

# VERSCHRAUBUNGSPUMPE DER LAT-SERIE BEDIENUNGSANLEITUNG

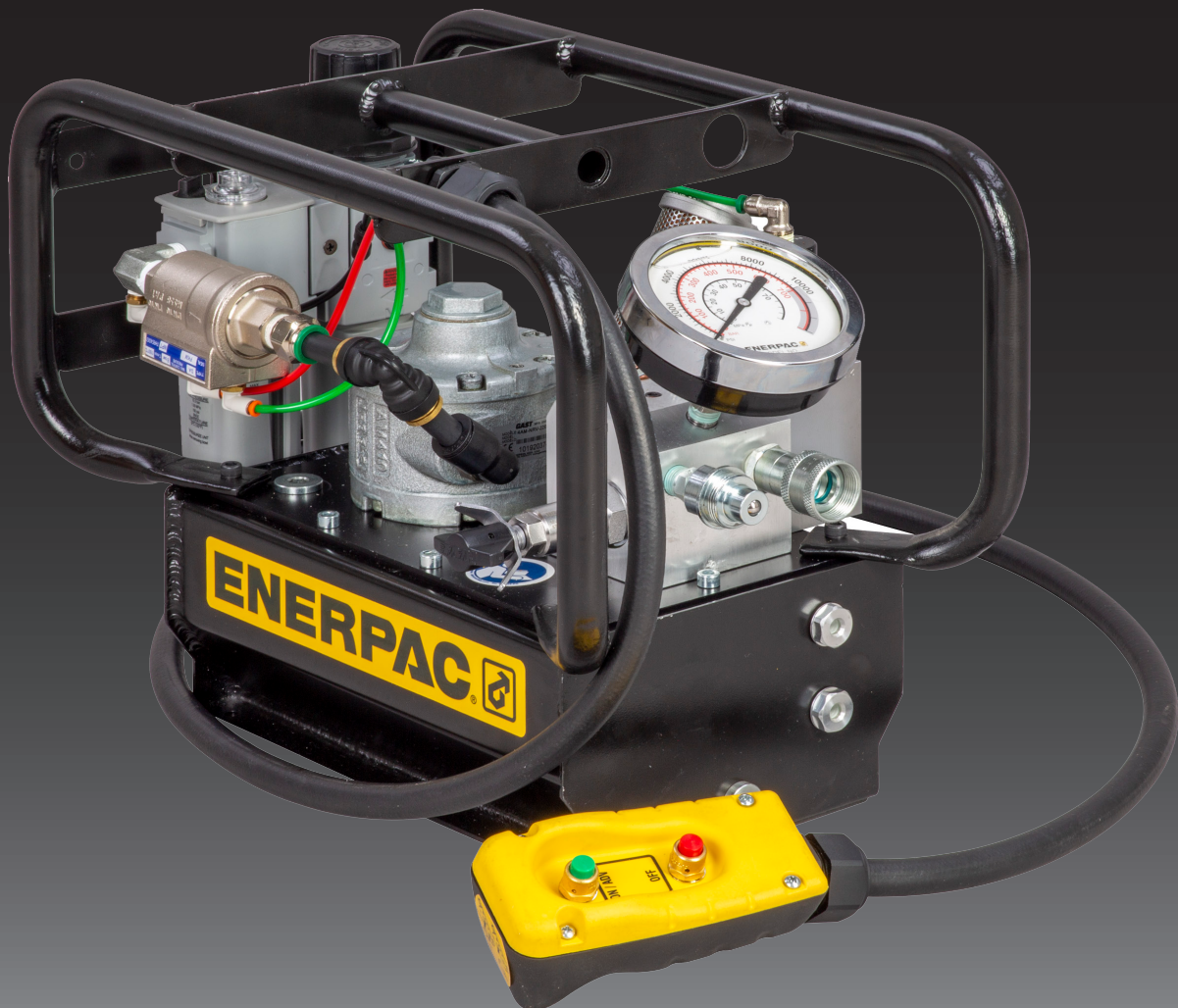
MODELL LA2504TX-QR

L4402

REV. C

04/22

DE



**ENERPAC** 

---

## **INHALTSVERZEICHNIS**

|            |                                                  |           |
|------------|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.0</b> | <b>EINLEITUNG .....</b>                          | <b>3</b>  |
| <b>2.0</b> | <b>SICHERHEIT .....</b>                          | <b>3</b>  |
| <b>3.0</b> | <b>PRODUKTDATEN.....</b>                         | <b>5</b>  |
| <b>4.0</b> | <b>WICHTIGE MERKMALE UND KOMPONENTEN.....</b>    | <b>7</b>  |
| <b>5.0</b> | <b>PRODUKTBESCHREIBUNG .....</b>                 | <b>8</b>  |
| <b>6.0</b> | <b>VORBEREITUNG FÜR DIE INBETRIEBNAHME .....</b> | <b>8</b>  |
| <b>7.0</b> | <b>BETRIEB.....</b>                              | <b>11</b> |
| <b>8.0</b> | <b>WARTUNG.....</b>                              | <b>13</b> |
| <b>9.0</b> | <b>FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG.....</b>            | <b>17</b> |

## 1.0 EINLEITUNG

### Übersicht und Anwendung

Die Verschraubungspumpen der LAT-Serie von Enerpac sind für den Einsatz mit hydraulischen Drehmomentschlüsseln für professionelle Anwendungen konzipiert. In den Abschnitten 4.0 und 5.0 dieser Anleitung finden Sie zusätzliche Produktinformationen und Details. Für Produktspezifikationen siehe Abschnitt 3.0.

### Lieferungsanweisungen

Bei der Lieferung müssen alle Komponenten auf Transportschäden untersucht werden. Wird ein Schaden festgestellt, so ist unverzüglich der Spediteur zu benachrichtigen. Transportschäden werden von der Enerpac Garantie nicht abgedeckt.

### Garantie

- Die Garantie von Enerpac erstreckt sich ausschließlich auf die bestimmungsgemäße Verwendung des Werkzeugs.
- Zu den allgemeinen Bedingungen der Produktgarantie siehe das Dokument Enerpac Global Warranty.

Jegliche falsche Verwendung und jegliche Änderung machen die Garantie nichtig.

- Beachten Sie alle in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen.
- Die in diesem Handbuch beschriebenen Gerätekompenten dürfen nicht verändert werden.
- Verwenden Sie beim Austausch von Ersatzteilen ausschließlich Originalersatzteile von Enerpac.

### Ersatzteile

Für die Bestellung von benötigten Ersatzteilen siehe das Ersatzteil-Blatt (Repair Parts Sheet - RPS) der Pumpe unter [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

### EEU-Konformitätserklärung und britische Selbsterklärung

#### Enerpac Verschraubungspumpe - Modell LA2504TX-QR



Dieses Werkzeug entspricht den CE- und UKCA-Anforderungen.

Enerpac erklärt, dass die Verschraubungspumpen der LAT-Serie geprüft wurden und den geltenden Normen entsprechen. Die Pumpen sind CE- und UKCA-zertifiziert.

Kopien der EU-Konformitätserklärung und der britischen Selbsterklärung sind im Lieferumfang dieses Produkts enthalten.

### ATEX-Richtlinie

(Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen)

#### Enerpac Verschraubungspumpe - Modell LA2504TX-QR



Dieses Werkzeug entspricht der ATEX-Richtlinie (links dargestellt).

Die Verschraubungspumpen der LAT-Serie von Enerpac wurden entsprechend der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU getestet und zertifiziert. Für Gerätegruppe II, Gerätekategorie 2, (Gefahrenzone 1), in gas- bzw. staubhaltigen Umgebungen.

## 2.0 SICHERHEIT

Lesen Sie alle Anweisungen sorgfältig durch. Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um Verletzungen, Schäden am Produkt und/oder sonstige Sachschäden während des Systembetriebs zu vermeiden. Enerpac haftet nicht für Schäden oder Verletzungen infolge unsachgemäßer Benutzung, fehlender Wartung oder falscher Bedienung. Entfernen Sie keine Warnhinweise, Kennzeichnungen oder Aufkleber. Bei Fragen und Unsicherheiten wenden Sie sich bitte an Enerpac oder Ihren örtlichen Enerpac Vertragshändler.

Bewahren Sie diese Anweisungen zur späteren Verwendung auf.

Sollten Sie keinerlei Erfahrung in Bezug auf Hochdruckhydraulik-Sicherheit haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragshändler oder Ihr Servicecenter, um Informationen über einen Enerpac Hydraulik-Sicherheitskurs zu erhalten.

In dieser Bedienungsanleitung werden Gefahrensymbole, Signalwörter und Sicherheitshinweise verwendet, um den Benutzer vor bestimmten Gefahren zu warnen. Eine Missachtung dieser Warnungen kann zu Schäden an der Ausrüstung oder sonstigen Sachschäden sowie zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.



Das Gefahrensymbol wird in dieser Bedienungsanleitung durchgehend verwendet und verweist auf eine potentielle Verletzungsgefahr. Beachten Sie die Gefahrensymbole und befolgen Sie sämtliche damit einhergehenden Sicherheitshinweise, da ansonsten Verletzungs- oder Lebensgefahr besteht.

Gefahrensymbole werden in Kombination mit bestimmten Signalwörtern verwendet, die auf Sicherheitshinweise oder Warnhinweise vor möglichen Sachschäden sowie auf den Gefährdungsgrad hinweisen. Die in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Signalwörter sind **WARNUNG**, **VORSICHT** und **HINWEIS**.



**WARNUNG** Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann.



**VORSICHT** Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann.



**HINWEIS** Weist auf wichtige Informationen hin, die jedoch nicht mit Gefahren verbunden sind (z. B. Warnhinweise vor möglichen Sachschäden). Beachten Sie bitte, dass das Gefahrensymbol nicht in Kombination mit dem Signalwort verwendet wird.

### 2.1 Sicherheitsvorkehrungen



Die Missachtung und Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitsvorkehrungen kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen. Darüber hinaus können dadurch Sachschäden entstehen.

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme oder Vorbereitung der Pumpe die Sicherheitshinweise und Anweisungen dieses Handbuchs und stellen Sie sicher, dass Sie alle Informationen verstanden haben. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen, einschließlich derer, die sich auf die Verfahren dieses Handbuchs beziehen.
- Wichtige Betriebs-, Sicherheits- und Wartungsanweisungen, die sich speziell auf den Drehmomentschlüssel beziehen, finden Sie in der Bedienungsanleitung des Drehmomentschlüssels (vom Hersteller des Drehmomentschlüssels).

**⚠ VORSICHT**

- Es muss sichergestellt sein, dass der Bediener eine Sicherheits-Einführungsschulung absolviert hat, die auf die Arbeitsumgebung abgestimmt ist. Der Bediener muss mit der Pumpe und dem richtigen Gebrauch des Drehmomentschlüssels vollkommen vertraut sein.
- Stellen Sie sicher, dass alle Hydraulikkomponenten (Drehmomentschlüssel, Schläuche, Anschlüsse, Kupplungen usw.) auf einen Betriebsdruck von mindestens 690 bar [10.000 psi] ausgelegt sind.
- Gerät nicht überlasten.
- Versuchen Sie niemals, das eingebaute Druckbegrenzungsventil der Pumpe zu entfernen oder neu einzustellen. Das Ventil ist werkseitig eingestellt.
- Positionieren Sie die Pumpe auf einem gesicherten, waagerechten und ebenen Untergrund.
- Sperren Sie den Arbeitsbereich ab und bringen Sie Warnschilder an.
- Wenn die Luftzufuhr zur Pumpe unterbrochen ist, schalten Sie das Luftabsperrvventil der Pumpe aus.
- Verwenden Sie keine brennbaren Gase als Antriebsmittel für den Druckluftmotor der Pumpe.
- Gehörschutz tragen. Der Lärmpegel des Druckluftmotors kann 85 db (A) überschreiten.
- Tragen Sie bei der Arbeit mit Hydraulikgeräten persönliche Schutzausrüstung (PSA). Tragen Sie stets Augenschutz. Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelme, Schutzhandschuhe oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Werkzeugs, verringert das Risiko von Verletzungen.
- Verschlissene oder beschädigte Schläuche dürfen keinesfalls verwendet werden. Durch die Druckbelastung kann der verschlissene oder beschädigte Schlauch reißen.
- Ersetzen Sie unverzüglich alle verschlissenen oder beschädigten Teile. Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile von Enerpac, die bei Enerpac-Vertragshändlern oder von Enerpac autorisierten Servicecentern erhältlich sind. Die Ersatzteile von Enerpac wurden für eine einwandfreie Passgenauigkeit und Funktion sowie einen sicheren Betrieb konstruiert.
- Halten Sie Hände und Füße während des Betriebs vom Drehmomentschlüssel und Arbeitsbereich fern, um das Verletzungsrisiko zu minimieren.
- Druckbeaufschlagte Schläuche nicht anfassen; unter hohem Druck austretendes Öl kann die Haut durchdringen und zu schweren Verletzungen führen. Suchen Sie bei Verdacht auf Öldurchdringung sofort einen Arzt auf.
- Beaufschlagen Sie nur komplette und ordnungsgemäß angeschlossene Hydrauliksysteme mit Druck. Systeme, die nicht angeschlossene Kupplungen aufweisen, dürfen nicht mit Druck beaufschlagt werden.
- Abdeckungen von Manometern (falls vorhanden) dürfen nicht entfernt werden.
- Überprüfen Sie bei Pumpen mit vom Benutzer kalibrierten Manometern das Datum des Kalibrierungszertifikats. Wenn das Rekalibrierungsdatum abgelaufen ist, muss das Manometer neu kalibriert werden.
- Stellen Sie vor dem Trennen von Kupplungen sicher, dass der Druck des Hydraulikkreislaufs Null (0) beträgt.

