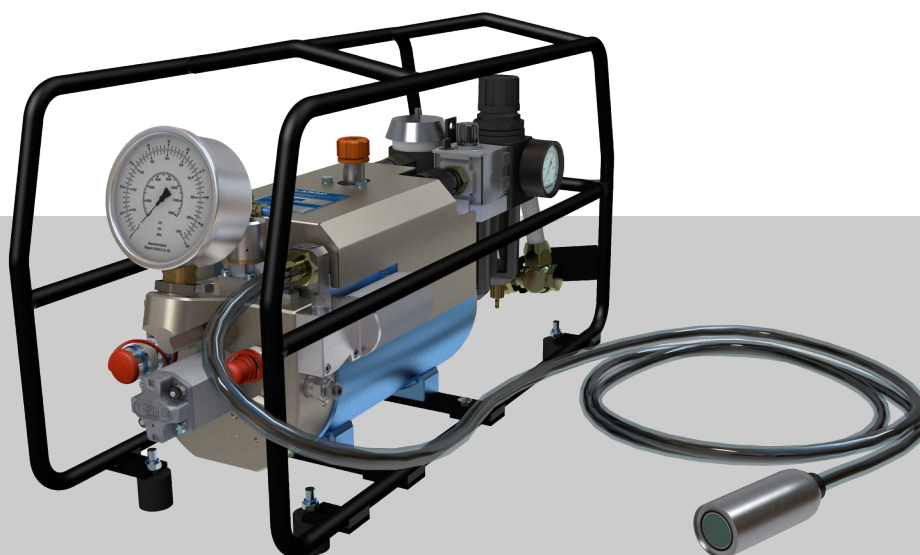


# Betriebsanleitung

## Pneumatisches Hydraulikaggregat XP1eco



PowerPaX

**PLARAD®**   
Torque & Tension Systems

**PLARAD® PowerPaX**

XP1eco-20 | XP1eco-20 2Stage

**Anleitung vor Verwendung sorgfältig lesen!  
Für späteren Gebrauch aufbewahren!**

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG  
Birrenbachshöhe 12  
53804 Much  
DEUTSCHLAND  
Telefon: +49 2245 62-0  
Telefax: +49 2245 62-22  
E-Mail: [info@plarad.de](mailto:info@plarad.de)  
Internet: [www.plarad.de](http://www.plarad.de)  
Originalbetriebsanleitung  
pA# 86154, 1, de\_DE



## Informationen zu dieser Anleitung



Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem pneumatischen Hydraulikaggregat XP1eco (im Folgenden „Hydraulikaggregat“).

Die Anleitung ist Bestandteil des Hydraulikaggregats und muss in dessen Nähe für den Nutzer jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Der Nutzer muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Hydraulikaggregats.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

### PLARAD® PowerPaX

Die pneumatischen Hydraulikaggregate PLARAD® PowerPaX sind in verschiedenen Variationen und Ausbaustufen lieferbar.

Übersicht über die Möglichkeiten ➔ *Kapitel 2 „Hydraulikaggregat kennenlernen“ auf Seite 11.*

### Mitgeltende Unterlagen

Neben dieser Anleitung müssen folgende Unterlagen beachtet werden:

- Typenschild
  - EU-Konformitätserklärung
  - Zertifikate/Prüfberichte (Option)
  - Technisches Datenblatt (Maßblatt)
- ➔ [www.plarad.de](http://www.plarad.de)

### Download Anleitung

Diese Anleitung kann unter folgender Adresse in verschiedenen Sprachen heruntergeladen und gespeichert werden:

- [www.plarad-manuals.com](http://www.plarad-manuals.com)

### Urheberschutz

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt.

Die Überlassung dieser Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhalts sind ohne schriftliche Genehmigung der Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG außer für interne Zwecke nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Die Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor, zusätzliche Ansprüche geltend zu machen.

Das Urheberrecht liegt bei der Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG.

### Weiterentwicklung der Anleitung

Diese Anleitung wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Falls Ihnen Fehler auffallen, Sie Fragen haben oder Ungereimtheiten feststellen, setzen Sie uns bitte schriftlich in Kenntnis. Durch Ihre Verbesserungsvorschläge helfen Sie bei der Gestaltung einer benutzerfreundlichen Anleitung mit.

### Nachbestellung

Weitere Exemplare dieser Anleitung können kostenpflichtig nachbestellt werden.

☞ „PLARAD<sup>®</sup>-Service“ auf Seite 4 kontaktieren.

### Hersteller

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG  
Birrenbachshöhe 12  
53804 Much  
DEUTSCHLAND  
Telefon: +49 2245 62-0  
Telefax: +49 2245 62-22  
E-Mail: [info@plarad.de](mailto:info@plarad.de)  
Internet: [www.plarad.de](http://www.plarad.de)

### PLARAD<sup>®</sup>-Service

Informationen zum PLARAD<sup>®</sup>-Service und zu autorisierten PLARAD<sup>®</sup>-Partnern:

■ [www.plarad.de](http://www.plarad.de)



## Inhaltsverzeichnis

|          |                                               |           |
|----------|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Auspacken und transportieren.....</b>      | <b>7</b>  |
| <b>2</b> | <b>Hydraulikaggregat kennenlernen.....</b>    | <b>11</b> |
| 2.1      | Überblick Hydraulikaggregat.....              | 11        |
| 2.2      | Kurzbeschreibung.....                         | 11        |
| 2.3      | Typenschild.....                              | 12        |
| 2.4      | PowerPaX-Varianten.....                       | 12        |
| 2.5      | Druckluftwartungseinheit.....                 | 13        |
| 2.6      | Anzeige- und Bedienelemente.....              | 13        |
| 2.7      | Betriebsarten.....                            | 15        |
| 2.8      | Fernbedienung.....                            | 15        |
| 2.9      | Anschlüsse.....                               | 16        |
| 2.10     | Zubehör.....                                  | 16        |
| <b>3</b> | <b>Bevor es losgeht – die Sicherheit.....</b> | <b>17</b> |
| 3.1      | Symbole in dieser Anleitung.....              | 17        |
| 3.2      | Symbole auf dem Hydraulikaggregat.....        | 19        |
| 3.3      | Bestimmungsgemäße Verwendung.....             | 21        |
| 3.4      | Fehlgebrauch.....                             | 21        |
| 3.5      | Restrisiken.....                              | 21        |
| 3.5.1    | Gefahren durch Hydraulik.....                 | 22        |
| 3.5.2    | Gefahren durch Pneumatik.....                 | 25        |
| 3.5.3    | Mechanische Gefahren.....                     | 26        |
| 3.5.4    | Lärm und Ergonomie.....                       | 27        |
| 3.6      | Betreiberpflichten.....                       | 29        |
| 3.7      | Wer darf das Hydraulikaggregat nutzen?.....   | 30        |
| 3.8      | Persönliche Schutzausrüstung.....             | 31        |
| 3.9      | Umweltschutz.....                             | 32        |
| <b>4</b> | <b>Aufstellort wählen.....</b>                | <b>34</b> |
| <b>5</b> | <b>Mit Energie versorgen.....</b>             | <b>36</b> |
| 5.1      | Pneumatische Energie bereitstellen.....       | 36        |
| 5.2      | Filter prüfen.....                            | 36        |
| 5.3      | Mit Druckluft verbinden.....                  | 37        |
| 5.4      | Nebelöler einstellen.....                     | 37        |
| 5.5      | Druckminderer einstellen.....                 | 38        |
| <b>6</b> | <b>Betrieb vorbereiten.....</b>               | <b>39</b> |
| 6.1      | Vor dem Einschalten.....                      | 39        |
| 6.2      | Hydraulikaggregat starten.....                | 40        |
| 6.3      | Bei tiefen Temperaturen verwenden.....        | 40        |
| 6.4      | Schlauch anschließen.....                     | 41        |
| 6.5      | Betriebsdruck einstellen.....                 | 43        |
| 6.6      | Spülen.....                                   | 43        |
| <b>7</b> | <b>Mit Hydraulikschrauben arbeiten.....</b>   | <b>45</b> |
| <b>8</b> | <b>Wartung durchführen.....</b>               | <b>47</b> |
| 8.1      | Wartungsplan.....                             | 47        |

|           |                                                      |           |
|-----------|------------------------------------------------------|-----------|
| 8.2       | Hydraulikaggregat durch den Nutzer warten.....       | 49        |
| 8.3       | Öl wechseln.....                                     | 50        |
| 8.4       | Servicearbeiten vom Hersteller durchführen lassen... | 51        |
| <b>9</b>  | <b>Fehler beheben.....</b>                           | <b>53</b> |
| 9.1       | Fehler ermitteln.....                                | 53        |
| 9.2       | Fehlerbehebung durchführen.....                      | 54        |
| <b>10</b> | <b>Entsorgen.....</b>                                | <b>55</b> |
| <b>11</b> | <b>Technische Daten.....</b>                         | <b>56</b> |
| <b>12</b> | <b>Index.....</b>                                    | <b>58</b> |
|           | <b>Anhang.....</b>                                   | <b>61</b> |



# 1 Auspacken und transportieren

## Lieferung



Abb. 1: Beispiel Transportkiste

Das Hydraulikaggregat wird zusammen mit dem restlichen Lieferumfang in einer dem Transportweg und dem Lieferort angepassten Verpackung geliefert.

Dies kann z. B. eine Holzkiste sein, die auf einer Palette geliefert wird. Das Hydraulikaggregat ist in einer Folie eingepackt, damit kein Hydrauliköl auslaufen kann.

## Lieferung prüfen



*Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen. Bei Unvollständigkeit oder Mängeln den Schadensumfang auf den Transportunterlagen vermerken und sofort reklamieren.*

## Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören:

- Hydraulikaggregat mit Hydrauliköl befüllt
- Betriebsanleitung  
Dokument herunterladen unter:  
[www.plarad-manuals.com](http://www.plarad-manuals.com)
- Dokumentenmappe
  - EU-Konformitätserklärung

Optionen:

- Bestelltes Zubehör
- Prüfprotokolle

### Umgang mit Verpackungsmaterial

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung soll vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Nutzung entfernen.

Verpackungsmaterial nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften entsorgen.



#### **UMWELTSCHUTZ!**

##### **Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!**

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden. Durch falsche Entsorgung von Verpackungsmaterialien können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Paletten wiederverwenden.
- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten. Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

### Transport durch Spedition

Zum Transport des Hydraulikaggregats in einem Fahrzeug durch Speditionen oder Paketdienste Folgendes beachten:

1. ➤



#### **WARNUNG!**

##### **Quetschgefahr durch ungesicherte Ladung!**

Fachgerechte Ladungssicherung im Fahrzeug sicherstellen. Hydraulikaggregat so sichern, dass während des Transports nichts verrutschen kann.

2. ➤



#### **UMWELTSCHUTZ!**

##### **Umweltgefahr durch ausgelaufenes Hydrauliköl!**

Sicherstellen, dass das Hydraulikaggregat während der gesamten Transportdauer waagrecht steht und vor Stößen und Schlägen geschützt ist.

Das Hydraulikaggregat niemals auf die Seite legen oder auf den Kopf stellen.

3. ➤

Um das Austreten von Öl bei Unfällen zu vermeiden, Hydraulikaggregat in eine Folientasche setzen.



### Transport mit dem Flurförderzeug

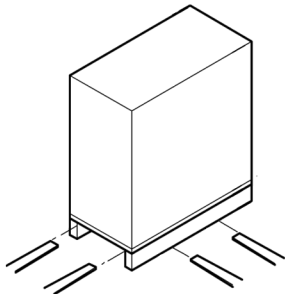


Abb. 2: Transport mit dem Flurförderzeug

1. ➔ Sicherstellen, dass das Flurförderzeug für das Gewicht des Transportstücks ausgelegt ist. Gewicht siehe *↗ Kapitel 2.3 „Typenschild“ auf Seite 12.*
2. ➔ Flurförderzeug mit den Gabeln zwischen oder unter die Holme der Palette fahren.
3. ➔ Gabeln so weit einfahren, dass sie auf der Gegenseite herausragen.

