇒ Siehe Benutzerinformation für die betreffende Pumpe / Anlage.

- Vor Inbetriebnahme der neuen Pumpe / des neuen Pumpengerätes:

- Sicherstellen dass alle Instruktionen und erforderlichen Maßnahmen, insbesondere die, welche der Sicherheit dienen, gemäß Betriebsanleitung des Herstellers/Lieferers eingehalten wurden.

- Sicherstellen, dass die betreffende Anlage / Maschine den EG-Richtlinien entspricht.

- Montage und Inbetriebnahme:

- Nur durch qualifiziertes Fachpersonal vornehmen lassen.

Für die Durchführung der Arbeiten ist eine angemessene Werkstattausrüstung erforderlich.

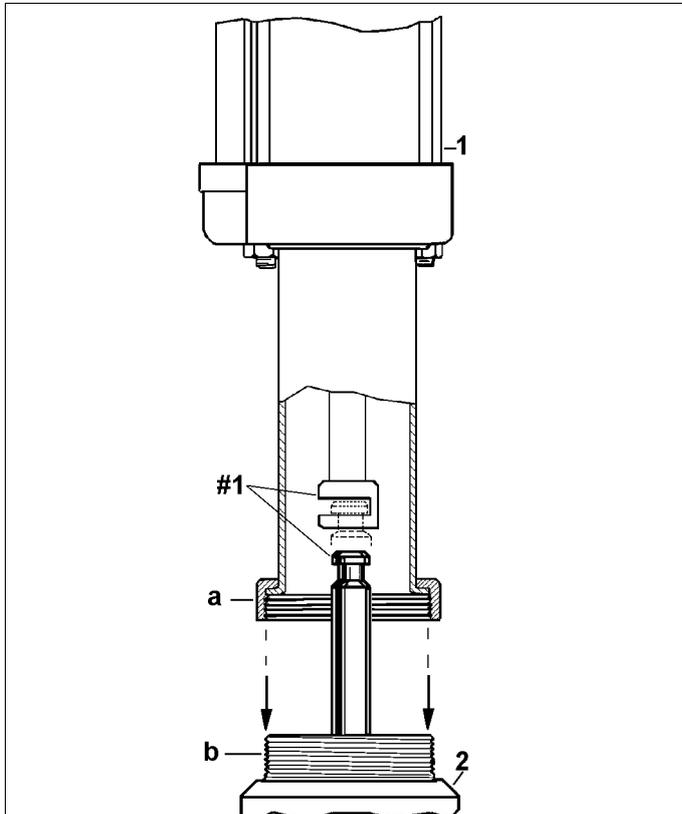
## Aufstellung & Montage

### Luftmotor Nr. 84179

#### 4.2 Erforderliche Werkzeuge

Gabelschlüssel SW 2½"

*Hinweis:* Die Druckluftzapfstelle in der Werkstatt muß mit einem Luftdruckregler ausgestattet sein. Die Druckluft darf nicht verunreinigt sein.



Montage von Luftmotor mit Pumpenrohr

Legende:

<b>1</b>	Pumpenantrieb Luftmotor 84179
<b>2</b>	Pumpenrohr
<b>a</b>	Überwurfmutter (SW 2½")
<b>b</b>	Gewindestück vom Pumpenrohrgehäuse
<b>#1</b>	Kolbenstangen-Verbindung (Gabel & Zapfen an Kolbenstangen)

#### Anbau von Luftmotor an Pumpenrohr

##### Hinweise

Die Kolbenstange des Luftmotors (**1**) hat am Ende einen Adapter mit einer gabelförmigen Aufnahme, in die das Kolbenstangenende des Pumpenrohres (**2**) eingehängt wird und dadurch die Verbindung (**#1**) hergestellt wird.

Durch Verschrauben der Überwurfmutter (**a**) am Distanzrohr des Luftmotors mit dem Gewindestück (**b**) vom Pumpenrohrgehäuse wird die feste Verbindung zwischen Antrieb und Pumpenrohr hergestellt.

Wenn die Kolbenstange vom Antrieb nicht voll nach unten ausgefahren ist, den Luftmotor mit geringem Luftdruck anfahren und stoppen (Luftschnellkupplung abziehen), wenn der Adapter ganz unten ist.

#### 4.3 Anbau von Luftmotor an Pumpenrohr

1. Pumpenrohr senkrecht in Schraubstock einspannen und Kolbenstange des Pumpenrohres von Hand etwas nach oben aus der Stopfbuchse im Pumpenrohrgehäuse hervorziehen.
2. Luftmotor von Hand senkrecht von oben auf das Pumpenrohr so absenken, dass zuerst das Ende der Pumpenrohr-Kolbenstange von der Gabel des Luftmotor-Adapters aufgenommen wird, bevor das Distanzrohr oben am Pumpenrohrgehäuse anschlägt.
3. Überwurfmutter (**a**) von Hand am Gewindestück (**b**) des Pumpenrohrgehäuses anschrauben und danach mit 2½" Gabelschlüssel oder Rohrzange handfest anziehen.
4. Luftmotor mit geringem Luftdruck, gerade so hoch dass der Motor anläuft und langsam weiter läuft, in Gang setzen und einige Doppelhübe langsam laufen lassen.
5. Luftzufuhr stoppen (Luftkupplung abkuppeln) bei Aufwärtshub der Pumpe, kurz bevor der Antrieb in Gegenrichtung umschaltet.
6. Wenn die Pumpenrohr-Kolbenstange in der oberen Endlage ruht, nachdem der Antrieb vorher ein paar Hübe ausgeführt hat, die handfest angeschraubte Überwurfmutter (**a**) fest anziehen.