Die Missachtung und Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitsvorkehrungen kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen. Darüber hinaus können dadurch Sachschäden entstehen.

- Stellen Sie sicher, dass die Komponenten vor externen Schadensquellen wie übermäßiger Hitze, Flammen, beweglichen Maschinenteilen, scharfen Kanten und korrosiven Chemikalien geschützt sind.
- Bei Hydraulikschläuchen ist darauf zu achten, dass starke Biegungen und Knicke vermieden werden. Biegungen und Knicke können zu starkem Staudruck und Versagen des Schlauchs führen.
- Lassen Sie keine Gegenstände auf den Schlauch fallen; dadurch können die Einlagen im Inneren des Schlauches beschädigt werden.
- Stellen Sie sicher, dass Schläuche nicht gequetscht werden, z.B. durch schwere Gegenstände oder Fahrzeuge. Quetschschäden können zu einem Versagen des Schlauchs führen.
- Hydraulikgeräte nicht an Schläuchen oder Kupplungen anheben. Verwenden Sie stets die entsprechenden Tragegriffe oder Hubpunkte.
- Überprüfen Sie die Pumpe vor der Inbetriebnahme. Reparieren oder ersetzen Sie stets alle verschlissenen, beschädigten oder undichten Komponenten.
- Verwenden Sie bei der Durchführung von Schmier- und Wartungsarbeiten ausschließlich zugelassene, qualitativ hochwertige Schmiermittel und beachten Sie die Anweisungen der Hersteller.

**HINWEIS**

- Hydraulikausrüstung darf nur von einem qualifizierten Hydrauliktechniker gewartet werden. Für Reparaturservice wenden Sie sich an ein Enerpac Authorized Service Center in Ihrer Nähe.
- Es wird dringend empfohlen, ausschließlich Hydrauliköl von Enerpac zu verwenden, um einen einwandfreien Betrieb und maximale Leistungsfähigkeit zu gewährleisten. Wenn andere Öle verwendet werden, kann dies zu Schäden an den Pumpenkomponenten und zum Verlust der Garantie von Enerpac führen.

## 2.2 Verfahren zur sicheren Entsorgung

Wenn die Pumpe das Ende ihrer Lebensdauer erreicht hat, entsorgen Sie sie wie in den folgenden Schritten beschrieben:

1. Sperren Sie die Luftzufuhr zur Pumpe ab.
2. Stellen Sie sicher, dass der gesamte Hydraulik- und Luftdruck vollständig abgelassen ist.
3. Trennen Sie die Druckluftzuleitung und die Hydraulikschläuche von der Pumpe.
4. Lassen Sie sämtliches Öl aus dem Hydrauliköltank ab. Entsorgen Sie das Öl gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und behördlichen Vorschriften.
5. Bringen Sie die Pumpe zur Entsorgung zu einer zugelassenen industriellen Recyclinganlage.

### 3.0 PRODUKTDATEN

#### 3.1 Spezifikationen - Modell LA2504TX-QR

| Steuerventil-<br>typ            | Motor-Typ             | Anschlüsse der<br>Hydraulikschläuche *                          | Luftanschluss          | Öltyp      | Nutzbare<br>Ölmenge ** |          | Gewicht<br>(mit Öl) |      |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------|------------|------------------------|----------|---------------------|------|
|                                 |                       |                                                                 |                        |            | l                      | Gallonen | kg                  | lb   |
| 4/2-Wege<br>Drehmomentschlüssel | Luft<br>(pneumatisch) | Spin-On-Hydraulikkupplungen von<br>Enerpac (1 Stecker, 1 Muffe) | 1/2" NPTF<br>(.500-14) | Enerpac HF | 1,9                    | 0,5      | 18,0                | 39,6 |

\* Spin-On-Hydraulikkupplungen von Enerpac sind im Lieferumfang der Pumpe inbegriffen. Gewindemaß des Hydraulikanschlusses der Pumpe = 1/4" NPTF.

\*\* Ungefähre nutzbare Ölmenge im Hydrauliköltank der Pumpe. Die Gesamtölmenge der Pumpe (einschließlich Tank und Gehäuse des Pumpenelements) beträgt ca. 3,0 Liter [0,8 Gallonen].

| Pumpentyp | Maximaler hydraulischer Betriebsdruck * |        | Fördervolumen des Hydrauliköls (typisch) |           |                                         |           | Bereich des vom Benutzer einstellbaren Druckbegrenzungsventils |             |
|-----------|-----------------------------------------|--------|------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------|-------------|
|           |                                         |        | Bei 0,6 bar [10 psi] Hydraulikdruck      |           | Bei 690 bar [10.000 psi] Hydraulikdruck |           |                                                                |             |
|           | bar                                     | psi    | l/min                                    | Zoll³/min | l/min                                   | Zoll³/min | bar                                                            | psi         |
| 2-stufig  | 690                                     | 10.000 | 3,5                                      | 214       | 0,4                                     | 25        | 138-690                                                        | 2000-10.000 |

\* Die maximale Druckeinstellung der Pumpe ist über ein internes Sicherheitsventil auf ca. 710-745 bar [10.300 -10.800 psi] begrenzt.

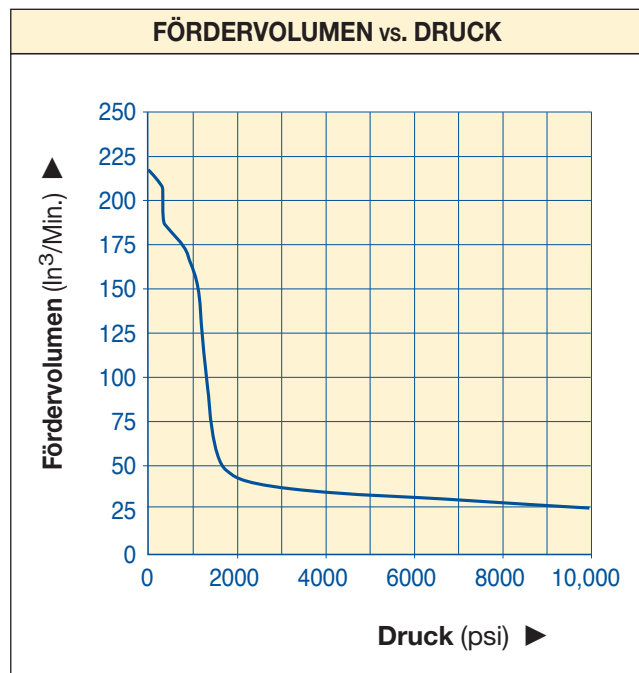
| Leistung des<br>Druckluftmotors |     | Bereich des dynamischen Luftdrucks<br>(bei Luftanschluss) |     |        |     | Luftverbrauch<br>(max.) |      | Betriebs-<br>temperaturbereich * |              | Lärm-<br>pegel<br>LWA ** |
|---------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------|-----|--------|-----|-------------------------|------|----------------------------------|--------------|--------------------------|
|                                 |     |                                                           |     |        |     |                         |      |                                  |              |                          |
|                                 |     | (min.)                                                    |     | (max.) |     | l/min                   | scfm | °C                               | °F           | dB                       |
| kW                              | PS  | bar                                                       | psi | bar    | psi |                         |      |                                  |              |                          |
| 1,3                             | 1,7 | 4,5                                                       | 65  | 6,9    | 100 | 1389                    | 65   | -28 bis +50                      | -19 bis +122 | 87-90                    |

\* Bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 85%.

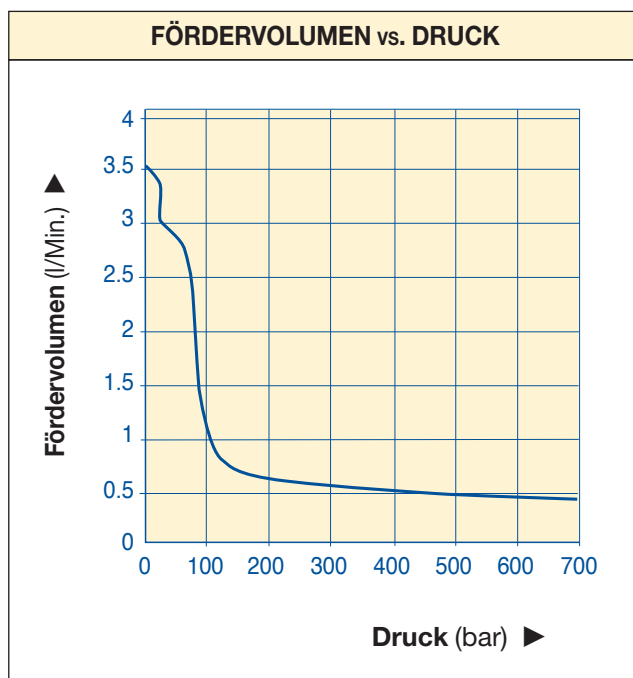
\*\* Typisch. Tatsächlicher Lärmpegel variiert je nach Pumpendrehzahl und Belastung.

#### 3.2 Leistungskurven - Modell LA2504TX-QR

(IMPERIAL)

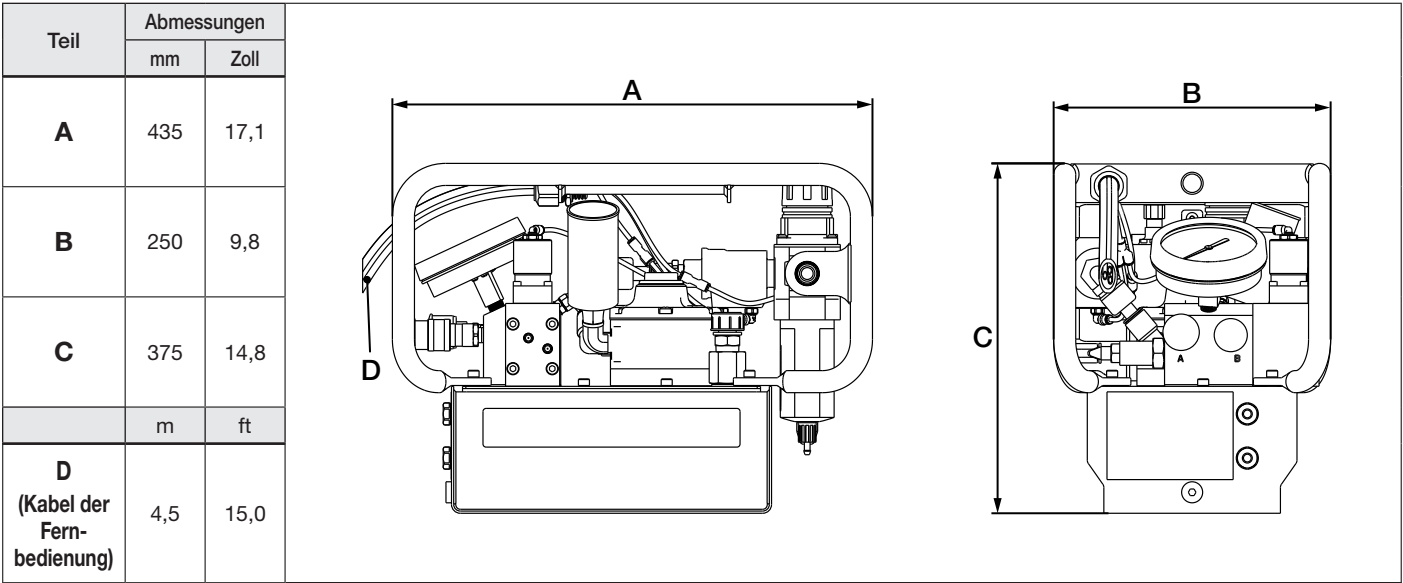


(METRISCH)