4. ➔



**WARNUNG!**

**Quetschgefahr durch Umkippen des Packstücks!**

Sicherstellen, dass die Palette bei außermittigem Schwerpunkt nicht kippen kann.

5. ➔ Palette mit Transportstück anheben und den Transport beginnen.

### Transport mit Kran

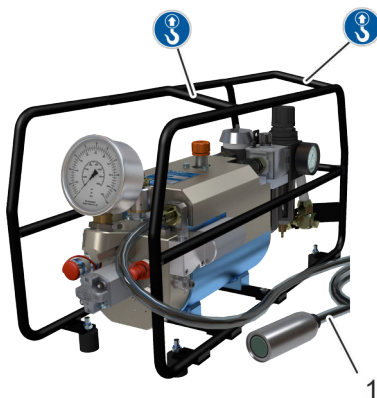


Abb. 3: Transport

Schutzausrüstung: ■ Industrieschutzhelm

Ausgepackt kann das Hydraulikaggregat mit einem Kran transportiert werden.

Die Anschlagpunkte sind mit  gekennzeichnet.

Schlauch der Fernbedienung (Abb. 3/1) vor dem Transport abnehmen und sicher aufbewahren.

1. ➔ Sicherstellen, dass Hebezeuge und Lastaufnahmemittel für das Gewicht des Hydraulikaggregats ausgelegt sind. Gewicht siehe *↗ Kapitel 2.3 „Typenschild“ auf Seite 12.*
2. ➔ Seile, Gurte oder Mehrpunktgehänge fachgerecht anschlagen.
3. ➔



**WARNUNG!**

**Quetschgefahr durch Herabfallen des Hydraulikaggregats!**

Sicherstellen, dass das Hydraulikaggregat gerade hängt, gegebenenfalls außermittigen Schwerpunkt beachten.

4. ➔ Zum Einsatzort transportieren.

Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.

### Transport per Hand

1. ➤ Angeschlossene Schläuche entfernen.

2. ➤



**WARNUNG!**  
**Stolpergefahr!**

Schlauch der Fernbedienung ordentlich aufrollen und sicher aufbewahren.

3. ➤ Kupplungen und Nippel vor dem Transport mit den Verschlusskappen verschließen.

4. ➤ Sicherstellen, dass alle Öffnungen (z. B. Deckel des Ausgleichstanks) verschlossen sind.

5. ➤



**WARNUNG!**  
**Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht!**

Zu zweit tragen. Dabei immer waagrecht halten. Niemals Hydraulikaggregat auf den Kopf drehen.

### Transport nach Betrieb



**WARNUNG!**  
**Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen oder Hydrauliköl!**

Das Hydraulikaggregat kann bei hoher Umgebungstemperatur und längerem Betrieb Oberflächentemperaturen von bis zu 80 °C erreichen. Das Hydrauliköl wird unter Druck heiß. Kontakt zu heißen Oberflächen und heißem Hydrauliköl kann zu schweren Verbrennungen führen.

- Hydraulikaggregat vor dem Transport abkühlen lassen.
- Alle Öffnungen verschließen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

### Lagerung

- Vom Druckluftanschluss trennen.
- Waagrecht aufstellen.
- Umgebungsbedingungen einhalten & *Kapitel 11 „Technische Daten“ auf Seite 56.*
- Alle Öffnungen (Kupplungen, Nippel, Ausgleichstank) verschließen.
- Schlauch der Fernbedienung aufrollen. Nicht verdrehen, knicken oder anderen mechanischen Belastungen aussetzen.

## 2 Hydraulikaggregat kennenlernen

### 2.1 Überblick Hydraulikaggregat

XP1eco

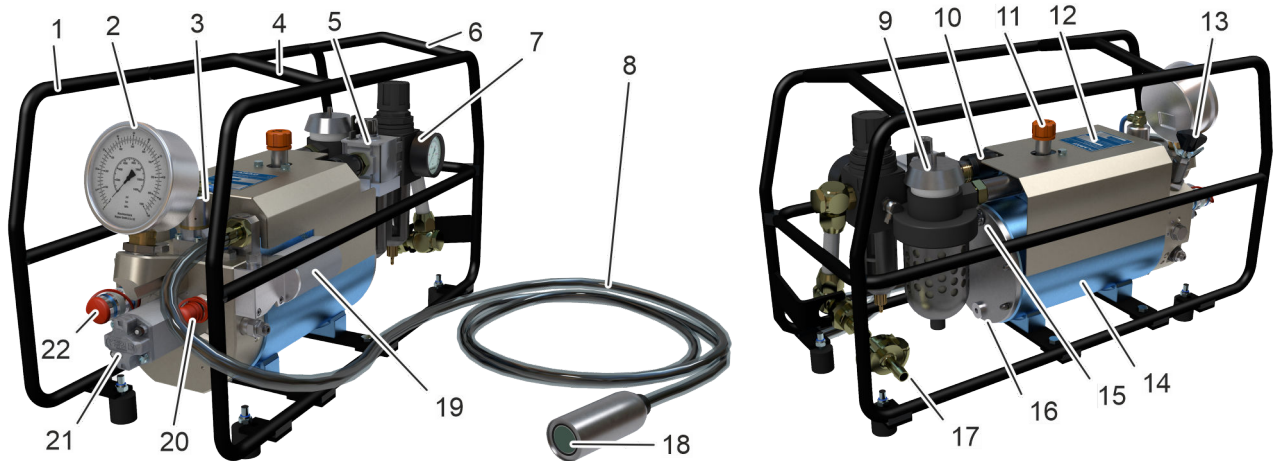


Abb. 4: XP1eco-20

- |    |                                              |    |                                             |
|----|----------------------------------------------|----|---------------------------------------------|
| 1  | Tragegestell                                 | 12 | Typenschild                                 |
| 2  | Druckanzeige                                 | 13 | Druckeinstellventil mit Verstelleisicherung |
| 3  | Hauptventil                                  | 14 | Antrieb (Unterölmotor)                      |
| 4  | Anschlagpunkt für Krantransport              | 15 | Ölschauglas                                 |
| 5  | Druckluftwartungseinheit Nebelöler           | 16 | Ölablassschraube                            |
| 6  | Anschlagpunkt für Krantransport              | 17 | Druckluftanschluss                          |
| 7  | Druckluftwartungseinheit Druckminderer       | 18 | Fernbedienung Taste                         |
| 8  | Fernbedienung Schlauch                       | 19 | Ölfilter                                    |
| 9  | Druckluftwartungseinheit Filterschalldämpfer | 20 | Hydraulikanschluss Rücklaufseite            |
| 10 | Schiebeventil Druckluftversorgung Antrieb    | 21 | Zahnradpumpe                                |
| 11 | Öleinfüllstutzen                             | 22 | Hydraulikanschluss Druckseite               |

### 2.2 Kurzbeschreibung

Das Hydraulikaggregat ist ein transportabler, hydraulischer Druckerzeuger zum Betreiben von PLARAD®-Hydraulikschraubern zum Herstellen von manuellen Verschraubungen.

Das Hydraulikaggregat darf ausschließlich gewerblich eingesetzt werden.

Das Hydraulikaggregat wird pneumatisch durch Druckluft angetrieben.

## 2.3 Typenschild



Abb. 5: Typenschild

Auf dem Typenschild sind folgende Daten eingetragen:

- Herstellername mit vollständiger Anschrift
- CE-Kennzeichnung
- Maschinenbezeichnung
- Typenbezeichnung
- Seriennummer
- Baujahr
- Gewicht
- Hydraulik: Maximaler Druck
- Pneumatik: Maximaler Druck
- Luftverbrauch
- Hydrauliköl

## 2.4 PowerPaX-Varianten

PLARAD<sup>®</sup>-Hydraulikaggregate sind in verschiedenen Varianten lieferbar.

- XP1eco-20
- XP1eco-20 2Stage

### Prozessanschlüsse

☞ „Prozessanschlüsse“ auf Seite 16

### Kabellänge Fernbedienung

- 5 m
- weitere auf Anfrage

### Ausgleichstank



Abb. 6: ● Betriebsstopfen, ● Transportstopfen

- Ausgleichstank (Standard)

Vor Inbetriebnahme den schwarzen Transportstopfen ● durch den orangefarbenen Betriebsstopfen ● ersetzen.

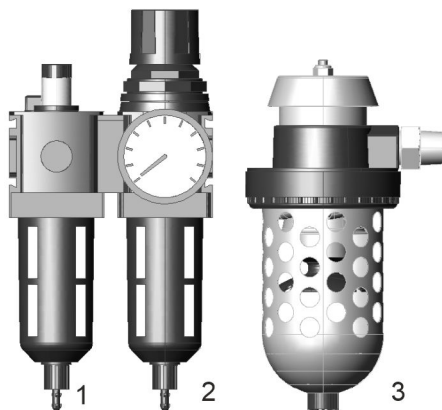
### Zahnradpumpe

2Stage:

2-stufige Hydraulikaggregate sind mit einer Zahnradpumpe am Ventilblock ausgestattet. Die Zahnradpumpe erhöht im niedrigen Druckbereich den Volumenstrom.



## 2.5 Druckluftwartungseinheit



- 1 Nebelöler
- 2 Druckminderer
- 3 Filterschalldämpfer

Abb. 7: Druckluftwartungseinheit

### Druckminderer

Der Druckminderer in der Druckluftwartungseinheit hat mehrere Funktionen:

- Reduzierung des Eingangsdruck der Druckluftanlage auf den gewünschten Betriebsdruck für das Hydraulikaggregat
- Der Betriebsdruck bleibt auch bei Schwankungen des Eingangsdrucks konstant.
- Schutz vor Überdruck

### Nebelöler

Der Nebelöler reichert die Druckluft mit fein vernebeltem Öl an, um pneumatische Komponenten zu schmieren.

Die Ölmenge kann während des Betriebs nach Bedarf eingestellt werden.

Die Tropfenzahl kann im Schauglas beobachtet werden.

### Filterschalldämpfer

Der Druckluftfilter entfernt feste Partikel wie Staub, Rost und andere Verunreinigungen aus der Druckluft.

Der Schalldämpfer reduziert den Geräuschpegel, der durch austretende Druckluft entsteht.

## 2.6 Anzeige- und Bedienelemente

Das Hydraulikaggregat ist mit folgenden Anzeige- und Bedienelementen ausgestattet:

## Druckanzeige Hydraulik



Zur Druckanzeige des Hydraulikdrucks ist ein Manometer eingebaut.

Abb. 8: Beispiel Manometer

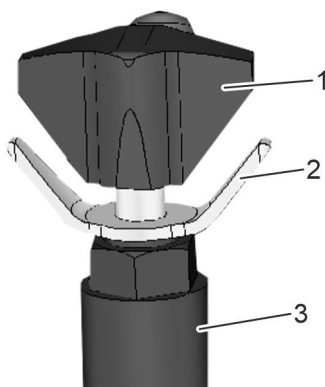
## Druckanzeige Pneumatik



Am Druckminderer der Druckluftwartungseinheit ist eine Anzeige für den Luftdruck eingebaut.

Abb. 9: Druckanzeige Pneumatik

## Druckeinstellventil mit Verstelleisicherung



- 1 Drehregler
- 2 Verstelleisicherung
- 3 Druckeinstellventil

Mit Hilfe des Druckeinstellventils wird der Hydraulikdruck, mit dem das angeschlossene Werkzeug versorgt werden kann, eingestellt.

Eine Verstelleisicherung verhindert das unbeabsichtigte Ändern des Drucks. Vor Veränderungen des Drucks muss die Verstelleisicherung gelöst werden und nach der Einstellung wieder gesichert werden.