#### **ACHTUNG** Die Kolbenstangen müssen miteinander fluchten!

Anderenfalls verschleifen die Stopfbuchsenabdichtungen vorzeitig wegen einseitiger Belastung.

Die weiteren Montageschritte

⇒ Siehe unter 'Fertigmachen zum Betrieb'.

⇒ Siehe auch Benutzerinformation unter den Abschnitten Aufstellung & Montage sowie Betrieb für das betreffende Pumpenmodell.

##### Zur Beachtung:

Bei Neuanlagen sind weitere Montageschritte und Anleitungen zum Betrieb der Pumpe auch von der Ausführung der betreffenden Anlage und des Pumpenaggregates abhängig.

⇒ Siehe auch Anleitungen des Herstellers / Lieferers der Gesamtanlage.

Bei Montage einer Ersatzpumpe für eine bereits im Einsatz befindliche Anlage

⇒ Siehe auch Betriebsanleitung der betreffenden Anlage.

**Luftmotor Nr. 84179****5. Betrieb**

Montage-, Inspektions- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch Personal mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden.

**5.1 Fertigmachen zum Betrieb**

1. Luftleitung, falls noch nicht vorhanden, fachgerecht verlegen und mit Absperrhahn versehen.  
Nach Verlegung, Leitungen von Partikeln freiblasen.
2. Die erforderlichen sowie optionalen Anlagenteile zur Steuerung und Überwachung von Pumpe / Pumpenantrieb einbauen wie z.B.

- ◆ Druckbegrenzungsventil
- ◆ Sicherheitsventil
- ◆ Luftdruckregler mit Manometer und / oder Luft-Wartungseinheit
- ◆ Abschaltvorrichtung (Leermeldung)

⇒ Siehe Betriebsanleitung des Herstellers / Lieferers für das betreffende Anlagenteil.

3. Funktion von Druckbegrenzungsventil und Sicherheitsventil überprüfen.

*Einstellung ist abhängig vom maximal zulässigen Betriebsdruck für das druckluftseitige / förderseitige Systembauteil mit geringstem, maximalen Arbeitsdruck.*

Maximal zulässigen Luftpfegeingangsdruck sowie Druckübersetzung der Pumpe, siehe Technische Daten der betreffenden Pumpe.

4. Funktion von Luftdruckregler und Manometer überprüfen.  
*Drehung der Stellvorrichtung des Reglers im Uhrzeigersinn erhöht den Sekundärluftdruck; Drehung entgegen Uhrzeigersinn reduziert den Druck.*

5. Luftmotor an Pumpenrohr anbauen.

⇒ Siehe Instruktionen unter 'Aufstellung & Montage'

6. Sekundärluftdruck am Luftdruckregler auf 'Null' (drucklos) setzen.

7. Bei Verwendung einer Luft-Wartungseinheit: Behälter des Ölers mit dünnflüssigem, hochwertigem Maschinenöl SAE 10 auffüllen.  
Öltropfregulierung zudrehen.

*Anmerkung:* Genaue Informationen über Befüllung und Tropfregulierung den Instruktionen für das betreffende Ölermodell entnehmen.

*Hinweis:* Nachfolgend, bei Inbetriebnahme, Regulierung auf ~ 4 Öltropfen pro Stunde justieren.

8. Luftmotor / Pumpe / Anlage den einschlägigen Vorschriften entsprechend erden.

Sicherheitshinweis. Bedingt durch Strömungsgeschwindigkeiten bei hohem Materialförderdruck kann es unter Umständen an Pumpe / Applikationssystem zu elektrostatischen Aufladungen kommen. Diese können bei Entladungen Funken- und / oder Flammenbildung nach sich ziehen.

**Warnung**

Elektrostatische Aufladung durch Erdung der Anlage verhindern. Entladungen können Brände oder Explosion verursachen.

Um dieses zu vermeiden muss sichergestellt sein, dass die Anlage geerdet ist.

Das ist auch erforderlich, wenn das Medium selbst nicht feuergefährlich ist, aber die Anlage an Orten betrieben wird, wo statische Aufladungen eine Gefahr sind.

**Warnung**

Keine brennbaren Gase für den Antrieb des Luftmotors anwenden.

Zulässigen Arbeitsdruck von Luftmotor / Pumpe sowie Systembauteilen nicht überschreiten.

*Nachstehend generelle Informationen zum Betrieb des pneumatischen Pumpenantriebes; weitere Instruktionen siehe Benutzerinformation der betreffende Pumpe im Abschnitt 'Betrieb'.*

**ACHTUNG**

Hubfrequenz von 75 DH/min nicht überschreiten.

Saubere (partikelfreie) sowie kondensatfreie Druckluft als Antriebsmedium verwenden; diese muss auch frei von Zusätzen sein, die Buna-N angreifen.