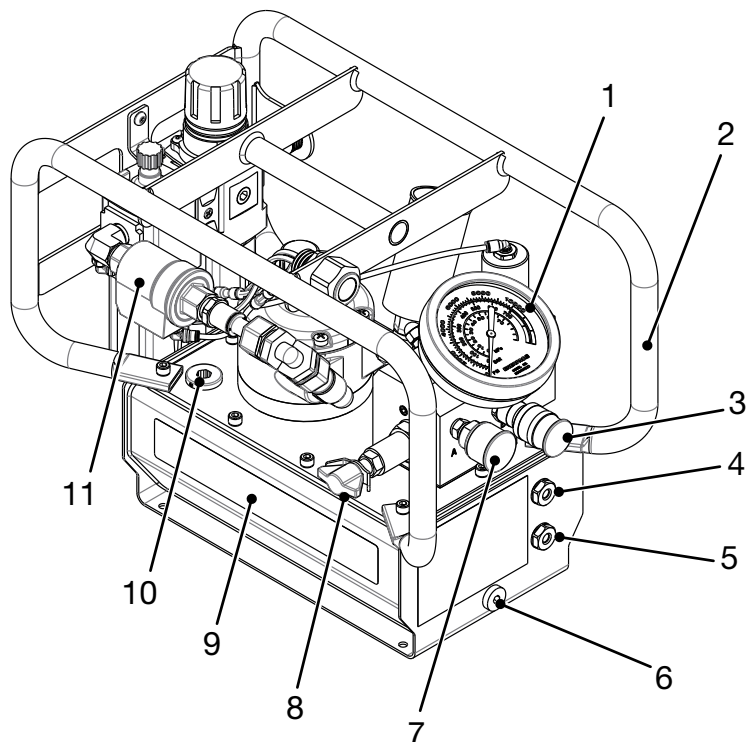


**Hinweis:** Kurven basierend auf 6,8 bar [100 psi] dynamischem Luftdruck bei 1389 l/min. [65 scfm]

3.3 Außenabmessungen - Modell LA2504TX-QR



## 4.0 WICHTIGE MERKMALE UND KOMPONENTEN



### Legende:

1. Druckmanometer
2. Schutzrahmen
3. Hydraulikschlauch-Anschluss B
4. Ölstandschaußlas (oben)
5. Ölstandschaußlas (unten)
6. Ölablassschraube
7. Hydraulikschlauch-Anschluss A
8. Hydraulik- Druckbegrenzungsventil (vom Benutzer einstellbar)
9. Hydrauliktank
10. Öleinfüllverschluss
11. Steuerventil des Druckluftmotors
12. Trage-/Transportgriff
13. Luftschmiervorrichtung
14. Luftfilter/Regler
15. Luftdruckmanometer
16. Luftanschluss (1/2" NPTF)
17. Entlüftungstopfen des Hydrauliköltanks
18. Druckluftmotor
19. Schalldämpfer
20. Hydraulik-Steuerventil
21. Fernbedienung und Kabel

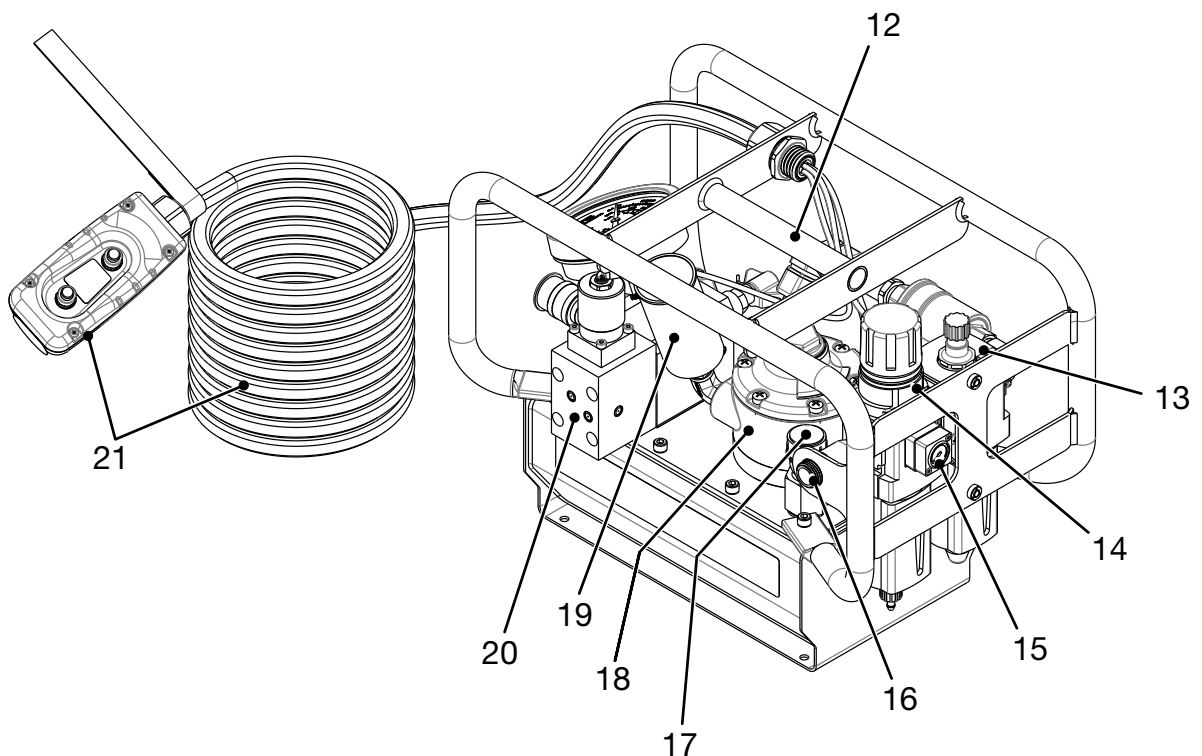


Abbildung 1: Wichtige Merkmale und Komponenten - Verschraubungspumpe der LAT-Serie

## 5.0 PRODUKTBESCHREIBUNG

### 5.1 Einführung

Die luftbetriebene Verschraubungspumpe der LAT-Serie von Enerpac ist für den Einsatz mit hydraulischen Drehmomentschlüsseln mit einem maximalen Betriebsdruck von 690 bar [10.000 psi] ausgelegt.

Zu den Funktionen zählen:

- Kabel-Fernbedienung mit 2 Tasten und 4,5 m [15 ft] langem Kabel.
- Leistungsstarker Druckluftmotor mit 1,3 kW [1,7 PS].
- Langlebige und leichte Gehäusekonstruktion mit Hydrauliköltank aus Aluminium.
- Zweistufiges Pumpen-Design für schnelle Systemfüllung und kontrollierten Durchfluss bei hohem Druck.
- Drei separate Kolbenblöcke gewährleisten ein gleichmäßiges Fördervolumen und sorgen für einen reibungslosen Betrieb.
- Integrierter Schutzrahmen und Tragegriff.
- Eingebaute Luft-Wartungseinheit.
- Druckmanometer mit Zeiger (690 bar [10.000 psi]).
- Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil ermöglicht eine schnelle Einstellung des Drehmoments des Drehmomentschlüssels.

Die Pumpe ist in der Lage, bei einem Eingangsdruck von 4,5 bar [65 psi] und einem dynamischen Luftstrom von 1389 l/min [65 scfm] 690 bar [10.000 psi] zu erzeugen.

Für eine Darstellung der Hauptfunktionen und Komponenten der Pumpe siehe Abbildung 1.

## 6.0 VORBEREITUNG FÜR DIE INBETRIEBNAHME

### 6.1 Entlüftungsstopfen

Die Teile des Entlüftungsstopfens des Tanks sind im Lieferumfang separat enthalten. Sie müssen vor der Inbetriebnahme der Pumpe gemäß den folgenden Schritten installiert werden. Siehe Abbildung 2.

1. Entfernen Sie den Transportstopfen aus Metall (A) von der Abdeckung des Tanks (für zukünftigen Gebrauch aufbewahren).
2. Montieren Sie die Adapterverschraubung (B), die Reduzierstückverschraubung (C) und den Entlüftungsstopfen (D). Ziehen Sie den Entlüftungsstopfen von Hand an, um Schäden zu vermeiden.

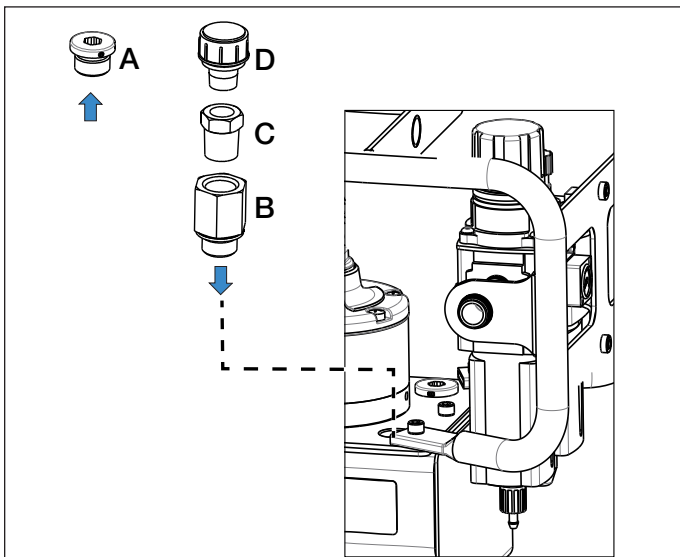


Abbildung 2: Montage von Entlüftungsstopfen/Filter des Hydrauliköltanks

### 6.2 Ölstand des Tanks

Der Hydrauliköltank ist werkseitig mit Öl vorgefüllt. Der Ölstand sollte jedoch vor dem Betrieb der Pumpe vorsichtshalber stets überprüft werden. Siehe Abbildung 3 und gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie sicher, dass die Luftzufuhr abgeschaltet ist, falls diese zuvor angeschlossen worden sein sollte. Stellen Sie sicher, dass das Luftdruckmanometer am Filter/Regler Null (0) bar/psi anzeigt. Stellen Sie sicher, dass das Druckmanometer Null (0) bar/psi anzeigt.
2. Überprüfen Sie den Ölstand, wobei die Pumpe auf einem ebenen Untergrund positioniert sein muss. Der Tank ist voll, wenn der Ölstand die Oberkante des Schauglases erreicht, diese jedoch nicht überschritten hat.
3. Wenn der Ölstand niedrig ist, lösen Sie den Öleinfüllverschluss des Tanks und entfernen diesen. Fügen Sie langsam zusätzliches Hydrauliköl hinzu, bis der Ölstand die Oberkante des Schauglases erreicht, diese jedoch nicht überschritten hat. NICHT ÜBERFÜLLEN.

**HINWEIS** Verwenden Sie ausschließlich HF-Hydrauliköl von Enerpac, um eine optimale Leistung zu gewährleisten und ein mögliches Erlöschen der Produktgarantie zu verhindern.

4. Bringen Sie den Öleinfüllverschluss des Tanks wieder an.
5. Möglicherweise muss nach dem Anschließen von Drehmomentschlüssel und Schläuchen sowie nach der Inbetriebnahme der Pumpe zusätzliches Öl nachgefüllt werden. Überprüfen Sie den Ölstand stets bei ausgeschalteter Pumpe und abgelassenem Hydraulikdruck.

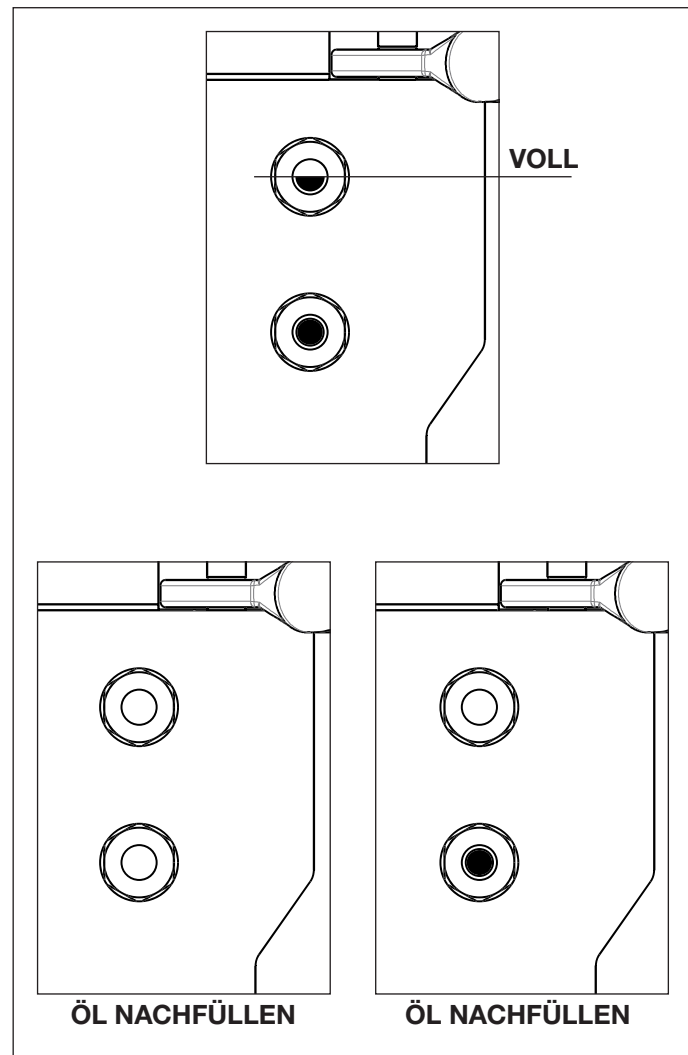


Abbildung 3: Ölstand des Hydrauliköltanks

### 6.3 Druckluft anschließen

Ein 1/2"-NPTF-Anschluss befindet sich am Schutzrahmen der Pumpe in der Nähe des Luftfilters/Reglers. Schließen Sie die Druckluftzuleitung an diesen Anschluss an. Siehe Abbildung 4.

Es ist ein dynamischer Luftdruck von 6,9 bar bei 1389 l/min [100 psi bei einem Luftstrom von 65 scfm] erforderlich, um die Pumpe mit einem maximalen Betriebsdruck von 690 bar [10.000 psi] zu betreiben.