↺ Druck verringern – Drehregler gegen den Uhrzeigersinn drehen

↻ Druck vergrößern – Drehregler im Uhrzeigersinn drehen

Abb. 10: Druckeinstellventil



### Druckventil

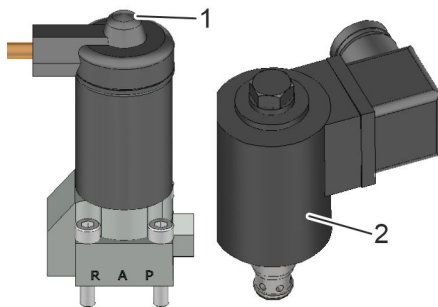


Abb. 11: Druckventile

Das Hauptventil (Abb. 11/1) ist mit einem Taster ausgestattet, mit dem der Druck im jeweiligen System abgegeben werden kann.

### Hauptventil

Das Hauptventil (Abb. 11/1) schaltet zwischen Vor- und Rückhub um.

## 2.7 Betriebsarten

### Stufen

- 1-stufig
- 2-stufig

2-stufige Hydraulikaggregate sind mit einer Zahnradpumpe am Ventilblock ausgestattet. Die Zahnradpumpe erhöht die Leistung des Hydraulikaggregats durch höhere Volumenströme in niedrigen Druckbereichen.

### Manuell

Beim manuellen Verschrauben arbeitet das Werkzeug so lange, wie die entsprechende Taste des Hydraulikaggregats gedrückt wird. Der am Hydraulikaggregat eingestellte Maximaldruck wird nicht überschritten.

Der Rückhub wird beim Loslassen der entsprechenden Taste automatisch ausgeführt.

## 2.8 Fernbedienung



Abb. 12: Fernbedienung Pneumatik

Zur Bedienung des Hydraulikaggregats wird eine Fernbedienung angeschlossen.

Durch Drücken auf die Taste der Fernbedienung wird der Vorhub aktiviert.

Beim Loslassen der Taste wird der Rückhub aktiviert.



## 2.9 Anschlüsse

### Druckluftanschluss



Abb. 13: Druckluftanschluss

Über den Druckluftanschluss wird das Hydraulikaggregat durch die betreiberseitige Druckluftversorgung mit Druckluft versorgt.

Das freie Ende des Druckluftschlauchs muss voll ständig auf den Druckluftanschluss des Hydraulikaggregats geschoben und mit einer Schlauchschelle befestigt sein.

### Prozessanschlüsse



Abb. 14: Beispiel CEJN SE 115

Zum Anschluss von Schlauchleitungen an das Hydraulikaggregat sind verschiedene Kupplung-Nippel-Varianten möglich.

Standardmäßig ist das Hydraulikaggregat mit druckabhängigen hydraulischen Schnellkupplungen (Prozessanschlüssen) von Cejn, Lukas, Pioneer oder Parker für 350-, 700-, 800-bar-Anwendungen ausgestattet.

## 2.10 Zubehör



Folgendes Zubehör kann zusammen mit dem Hydraulikaggregat bestellt werden und kann der Lieferung beiliegen:

- Transportwagen  
Transport und Montagewagen für Aggregat und Werkzeug sowie Zubehör
- PLARAD<sup>®</sup>-Hydrauliköl – Nachfüllflasche  
1, 3 oder 5 l
- Hydraulikschlauch  
verschiedene Längen  
für verschiedene Druckbereiche
- Kugelhahn  
zum Absperren des Prozessdrucks
- Verteiler  
2-/3-/4-fach-Verteiler
- 2-Stufen-Druckventil  
ermöglicht schnelles Wechseln zwischen zwei voreingestellten Drücken
- Zertifikat (z. B. für Manometer)

### Sonderzubehör

PLARAD<sup>®</sup>-Service kontaktieren.



## 3 Bevor es losgeht – die Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für den Schutz von Personen sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Weitere aufgabenbezogene Sicherheitshinweise sind in den Abschnitten zu den einzelnen Handlungskapiteln enthalten.

### 3.1 Symbole in dieser Anleitung

#### Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalwörter eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.



#### **GEFAHR!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **WARNUNG!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **VORSICHT!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **HINWEIS!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **UMWELTSCHUTZ!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

## Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen

Sicherheitshinweise können sich auf bestimmte, einzelne Handlungsanweisungen beziehen. Solche Sicherheitshinweise werden in die Handlungsanweisung eingebettet, damit sie den Lesefluss beim Ausführen der Handlung nicht unterbrechen. Es werden die oben beschriebenen Signalwörter verwendet.

Beispiel:

1. ➔ Schraube lösen.

2. ➔



**VORSICHT!**  
**Klemmgefahr am Deckel!**

Deckel vorsichtig schließen.

3. ➔ Schraube festdrehen.

## Tipps und Empfehlungen



*Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.*

## Weitere Kennzeichnungen

Zur Hervorhebung von Handlungsanweisungen, Ergebnissen, Auflistungen, Verweisen und anderen Elementen werden in dieser Anleitung folgende Kennzeichnungen verwendet:

| Kennzeichnung                              | Erläuterung                                                                                         |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ➔                                          | Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen                                                            |
| ⇒                                          | Ergebnisse von Handlungsschritten                                                                   |
| ↗                                          | Verweise auf Abschnitte dieser Anleitung und auf mitgeltende Unterlagen                             |
| ■                                          | Auflistungen ohne festgelegte Reihenfolge                                                           |
| [Taster]                                   | Bedienelemente (z. B. Taster, Schalter), Anzeigeelemente (z. B. Signalleuchten)                     |
| „Anzeige“                                  | Anzeigeelemente (z. B. Schaltflächen, Belegung von Funktionstasten)                                 |
| „Menü“ →<br>„Untermenü“ →<br>„Einstellung“ | Verkürzte Darstellung der Navigation:<br>Menü aufrufen, Untermenü aufrufen, Einstellungen verändern |

## 3.2 Symbole auf dem Hydraulikaggregat

### Übersicht

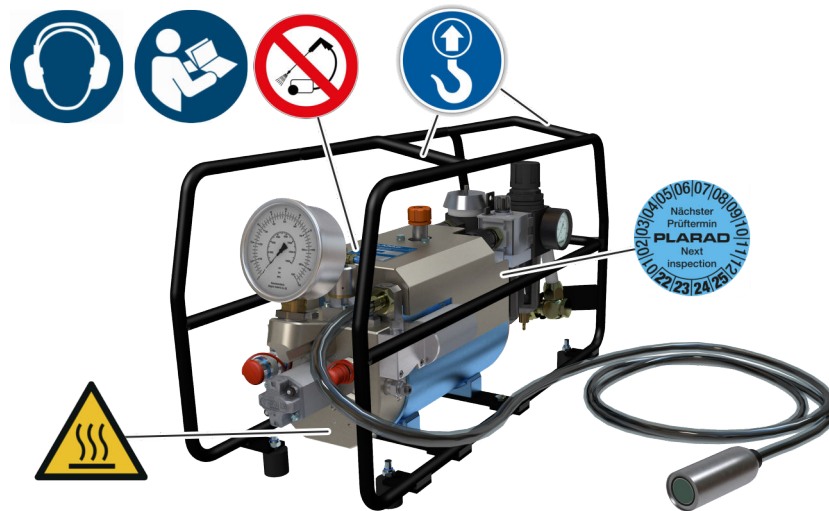


Abb. 15: Symbole auf dem Aggregat



- ↗ „Heiße Oberfläche“ auf Seite 19
- ↗ „Anleitung beachten“ auf Seite 20
- ↗ „Gehörschutz“ auf Seite 20



- ↗ „Prüfplakette“ auf Seite 20
- ↗ „Hochdruckreiniger verboten“ auf Seite 20
- ↗ „Anschlagpunkt“ auf Seite 20

### Unleserliche Beschilderung



#### **WARNUNG!**

#### **Gefahr bei unleserlicher Beschilderung!**

Im Laufe der Zeit können Schilder und Aufkleber verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden, so dass Gefahren nicht erkannt und notwendige Bedienungshinweise nicht befolgt werden können. Dadurch besteht Verletzungsgefahr.

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise in stets gut leserlichen Zustand halten.
- Beschädigte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder befinden sich auf dem Hydraulikaggregat:

### Heiße Oberfläche



Heiße Oberflächen, wie das Gehäuse des Antriebsmotors, sind nicht immer wahrnehmbar. So gekennzeichnete Oberflächen nicht ohne Schutzhandschuhe berühren.



### Anleitung beachten



Vor der Benutzung des Hydraulikaggregats die Betriebsanleitung lesen.

### Gehörschutz



Gehörschutz dient zum Schutz vor Gehörschäden durch Lärmeinwirkung.

### Prüfplakette



Prüfplaketten geben Termine für die jeweiligen Prüfungen an.

Termin für den nächsten PLARAD<sup>®</sup>-Service

### Hochdruckreiniger verboten



Zum Reinigen keinen Hochdruckreiniger verwenden. Der Druck des Reinigungsstrahls kann zu Sachschäden führen.

### Anschlagpunkt



Hebezeug nur an den markierten Stellen zum Anheben anschlagen.

### Maximaler Ölstand



Die Markierung zeigt den maximal zulässigen Ölstand bei 20 °C an. Niemals über die Markierung hinaus Öl einfüllen.



### 3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das pneumatische Hydraulikaggregat ist ein transportabler, hydraulischer Druckerzeuger und darf ausschließlich zum Betreiben von PLARAD<sup>®</sup>-Werkzeugen zum Herstellen von Schraubverbindungen innerhalb der festgelegten Spezifikationen verwendet werden (☞ Kapitel 11 „Technische Daten“ auf Seite 56).

Das Hydraulikaggregat darf ausschließlich gewerblich und nur in Verbindung mit PLARAD<sup>®</sup>-Spannzylindern eingesetzt werden.

Das Hydraulikaggregat wird pneumatisch angetrieben. Dazu muss das Hydraulikaggregat über die Druckluftwartungseinheit mit Druckluft gemäß ☞ Kapitel 11 „Technische Daten“ auf Seite 56 versorgt werden.

Das Hydraulikaggregat darf ausschließlich in nicht explosionsfähiger Atmosphäre eingesetzt werden.

Das Hydraulikaggregat darf ausschließlich in trockener Umgebung eingesetzt werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

### 3.4 Fehlgebrauch

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.



#### **WARNUNG!**

##### **Gefahr bei Fehlgebrauch!**

Fehlgebrauch des Hydraulikaggregats kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Hydraulikaggregat nicht außerhalb der festgelegten Spezifikationen betreiben.
- Hydraulikaggregat nicht mit Druckluft außerhalb der festgelegten Spezifikationen betreiben.
- Hydraulikaggregat nicht im Dauerbetrieb betreiben.
- Niemals außerhalb der zulässigen Umgebungsbedingungen betreiben.
- Niemals in feuchter Umgebung einschalten.
- Niemals in explosionsfähiger Atmosphäre betreiben.

### 3.5 Restrisiken

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die vom Hydraulikaggregat auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung ausgehen können.

Um die Risiken von Personen- und Sachschäden zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Sicherheitshinweise in den weiteren Abschnitten dieser Anleitung beachten.

### 3.5.1 Gefahren durch Hydraulik

#### Hydraulikflüssigkeit unter Druck



#### **WARNUNG!**

#### **Lebensgefahr durch unter Druck stehende hydraulische Bauteile !**

Durch versehentliches Öffnen oder Defekte kann Hydraulikflüssigkeit unter hohem Druck austreten.

Hydraulisch angetriebene Teile können sich unerwartet bewegen.

Kontakt mit heißem Hydrauliköl kann zu schweren Verbrennungen führen.

- Vor Beginn aller Arbeiten Hydraulikaggregat, Anschlüsse, Schläuche und Werkzeuge auf sichtbare Schäden und Undichtigkeiten prüfen. Erkannte Mängel unverzüglich beheben lassen.
- Vor Beginn von Arbeiten an der hydraulischen Anlage diese zuerst abschalten, drucklos machen und abkühlen lassen. Druckspeicher vollständig entspannen. Auf Druckfreiheit überprüfen.
- Druckeinstellungen nicht über die maximalen Werte hinaus verändern.
- Wartungsintervalle einhalten.
- Immer sicherstellen, dass Hydraulikschläuche fachgerecht angeschlossen und arretiert sind. Schnellkupplungen müssen eingerastet sein. Verschraubungen müssen vollständig gesichert sein.