**5.2 Erstinbetriebnahme** (Anfahren der Pumpe)

⇒ Siehe Benutzerinformation 'Betrieb', Erstinbetriebnahme der betreffenden Pumpe.

- *Allgemein:* Nach Ankuppeln des Luftverbindingsschlauches an den Luftmotor vorsichtig den Druck am Luftdruckregler > Null setzen. Erst nachdem die Pumpe das Medium richtig angesaugt hat und alle Leitungen entlüftet sind, kann der erforderliche Druck eingestellt werden.

Wenn die Pumpe anschließend im Normalbetrieb ist:

- Funktion der Abschaltvorrichtungen (Leermeldung) prüfen und ggf. justieren.

**5.3 Betrieb**

⇒ Siehe Benutzerinformation 'Betrieb' der Pumpe.

Während des Betriebes:

- Zulässigen Betriebsdruck nicht überschreiten
  - Hubfrequenz von 75 DH/min nicht überschreiten.
- Bei Funktionsstörungen Pumpe außer Betrieb setzen.  
⇒ Siehe Abschnitt 'Störungen; Ursachen und Beseitigung'.

Bei längeren Betriebspausen Luftschnellkupplung von Luftmotor abkuppeln. Bei Wiederinbetriebnahme Zustand und Funktionssicherheit der Pumpe prüfen.

**Luftmotor Nr. 84179**

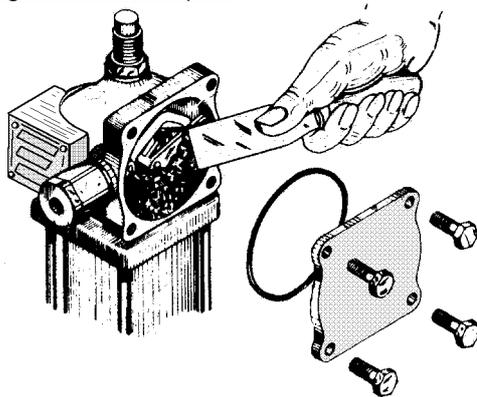
**5.4 Inspektion & Wartung**

Regelmäßig äußeren Zustand und Funktion prüfen.  
Bei Luft-Wartungseinheit regelmäßig sowie rechtzeitig:

- Kondensat aus Filterbehälter ablassen.
- Öl im Ölbehälter ergänzen.

- Der Steuermechanismus im Steuerkopf des Pumpenantriebes sollte 1 x pro Jahr ausgebaut und eingefettet werden; abgenutzte Teile sind zu erneuern.
    - Umsteuerung/Steuerschieber vor Einbau einfetten.
- ⇒ Siehe Abbildung und Instruktionen unten.

Wartung des Steuerkopfes



**Befetten der Umsteuerung**

Mindestens 1 x jährlich den Steuermechanismus im Steuerkopf (4) des Luftmotors befeuchten.

Für die Fettfüllung werden ~ 45 cm<sup>3</sup> eines nicht wasseraufnehmenden, leichten Fettes NLGI Nr. 1 benötigt. O-Ring (20) ist erneuern.

- a) Luft-Schnellkupplung vom Pumpenantrieb abkuppeln. Fördermedium am Förderleitungsende in Gefäß ablassen.
- b) Wenn Pumpe und System druckentlastet sind, die vier Schrauben (21), Deckel (55) und O-Ring (20) vom Steuerkopf des Luftmotors abnehmen.
- c) Altes Fett entfernen. *Schutzbrille aufsetzen* und Steuerkopf mit Luftblaspistole ausblasen. Abrieb oder andere Fremdkörper sind zu entfernen.
- d) Fett mit Spachtel, wie abgebildet, so in das Gehäuse einbringen, dass das Fett auch in den Hohlraum hinter dem Steuerschieber gelangt.
- e) Bei Wiederanbringung des Deckels darauf achten, dass der O-Ring richtig eingelegt ist.
- f) Die vier Schrauben SW 1/2" (21) des Deckels mit Drehmoment von ca. 10,5-11 Nm festziehen.

**Anmerkung:** Bei Reparatur / Überholung und Demontage des Steuerkopfes (Demontage der Pumpe und Ausbau der Einzelteile) sind alle Einzelteile, einschließlich des Steuerkopfes, vor dem Zusammenbau und Einfetten gründlich zu reinigen.

Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten nur durch qualifiziertes, geschultes Personal ausführen lassen.

Steht dem Anwender für diese Arbeiten kein Personal zur Verfügung, bitte mit Lincoln GmbH, Abt. Kundendienst in Verbindung setzen.

⇒ Anschrift / Telefon siehe Fußzeile.

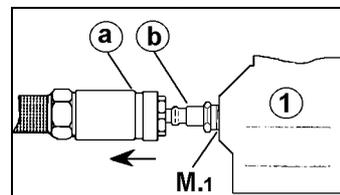
**5.5 Instandhaltung**

Je nach Beanspruchung und Qualität der Druckluft, vorbeugend Dichtungen wechseln.

**Zur Beachtung**

Sicherheitshinweis

Bei Außerbetriebsetzungen und/oder vor Inspektions-, Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten, stets Luftzuleitung am Pumpenantrieb mittels Luft-Schnellkupplung trennen (siehe Abbildung).