Wenn die Pumpe nicht läuft, stellen Sie die Luftdruckeinstellung mit dem Drehknopf oben am Regler ein. Ziehen Sie zum Einstellen den Knopf nach oben. Drücken Sie den Knopf nach unten, um die Einstellung zu sichern. Ein Manometer am Reglergehäuse zeigt den Luftdruck an. Siehe Abbildung 6.

Für weitere Informationen siehe die Anweisungen des Luftfilter-/Reglerherstellers.

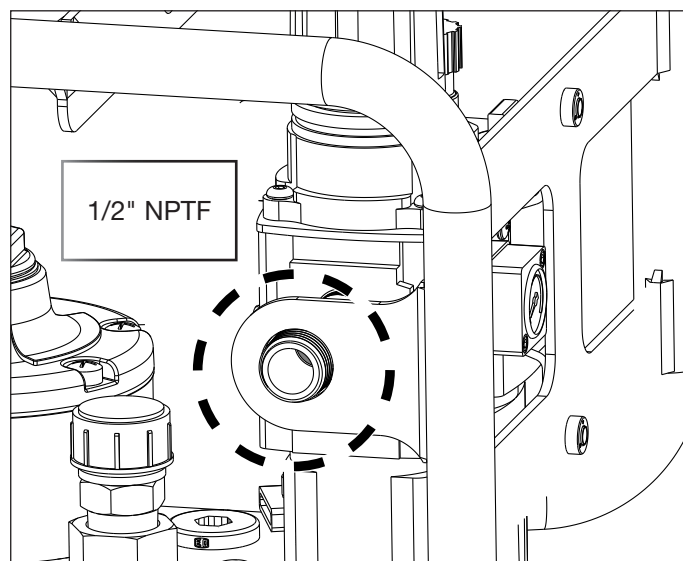


Abbildung 4: Luftanschluss

### 6.4 Vorsichtsmaßnahmen für Luftfilter/Regler und Luftschmiervorrichtung

**VORSICHT** Die Nichtbeachtung der folgenden Vorsichtsmaßnahmen und Anweisungen kann zum Bersten des Filters/Reglers und/oder des Luftschmierstoffbehälters führen. Dies kann zu leichten und mittelschweren Verletzungen führen.

- Der Filterregler und die Luftschmierstoffbehälter sind aus Polycarbonat gefertigt. Synthetische Basisöle oder Öle, die Phosphatester oder chlorierte Kohlenwasserstoffe enthalten, greifen Behälter aus Polycarbonat an und können zum Bersten des Behälters führen. Schließen Sie die Pumpe nicht an ein Druckluftsystem an, das diese Öle verwendet.

- Setzen Sie den Luftfilter/Regler oder die Luftschmierstoffbehälter keinen Materialien wie Tetrachlorkohlenstoff, Trichlorethylen, Aceton, Farbverdünner oder Reinigungsflüssigkeiten aus, die den Kunststoff zum Reißen oder Bersten bringen.
- Wenden Sie sich an den Hersteller des Luftfilters/Reglers, wenn Sie sich nicht sicher sein sollten, ob die in der Arbeitsumgebung vorhandenen Stoffe für diese Komponenten schädlich sind.

### 6.5 Hydraulikschläuche anschließen

Die Kupplungen müssen gemäß des Schemas von Abbildung 5 montiert sein, um einen ordnungsgemäßen Betrieb des Drehmomentschlüssels zu gewährleisten. Alle mit der Pumpe verwendeten Schläuche, Verschraubungen oder Komponenten müssen für mindestens 690 bar [10.000 psi] ausgelegt sein.

**WARNUNG** Geknickte oder stark verdrehte Schläuche sind zu vermeiden. Der vom Hersteller vorgeschriebene Mindestbiegeradius des Schlauchs darf nicht überschritten werden. Sollte ein Schlauch Knicke aufweisen oder anderweitig beschädigt sein, muss dieser ausgetauscht werden. Beschädigte Schläuche können unter hohem Druck platzen. Dies kann zu schweren Verletzungen führen.

- Stellen Sie sicher, dass die Luftzufuhr ausgeschaltet ist, damit die Pumpe nicht unbeabsichtigt starten kann. Das Druckmanometer am Luftfilter/Regler muss Null (0) bar/psi anzeigen.
- Stellen Sie sicher, dass das Druckmanometer der Pumpe Null (0) bar/psi anzeigt. Sollte nach wie vor Druck angezeigt werden, lassen Sie den Druck ab, wie in Abschnitt 7.3 dieses Handbuchs beschrieben.

**WARNUNG** Der Versuch, einen Hydraulikschlauch an die Pumpe oder den Drehmomentschlüssel anzuschließen, während die Kupplung unter Druck steht, kann zu Verletzungen und/oder Undichtigkeiten führen.

**HINWEIS** Die Pumpe wird mit Kupplungshälften geliefert, die in den Hydraulikanschlüssen der Pumpe vormontiert sind. Diese Kupplungshälften sind kompatibel mit Zwillingsschläuchen der THQ-Serie von Enerpac.

- Entfernen Sie Staubkappen von den Pumpenkupplungen „A“ und „B“.
- Schließen Sie den Schlauch von der Ausfahrseite des Drehmomentschlüssels an Pumpenkupplung „A“ an. Ziehen Sie den Gewindehals der Kupplungsmuffe handfest an, bis dieser vollständig auf dem Gewindeflansch des Kupplungssteckers sitzt.
- Schließen Sie den Schlauch von der Einfahrseite des Drehmomentschlüssels an Pumpenkupplung „B“ an. Ziehen Sie den Gewindehals der Kupplungsmuffe handfest an, bis dieser vollständig auf dem Gewindeflansch des Kupplungssteckers sitzt.

**WARNUNG** Stellen Sie bei jedem Schlauchanschluss sicher, dass Kupplungsstecker und Kupplungsmuffe vollständig verschraubt sind. Die Gewinde der Kupplungen sollten nicht mehr sichtbar sein. Wenn die Kupplung nicht vollständig verschraubt ist, kann dies dazu führen, dass der

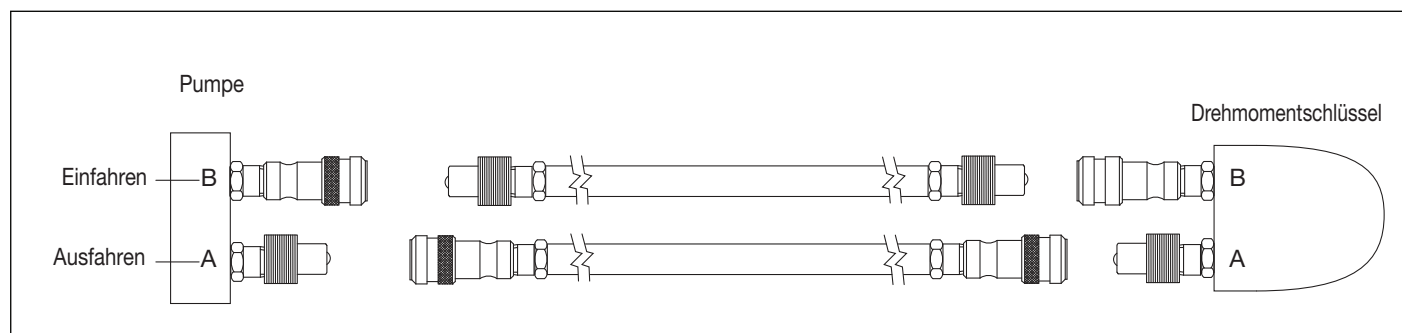


Abbildung 5: Hydraulikschlauchanschlüsse (typisch)

Drehmomentschlüssel nicht ordnungsgemäß funktioniert, was bei hohem Druck zu Ölleckagen und/oder zum Lösen des unter Druck stehenden Schlauches führen kann. Austretendes Öl kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Wird ein Drehmomentschlüssel erstmals an die Pumpe angeschlossen, kann im Hydraulikkreislauf Luft eingeschlossen sein. Das Entlüftungsverfahren ist in Abschnitt 7.4 beschrieben.

## 6.6 Luftschmiervorrichtung – Einfüllen des Schmieröls

Die Luftschmiervorrichtung sorgt für die Schmierung des Luftmotors der Pumpe. Befüllen Sie den Luftschmierstoffbehälter vor der ersten Inbetriebnahme der Pumpe mit einem leichten Sprühnebelöl. Siehe Abbildung 6.

Der empfohlene Luftschmierstoff ist ein Öl auf Erdölbasis mit einer Viskosität von 100 bis 200 SUS bei 38°C [100°F] und einem Anilinpunkt von über 93°C [200°F].

**HINWEIS** Um Schäden an der Luftschmiervorrichtung zu vermeiden, dürfen KEINE Öle mit Additiven und KEINE zusammengesetzten Öle, die Lösungsmittel, Graphit, Reinigungsmittel oder synthetische Öle enthalten, verwendet werden.

Wenn der Schmiermittelstand niedrig ist oder wenn Sie zum ersten Mal Schmiermittel nachfüllen, gehen Sie nach folgendem Verfahren vor:

- Sperren Sie die Druckluftzufuhr ab.
- Entfernen Sie den Öleinfüllverschluss des oberen Gehäuses der Schmiervorrichtung.
- Fügen Sie nach Bedarf langsam Schmiermittel hinzu, bis der Schmierölstand die MAX OIL-Marke erreicht hat. Verwenden Sie einen Trichter oder eine Flasche mit langer Tülle, um ein Verschütten zu verhindern. Führen Sie das Ende der Tülle oder Trichters vollständig in den vertieften Bereich des Öleinfüllstutzens ein.
- Bringen Sie nach dem Einfüllen des Schmieröls den Öleinfüllverschluss wieder an.

Für weitere Informationen siehe die Anweisungen des Herstellers der Schmiervorrichtung.

**HINWEIS** Die Luftschmiervorrichtung muss regelmäßig mit dem richtigen Schmiermittel nachgefüllt werden. Die Wartung des Schmierölstands ist für die Lebensdauer des Druckluftmotors von entscheidender Bedeutung. Vorzeitiger Verschleiß des Druckluftmotors tritt auf, wenn die Pumpe mit niedrigem Schmierölstand (unter der MIN OIL-Marke) betrieben wird. Um eine ordnungsgemäße Schmierung zu gewährleisten, müssen Sie auch die Tropfrate der Luftschmiervorrichtung einstellen, wie im folgenden Abschnitt dieses Handbuchs beschrieben.

## 6.7 Luftschmiervorrichtung - Einstellung der Öltropfrate

Die Tropfrate der Luftschmiervorrichtung muss vor der Inbetriebnahme der Pumpe eingestellt werden. Siehe Abbildung 6.

Um eine erste Einstellung vorzunehmen:

- Stellen Sie sicher, dass der Drehmomentschlüssel NICHT an einer Mutter oder Schraube angesetzt ist.
- Schalten Sie die Druckluftzufuhr ein.
- Drücken Sie die grüne ON/ADV-Taste der Fernbedienung und lassen Sie sie los, um die Pumpe zu starten.
- Während die Pumpe läuft, stellen Sie das vom Benutzer einstellbare Druckbegrenzungsventil so ein, dass das Druckmanometer Null (0) bar/psi anzeigt.
- Wenn die Pumpe weiterläuft, halten Sie im Schauglas der Schmiervorrichtung (direkt unter dem Einstellknopf für die Tropfrate) nach Öltropfen Ausschau.
- Stellen Sie die Öltropfrate auf einen oder zwei Tropfen pro Minute ein. Drehen Sie den Einstellknopf gegen den Uhrzeigersinn, um die Tropfrate zu erhöhen, und im Uhrzeigersinn, um sie zu verringern.
- Überprüfen Sie die Öltropfrate erneut, nachdem das System in Betrieb war und seine normale Betriebstemperatur erreicht hat. Stellen Sie die Tropfrate, falls erforderlich, neu ein.