## Überschreitung des Maximaldrucks



### **WARNUNG!**

#### **Berstgefahr durch zu hohen Hydraulikdruck!**

Wenn der Hydraulikdruck den zugelassenen Maximaldruck von Anschlüssen, Schläuchen, Werkzeugen oder Komponenten des Hydraulikaggregats überschreitet, können diese bersten. Umherfliegende Teile und unter hohem Druck austretende Hydraulikflüssigkeit können schwere Verletzungen hervorrufen.

- Sicherstellen, dass alle Komponenten für den maximal beaufschlagten Hydraulikdruck ausgelegt sind und keine Schäden aufweisen.
- Auf Defekte, Beschädigungen und Leckagen prüfen.  
Erkannte Mängel unverzüglich beheben lassen.
- Wartungsintervalle einhalten.

## Hydrauliköl



### **WARNUNG!**

#### **Gesundheitsschäden und Folgeerkrankungen durch Kontakt mit Hydrauliköl!**

Der Kontakt mit Hydrauliköl kann allergische Reaktionen, Haut- und Augenreizungen, Übelkeit und weitere Folgeerkrankungen verursachen.

- Bei allen Arbeiten mit Hydrauliköl persönliche Schutzausrüstung tragen.
- In Bereichen, in denen Arbeiten mit Hydrauliköl durchgeführt werden, nicht essen, trinken oder rauchen.
- Mit Hydrauliköl kontaminierte Kleidung und persönliche Schutzausrüstung sofort nach Beendigung der Arbeiten ordnungsgemäß reinigen oder entsorgen.
- Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Hydrauliköls beachten.

### Ölspezifikation



#### **HINWEIS!**

#### **Sachschäden durch Nichteinhalten der Ölspezifikationen!**

Falsche Hydrauliköle, ein falscher Ölstand und die Verwendung verschmutzter Hydrauliköle kann zu Sachschäden führen. Überlaufendes Hydrauliköl durch zu hohen Ölstand kann zu Umweltschäden führen.

- Ölstand mindestens prüfen und korrigieren:
  - Bei Inbetriebnahme
  - Nach dem An- und Abkoppeln der Hydraulikschläuche
  - Nach dem Spülen
  - Nach Transport, Wartung, Reparatur, Fehlerbeseitigung
- Nur neues und sauberes Hydrauliköl nachfüllen ➡ „Ölspezifikation“ auf Seite 57.
- Hydrauliköl über einen Trichter mit Ölfilter einfüllen.
- Immer die Markierung (siehe Aufkleber) zum Maximalölstand beachten.
- Wartungsintervalle einhalten.



### 3.5.2 Gefahren durch Pneumatik

#### Unkontrolliert austretende Druckluft



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch Druckluft!**

Durch unkontrolliertes Austreten von Druckluft besteht die Gefahr von Verletzungen.

Gespeicherte Restenergie kann auch bei ausgeschalteter Druckluftanlage zu Quetschgefahren durch sich plötzlich bewegende Teile führen.

- Maximalen Eingangsdruck nicht überschreiten.
- Bei Arbeiten an der pneumatischen Anlage und an den Druckluftschläuchen vorsichtig vorgehen.
- Druckluftschläuche keinerlei Beanspruchung von außen aussetzen. Nicht mit Hitzequellen, Ölen oder Fetten in Kontakt kommen lassen. Nicht überfahren, knicken, klemmen oder übermäßigen Zug- und Druckbeanspruchungen aussetzen.
- Druckluftschlauch vor jeder Benutzung auf Schäden und Verschleiß prüfen. Bei Bedarf sofort tauschen.
- Vor Außerbetriebnahme der Maschine die Druckluftversorgung vollständig trennen.
- Austauschintervalle der Druckluftschläuche einhalten.
- Druckluftschläuche niemals lösen, wenn diese noch unter Druck stehen.
- Alle Wartungs- und Störungsbehebungsarbeiten am Hydraulikaggregat ohne angeschlossene Druckluftversorgung durchführen.

### 3.5.3 Mechanische Gefahren

#### Bewegte Bauteile und Drehbewegungen



##### **WARNUNG!**

##### **Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!**

Bewegte Bauteile von Werkzeugen können schwere Verletzungen verursachen. Bei Drehbewegungen besteht die Gefahr des Einziehens.

- Während des Betriebs nicht in bewegte Bauteile eingreifen oder an bewegten Bauteilen hantieren.
- Reaktionsarm, Kraftsteckschlüsseinsatz und ähnliche Komponenten von Werkzeugen vor der Inbetriebnahme fachgerecht sichern.
- Während des Tragens nicht einschalten.
- Eng anliegende Arbeitsschutzkleidung mit geringer Reißfestigkeit tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Lange Haare mit einer Schutzhaube (Haarnetz) vor Einzug durch drehende Teile schützen.

#### Quetschen



##### **WARNUNG!**

##### **Quetschgefahr durch hohes Gewicht!**

Das hohe Gewicht kann beim Herabfallen zu Quetschungen führen.

- Hydraulikaggregat vorsichtig und bestimmungsgemäß handhaben.
- Beim Transport und bei allen Arbeiten das Gewicht berücksichtigen.
- Zu zweit tragen oder geeignete Hebezeuge verwenden.
- Bei Höhenarbeitsplätzen Hydraulikaggregat gegen Herabstürzen sichern.
- Sicherheitsschuhe tragen.
- Hydraulikaggregat immer sicher aufstellen.
- Hydraulikaggregat mit allen vier Füßen auf einen festen und ebenen Untergrund stellen.



## Schmutz und herumliegende Gegenstände



### **VORSICHT!**

#### **Verletzungsgefahr durch Stürzen über Schmutz und herumliegende Gegenstände!**

Verschmutzungen und herumliegende Gegenstände bilden Rutsch- und Stolperquellen. Bei einem Sturz können Verletzungen verursacht werden.

- Arbeitsbereich immer sauber halten.
- Nicht mehr benötigte Gegenstände aus dem Arbeitsbereich und insbesondere aus der Bodennähe entfernen.
- Nicht vermeidbare Stolperstellen mit gelb-schwarzem Markierband kennzeichnen.

## 3.5.4 Lärm und Ergonomie

### Lärm



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch Lärm!**

Der im Arbeitsbereich auftretende Lärmpegel von 89 dB(A) (3 dB(A) Messunsicherheit) kann Gehörschädigungen verursachen.

- Bei Arbeiten grundsätzlich Gehörschutz tragen.
- Nur soweit erforderlich im Gefahrenbereich aufhalten.
- Hydraulikaggregat möglichst weit entfernt vom Einsatzort des Werkzeugs aufstellen.

### Heiße Oberflächen



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen!**

Oberflächen von Bauteilen, wie Antriebsmotor oder Getriebe, können sich im Betrieb stark aufheizen. Oberflächentemperaturen von bis zu 80 °C können entstehen. Hautkontakt mit heißen Oberflächen verursacht schwere Verbrennungen der Haut.

- Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Oberflächen grundsätzlich hitzebeständige Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

### Unachtsamkeit



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch Ablenkung, Unachtsamkeit oder verantwortungslose Nutzung!**

Ablenkung, Unachtsamkeit oder verantwortungslose Nutzung kann zum Verlust der Kontrolle über das Hydraulikaggregat und dadurch zu schweren Verletzungen führen.

- Bei Arbeiten am Hydraulikaggregat Arbeitsbereich immer gut beleuchten.
- Kinder und Unbefugte fernhalten.
- Konzentriert und verantwortungsvoll arbeiten. Nicht ablenken lassen.
- Nicht müde oder unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten arbeiten.
- Nicht in falscher Sicherheit wiegen. Nicht über die Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen dieser Anleitung hinwegsetzen, auch wenn das Hydraulikaggregat nach häufigem Gebrauch vertraut erscheint.
- Ungenutztes Hydraulikaggregat immer außerhalb der Reichweite von Unbefugten sicher aufbewahren.
- Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung tragen.

### Fehlerhafte Sicherheitseinrichtungen



#### **WARNUNG!**

#### **Lebensgefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!**

Bei nicht funktionierenden oder außer Kraft gesetzten Sicherheitseinrichtungen oder Sicherheitsfunktionen besteht die Gefahr schwerster Verletzungen.

- Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob alle Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig und richtig installiert sind.
- Sicherheitseinrichtungen oder Sicherheitsfunktionen niemals außer Kraft setzen oder überbrücken.

### 3.6 Betreiberpflichten

Das Hydraulikaggregat wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Hydraulikaggregats unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich des Hydraulikaggregats gültigen Sicherheits-, Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Dabei gilt insbesondere Folgendes:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzvorschriften informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Hydraulikaggregats ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Hydraulikaggregats umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Hydraulikaggregats prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen, und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für alle Arbeiten an und mit dem Hydraulikaggregat eindeutig regeln und festlegen. Verantwortung und Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Rüsten, Warten, Instandsetzen müssen klar festgelegt sein.
- Der Betreiber muss den Einsatz des Hydraulikaggregats zuverlässig kontrollieren und sicherstellen, dass nur das beauftragte und unterwiesene Personal mit dem Hydraulikaggregat tätig ist. Zu schulendes, einzuweisendes oder in einer Ausbildung befindliches Personal nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person am Hydraulikaggregat tätig werden lassen.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Hydraulikaggregat nicht geöffnet wird und keine Arbeiten von Unbefugten an der pneumatischen oder hydraulischen Ausrüstung vorgenommen werden.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass das Hydraulikaggregat stets in technisch einwandfreiem Zustand ist. Daher gilt Folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.
- Einige Parameter werden vor der Erstinbetriebnahme durch den Hersteller eingestellt, wie z. B. einige Ventileinstellungen. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Parameter nicht verändert werden.

### 3.7 Wer darf das Hydraulikaggregat nutzen?



**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!**

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten am oder mit dem Hydraulikaggregat vornimmt oder sich im Gefahrenbereich der Arbeiten aufhält, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und erhebliche Sachschäden verursachen können.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahren- und Arbeitsbereichen fernhalten.

#### Nutzer

Der Nutzer des Hydraulikaggregats verfügt über das nötige Wissen und die nötigen Ausbildungen im Umgang mit pneumatischen und hydraulischen Energieerzeugern. Des Weiteren wurde der Nutzer in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

Der Nutzer ist im Anwenden der persönlichen Schutzausrüstung unterwiesen, kennt die wichtigsten Spezifika, Umstände und Informationen zum Arbeiten mit pneumatischen und hydraulischen Anlagen und ist in der Lage, das Hydraulikaggregat sicher zu nutzen. Dies schließt das Anschließen und Spülen von Hydraulikschläuchen ein.

Der Nutzer muss das gesetzlich zulässige Mindestalter überschreiten.

Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Nutzer nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Der Nutzer kennt seinen Vorgesetzten, den er bei Fragen oder im Gefahrenfall kontaktieren kann, und kann mit ihm kommunizieren.

Der Nutzer ist über alle Restrisiken informiert und ist im praktischen Umgang mit dem Hydraulikaggregat geschult.

#### Fachpersonal Hydraulikaggregat

Das Fachpersonal Hydraulikaggregat ist für den speziellen Aufgabenbereich, in dem es tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Das Fachpersonal Hydraulikaggregat kann aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen Arbeiten mit dem Hydraulikaggregat ausführen, mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden und diese an Nutzer vermitteln.

Insbesondere kann das Fachpersonal Hydraulikaggregat:

- Alle Funktionen des Hydraulikaggregats verwenden.
- Sicherheit, Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Einsatz des Hydraulikaggregats einhalten und an die Nutzer vermitteln.