- 1 Pumpenantrieb (Luftmotor 84179)
  - M.1 Lufteinlass
  - a Luft-Schnellkupplung
  - b Stecknippel
- Hinweis:* a & b sind Bestandteil von #84179.

## 5.6 Störungen; Ursachen und Beseitigung

Luftmotor Nr. 84179

Ser. D

### Sicherheitshinweise



- Luftmotor nicht demontieren, wenn dieser unter Druck steht. Pumpe nicht demontieren, wenn Luftmotor, Pumpenrohr sowie das Fördersystem unter Druck stehen.
- Keine Veränderungen an Bauteilen vornehmen.
- Zulässigen Betriebsdruck nicht überschreiten. Bei Justierungen, welche Druckänderungen bewirken, stets den zulässigen Betriebsdruck der Pumpe/Anlage einhalten.

**ACHTUNG**

Wenn die Pumpe mit zu hoher Hubfrequenz arbeitet, z. B. plötzliches 'Durchlaufen' ohne zu fördern, zunächst die Pumpe umgehend abschalten.

Wenn zur Behebung einer Störungsursache eine Reparatur der Pumpe erforderlich ist, die Pumpe umgehend außer Betrieb nehmen und instand setzen lassen. Vor Demontage von Pumpe und/oder Systembauteilen sind Pumpe (Luftmotor & Pumpenrohr) sowie Fördersystem von Druck zu entlasten; weitere Instruktionen und Sicherheitshinweise dazu siehe unter Instandhaltung in der Benutzerinformation für das betreffende Pumpenmodell. Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch Personal mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden.

### Checkliste

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Pumpe läuft nicht an. Luftmotor startet nicht.	Luftversorgung unterbrochen.  Luftversorgung mangelhaft. (Luftdruck zu gering ).  Pumpenrohr oder Förderauslass blockiert.	Prüfen, ob die Luftversorgung generell abgestellt wurde; anderenfalls Unterbrechung in Zuleitung zur Pumpe auffinden und beseitigen. Wenn der Antriebsluftdruck zu niedrig eingestellt ist, Druck mittels Luftdruckregler vorsichtig erhöhen.  Luftmotor vom Pumpenrohr demontieren und prüfen. Wenn der Antrieb allein funktioniert, nach Blockage im Förderauslass (Zapfstelle) und / oder im Pumpenrohr suchen und diese beseitigen.
	Steuerstange (14) gebrochen und/oder Steuerschieber (57) gebrochen.	Teile ausbauen und prüfen. Defekte Teile auswechseln.
Luftmotor bläst bei Stillstand lfd. Luft aus Schalldämpfer ab.	Ventil (48) / Ventildichtung (47) im Antrieb defekt.  Dichtungen (22 & 24), welche den Luftzylinderraum gegen den Steuerkopf abdichten, defekt.	Teile ausbauen, prüfen; defektes Teil erneuern.  Luftmotor demontieren. Dichtungen erneuern.
Undichtigkeit unten am Zylinderkopf	Dichtungen (29 & 30) abgenutzt.	Dichtungen ausbauen und wechseln. Kolbenstange (11) prüfen und erneuern, wenn verrostet oder abgenutzt.

*Hinweis:* Die Angaben in Fettdruck-Klammer ( ) beziehen sich auf die Positionsangaben in Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste von Luftmotor Nr. 84179. Falls Störungen, Ursachen und deren Beseitigung das Pumpenrohr betreffen, siehe dazu weitere Hinweise unter 'Funktionsstörungen' in der Benutzerinformation für die betreffende Modellreihe.

## 6. Instandsetzung

Luftmotor Nr. 84179 Ser. D



### WARNUNG

Luftmotor nicht demontieren, wenn dieser unter Druck steht.

#### Sicherheitshinweise

- Zuerst stets Luftmotor von der Luftversorgung komplett trennen (abkuppeln),
- Luftschnellkupplung vom Luftmotor abkuppeln, damit die komprimierte Luft restlos aus dem Luftmotor entweichen kann und der Antrieb gegen ein unerwartetes Wiederanfahren gesichert ist. Erst danach mit Überprüfungen, Wartung oder Instandsetzungsarbeiten beginnen.

Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes, geschultes Personal durchgeführt werden.

Die Demontageanleitung ist für den Fachmann mit speziellen Kenntnissen in der Hydraulik/Pneumatik bestimmt.

Nur Originalersatzteile verwenden!

#### 6.1 Erforderliche Werkzeuge

Sechskant-Schlüssel und Gabelschlüssel mit zölligen Schlüsselweiten. Drehmoment-Schlüssel  
Treiber, Zangen und Schraubendreher

#### 6.2 Demontage, Instandsetzung & Wiedermontage

*Hinweis:* Die nachfolgenden Angaben in Fettdruck-Klammer ( ) beziehen sich auf die Positionsangaben in Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste des oben genannten Luftmotors.