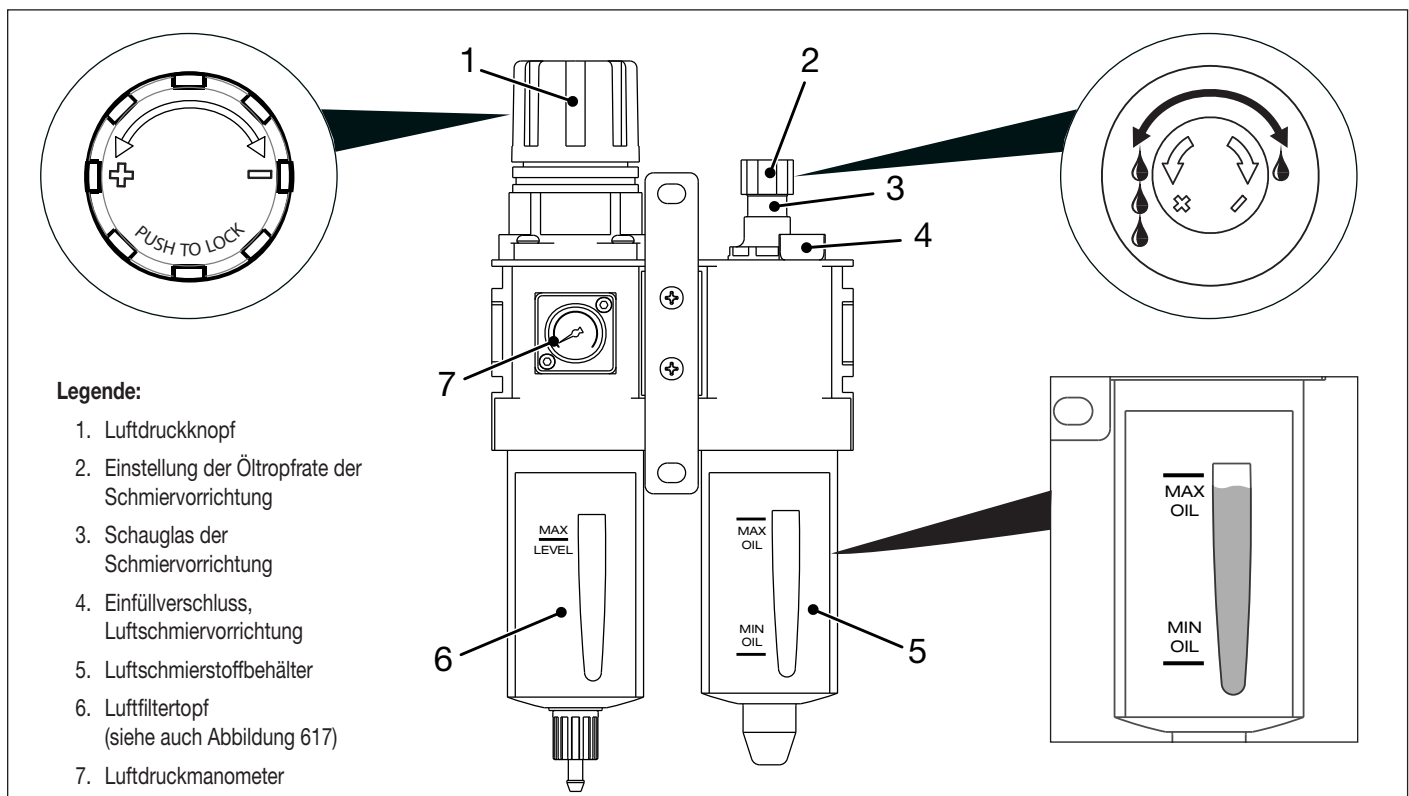


Abbildung 6: Luftfilter/Regler und Luftschmiervorrichtung

Für weitere Informationen siehe die Anweisungen des Herstellers der Luftschmiervorrichtung.

**HINWEIS** Zur Überprüfung des korrekten Luftschmierniveaus halten Sie einen Spiegel in die Nähe der Schalldämpferauslässe der Pumpe. Wenn sich ein starker Ölfilm bildet, reduzieren Sie die Tropfrate nach Bedarf.

## 7.0 BETRIEB

### 7.1 Checkliste vor dem Start

- Kontrollieren Sie, ob alle Kupplungen und Anschlüsse des Hydrauliksystems fest und dicht sind.
- Ölstand im Hydrauliköltank überprüfen. Für Anweisungen siehe Abschnitt 6.2.
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe an die Luftzuleitung angeschlossen und das Druckluftsystem eingeschaltet ist.
- Bevor Sie die Pumpe und den Drehmomentschlüssel an einer Mutter oder Schraube verwenden, entfernen Sie die Luft aus den Hydraulikleitungen und Komponenten wie in Abschnitt 7.4 beschrieben. Stellen Sie dann den für Ihre Verschraubungsanwendung und den verwendeten Drehmomentschlüssel erforderlichen maximalen Druck ein. Siehe Anweisungen in Abschnitt 7.5.

**HINWEIS** Führen Sie bei der ersten Inbetriebnahme und immer dann, wenn ein anderer Drehmomentschlüssel an die Pumpe angeschlossen wird, das Entlüftungsverfahren und die Einstellung des Drucks (Drehmoment) durch.

- Für wichtige Sicherheits-, Betriebs- und Wartungsanweisungen, die für den mit der Pumpe verwendeten Schraubenschlüssel gelten, siehe die Anweisungen des Herstellers des Drehmomentschlüssels.

### 7.2 Bedienungsanweisungen

Die Pumpe wird mit einer Zwei-Tasten-Kabelfernbedienung bedient. Siehe Abbildung 7.

- Drücken Sie die grüne ON-/ADV-Taste und halten Sie diese gedrückt, um die Pumpe zu starten und den Drehmomentschlüssel auszufahren. Die Taste muss während des Ausfahrens des Drehmomentschlüssels gedrückt bleiben.
- Lassen Sie die grüne ON/ADV-Taste los, um den Drehmomentschlüssel einzufahren. Die Pumpe läuft weiter.
- Drücken Sie die rote OFF-Taste, um die Pumpe zu stoppen.

### 7.3 Hydraulikdruck ablassen

Um den Hydraulikdruck mithilfe der Fernbedienung vollständig abzulassen:

- Drücken und halten Sie die rote OFF-Taste, während Sie die grüne ON/ADV-Taste mehrmals drücken und wieder loslassen. Siehe Abbildung 8.
- Stellen Sie sicher, dass das Druckmanometer Null (0) bar/psi anzeigt. Lassen Sie dann die rote OFF-Taste los.

**HINWEIS** Am Luftanschluss der Pumpe muss Luftdruck vorhanden sein, um den Hydraulikdruck mithilfe der Fernbedienung abzulassen.

Wenn die Druckluftzufuhr unterbrochen ist oder nicht funktioniert und ein eingeschlossener Hydraulikdruck vorhanden ist:

- Lassen Sie den Hydraulikdruck *manuell* ab, indem Sie das vom Benutzer einstellbare Druckbegrenzungsventil gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der Druck abgelassen ist. Für weitere Informationen siehe Abschnitt 7.5.
- Stellen Sie sicher, dass das Druckmanometer Null (0) bar/psi anzeigt.

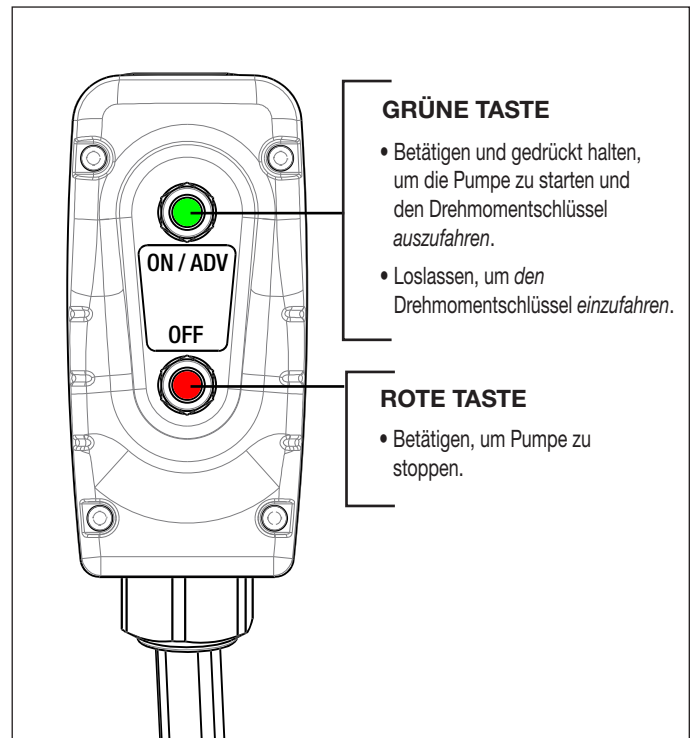


Abbildung 7: Pumpe starten und stoppen

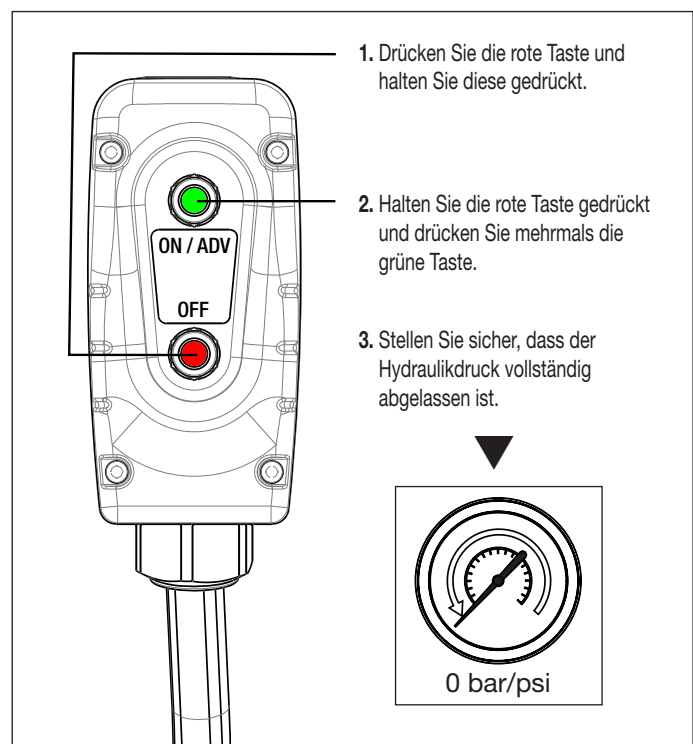


Abbildung 8: Hydraulikdruck ablassen

## 7.4 Luft aus Hydrauliksystem ablassen

Wenn der Drehmomentschlüssel erstmals an die Pumpe angeschlossen wird oder nachdem ein anderer Drehmomentschlüssel angeschlossen wurde, kann in den Schläuchen und Komponenten Luft eingeschlossen sein.

Um einen reibungslosen und sicheren Betrieb zu gewährleisten, lassen Sie die Luft ab, indem Sie den Drehmomentschlüssel mehrmals unbelastet aus- und einfahren. Fahren Sie fort, bis der Drehmomentschlüssel ohne Unterbrechung aus- und einfährt.

Positionieren Sie die Pumpe während dieses Vorgangs etwas höher als den Drehmomentschlüssel, um das Entlüften zu unterstützen.

## 7.5 Maximalen Druck (Drehmoment) einstellen

**⚠️ WARNUNG** Stellen Sie den Druck stets erst ein, BEVOR Sie den Drehmomentschlüssel an einer Mutter oder einem Schraubkopf ansetzen. Die Druckeinstellung der Pumpe muss eventuell etwas höher als der berechnete Druck eingestellt werden, um das erforderliche Drehmoment für Ihre Anwendung bereitzustellen. Eine deutliche Überschreitung des erforderlichen Drehmoments führt jedoch zu Schäden am Gerät und kann zu schweren Verletzungen führen.

**HINWEIS** Siehe die Anweisungen des Herstellers des Drehmomentschlüssels für die Einrichtung und den Betrieb des Drehmomentschlüssels.

Die Pumpe ist mit einem vom Benutzer einstellbaren Druckbegrenzungsventil ausgestattet, mit dem der maximale Hydraulikdruck der Pumpe und das entsprechende Drehmoment, das mit dem Drehmomentschlüssel auf die Mutter oder Schraube ausgeübt wird, eingestellt werden können.

Nehmen Sie diese Einstellung wie folgt vor. Für nähere Informationen zum Druckbegrenzungsventil siehe Abbildung 9.

1. Lösen Sie die Kontermutter des Druckbegrenzungsventils.
2. Drücken Sie die grüne ON/ADV-Taste der Fernbedienung und halten Sie diese gedrückt, um die Pumpe zu starten. Überwachen Sie die Anzeige des Druckmanometers der Pumpe.
3. Während Sie weiterhin die grüne ON/ADV-Taste drücken und gedrückt halten:
  - Drehen Sie den Einstellknopf des Druckbegrenzungsventils langsam im Uhrzeigersinn, um den Druck auf den gewünschten Wert zu erhöhen.
  - Drehen Sie den Einstellknopf des Druckbegrenzungsventils langsam gegen den Uhrzeigersinn, um den Druck zu reduzieren.

**HINWEIS** Die grüne ON/ADV-Taste muss losgelassen und dann erneut gedrückt werden, um die Druckeinstellung zu überprüfen, wenn die Einstellung verringert wird.

4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 je nach Bedarf, bis der Hydraulikdruck ordnungsgemäß eingestellt ist. Ziehen Sie dann die Kontermutter des Druckbegrenzungsventils an, um die Einstellung beizubehalten.
5. Starten und stoppen Sie die Pumpe mehrere Male, um die Einstellung zu überprüfen.