- Schäden am Hydraulikaggregat erkennen und Reparaturen veranlassen oder Kontakt mit dem Hersteller herstellen.
- Nutzer fachgerecht unterweisen.

### **Betreiber**

Betreiber ist diejenige Person, die das Hydraulikaggregat zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Personals oder Dritter trägt.

🔗 Kapitel 3.6 „Betreiberpflichten“ auf Seite 29

### **PLARAD<sup>®</sup>-Service**

Bestimmte Arbeiten dürfen nur durch den PLARAD<sup>®</sup>-Service oder durch von der Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG autorisiertes Personal durchgeführt werden. Anderes Personal ist nicht befugt, diese Arbeiten auszuführen. Zur Ausführung der anfallenden Arbeiten PLARAD<sup>®</sup>-Service oder autorisierte PLARAD<sup>®</sup>-Partner kontaktieren.

Kontakt: [www.plarad.de](http://www.plarad.de)

🔗 Kapitel 8.4 „Servicearbeiten vom Hersteller durchführen lassen“ auf Seite 51

### **Unbefugte**



#### **WARNUNG!**

#### **Lebensgefahr für Unbefugte durch Gefahren im Gefahren- und Arbeitsbereich!**

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht. Daher besteht für Unbefugte die Gefahr schwerer Verletzungen bis hin zum Tod.

- Unbefugte Personen vom Gefahren- und Arbeitsbereich fernhalten.
- Im Zweifel Personen ansprechen und sie aus dem Gefahren- und Arbeitsbereich weisen.
- Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Gefahren- und Arbeitsbereich aufhalten.

## **3.8 Persönliche Schutzausrüstung**

### **Schutzhandschuhe**



Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung von heißen Oberflächen.



### Sicherheitsschuhe



Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallenden Teilen und Ausgleiten auf rutschigem Untergrund.

### Gehörschutz



Gehörschutz dient zum Schutz vor Gehörschäden durch Lärmeinwirkung.

### Schutzbrille



Die Schutzbrille dient zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.

### Arbeitsschutzkleidung



Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile.

### Industrieschutzhelm



Industrieschutzhelme schützen den Kopf gegen herabfallende Gegenstände, pendelnde Lasten und Anstoßen an feststehenden Gegenständen.

## 3.9 Umweltschutz

### Umweltgefährdende Stoffe



#### UMWELTSCHUTZ!

##### **Gefahr für die Umwelt durch falsche Handhabung von umweltgefährdenden Stoffen!**

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

- Die unten genannten Hinweise zum Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen und deren Entsorgung stets beachten.
- Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Maßnahmen ergreifen. Im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden informieren und geeignete zu ergreifende Maßnahmen erfragen.

**Folgende umweltgefährdende Stoffe werden verwendet:****Schmierstoffe**

Schmierstoffe wie Fette und Öle enthalten giftige Substanzen. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen.

**Hydrauliköl**

Hydrauliköl kann gesundheitsschädliche und umweltgefährdende Substanzen enthalten. Es darf nicht in die Umwelt (Boden, Gewässer), das Abwasser und den Hausabfall gelangen. Hydrauliköl und hydrauliköhlhaltige Abfälle über ein anerkanntes Entsorgungsunternehmen gesondert entsorgen.

Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten.

## 4 Aufstellort wählen

### Falscher Aufstellort



#### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch nicht sorgfältig gewählten Aufstellort!

Durch die Wahl des Aufstellorts können Risiken entstehen. Ein Absturz des Hydraulikaggregats kann zu schweren Quetschungen führen. Die Lärmemissionen können zu Gehörschäden führen.

- Die folgenden Prinzipien bei der Wahl des Aufstellorts beachten.

### Aufstellort

Personal: ■ Nutzer

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe

**1.** ➤ Sicherstellen, dass die Umgebungsbedingungen eingehalten werden:

- ↗ Kapitel 11 „Technische Daten“ auf Seite 56
- nicht explosionsfähige Atmosphäre
- trocken

**2.** ➤



#### UMWELTSCHUTZ!

#### Umweltschäden durch auslaufendes Öl!

Sicherstellen, dass das Hydraulikaggregat waagerecht steht.

**3.** ➤



#### WARNUNG!

#### Quetschgefahr durch herabstürzendes oder sich bewegendes Hydraulikaggregat!

Sicherstellen, dass das Hydraulikaggregat auf erhöhten Aufstellorten nicht abstürzen oder wegrutschen kann. Im Zweifelsfall Hydraulikaggregat gegen Absturz sichern.

**4.** ➤ Versorgung mit Druckluft sicherstellen.

**5.** ➤ Maximale Länge des Schlauchs der Fernbedienung beachten.



**6.** ➔



**WARNUNG!**  
**Gehörschäden durch Lärm!**

Hydraulikaggregat möglichst so aufstellen, dass die Lärmemissionen nicht den Arbeitsort betreffen. Maximale Länge des Schlauchs der Fernbedienung beachten.

**7.** ➔

Standsicherheit kontrollieren.

## 5 Mit Energie versorgen

### 5.1 Pneumatische Energie bereitstellen

#### Druckluftanlage

Für den Betrieb des Hydraulikaggregats muss betreiberseitig Druckluft innerhalb der festgelegten Spezifikationen bereitgestellt werden.



Anforderungen an die Druckluft ↗ Kapitel 2.3  
„Typenschild“ auf Seite 12.

➔ Sicherstellen, dass die betreiberseitige Druckluftanlage den Anforderungen entspricht.

### 5.2 Filter prüfen

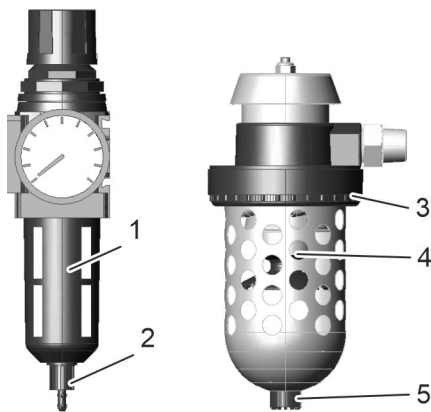


Abb. 16: Filter prüfen

- 1 Filter Druckminderer
- 2 Ablassschraube
- 3 Verschraubung
- 4 Sinterfilter Filterschalldämpfer
- 5 Ablassschraube

Personal: ☐ Nutzer

Für einen fehlerfreien Betrieb müssen die Filter ordnungsgemäß funktionieren.

#### 1. ➔ Kondensat

Kondensat ablassen. Dazu am Druckminderer und am Filterschalldämpfer die Ablassschrauben (Abb. 16/2 und 5) leicht öffnen. Kondensat auffangen und umweltgerecht entsorgen.

Ablassschrauben schließen.

#### 2. ➔ Filter

Filter des Druckminderers (Abb. 16/1) auf Verschmutzungen und Schäden prüfen. Bei Bedarf austauschen oder reinigen.

#### 3. ➔ Sinterfilter des Filterschalldämpfers (Abb. 16/4) auf Verschmutzungen prüfen. Dazu Verschraubung (Abb. 16/3) lösen, Behälter abnehmen, Befestigungsmutter vom Sinterfilter lösen und Sinterfilter herausnehmen.

#### 4. ➔ Zum Reinigen Sinterfilter in Lösungsmittel legen, durchschwenken und trocknen.

#### 5. ➔ Sinterfilter einbauen. Sicherstellen, dass die Dichtung ohne Schäden ist.



### 5.3 Mit Druckluft verbinden



Abb. 17: Druckluftanschluss

Personal: ■ Nutzer

#### Voraussetzung:

Die Druckluftversorgung entspricht den Vorgaben ☞ Kapitel 5.1 „Pneumatische Energie bereitstellen“ auf Seite 36.

1. ➔ Druckluftanschluss (Abb. 17) reinigen.
2. ➔ Nur unbeschädigten Druckluftschlauch verwenden. Sicherstellen, dass der Druckluftschlauch fachgerecht verlegt ist. Verlegen über scharfe Kante, gequetscht, in kleinen Radien, in Schlaufen etc. vermeiden.
3. ➔ Das freie Ende des Druckluftschlauchs vollständig auf den Druckluftanschluss des Hydraulikaggregats schieben und mit einer Schlauchschelle befestigen.

### 5.4 Nebelöler einstellen

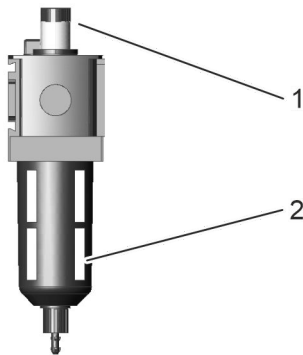


Abb. 18: Nebelöler einstellen

- 1 Dosierschraube
- 2 Ölbehälter

Personal: ■ Nutzer

Der Ölbedarf ist anlagenabhängig. Richtwert:

- 1 mm<sup>3</sup> Öl pro 1 m<sup>3</sup> Druckluft

1. ➔ Ölfüllstand am Ölbehälter (Abb. 18/2) prüfen. Bei geringem Füllstand Ölbehälter abschrauben. Öl nachfüllen. Ölbehälter anschrauben.
2. ➔ Ölmenge (Tropfen pro Minute) während des Betriebs an der Dosierschraube (Abb. 18/1) einstellen. Die Tropfenzahl ist im Schauglas zu erkennen.
  - ☞ Ölmenge vergrößern – Dosierschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen
  - ☞ Ölmenge verringern – Dosierschraube im Uhrzeigersinn drehen



## 5.5 Druckminderer einstellen

Personal:  Nutzer

Der Betriebsdruck des Pneumatikmotors wird mit Hilfe des Druckreglers eingestellt.

**1.** ➤ Druckminderer entlasten. Dazu Druckeinstellung (Abb. 19/1) herausdrehen.

**2.** ➤



*Der einzustellende Betriebsdruck ist der Fließdruck der betreiberseitigen Druckluftanlage.*

Betriebsdruck mit Hilfe der Druckeinstellung (Abb. 19/1) einstellen. Dazu Druckeinstellung wieder eindrehen, bis das Manometer (Druckanzeige Abb. 19/2) am Druckminderer den gewünschten Betriebsdruck anzeigt.

Betriebsdruck auf maximal 4 – 6 bar einstellen.

↻ Druck vergrößern – Druckeinstellung im Uhrzeigersinn drehen

↻ Druck verringern – Druckeinstellung gegen den Uhrzeigersinn drehen



*Maximaler Betriebsdruck 6 bar.*

*Minimaler Fließdruck (Druck, während der Motor läuft) 4 bar.*

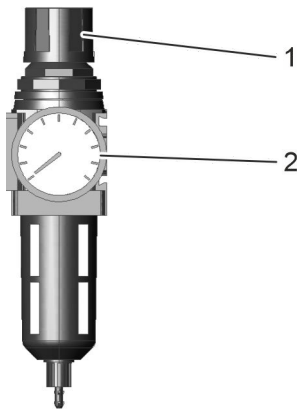


Abb. 19: Druckminderer einstellen

- 1 Druckeinstellung
- 2 Druckanzeige



## 6 Betrieb vorbereiten

### 6.1 Vor dem Einschalten

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzbrille  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe

#### Aufstellen

1. ➔ Hydraulikaggregat sicher aufstellen ☞ *Kapitel 4 „Aufstellort wählen“ auf Seite 34.*
2. ➔ Auf Leckagen prüfen. Beschädigtes Hydraulikaggregat nicht in Betrieb nehmen.

#### Ölstand



Abb. 20: Aufkleber „Ölstand“

3. ➔



#### **WARNUNG!**

#### **Verbrennungsgefahr und Umweltschäden durch Hydrauliköl!**

Hydrauliköl dehnt sich bei Erwärmung im Betrieb aus. Bei Füllständen oberhalb der Markierung kann Hydrauliköl aus dem Verschlussstopfen austreten. Kontakt mit heißem Öl kann zu Verbrennungen führen. Ausgetretenes Hydrauliköl kann zu Umweltschäden führen.