Bei Remontage Drehmoment bei nachstehenden Verschraubungen beachten:

<b>(21)</b> Sechskantschraube	SW 1/2"	10,5-11	Nm
<b>(25)</b> Stopfbuchsenversch.	SW 3/4"	14-20,5	Nm
<b>(36)</b> Innensechskantschr.	5/32" 6-kt.	3,4-4,5	Nm
<b>(53)</b> Innensechskantschr.	5/32" 6-kt.	3,4-4,5	Nm
<b>(54)</b> Innensechskantschr.	5/32" 6-kt.	3,4-4,5	Nm

#### Demontage

*Nachdem die Pumpe außer Betrieb gesetzt worden ist und Luftmotor sowie Pumpenrohr druckentlastet worden sind:*

1. Überwurfmutter **(18)** abschrauben. Luftmotor zuerst nach oben und dann seitlich so wegziehen, dass der Zapfen an der Pumpenrohr-Kolbenstange aus der Gabel im Adapter **(16)** aushakt.
2. Stecknippel **(45)** vom Steuerkopfgehäuse **(4)** abschrauben.
3. Endkappe **(1)** aus dem Steuerkopf-Gehäuse **(4)** schrauben und Dichtung **(3)** entfernen. Stift **(2)** und Hülse **(19)** ausbauen.
4. Die Muttern **(33)** von den vier Gewindestangen **(44)** abschrauben.

5. Steuerkopf-Gehäuse **(4)** von Hand vom Zylinderrohr **(13)** etwas abheben und Steuerstange **(14)** vor der Stopfbuchsenverschraubung **(25)** vorsichtig (ohne die Steuerstange zu beschädigen) festhalten; auf der anderen Seite Mitnehmerhülse **(5)** von der Steuerstange **(14)** abschrauben.

6. Nach Abschrauben der Mitnehmerhülse **(5)** das Steuerkopf-Gehäuse **(4)** nach oben wegziehen und abnehmen.

7. Schalldämpfelement **(34)** nach Entfernung von Schrauben **(36)** und Abdeckung **(35)** ausbauen.

8. Dichtung **(26)** vom Steuerkopf-Gehäuse **(4)** abnehmen und die vier Gewindestangen **(44)** heraus-schrauben

9. Verbindungssohr **(12)** abnehmen und O-Ringe **(6)** von den Rohrenden entfernen.

10. Zylinderrohr **(13)** von Hand, über den Luftkolben hinweg, abziehen.

11. Dichtung **(26)** vom unteren Zylinderkopf **(15)** entfernen.

12. Schraube **(39)** abschrauben. Feder **(38)** entfernen.

13. Stopfbuchsenverschraubung **(37)** etwas lösen und Adapter **(42)** aus dem Steuerkopf-Gehäuse **(4)** heraus-schrauben.

14. Dichtscheibe **(43)** abnehmen sowie Teile **(37, 40 & 41)** aus Adapter **(42)** ausbauen..

15. Die vier Schrauben **(21)** heraus-schrauben und Deckel **(55)** sowie O-Ring **(20)** vom Steuerkopf-Gehäuse **(4)** abnehmen.

16. Die vier Innensechskantschrauben **(54)** aus dem Steuerkopf-Gehäuse **(4)** heraus-schrauben und Steuer-schieber **(57)**, Mitnehmer **(56)** und Mitnehmerhülse **(5)** herausnehmen.

17. Die vier Innensechskantschrauben **(53)** aus dem Steuerkopf-Gehäuse **(4)** heraus-schrauben und die vier Federn **(52)**, den Ventilkäfig **(49)** inkl. **(50 & 51)** sowie den Ventilsatz (Ventil inkl. Dichtung) **(48)** heraus-nehmen und in die Einzelbestandteile zerlegen.

18. Stopfbuchsenverschraubung **(25)** aus dem Steuerkopf-Gehäuse **(4)** heraus-schrauben und Dichtscheibe **(22)** entnehmen sowie Scheibe **(23)** und Dichtung **(24)** ausbauen.

19. Aufnahmebolzen **(7)** von Kolbenstange **(11)** ab-schrauben und zusammen mit Luftkolben und Steuerstange **(14)** von der Kolbenstange abnehmen.

20. Steuerstange **(14)**, Scheibe **(10)** sowie die beiden Kolbenscheiben **(8)** samt Kolbenpackung **(9)** vom Aufnahmebolzen **(7)** entfernen.

21. Distanzrohr **(17)** vom unteren Zylinderkopf **(15)** ab-schrauben.

22. Adapter **(16)** von Kolbenstange **(11)** abschrauben.

23. Kolbenstange **(11)** nach oben aus der Stopfbuchse im Zylinderkopf **(15)** völlig herausziehen.

24. Stopfbuchse **(27)** aus dem unteren Zylinderkopf **(15)** heraus-schrauben und Teile **(28-30)** entnehmen.

25. Dichtring **(31)** und Distanzstück **(32)** dem unteren Zylinderkopf **(15)** entnehmen.

**Instandsetzung**

Luftmotor Nr. 84179 Ser. D

*Zur Beachtung:* Zur Instandsetzung nur Original-Ersatzteile verwenden.

Dichtungen grundsätzlich auswechseln.

Teile reinigen und inspizieren.

Insbesondere Oberflächen von Ventilen, Ventilstangen, Zylindern, Kolben, Kolbenstangen sorgfältig visuell überprüfen!