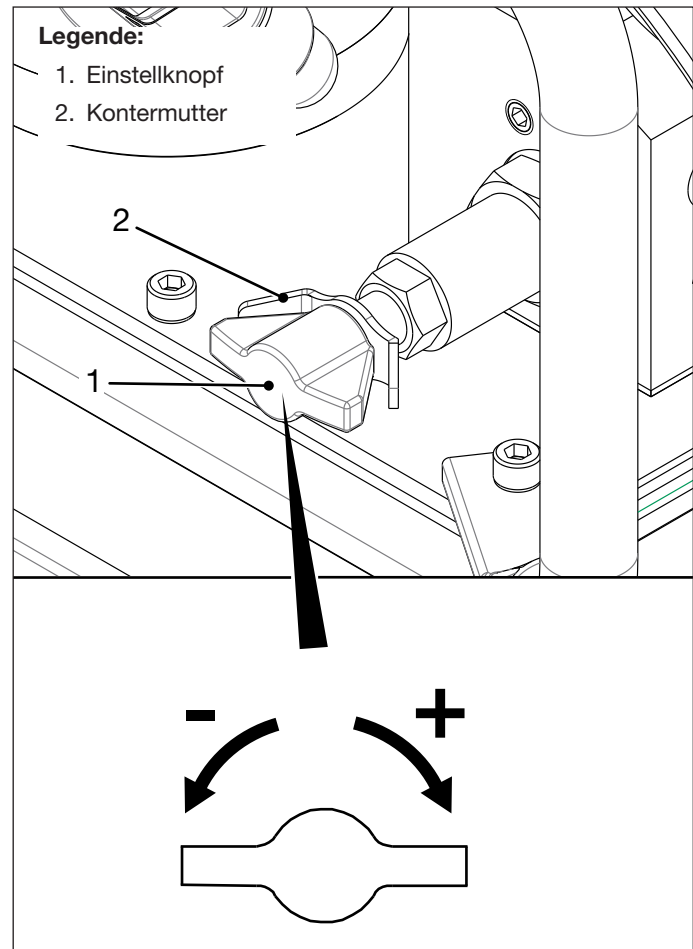


Abbildung 9: Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil (Einstellung des Drehmoments)

## 7.6 Hydraulikschläuche entfernen

Das Entfernen der Schläuche nach dem Einsatz ist mit den folgenden Schritten durchzuführen:

1. Stellen Sie sicher, dass das Druckmanometer der Pumpe Null (0) bar/psi anzeigt. Sollte nach wie vor Druck angezeigt werden, lassen Sie den Druck ab, wie in Abschnitt 7.3 dieser Bedienungsanleitung beschrieben.
2. Sperren Sie die Druckluftzufuhr der Pumpe ab. Stellen Sie sicher, dass das Druckmanometer am Luftfilter/Regler Null (0) bar/psi anzeigt.
3. Lösen Sie die Gewindehülse der Kupplungsmuffen an den Pumpenkupplungen „A“ und „B“. Entfernen Sie die Schläuche von der Pumpe.
4. Bringen Sie an den Pumpen- und Schlauchkupplungen Staubabdeckungen an, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.

## 7.7 Pumpenansaugvorgang

Wenn die Pumpe schwergängig läuft oder der Drehmomentschlüssel unregelmäßig arbeitet, führen Sie zunächst das Entlüftungsverfahren durch, wie in Abschnitt 7.4 beschrieben. Wenn die Probleme weiterhin bestehen, führen Sie das in den folgenden Schritten beschriebene Ansaugverfahren der Pumpe durch.

**HINWEIS** Falls während dieses Verfahrens erforderlich finden Sie in den vorhergehenden Abschnitten dieses Handbuchs detaillierte Informationen zum Hydrauliktank, zum Luftfilter/Regler, zu den Tasten der Fernbedienung und zum vom Benutzer einstellbaren Druckbegrenzungsventil.

1. Stellen Sie sicher, dass der Hydrauliköltank gefüllt ist. Der Ölstand sollte die Oberkante des Ölstandschauqlases erreicht, diese jedoch nicht überschritten haben. Wenn der Schmierölstand zu niedrig ist, füllen Sie gemäß dem Verfahren von Abschnitt 6.2 Öl nach.
2. Drehen Sie das vom Benutzer einstellbare Druckbegrenzungsventil gegen den Uhrzeigersinn, bis es locker ist. Stellen Sie sicher, dass das Druckmanometer der Pumpe Null (0) bar/psi anzeigt.
3. Stellen Sie sicher, dass die Luftzufuhr angeschlossen ist und dass der Eintrittsdruck der Druckluft ca. 6,9 bar [100 psi] beträgt.
4. Stellen Sie den Luftfilter/Regler auf 2,1 bar [30 psi] ein.
5. Drücken Sie die grüne Taste ON/ADV-Taste der Fernbedienung und lassen Sie diese wieder los.
6. Lassen Sie die Pumpe etwa 10-15 Sekunden laufen, um das Hydrauliksystem zu entlüften.
7. Erhöhen Sie den Luftdruck am Luftfilter/Regler auf 4,8 bar [70 psi] und lassen Sie die Pumpe weitere 10 Sekunden laufen.
8. Drücken Sie die grüne ON/ADV-Taste und halten Sie diese gedrückt. Lassen Sie die Pumpe bei gedrückter Taste weitere 5 bis 10 Sekunden laufen, um das System zu entlüften.
9. Erhöhen Sie den Luftdruck am Luftfilter/Regler auf 6,9 bar [100 psi].
10. Überwachen Sie das Druckmanometer der Pumpe. Drehen Sie das vom Benutzer einstellbare Druckbegrenzungsventil im Uhrzeigersinn, bis der Hydraulikdruck auf 690 bar [10.000 psi] ansteigt.
11. Lassen Sie die grüne ON/ADV-Taste los und überwachen Sie das Druckmanometer der Pumpe. Das Manometer sollte 172-180 bar [2500-2600 psi] anzeigen.
12. Drücken Sie die grüne ON/ADV-Taste und bestätigen Sie den Druckaufbau auf 690 bar [10.000 psi].
13. Drücken Sie die rote OFF-Taste, um die Pumpe zu stoppen. Stellen Sie sicher, dass das Druckmanometer der Pumpe Null (0) bar/psi anzeigt.
14. Halten Sie die rote OFF-Taste gedrückt, während Sie die grüne ON/ADV-Taste mehrmals drücken und wieder loslassen. Dadurch wird der im Einfahrkreislauf eingeschlossene Druck abgelassen.

## 8.0 WARTUNG

### 8.1 Ölwechsel und Hydrauliköltank

Wechseln Sie alle 250 Betriebsstunden das Öl des Hydrauliköltanks. Wenn die Pumpe in sehr staubigen Umgebungen oder bei hohen Temperaturen betrieben wird, sollten die Ölwechsel häufiger durchgeführt werden.

Siehe die folgenden Schritte. Siehe Abbildung 10.

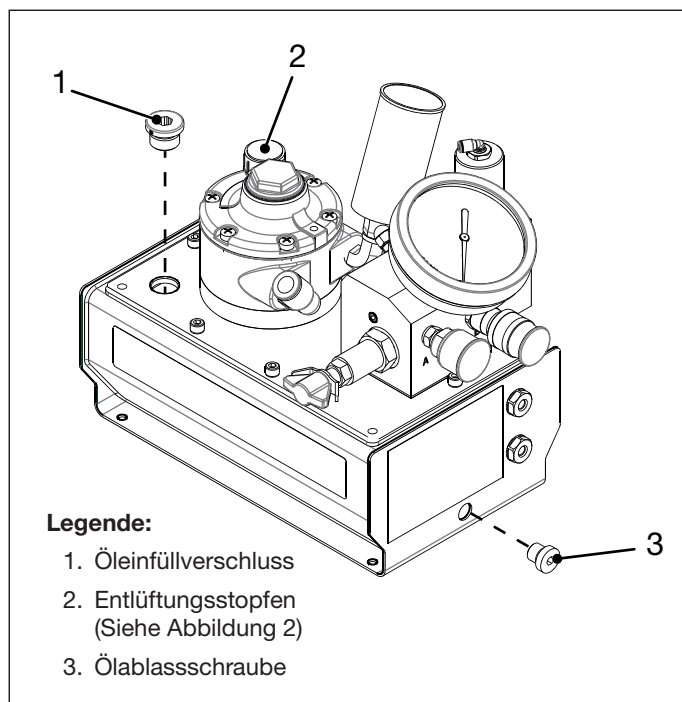
1. Stoppen Sie die Pumpe und lassen Sie den Hydraulikdruck ab. Stellen Sie sicher, dass das Druckmanometer Null (0) bar/psi anzeigt.
2. Sperren Sie die Druckluftzufuhr ab. Trennen Sie die Luftzuleitung vom Luftanschluss der Pumpe.
3. Positionieren Sie die Pumpe auf einer Werkbank oder einem anderen geeigneten Untergrund. Stellen Sie eine Wanne oder einen Behälter unter die Ölablassschraube. Das Fassungsvermögen des Öltanks beträgt etwa 1,9 Liter [0,5 Gallonen].
4. Lösen Sie langsam die Ölablassschraube und entfernen Sie diese. Altöl aus dem Hydrauliköltank in die Wanne oder den Behälter ablassen.

**HINWEIS** Hydrauliköl gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und behördlichen Vorschriften entsorgen.

**HINWEIS** Wenn das Altöl verschmutzt oder die Pumpenleistung zu gering ist, reinigen Sie nach dem Ablassen des Öls den Hydrauliköltank von innen, wie in Abschnitt 8.2 beschrieben.

**HINWEIS** Verwenden Sie zum Befüllen des Hydrauliköltanks ausschließlich HF Hydrauliköl von Enerpac. Wenn andere Öle verwendet werden, kann dies zu Schäden an den Pumpenkomponenten und zum Verlust der Garantie von Enerpac führen.

5. Ölablassschraube des Tanks reinigen und wieder anbringen.
6. Entfernen Sie den Öleinfüllverschluss des Tanks. Fügen Sie durch die Öleinfüllöffnung langsam Hydrauliköl hinzu, bis der Ölstand die Oberkante des Schauglases erreicht, diese jedoch nicht überschritten hat. NICHT ÜBERFÜLLEN.



**Abbildung 10: Positionen von Ölablassschraube, Öleinfüllverschluss und Lüftung des Tanks**

7. Reinigen Sie die Ölablassschraube des Tanks und anbringen Sie diese wieder an.
8. Stellen Sie sicher, dass der Entlüftungsstopfen des Tanks nicht locker ist. Ersetzen Sie den Entlüftungsstopfen, wenn dieser verstopft ist, beschädigt ist oder fehlt.

9. Schließen Sie die Druckluftzuleitung wieder an den Luftanschluss der Pumpe an.
10. Betreiben Sie die Pumpe ohne Last und überprüfen Sie die Pumpe auf undichte Stellen. Wenn Undichtigkeiten festgestellt werden, muss die Pumpe unverzüglich gestoppt, der gesamte Hydraulikdruck abgelassen und die Druckluftzufuhr unterbrochen werden. Beheben Sie alle undichten Stellen, bevor Sie fortfahren.
11. Entlüften Sie das Hydrauliksystem, wie in Abschnitt 7.4 dieses Handbuchs beschrieben.
12. Stoppen Sie nach Abschluss des Entlüftungsverfahrens die Pumpe und lassen Sie den Hydraulikdruck ab. Überprüfen Sie den Ölstand des Hydrauliköltanks. Siehe Abschnitt 6.2.
13. Wenn der Ölstand abgesunken und im oberen Ölstandsgauglas nicht mehr sichtbar ist: Fügen Sie bei Bedarf zusätzliches Öl hinzu, bis der Ölstand die Oberkante des Ölstandsgauglases erreicht, diese jedoch nicht überschritten hat.

## 8.2 Reinigung und Inspektion des Hydrauliköltanks

Es wird empfohlen, den Hydrauliköltank bei einem Ölwechsel zu reinigen und zu inspizieren. Dabei können die Ölsaugkörbe des Kolbenblocks gereinigt und die Pumpenkomponenten visuell auf offensichtlichen Verschleiß oder Beschädigung überprüft werden.

Dieses Verfahren ist obligatorisch, wenn der Verdacht besteht, dass das Öl verunreinigt ist oder wenn die Pumpenleistung zu gering ausfällt.

1. Lassen Sie das Öl vollständig aus dem Tank ab. Befolgen Sie die Schritte 1 bis 5 von Abschnitt 8.1.
2. Stellen Sie sicher, dass die Druckluftzuleitung vom Luftanschluss der Pumpe getrennt ist.
3. Trennen Sie die Luftschläuche der Pumpe an den Positionen „A“ und „B“ wie in Abbildung 11 und Abbildung 12 gezeigt.

**HINWEIS** Zum Lösen der einzelnen Luftschläuche drücken Sie die Verbindungsmanschette fest nach unten und ziehen den Luftschlauch nach außen. Trennen Sie die Schläuche nur an den Positionen „A“ und „B“. Die anderen Luftschläuche können bei diesem Verfahren angeschlossen bleiben.