Ölstand im Schauglas auf Übereinstimmung mit dem Aufkleber „Ölstand“ prüfen. Dabei auf horizontalen Stand des Hydraulikaggregats achten, damit der korrekte Wert abgelesen werden kann.

Der Aufkleber „Ölstand“ zeigt den vorgesehenen maximalen Ölstand im Ausgleichstank bei abgekühltem Hydraulikaggregat (20 °C) an.

4. ➔ Wenn Abbildung und Ölstand im Schauglas nicht übereinstimmen, Öl nachfüllen.  
Dazu Deckel des Öleinfüllstutzens öffnen.
5. ➔ Hydrauliköl (☞ *„Ölspezifikation“ auf Seite 57*) durch einen Ölfilter in den Ausgleichstank füllen, bis der Ölstand im Schauglas mit der Markierung am Aufkleber „Ölstand“ übereinstimmt.
6. ➔ Verschüttetes Hydrauliköl fachgerecht aufnehmen und Arbeitsumgebung reinigen.  
⇒ Das Hydraulikaggregat kann gestartet werden.

## 6.2 Hydraulikaggregat starten

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzbrille  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe

### Druckluftversorgung

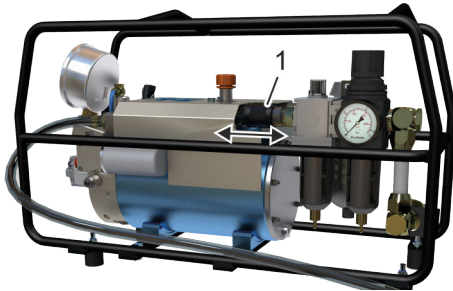


Abb. 21: Schiebeventil

1. ➤ Energieversorgung sicherstellen ☞ Kapitel 5 „Mit Energie versorgen“ auf Seite 36.
2. ➤ Schiebeventil (Abb. 21/1) öffnen.  
⇒ Der Pneumatikmotor wird mit Druckluft angetrieben.
3. ➤ Taste der Fernbedienung drücken.

## 6.3 Bei tiefen Temperaturen verwenden

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzbrille  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe

Beim Betrieb unter -5 °C wie folgt vorgehen:

### Mehrfach starten

1. ➤ Hydraulikaggregat notfalls mehrfach starten, bis der Antriebsmotor läuft.
2. ➤ Druckbegrenzungsventil auf 400 bar einstellen ☞ Kapitel 6.5 „Betriebsdruck einstellen“ auf Seite 43.

### Auf Betriebstemperatur bringen

3. ➤  Keinen Hydraulikschlauch und kein Werkzeug anschließen.

Taste der Fernbedienung 5 min lang drücken, um das Hydraulikaggregat laufen zu lassen.

⇒ Das Hydrauliköl wird auf Betriebstemperatur gebracht.



## 6.4 Schlauch anschließen

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzbrille  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe

### Verwendungsdauer

- 1.** ➔ Sicherstellen, dass die Hydraulikschläuche nicht die maximale Verwendungsdauer überschritten haben.



#### *Schlauchkontrolle:*

- *Die maximale Verwendungsdauer darf nicht überschritten sein. Austauschintervall einhalten. Maximal 5 Jahre lang verwenden.*
- *Der maximale Druck muss unterschritten werden.*
- *Nur gefüllte Hydraulikschläuche verwenden.*
- *Ölspezifikationen müssen übereinstimmen.*
- *Kupplungen und Nippel müssen kompatibel und ohne Schäden sein.*
- *Es sind keine Schäden sichtbar.*



## Kupplung

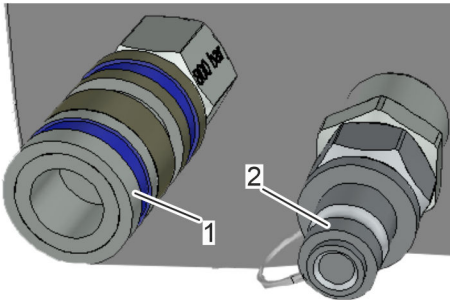


Abb. 22: Beispiel Kupplung (1) – Nippel (2)

2. ➔



*Das Hydraulikaggregat kann mit verschiedenen Kupplungssystemen ausgestattet sein.*

Der mit einer Kupplung versehene Anschluss am Hydraulikaggregat ist der Druckanschluss.

Sicherstellen, dass die Kupplung-Nippel-Kombination zusammenpasst und beschädigungsfrei ist.

Sicherstellen, dass die maximal zulässigen Drücke aller Komponenten ausreichend sind.

Sicherstellen, dass der Hydraulikschlauch vollständig mit passendem Hydrauliköl gefüllt ist ☞ „Ölspezifikation“ auf Seite 57.

Hydraulikschläuche mit dem Hydraulikaggregat verbinden.  
Verriegelung prüfen.



*Ältere Kupplungen sind mit Kontergewinden ausgestattet. Zum Verriegeln festdrehen.*

*Neue Kupplungen sind mit Bajonettverschluss ausgestattet. Vollständig einrasten lassen.*

## Spülen

3. ➔

Werkzeug noch nicht anschließen.

4. ➔

Spülen ☞ Kapitel 6.6 „Spülen“ auf Seite 43.

## Reihenfolge



*Hydraulikschläuche nur drucklos verbinden!  
Der Motor kann laufen.*

Beim Verbinden der Werkzeuge folgende Reihenfolge einhalten:

1. - Druckanschluss Hydraulikaggregat
2. - Druckanschluss Werkzeug
3. - Rücklauf Hydraulikaggregat
4. - Rücklauf Werkzeug



## 6.5 Betriebsdruck einstellen

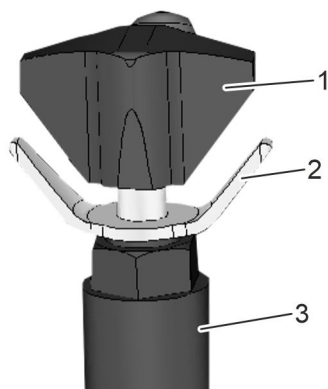


Abb. 23: Druckeinstellventil

- 1 Drehregler
- 2 Verstelleisicherung
- 3 Druckeinstellventil

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzbrille  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe

1. ➔ Aus der Drehmomenttabelle/Zugkrafttabelle des Werkzeugs den einzustellenden Druck ablesen.
2. ➔ Verstelleisicherung (Abb. 23/2) lösen. Dazu Verstelleisicherung gegen den Uhrzeigersinn drehen.
3. ➔ Drehregler (Abb. 23/1) komplett öffnen. Dazu Drehregler gegen den Uhrzeigersinn drehen.
4. ➔ Hydraulikaggregat mit der Fernbedienung starten.

5. ➔



### WARNUNG!

**Verletzungsgefahr durch Überschreitung des maximal zulässigen Drucks des Werkzeugs!**

Während des Vorhubs den Druck einstellen. Dazu Drehregler langsam im Uhrzeigersinn drehen. Druckanzeige beachten.

⇒ Der Druck wird erhöht.

6. ➔ Wenn die maximale Vorhubzeit überschritten wird, den Vorhub erneut aktivieren. Dazu Taste loslassen und erneut drücken.
7. ➔ Wenn der gewünschte Druck erreicht ist, Einstellung sichern. Dazu Verstelleisicherung im Uhrzeigersinn drehen, bis der Drehregler gekontert ist.

## 6.6 Spülen

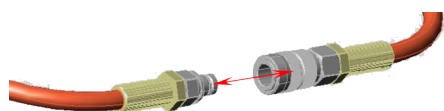


Abb. 24: Spülen

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzbrille  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe

Um Lufteinschlüsse zu vermeiden, müssen die Schläuche vor der Verwendung gespült werden.

1. ➔ Sicherstellen, dass die Hydraulikschläuche fachgerecht angeschlossen sind ➔ Kapitel 6.4 „Schlauch anschließen“ auf Seite 41.
2. ➔ Hydraulikschläuche an den Enden zusammenstecken. Bei Tandemanwendung beide Schlauchpaare zusammenstecken.

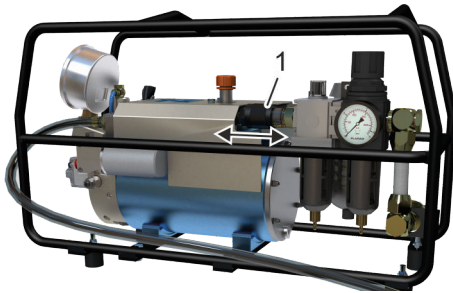


Abb. 25: Schiebeventil

**3.** ➤ Schiebeventil (Abb. 25/1) öffnen.

⇒ Der Pneumatikmotor wird mit Druckluft angetrieben. Das Hydraulikaggregat startet.

Da das Hydraulikaggregat nach jedem Start einen Rückhub ausführt, sich aber durch die verbundenen Hydraulikschläuche kein Druck aufbauen kann, wird dieser Rückhub nie beendet.

Der laufende Rückhub sorgt für eine Spülung der Hydraulikschläuche. Vorhandene Lufteinschlüsse werden aus den Schläuchen beseitigt.

**4.** ➤ Mindestens 30 s lang laufen lassen (bei einer Standard-schlauchlänge von 4 m).

**5.** ➤ Auf Leckagen prüfen. Bei Undichtigkeiten Hydraulik-schläuche austauschen.

**6.** ➤ Hydraulikaggregat ausschalten.

**7.** ➤ Enden der Hydraulikschläuche entkoppeln.

⇒ Das Hydraulikaggregat ist betriebsbereit.



## 7 Mit Hydraulikschraubern arbeiten

### Überschreitung des Maximaldrucks



#### **WARNUNG!**

#### **Berstgefahr durch zu hohen Hydraulikdruck!**

Wenn der Hydraulikdruck den zugelassenen Maximaldruck von Anschlüssen, Schläuchen, Werkzeugen oder Komponenten des Hydraulikaggregats überschreitet, können diese bersten. Umherfliegende Teile und unter hohem Druck austretende Hydraulikflüssigkeit können schwere Verletzungen hervorrufen.

- Sicherstellen, dass alle Komponenten für den maximal beaufschlagten Hydraulikdruck ausgelegt sind und keine Schäden aufweisen.
- Auf Defekte, Beschädigungen und Leckagen prüfen.  
Erkannte Mängel unverzüglich beheben lassen.
- Wartungsintervalle einhalten.

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzbrille  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe

### **Aufstellen**

- 1.** ➤ Hydraulikaggregat sicher aufstellen ☞ *Kapitel 4 „Aufstellort wählen“ auf Seite 34.*

### **Energieversorgung**

- 2.** ➤ Hydraulikaggregat mit Energie versorgen und Druckluftwartungseinheit vorbereiten ☞ *Kapitel 5 „Mit Energie versorgen“ auf Seite 36.*

### **Ölstand**

- 3.** ➤ Ölstand prüfen ☞ *Kapitel 6 „Betrieb vorbereiten“ auf Seite 39.*

### **Starten**

- 4.** ➤ Schiebeventil (Abb. 25/1) öffnen.  
⇒ Der Pneumatikmotor wird mit Druckluft angetrieben.  
Das Hydraulikaggregat startet.

### **Leckage**

- 5.** ➤ Nocheinmal auf Leckagen und korrekten Ölstand prüfen und Ölstand gegebenenfalls korrigieren.

### **Schläuche anschließen**

- 6.** ➤ Hydraulikschlauch und Kupplungen auf Leckagen prüfen. Maximale Verwendungsdauer beachten. Bei Undichtigkeiten oder Überschreitung der maximalen Verwendungsdauer Hydraulikschlauch nicht verwenden ☞ *Kapitel 6.4 „Schlauch anschließen“ auf Seite 41.*
- 7.** ➤ Sicherstellen, dass der Hydraulikschlauch vollständig mit dem spezifizierten Hydrauliköl gefüllt ist ☞ *„Ölspezifikation“ auf Seite 57.*

8. ➤ Zuerst die Druckseite verbinden. Kupplungen fachgerecht verbinden. Sicherungsring einrasten lassen oder Verschraubung sichern.