Alle Teile, die defekt sind oder nicht mehr einwandfrei zu sein scheinen, auswechseln.

Stets alle Teile / Dichtungen aus Reparatur-Kits verwenden (wechseln).

Reparatur-Kit u. Teile siehe Ersatzteilliste.

Bei Reparatur / Überholung und Demontage des Steuerkopfes (Demontage der Pumpe und Ausbau der Einzelteile) sind alle Einzelteile, einschließlich des Steuerkopfes, vor dem Zusammenbau und Einfetten gründlich zu reinigen.

Instruktionen zum Befetten der Umsteuerung

⇒ *Siehe unter 5.4 Inspektion & Wartung*

**Wiedermontage**

Die Wiedermontage des Luftmotors erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie unter Demontage beschrieben.

Anzugsmomente bei Montage (**Pos. 21, 25, 36, 53, 54**) beachten; Angaben dazu siehe Ersatzteilzeichnung.

Vor Zusammenbau/Einbau müssen alle Teile, insbesondere das Steuerkopf-Gehäuse (**4**), sauber sein.

*Zur Beachtung:*

- Beim Zusammenbau neue Dichtungen verwenden.
- Gummidichtungen und mechanisch beanspruchte Teile vor dem Einbau einölen/einfetten.
- Schrauben erst von Hand eindrehen und danach erst festziehen.
- Gewinde von Adapter (**16**) mit Loctite #243 versehen.
- Beim Einbau von Dichtungen darauf achten, dass diese nicht beschädigt werden und korrekt montiert sind, bevor Teile verschraubt werden.

Beim Zusammenbau die Kolbenstange (**11**) vorsichtig durch die Dichtungen (**29 & 30**) der Stopfbuchse hindurchführen.

Dichtung (**24**) mit schraubenartiger Drehung über den Gewindeansatz der Steuerstange (**14**) schieben.

Dichtung (**47**) mit der flachen Seite unten in den Kopf einlegen; die an den Durchgängen erhabene Seite der Dichtung muß zur Luftventilplatte zeigen.

Die neue Dichtung muß die gleiche Materialstärke wie die ausgebaute Dichtung haben!

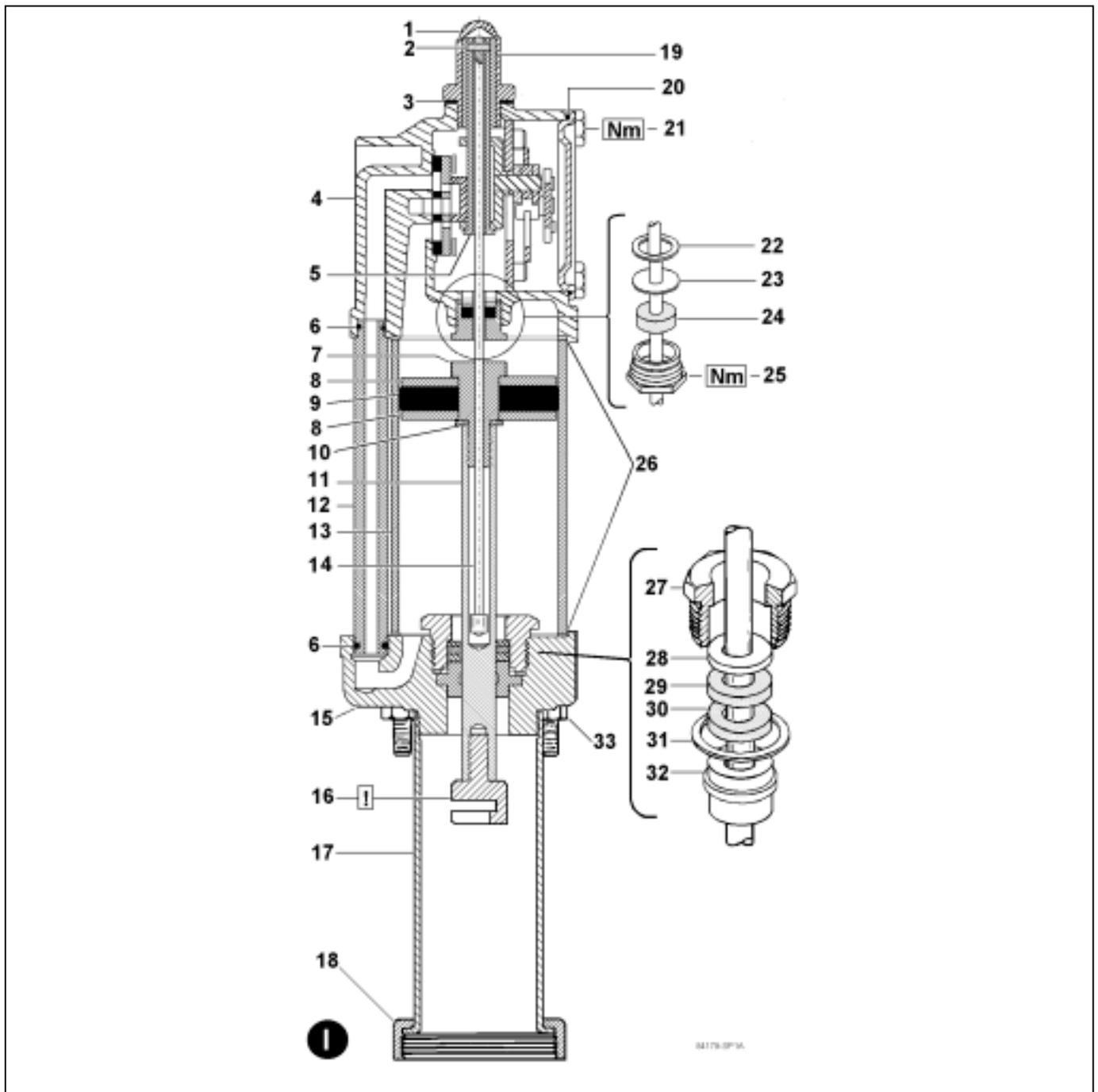
- Vor dem Anziehen der Innensechskantschrauben (**53**), Dichtung (**47**) und Ventilplatte ausrichten; zum Ausrichten einen Paßstift durch das Mittelloch vorgenannter Teile in den Kopf stecken.
- Umsteuerung im Steuerkopf einfetten!  
⇒ *Siehe Abb. & Hinweise unter Abschnitt 5.4*