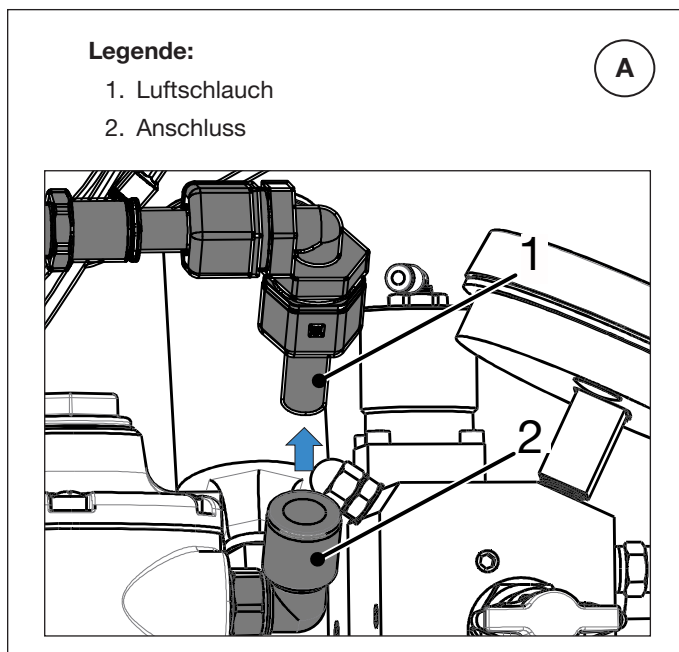


Abbildung 11: Luftschlauch trennen - Position A

### Legende:

1. Luftschlauch
2. Anschluss

B

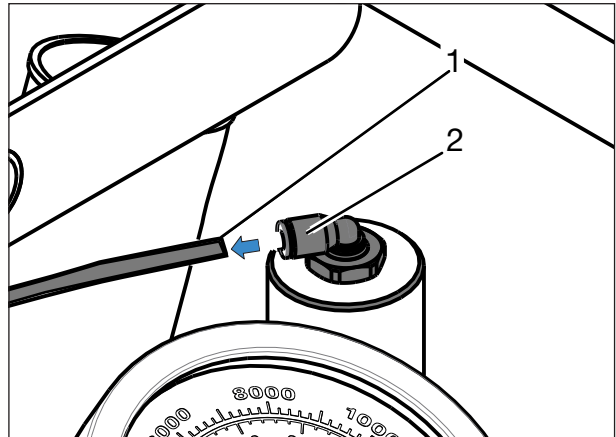


Abbildung 12: Luftschlauch trennen - Position B

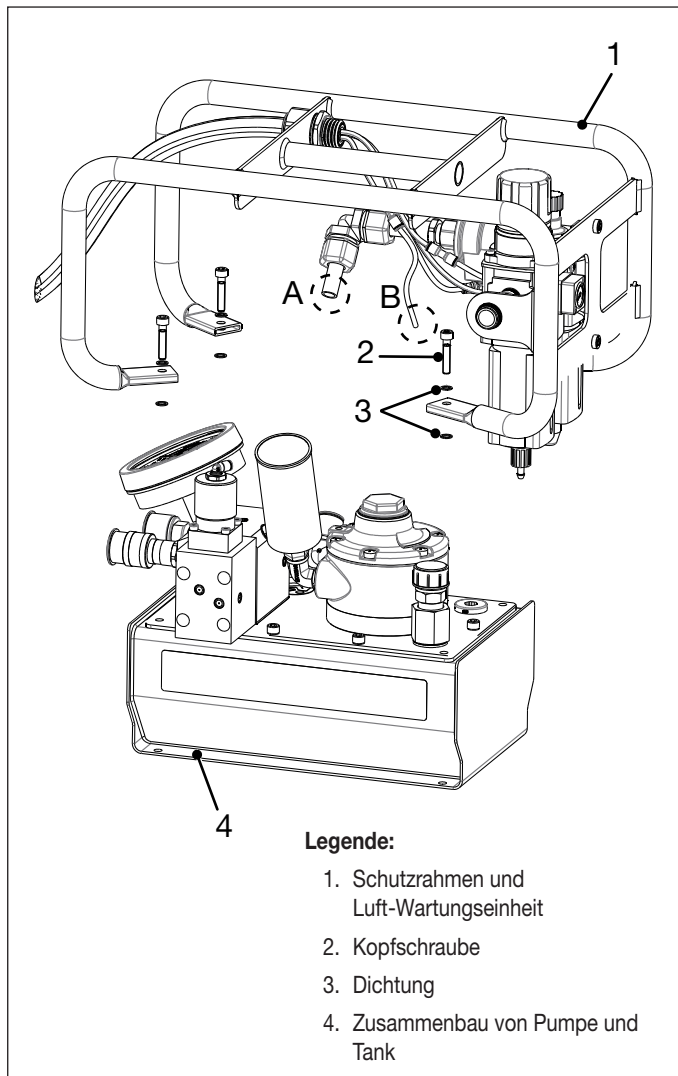
4. Entfernen Sie die vier Kopschrauben und die Unterlegscheiben. Nehmen Sie den Schutzrahmen und die Luft-Wartungseinheit vorsichtig vom Hydrauliköltank ab. Siehe Abbildung 13.
5. Entfernen Sie die restlichen sechs Kopschrauben und Unterlegscheiben, mit denen die Abdeckplatte der Pumpe gesichert ist. Nehmen Sie die Abdeckplatte, das Hydraulik-Steuerventil, den Druckluftmotor und das Pumpenelement als Ganzes vom Behälter ab. Siehe Abbildung 14.
6. Überprüfen Sie den Innenraum des Tanks. Entfernen Sie mit einem sauberen, fusselfreien Tuch jeglichen Schmutz oder Schmier von den Innenflächen.
7. Entfernen Sie den Tankmagneten und reinigen diesen mit einem sauberen, fusselfreien Tuch. Entfernen Sie jegliche Metallspäne oder jeglichen Schmier. Bringen Sie den Magneten anschließend wieder an der Seite des Kolbenblocks an der in Abbildung 15 bevorzugten Stelle an.

### Zusätzliche Hinweise:

- Der Tankmagnet wird nur durch Magnetkraft gesichert. Aus diesem Grund kann die genaue Position variieren.
- Um mögliche Einschränkungen des Ölflusses zu vermeiden, darf der Magnet nicht auf den Ölsaugkörben oder lose im Hydrauliköltank positioniert werden.
- Vermeiden Sie es, den Magneten in der Nähe der Öl-Rücklaufleitung zu positionieren, wo Ölverwirbelungen dazu führen können, dass der Magnet weniger Metallpartikel anziehen kann.
- Sollte der Magnet fehlen, dann bestellen Sie bei Ihrem Enerpac-Vertragshändler einen Ersatzmagneten. Die Teilenummer finden Sie in der Ersatzteilliste der Pumpe.

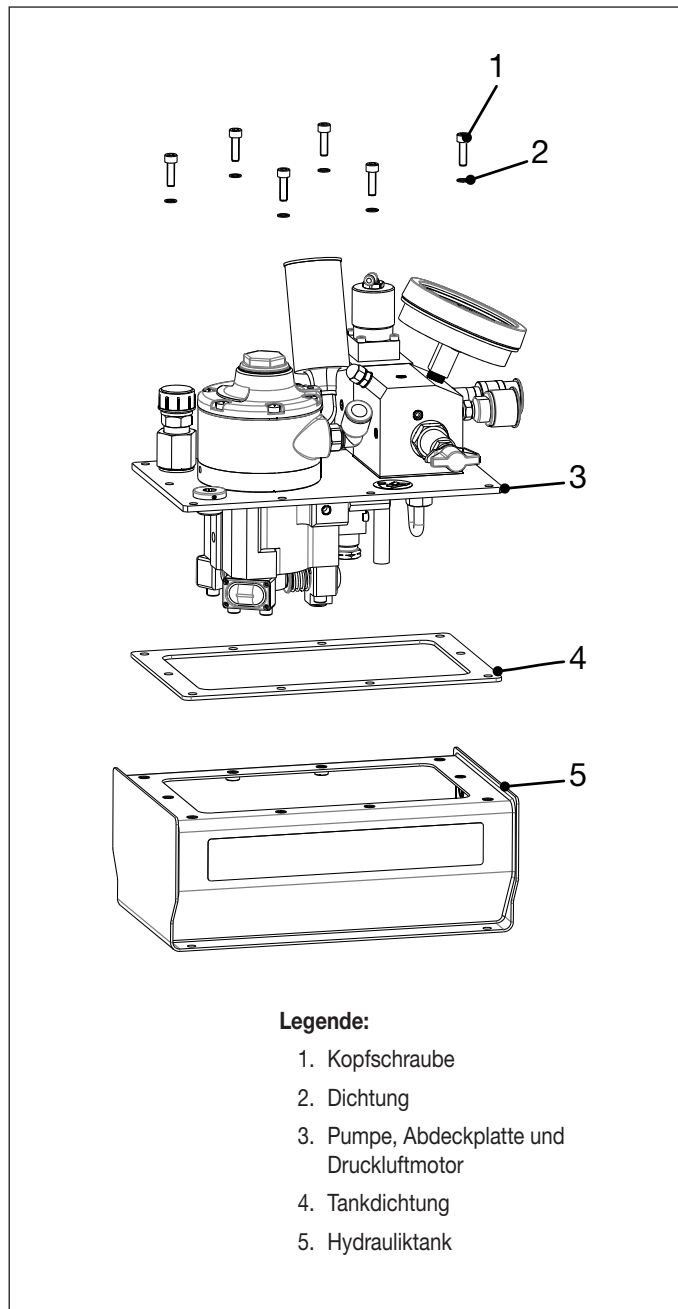
**HINWEIS** Der Betrieb einer Pumpe ohne installierten Magneten kann zu übermäßigem Verschleiß und Schäden an den Hydraulikkomponenten der Pumpe führen.

8. Überprüfen Sie die Kolbenblöcke und andere freiliegende Pumpenkomponenten auf offensichtliche Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung. Überzeugen Sie sich, dass keine Komponenten lose sind.
9. Überprüfen Sie den Hochdruckschlauch, der das Pumpenelement mit dem Hydraulik-Steuerventil verbindet. Ziehen Sie lose oder beschädigte Verschraubungen oder Komponenten nach Bedarf an oder ersetzen Sie diese.

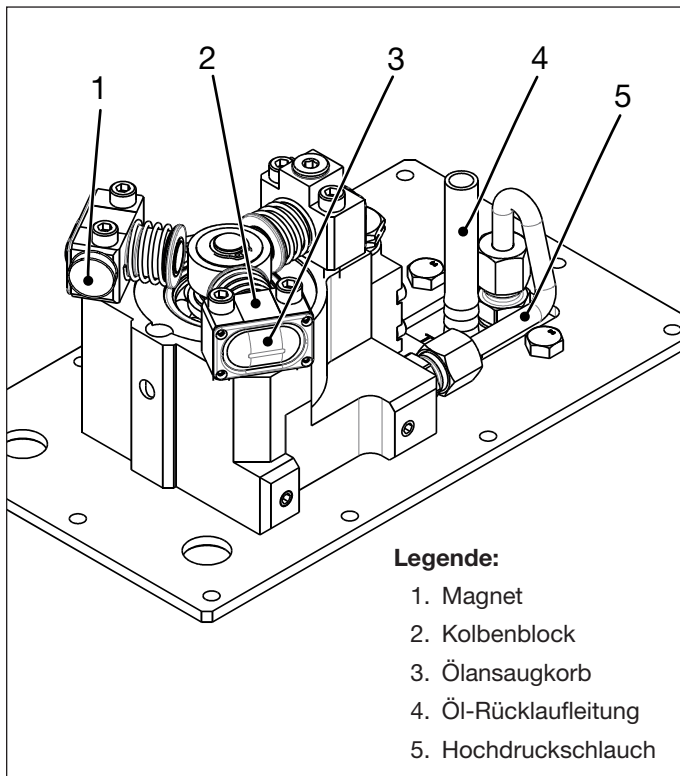


**Abbildung 13: Reinigung und Inspektion des Tanks  
(Ansicht 1 von 2)**

10. Reinigen Sie mit einem sauberen, fusselfreien Tuch an jedem der drei Kolbenblöcke den Ölsaugkorb. Entfernen Sie jeglichen Schmutz oder Schmier.
11. Überprüfen Sie die Dichtung des Tanks. Ersetzen Sie diese bei Verschleiß oder Beschädigung durch eine neue Dichtung.
12. Nachdem die Reinigung abgeschlossen ist, bauen Sie die Pumpe wieder zusammen, indem Sie die Schritte 4 und 5 in umgekehrter Reihenfolge durchführen. Tragen Sie auf alle Befestigungsschrauben der Abdeckplatte Loctite 243 Gewindeversiegelung auf und ziehen Sie diese mit einem Drehmoment von 6,8-8,5 Nm [60-75 lb-in] an.
13. Schließen Sie die Luftschläuche der Pumpe wieder an. Siehe Abbildung 11 und Abbildung 12.
14. Füllen Sie den Hydrauliköltank wieder auf und überprüfen Sie ihn auf undichte Stellen, wie in den Schritten 6 bis 13 von Abschnitt 8.1 beschrieben.



**Abbildung 14: Reinigung und Inspektion des Tanks  
(Ansicht 2 von 2)**



**Legende:**

1. Magnet
2. Kolbenblock
3. Ölsaugkorb
4. Öl-Rückklaufleitung
5. Hochdruckschlauch

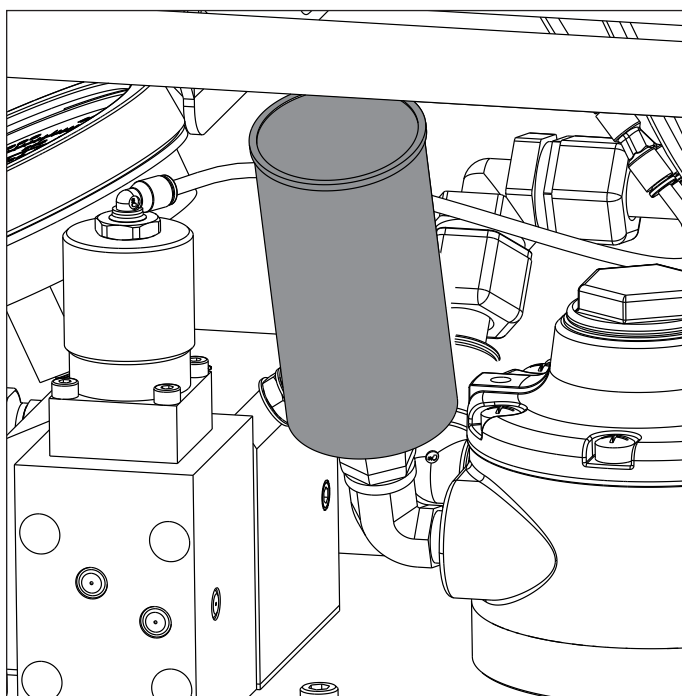
**Abbildung 15: Inspektion und Reinigung - Pumpenelement**

### 8.3 Schalldämpfer

Siehe Abbildung 16.