*Die Hydraulikverbindungen des Hydraulikaggregats und des Hydraulikschlauchs müssen kompatibel sein.*

9. ➤ Hydraulikschlauch für Rücklauf verbinden.
10. ➤ Anschlüsse auf Leckagen prüfen und bei Undichtigkeiten neu verbinden.
11. ➤ Spülen ➤ Kapitel 6.6 „Spülen“ auf Seite 43.
12. ➤ Sicherstellen, dass der Schraubfall bekannt ist.
13. ➤ Benötigten Hydraulikdruck aus der Drehmomenttabelle des Werkzeugs ablesen (➤ Betriebsanleitung des Werkzeugs).
14. ➤ An der Fernbedienung Taste drücken und gedrückt halten.
15. ➤ Hydraulikdruck einstellen ➤ Kapitel 6.5 „Betriebsdruck einstellen“ auf Seite 43.
16. ➤ Werkzeug anschließen ➤ Betriebsanleitung des Werkzeugs.

## Spülen

## Hydraulikdruck einstellen

## Hydraulikschrauber

## Anziehen oder lösen

1. ➤ Taste Fernbedienung drücken und gedrückt halten, bis die Druckeinstellung beendet ist.
2. ➤ Sicherstellen, dass der richtige Hydraulikdruck eingestellt ist ➤ Kapitel 6.5 „Betriebsdruck einstellen“ auf Seite 43.
3. ➤ Sicherstellen, dass das maximal zulässige Drehmoment der Verschraubungsgeräte und Zubehöriteile nicht überschritten wird.
4. ➤ Werkzeug fachgerecht auf die Schraube aufsetzen.
5. ➤ Taste Fernbedienung drücken.  
⇒ Das Werkzeug dreht die Schraube.
6. ➤ Sicherstellen, dass das Werkzeug in die gewünschte Richtung dreht. Wenn die Schraube sich falschherum dreht, Werkzeug drehen.
7. ➤ Taste Fernbedienung loslassen.  
⇒ Das Werkzeug fährt zurück.
8. ➤ Taste so lange drücken und wieder loslassen, bis visuell keine Drehung des Werkzeugs mehr zu erkennen ist.
9. ➤ Hydraulikaggregat ausschalten.



## 8 Wartung durchführen

### 8.1 Wartungsplan

**Unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten**



#### **WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!**

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Ausschließlich folgende Wartungstätigkeiten durch den Nutzer ausführen lassen:
  - korrekten Ölstand sicherstellen
  - reinigen
  - Einhaltung der maximalen Verwendungsdauer der Hydraulikschläuche sicherstellen
  - Öl wechseln
  - Druckeinheit warten und auf Schäden prüfen lassen
- Alle Reparaturen durch den Hersteller durchführen lassen.
- Komponenten des Hydraulikaggregats niemals öffnen.
- Nur PLARAD<sup>®</sup>-Originalteile verwenden.

#### **Störungsfreier Betrieb**

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb erforderlich sind.

Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen. Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen PLARAD<sup>®</sup>-Service kontaktieren.

| Intervall                                                                                                                                                                         | Wartungsarbeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Personal        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| vor und nach jeder Nutzung                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Druckluftwartungseinheit warten: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dichtungen prüfen und bei Schäden austauschen.</li> <li>– Kondensat ablassen.</li> <li>– Filter reinigen oder tauschen.</li> <li>– Öl auffüllen.</li> </ul> </li> <li>■ Ölstand prüfen.</li> <li>■ Reinigen.</li> <li>■ Oberflächen, Warnsymbole und Piktogramme auf Schäden prüfen.</li> <li>■ Druckluftschläuche und Befestigungen auf Schäden prüfen.</li> <li>■ Auf Leckagen und sichtbare Schäden prüfen.</li> <li>■ Sicherstellen, dass die maximale Verwendungsdauer der Hydraulikschläuche nicht erreicht ist. Austauschintervalle der Hydraulikschläuche beachten. Siehe Angaben des Schlauchherstellers.</li> </ul> <p>🔗 Kapitel 8.2 „Hydraulikaggregat durch den Nutzer warten“ auf Seite 49</p> | Nutzer          |
| nach 150 Betriebsstunden oder jährlich                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl wechseln 🔗 Kapitel 8.3 „Öl wechseln“ auf Seite 50.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nutzer          |
| alle 3 Monate <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bei extremen Einsatzbedingungen (z. B. Staub, Dreck)</li> <li>■ bei hoher Einsatzhäufigkeit, Mehrschichtbetrieb</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterölmotor<br/>Service gemäß Motorhersteller durchführen.</li> <li>■ Getriebe<br/>Service gemäß Hersteller durchführen.</li> <li>■ Ölfilter wechseln.</li> <li>■ Hydrauliköl wechseln.</li> <li>■ Verschleißteile wie Dichtungen wechseln.</li> <li>■ Beschädigte Kennzeichnung austauschen.</li> <li>■ Zubehör<br/>Auf Schäden prüfen, austauschen.</li> </ul> <p>🔗 Kapitel 8.4 „Servicearbeiten vom Hersteller durchführen lassen“ auf Seite 51</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PLARAD®-Service |
| alle 6 Monate <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bei normalen Einsatzbedingungen</li> <li>■ bei mittlerer Einsatzhäufigkeit</li> </ul>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| alle 12 Monate <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bei geringer Einsatzhäufigkeit</li> </ul>                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |

## Zubehör, Ersatz- und Verschleißteile

Ersatzteile müssen den von PLARAD® festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Original-Ersatzteilen immer gewährleistet. Nur für die von PLARAD® gelieferten Original-Ersatzteile kann eine Gewährleistung übernommen werden.

Der Einbau oder die Verwendung von anderen Ersatzteilen kann unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften negativ verändern und dadurch die aktive oder passive Sicherheit beeinträchtigen.



Für Schäden, die durch Verwendung anderer als der Original-Ersatz- und Zubehörteile entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung ausgeschlossen.

Für eine problemlose und schnelle Bearbeitung mindestens folgende Informationen zum Hydraulikaggregat bereithalten:

- Auftraggeber
- Seriennummer
- Gewünschtes Ersatzteil
- Gewünschte Stückzahl
- Gewünschte Versandart

☞ „PLARAD<sup>®</sup>-Service“ auf Seite 4

## 8.2 Hydraulikaggregat durch den Nutzer warten

Personal: ■ Nutzer

Vor und nach jeder Nutzung die folgenden Wartungsschritte durchführen:

### Ölstand

1. ➔ Ölstand prüfen. Wenn die Abbildung des Aufklebers „Ölstand“ und der Ölstand im Schauglas nicht übereinstimmen, Öl nachfüllen ☞ Kapitel 6 „Betrieb vorbereiten“ auf Seite 39.

### Reinigung

2. ➔



**HINWEIS!**  
**Sachschäden durch unsachgemäße Reinigung!**

Hydraulikaggregat mit einem weichen Tuch reinigen. Niemals scharfe Reinigungsmittel, Wasser, Bürsten, scharfkantige Werkzeuge oder Hochdruckreiniger verwenden.



**WARNUNG!**  
**Brandgefahr!**

Bei der Verwendung von Isopropylalkohol Hydraulikaggregat nicht in der Nähe von Zündquellen reinigen. Nicht rauchen. Ausdünsten lassen.

### Oberflächen und Kennzeichnung

3. ➔ Oberflächen und Kennzeichnung auf Schäden prüfen. Bei Schäden oder unleserlicher Kennzeichnung Reparatur veranlassen.

### Fernbedienung

4. ➔ Fernbedienung und Schlauch der Fernbedienung auf Schäden und mangelnde Befestigung prüfen. Bei Schäden durch PLARAD<sup>®</sup>-Service austauschen lassen.

### Hydraulikschläuche

5. ➔ Hydraulikschläuche und Anschlüsse auf Schäden und Leckagen prüfen. Verwendungsdauer prüfen. Bei Schäden oder Überschreitung der maximal zulässigen Betriebsdauer Schläuche austauschen lassen.



### Druckluftwartungseinheit warten

6. ➤ Kondensat ablassen.
7. ➤ Druckminderer: O-Ringe am Dichtkegel leicht einfetten. Dazu Verschlusskappe (Rändelmutter) abschrauben und Dichtkegel herausnehmen. O-Ring leicht einfetten.  
Druckminderer zusammenbauen.
8. ➤ Filterschalldämpfer: Sinterfilter reinigen. Dazu Verschraubung lösen, Behälter abnehmen, Befestigungsmutter vom Sinterfilter lösen und Sinterfilter herausnehmen.  
Sinterfilter in Lösungsmittel legen, durchschwenken und trocknen.  
Dichtungen auf Schäden prüfen und bei Bedarf austauschen.  
Filterschalldämpfer zusammenbauen.

9. ➤



#### **WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch defektes Hydraulikaggregat!**

Defektes Hydraulikaggregat nicht verwenden. Sofort reparieren lassen oder defekte Teile austauschen lassen.  
PLARAD<sup>®</sup>-Service kontaktieren.

## 8.3 Öl wechseln

- Personal: ■ Nutzer
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzbrille  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe

Das Hydrauliköl mindestens jährlich oder nach 150 Betriebsstunden wechseln.

### Öl ablassen

1. ➤ Einen Behälter mit ausreichendem Volumen (☞ *Kapitel 11 „Technische Daten“ auf Seite 56*) unter das Hydraulikaggregat stellen. Ölablassschraube öffnen.
2. ➤ Wenn das Öl vollständig abgelaufen ist, Ölablassschraube schließen.

### Öl nachfüllen

3. ➤ Deckel des Öleinfüllstutzens öffnen.



## Ölstand



Abb. 26: Aufkleber Ölstand

## Reinigen

4. ➔ Neues, sauberes Hydrauliköl (☞ „Ölspezifikation“ auf Seite 57) vorsichtig über einen Trichter mit Ölsieb in den Ausgleichstank einfüllen, bis der richtige Ölstand erreicht ist.
5. ➔ Wenn der Ölstand im Schauglas mit der Abbildung des Aufklebers „Ölstand“ übereinstimmt, kein weiteres Öl nachfüllen.
6. ➔ Deckel des Öleinfüllstutzens schließen.
7. ➔ Arbeitsumgebung fachgerecht reinigen. Öl umweltgerecht entsorgen oder der Wiederverwendung zuführen.

## 8.4 Servicearbeiten vom Hersteller durchführen lassen

### Serviceintervalle

Die Serviceintervalle sind von den Nutzungsbedingungen und dem Einsatzort abhängig.

| Serviceintervall | Bedingungen                                                                                                                                                         |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| alle 3 Monate    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bei extremen Einsatzbedingungen (z. B. Staub, Dreck)</li> <li>■ Bei hoher Einsatzhäufigkeit, Mehrschichtbetrieb</li> </ul> |
| alle 6 Monate    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bei normalen Einsatzbedingungen</li> <li>■ Bei mittlerer Einsatzhäufigkeit</li> </ul>                                      |
| alle 12 Monate   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bei geringer Einsatzhäufigkeit</li> </ul>                                                                                  |

### Service kontaktieren



#### **WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch nicht fachgerecht durchgeführte Servicearbeiten!**

Für die folgenden Servicearbeiten pünktlich den PLARAD®-Service kontaktieren.

Servicearbeiten nicht selbst durchführen.