**Probelauf des Antriebes**

Vor Anbau an Pumpenrohr, Luftmotor mit minimalen Luftdruck nur kurzzeitig betätigen; darauf achten, dass die unten aus dem Zylinderkopf ausfahrende Kolbenstange frei ausfahren kann!

**Instruktionen über Anbau des Luftmotors an Pumpenrohr und Anfahren der Pumpe siehe Betriebsanleitung.**

Luftmotor Nr. 84179 Ser. D  
Ersatzteilzeichnung 1 von 2



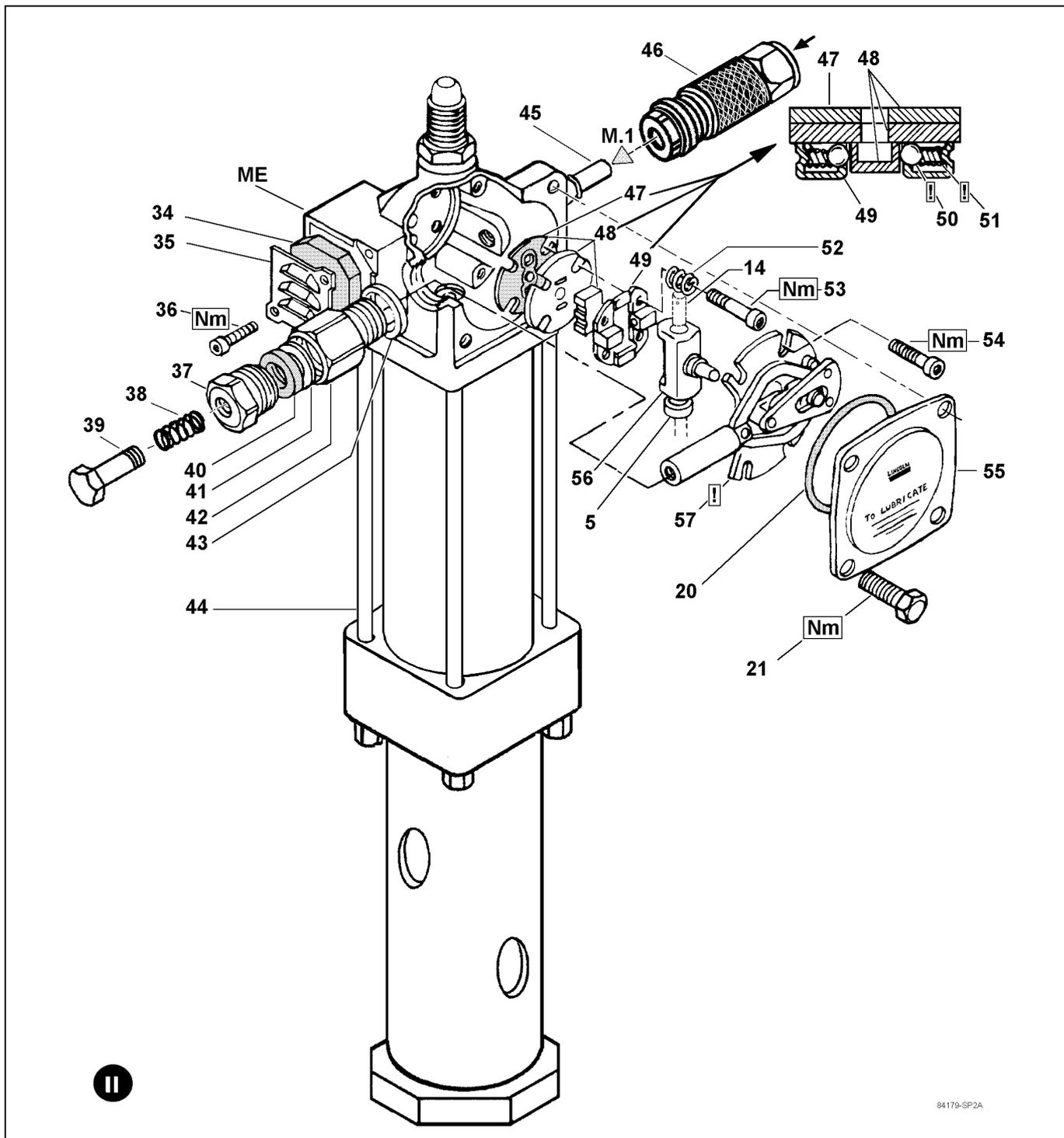
*Beim Zusammenbau beachten!*

Pos. 21	SW 1/2"	Drehmoment	10,5-11	Nm
Pos. 25	SW 3/4"	Drehmoment	14-20,5	Nm

*Achtung*

! Vor Verschrauben von Adapter (16) mit Kolbenstange (11) das Gewinde des Adapters mit flüssiger Schraubensicherung Loctite #243 versehen

Luftmotor Nr. 84179 Ser. D  
Ersatzteilzeichnung 2 von 2



*Beim Zusammenbau beachten*

Pos. 21	SW 1/2"	Drehmoment	10,5-11	Nm
Pos. 36	6-kt 5/32"	Drehmoment	3,4-4,5	Nm
Pos. 53	6-kt 5/32"	Drehmoment	3,4-4,5	Nm
Pos. 54	6-kt 5/32"	Drehmoment	3,4-4,5	Nm

! Kugeln (50) & Federn (51) vor Einbau einfetten.

! Umsteuermechanismus (57) vor Einbau einfetten.

Siehe dazu Hinweise unter Wartung.

Pos. 47 Dichtungsseite mit glatter Fläche in den Kopf einlegen.

*Hinweise:*

**ME** Abluftaustritt (Schalldämpfer)

**M.1** Lufteinlass 1/4" NPTF innen

(Pos. 46 Luftschnellkupplung Nr. 247668)

Luftmotor Nr. 84179 Ser. D

**Stückliste**

Pos.	Benennung	@	Stk.	Sachnummer
1	ENDKAPPE		1	11470
2	STIFT	x ●	1	11472
3	DICHTUNG (Kupfer)	x ●	1	246816
4	STEUERKOPFGEHÄUSE (Kit)	*	1	237563
5	MITNEHMERHÜLSE		1	11947
6	O-RING (Nitril)	x ●	2	34368
7	AUFNAHMEBOLZEN		1	13300
8	KOLBENSCHIEBE		2	48212