Wenn die Pumpe längere Zeit in Betrieb ist, kann sich auf dem Schalldämpferelement Eis bilden, das (bei ausgeschaltetem Druckluftmotor) mit einem sauberen Tuch entfernt werden kann. Stellen Sie sicher, dass die Schalldämpferauslässe nicht verstopft sind.

Wenn der Luftdruck innerhalb des normalen Bereichs liegt und die Pumpe langsam läuft oder unerwartet stoppt, kann der Schalldämpfer verstopft sein und muss ausgetauscht werden. Für die Teilenummer des Schalldämpfers siehe die Ersatzteilliste der Pumpe.

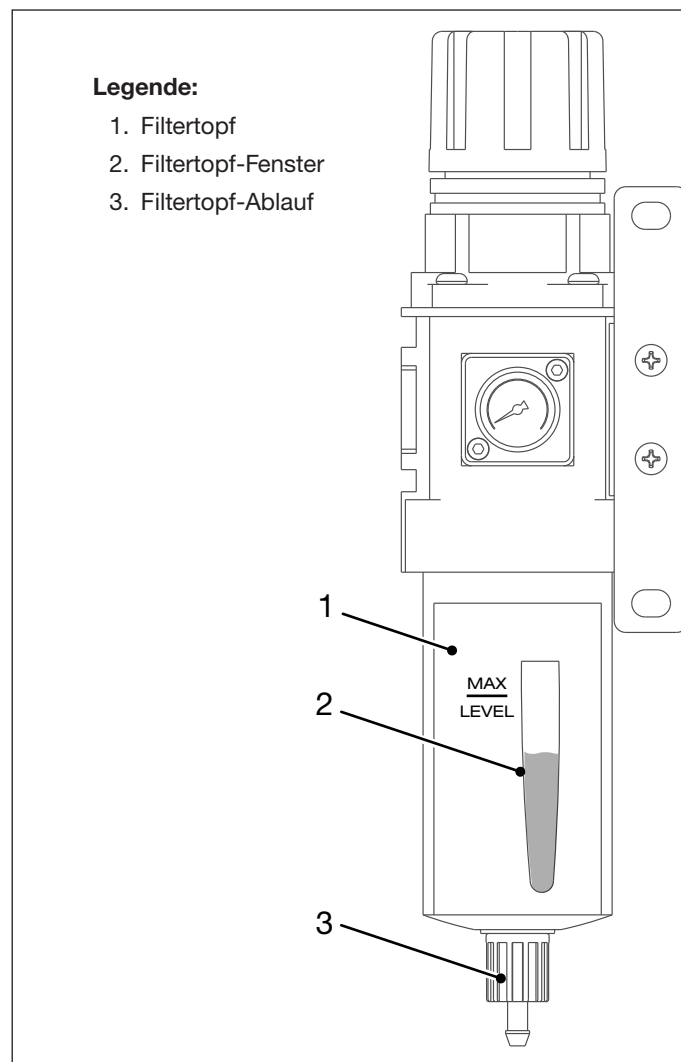


**Abbildung 16: Schalldämpfer**

### 8.4 Luftfilter/Regler

Siehe Abbildung 17.

- Überprüfen Sie den Filtertopf regelmäßig auf Wasseransammlungen. Wenn Wasser im Fenster des Topfs sichtbar ist, drehen Sie das Ablassventil am Boden des Filtertopfs, um das Wasser abzulassen.
- Wenn der Filtertopf beschädigt, rissig oder gebrochen ist, muss dieser ausgetauscht werden.
- Halten Sie den Filtertopf sauber, um die Leistungsfähigkeit zu erhalten. VERWENDEN SIE NUR MILDE SEIFE UND WASSER! Verwenden Sie KEINE Reinigungsmittel wie Aceton, Benzol, Tetrachlorkohlenstoff, Benzin, Toluol usw., die den Topf beschädigen können.
- Ersetzen Sie den Luftfilter (5µ Element - befindet sich im Inneren des Filtertopfs), bevor er verschmutzt oder verstopft.
- Für vollständige Informationen zu Wartung und Ersatzteilen siehe die Anweisungen des Luftfilter-/Reglerherstellers.



**Legende:**

1. Filtertopf
2. Filtertopf-Fenster
3. Filtertopf-Ablass

**Abbildung 17: Luftfilter/Regler**

### 8.5 Luftschmiervorrichtung

- Überprüfen Sie regelmäßig den Schmiermittelstand des Luftschmierstoffbehälters. Wenn dieser unter die Hälfte der Füllmenge fällt, fügen Sie gegebenenfalls zusätzliches Schmiermittel hinzu. Für Schmiermittelspezifikationen und Einfüllverfahren siehe Abschnitt 6.6.

- Reinigen Sie regelmäßig den Luftschmierstoffbehälter. VERWENDEN SIE NUR MILDE SEIFE UND WASSER! Verwenden Sie KEINE Reinigungsmittel wie Aceton, Benzol, Tetrachlorkohlenstoff, Benzin, Toluol usw., die den Topf beschädigen können.
- Wenn der Luftschmierstoffbehälter beschädigt, rissig oder gebrochen ist, muss dieser ausgetauscht werden.
- Für vollständige Informationen zu Wartung und Ersatzteilen siehe die Anweisungen des Herstellers der Luftschmiervorrichtung.

## 9.0 FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG

Die Pumpe oder Systemkomponenten dürfen nur von qualifiziertem Wartungspersonal mit entsprechenden Kompetenzen und entsprechender Schulung gewartet werden. Die *Tabelle für die Fehlersuche und -behebung* erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll als Leitfaden zur Diagnose und Behebung der am häufigsten auftretenden Probleme dienen.

| Tabelle für die Fehlersuche und -behebung                                      |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beschreibung                                                                   | Mögliche Ursache                                                                                                   | Lösung                                                                                                                                                                         |
| 1. Pumpe startet nicht.                                                        | a. Luft ausgeschaltet oder Luftzuleitung blockiert.                                                                | Luft einschalten. Überprüfen, ob das Manometer am Luftfilter/Regler Druck anzeigt.                                                                                             |
|                                                                                | b. Niedriger Luftdruck und/oder Luftstrom.                                                                         | Luftdruck nach Bedarf erhöhen. Überprüfen, ob das Luftsystem in der Lage ist, den minimal erforderlichen Luftdruck und Luftstrom zu erzeugen. Siehe Abschnitt 3.1.             |
|                                                                                | c. Fehlfunktion des Steuerventils des Druckluftmotors.                                                             | Ordnungsgemäßes Funktionieren des Steuerventils des Druckluftmotors überprüfen. Falls erforderlich, austauschen.                                                               |
|                                                                                | d. Pumpe und/oder Motor mechanisch beschädigt.                                                                     | Komponenten des Druckluftmotors und des Pumpenelements zur Ermittlung der Ursache auf Fehler untersuchen. Bedienelemente der Fernbedienung und Luftleitungen überprüfen.       |
| 2. Pumpe stoppt unter Belastung.                                               | a. Niedriger Luftdruck.<br>oder<br>Der minimal erforderliche Luftdurchsatz ist unzureichend.                       | Luftdruck nach Bedarf erhöhen.<br><br>Luftzuleitung mit größerem Durchmesser und/oder geeignete Luftquelle verwenden.                                                          |
|                                                                                | b. Schalldämpfer durch Eis oder Schmutz verstopft.                                                                 | Schalldämpferauslässe überprüfen. Eis entfernen, falls vorhanden. Schalldämpfer austauschen, falls verstopft.                                                                  |
|                                                                                | c. Falsche Einstellung oder Fehlfunktion des Bypass-Ventils der Pumpe.                                             | Bypass-Ventils der Pumpe neu einstellen oder reparieren.                                                                                                                       |
|                                                                                | d. Pumpe und/oder Motor mechanisch beschädigt.                                                                     | Komponenten des Druckluftmotors und des Pumpenelements zur Ermittlung der Ursache auf Fehler untersuchen.                                                                      |
| 3. Die Pumpe baut keinen Druck auf oder baut weniger als den vollen Druck auf. | a. Vom Benutzer einstellbares Druckbegrenzungsventil geöffnet oder zu niedrig eingestellt.                         | Einstellung des Druckbegrenzungsventil erhöhen. Siehe Abschnitt 7.5.                                                                                                           |
|                                                                                | b. Pumpe muss angesaugt werden.                                                                                    | Ansaugverfahren der Pumpe durchführen. Siehe Abschnitt 7.7.                                                                                                                    |
|                                                                                | c. Äußeres Leck im System.                                                                                         | Das gesamte Hydrauliksystem auf undichte Stellen überprüfen. Komponenten anziehen, reparieren oder ersetzen, falls erforderlich.                                               |
|                                                                                | d. Öl muss ausgetauscht werden.<br><br>Die Ölsaugkörbe des Kolbenblocks sind verstopft.                            | Hydrauliköltank gemäß den Anweisungen in Abschnitt 8.1 und Abschnitt 8.2 leeren, reinigen und inspizieren. Entfernen Sie jeglichen Schmutz oder Schmier. Ölsaugkörbe reinigen. |
|                                                                                | e. Internes Leck im Hydraulik-Steuerventil oder Pumpenelement. Verschlossene oder beschädigte interne Komponenten. | Komponenten von Hydraulik-Steuerventil und Pumpenelement auf Fehler untersuchen. Komponenten anziehen, reparieren oder ersetzen, falls erforderlich.                           |

(Fortsetzung auf nächster Seite)

**Tabelle für Fehlersuche und -behebung (Fortsetzung)**

| <b>Beschreibung</b>                                     | <b>Mögliche Ursache</b>                                                                                            | <b>Lösung</b>                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Fördervolumen zu niedrig.                            | a. Niedriger Luftdruck und/oder Luftstrom.                                                                         | Luftdruck nach Bedarf erhöhen. Überprüfen, ob das Luftsystem in der Lage ist, den minimal erforderlichen Luftdruck und Luftstrom zu erzeugen. Siehe Abschnitt 6.3.                                              |
|                                                         | b. Verschmutzte(s) Luftfilterelement(e).                                                                           | Filterelement(e) im Luftfilter bzw. in der Schmiervorrichtung austauschen. Siehe Anweisungen und Teilelisten des Herstellers des Luftfilters bzw. der Schmiervorrichtung.                                       |
|                                                         | c. Internes Leck im Hydraulik-Steuerventil oder in Pumpe. Verschlossene oder beschädigte interne Komponenten.      | Komponenten von Hydraulik-Steuerventil und Pumpenelement auf Fehler untersuchen. Komponenten anziehen, reparieren oder ersetzen, falls erforderlich.                                                            |
|                                                         | d. Öl muss ausgetauscht werden.<br><br>Die Ölänsaugkörbe des Kolbenblocks sind verstopft.                          | Hydrauliköltank gemäß den Anweisungen in Abschnitt 8.1 und Abschnitt 8.2 leeren, reinigen und inspizieren. Entfernen Sie jeglichen Schmutz oder Schmier. Ölänsaugkörbe reinigen.                                |
| 5. Drehmomentschlüssel fährt unregelmäßig aus oder ein. | a. Luft im Hydrauliksystem.                                                                                        | Drehmomentschlüssel aus- und einfahren, bis sich dieser reibungslos bewegt. Siehe Abschnitt 7.4.                                                                                                                |
|                                                         | b. Niedriger Luftdruck und/oder Luftstrom.                                                                         | Luftdruck nach Bedarf erhöhen. Überprüfen, ob das Luftsystem in der Lage ist, den minimal erforderlichen Luftdruck und Luftstrom zu erzeugen. Siehe Abschnitt 3.1.                                              |
|                                                         | c. Äußeres Leck im Hydrauliksystem.                                                                                | Das gesamte Hydrauliksystem auf undichte Stellen überprüfen. Komponenten anziehen, reparieren oder ersetzen, falls erforderlich.                                                                                |
|                                                         | d. Undichte Stelle im Innern des Drehmomentschlüssels. Verschlossene oder beschädigte interne Komponenten.         | Drehmomentschlüssel auf Fehler untersuchen.<br>Komponenten anziehen, reparieren oder ersetzen, falls erforderlich.<br>Siehe die Reparatur- und Überholungsanweisungen des Herstellers des Drehmomentschlüssels. |
|                                                         | e. Internes Leck im Hydraulik-Steuerventil oder Pumpenelement. Verschlossene oder beschädigte interne Komponenten. | Hydraulik-Steuerventil der Pumpe und Pumpenelement auf Fehler untersuchen.<br>Komponenten anziehen, reparieren oder ersetzen, falls erforderlich.                                                               |

[illegible]



[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

© 2022 Enerpac, Alle Rechte vorbehalten.