9	KOLBENPACKUNG (Nitril)	x	1	34090
10	SCHIEBE		1	48511
11	KOLBENSTANGE	x ●	1	14961
12	VERBINDUNGSROHR		1	61502
13	LUFTZYLINDER		1	61041
14	STEUERSTANGE	x	1	91964
15	ZYLINDERKOPF		1	40668
16	ADAPTER		1	14962
17	DISTANZROHR		1	61570
18	ÜBERWURFMUTTER		1	14963
19	HÜLSE		1	11471
20	DECKELDICHTUNG, O-RING (Neopren)	x ●	1	34158
21	SCHRAUBE		4	236868
22	DICHTSCHIEBE	x ●	1	33039
23	SCHIEBE	x	1	236616
24	DICHTUNG (Nitril)	x ●	1	236835
25	SCHRAUBBUCHSE		1	245425
26	ZYLINDERKOPFDICHTUNG (NBR-beschichteter Kunststoff)	x ●	2	247611
27	STOPFBUCHSE		1	14090
28	SCHIEBE		1	48448
29	DICHTUNG (Nitril)	x ●	1	34310
30	DICHTUNG	x ●	1	35135
31	DICHTRING	x ●	1	31050
32	DISTANZBUCHSE		1	14959
33	MUTTER		4	51009
34	SCHALLDÄMPFELEMENT		1	236833
35	ABDECKUNG		1	236615
36	INNENSECHSKANTSCHRAUBE		2	236869
37	SCHRAUBBUCHSE		1	11905
38	FEDER		1	55231
39	SCHRAUBE		1	12834
40	DICHTUNG (Nitril)	x ●	1	34110
41	SCHIEBE		1	48237
42	ADAPTER		1	11904
43	DICHTSCHIEBE	x ●	1	30003
44	GEWINDESTANGE		4	14960
45	STECKNIPPEL, 1/4" NPT a.		1	11659
46	LUFTSCHNELLKUPPLUNG, 1/4" NPT i.		1	247668
47	VENTILDICHTUNG (Teil von Pos. 48)	x ●	1	38162
48	VENTILGARNITUR	x	1	83063
49	VENTILKÄFIG		1	45605
50	STAHLKUGEL	x ●	2	66010
51	FEDER	x ●	2	56038
52	FEDER		4	55138
53	INNENSECHSKANTSCHRAUBE		4	236870
54	INNENSECHSKANTSCHRAUBE		4	236869
55	DECKEL		1	236286
56	MITNEHMER	x	1	11475
57	STEUERSCHIEBER	x	1	91331

@ Anmerkung: x Diese Teile werden zur Ersatzteilhaltung empfohlen.  
 ● Position in Ersatzteil-Kit Nr. 236464 enthalten  
 \* Kit Nr. 237563 enthält Pos. 4, 22-25, 34-35 und Pos. 54