### Servicearbeiten

Personal: ■ PLARAD®-Service

- ➔ Servicearbeiten gemäß Herstellerangaben durchführen.

| Bauteil           | Servicearbeit                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Hydraulikaggregat | Auf Schäden prüfen. Schäden beseitigen.                           |
|                   | Öl und Ölfilter wechseln.                                         |
|                   | Verschleißteile wechseln (z. B. Dichtungen).                      |
|                   | Beschädigte Kennzeichnung austauschen.                            |
|                   | Unterölmotor und Getriebe auf Schäden prüfen. Schäden beseitigen. |
| Manometer         | Service gemäß Hersteller durchführen.                             |
|                   | Manometerzertifikat erneuern.                                     |
| Zubehör           | Auf Schäden prüfen, austauschen.                                  |
|                   | Beschädigte Kennzeichnung austauschen.                            |



## 9 Fehler beheben

### 9.1 Fehler ermitteln

Fehler und Störungen können sich auf verschiedene Arten bemerkbar machen:

- Hydraulikaggregat funktioniert ohne ersichtlichen Grund nicht:  
Zunächst die Liste der typischen Fehler und Fragen beachten  
↳ „FAQs“ auf Seite 53.
- Hydraulikaggregat oder Zubehör ist defekt oder weist Schäden auf.  
↳ „PLARAD<sup>®</sup>-Service“ auf Seite 4 kontaktieren.

#### FAQs

Im Folgenden sind typische Fehler, Fragen und Antworten zusammengefasst. Dies soll eine schnelle Hilfe darstellen. Bei Problemen, die dadurch nicht gelöst werden können, ↳ „PLARAD<sup>®</sup>-Service“ auf Seite 4 kontaktieren.

| Fehleranzeichen                                 | Maßnahme                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Das Hydraulikaggregat lässt sich nicht starten. | Druckeinstellung prüfen.                                                                                                                |
| Druckluft entweicht.                            | Schnellkupplungen säubern.                                                                                                              |
|                                                 | Druckluftschlauch und Druckluftanschlüsse auf Schäden prüfen.                                                                           |
|                                                 | Bei Schäden Druckluftschlauch tauschen. Druckluftanschlüsse tauschen lassen. ↳ „PLARAD <sup>®</sup> -Service“ auf Seite 4 kontaktieren. |
|                                                 | Hydraulikaggregat auf Schäden prüfen lassen. ↳ „PLARAD <sup>®</sup> -Service“ auf Seite 4 kontaktieren.                                 |
| Unzureichender Volumenstrom (Druckschwankungen) | Druckluftschmierung fehlt. Nebelöler füllen ↳ Kapitel 5.4 „Nebelöler einstellen“ auf Seite 37.                                          |
|                                                 | Filter reinigen ↳ Kapitel 5.2 „Filter prüfen“ auf Seite 36.                                                                             |

### 9.2 Fehlerbehebung durchführen

#### Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten zur Fehlerbehebung



##### **WARNUNG!**

##### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Arbeiten zur Fehlerbehebung!**

Unsachgemäße Fehlerbehebung kann zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

- Alle Reparaturen durch den Hersteller durchführen lassen.
- Komponenten des Hydraulikaggregats niemals öffnen.
- Nur PLARAD<sup>®</sup>-Originalteile verwenden.

#### Geräteschäden

- ➔ Bei Schäden am Hydraulikaggregat ☎ „PLARAD<sup>®</sup>-Service“ auf Seite 4 kontaktieren.

#### Energieversorgung

- ➔ Druckluft und Verbindungen prüfen und bei Schäden austauschen lassen.
- ➔ Pneumatische Kenngrößen prüfen und Energiezufuhr korrigieren.

#### Nach Fehlerbehebung wieder in Betrieb nehmen



##### **WARNUNG!**

##### **Verletzungsgefahr durch defektes Hydraulikaggregat!**

Ein nicht fachgerecht repariertes Hydraulikaggregat kann zu schweren Verletzungen führen.

- Niemals defektes Hydraulikaggregat wieder in Betrieb nehmen.

- ➔ Hydraulikaggregat in Betrieb nehmen.



## 10 Entsorgen

Nach dem Nutzungsende muss das Hydraulikaggregat umweltgerecht entsorgt werden.

### Demontage



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch gespeicherte Restenergien!**

Bei beschädigten Komponenten besteht Verletzungsgefahr durch noch vorhandene gespeicherte Restenergien.

1. ➔ Hydraulikaggregat von der Druckluftversorgung trennen. Restdruck ablassen.
2. ➔ Hydraulikschläuche abnehmen.  
⇒ Bei Bedarf diese Bauteile wiederverwenden.
3. ➔ Einen Behälter mit ausreichendem Volumen (☞ *Kapitel 11 „Technische Daten“ auf Seite 56*) unter das Hydraulikaggregat stellen. Ölablassschraube öffnen.
4. ➔ Wenn das Öl vollständig abgelassen ist, Ölablassschraube schließen. Arbeitsumgebung fachgerecht reinigen. Öl umweltgerecht entsorgen oder der Wiederverwendung zuführen.
5. ➔ Hydraulikaggregat nicht weiter zerlegen.

### Öl ablassen

### Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, das Hydraulikaggregat als Elektroaltgerät gemäß den lokalen Bestimmungen entsorgen.

Altöl gemäß den lokalen Bestimmungen umweltgerecht entsorgen.



#### **UMWELTSCHUTZ!**

#### **Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!**

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

Schmier- und andere Hilfsstoffe von zugelassenen Fachbetrieben entsorgen lassen.

Im Zweifel Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung bei der örtlichen Kommunalbehörde oder speziellen Entsorgungsfachbetrieben einholen.

## 11 Technische Daten

### Technisches Datenblatt



Technisches Datenblatt verfügbar unter: <https://www.plarad.de/download-center.html>

### Maße und Gewicht

Maße und Gewicht sind von der Hydraulikaggregat-Version abhängig. Konkrete Werte für das Hydraulikaggregat siehe technisches Datenblatt.

| Angabe   | Wert | Einheit |
|----------|------|---------|
| Gewicht* | 22   | kg      |
| Länge    | 634  | mm      |
| Breite   | 257  | mm      |
| Höhe     | 395  | mm      |

\* Konkrete Angaben siehe Typenschild.

### Leistungswerte

| Angabe                           | Wert | Einheit |
|----------------------------------|------|---------|
| Druck, maximal*                  | 800  | bar     |
| Volumenstrom bei 10 bar (2Stage) | 7    | l/min   |
| Volumenstrom bei 10 bar          | 1,6  | l/min   |
| Volumenstrom bei 800 bar         | 1,6  | l/min   |

\* Konkrete Angaben siehe Typenschild.

### Anschlusswerte pneumatisch

Konkrete Angaben auf dem Typenschild:

- Maximaler Betriebsdruck Druckluft
- Luftverbrauch Druckluft

### Umgebung

| Angabe                        | Wert                | Einheit |
|-------------------------------|---------------------|---------|
| Temperaturbereich             | -10 – 50            | °C      |
| Relative Luftfeuchte, maximal | nicht kondensierend |         |

### Emissionen

Emissionswerte gemäß EN 60745

| Angabe                    | Wert | Einheit |
|---------------------------|------|---------|
| Emissionsschalldruckpegel | 89   | dB(A)   |



| Angabe                                          | Wert | Einheit |
|-------------------------------------------------|------|---------|
| Messunsicherheit Emissionsschall-<br>druckpegel | 3    | dB(A)   |

#### Ölspezifikation

| Angabe            | Wert                     | Einheit |
|-------------------|--------------------------|---------|
| Nutzbare Ölvolume | 0,45                     | l       |
| Filtereinsatz     | 10                       | µm      |
| Hydrauliköl       | Shell Tellus<br>S2 VX 15 |         |

## 12 Index

|                                        |    |                                          |       |
|----------------------------------------|----|------------------------------------------|-------|
| <b>A</b>                               |    | <b>E</b>                                 |       |
| Altgeräte . . . . .                    | 55 | Elektroschrott . . . . .                 | 55    |
| Anforderungen an Nutzer . . . . .      | 30 | Emissionen . . . . .                     | 56    |
| Anschlagpunkte . . . . .               | 9  | Entsorgen . . . . .                      | 55    |
| Anschluss . . . . .                    | 16 | Ersatzteilbestellung . . . . .           | 48    |
| Anschlusswerte . . . . .               | 56 |                                          |       |
| Anzeigen . . . . .                     | 13 | <b>F</b>                                 |       |
| Anziehen . . . . .                     | 46 | Fachpersonal Hydraulikaggregat . . . . . | 30    |
| Aufkleber . . . . .                    | 19 | FAQ . . . . .                            | 53    |
| Aufstellort . . . . .                  | 34 | Fehler . . . . .                         | 53    |
| Auspacken . . . . .                    | 7  | beheben . . . . .                        | 54    |
| Autorisierte Partner . . . . .         | 4  | ermitteln . . . . .                      | 53    |
|                                        |    | Fehlgebrauch . . . . .                   | 21    |
| <b>B</b>                               |    | Fernbedienung . . . . .                  | 15    |
| Bedienelemente . . . . .               | 13 |                                          |       |
| Bediener . . . . .                     | 30 | <b>H</b>                                 |       |
| Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . . | 21 | Hersteller . . . . .                     | 4     |
| Betreiber . . . . .                    | 31 | Hilfe . . . . .                          | 31    |
| Betreiberpflichten . . . . .           | 29 | Hydraulikaggregat                        |       |
| Betriebsart . . . . .                  | 15 | Anzeige- und Bedienelemente . . . . .    | 13    |
| Betriebsbedingungen . . . . .          | 56 | bei tiefen Temperaturen . . . . .        | 40    |
|                                        |    | Betriebsdruck einstellen . . . . .       | 43    |
| <b>D</b>                               |    | entsorgen . . . . .                      | 55    |
| Demontage . . . . .                    | 55 | Fehler beheben . . . . .                 | 53    |
| Druckanzeigen                          |    | kennenlernen . . . . .                   | 11    |
| Hydraulik . . . . .                    | 14 | mit Druckluft versorgen . . . . .        | 36    |
| Pneumatik . . . . .                    | 14 | Schlauch anschließen . . . . .           | 41    |
| Druckeinstellventil . . . . .          | 14 | spülen . . . . .                         | 43    |
| Druckluft                              |    | starten . . . . .                        | 40    |
| anschließen . . . . .                  | 36 | Symbole . . . . .                        | 19    |
| Druckanzeige . . . . .                 | 14 | Typenschild . . . . .                    | 12    |
| Druckminderer . . . . .                | 13 | Überblick . . . . .                      | 11    |
| Druckminderer einstellen . . . . .     | 38 | Varianten . . . . .                      | 12    |
| Fernbedienung . . . . .                | 15 | verwenden . . . . .                      | 45    |
| Filter . . . . .                       | 36 | vorbereiten . . . . .                    | 39    |
| Filterschalldämpfer . . . . .          | 13 | warten . . . . .                         | 47    |
| Nebelöler . . . . .                    | 13 | Hydrauliköl . . . . .                    | 57    |
| Nebelöler einstellen . . . . .         | 37 |                                          |       |
| Wartungseinheit . . . . .              | 13 | <b>K</b>                                 |       |
| Druckluftanschluss . . . . .           | 16 | Kundendienst . . . . .                   | 4, 31 |



|                                        |    |                                            |       |
|----------------------------------------|----|--------------------------------------------|-------|
| Kurzbeschreibung . . . . .             | 11 | Gewicht . . . . .                          | 26    |
| <b>L</b>                               |    | heiße Oberflächen . . . . .                | 27    |
| Lärmemission . . . . .                 | 56 | herausschleudern . . . . .                 | 26    |
| Leistungswerte . . . . .               | 56 | Hydraulikflüssigkeit unter Druck . . . . . | 22    |
| Lieferung . . . . .                    | 7  | Lärm . . . . .                             | 27    |
| prüfen . . . . .                       | 7  | Pneumatik . . . . .                        | 25    |
| Umfang . . . . .                       | 7  | quetschen . . . . .                        | 26    |
| Verpackungsmaterial . . . . .          | 8  | <b>S</b>                                   |       |
| Lösen . . . . .                        | 46 | Schilder . . . . .                         | 19    |
| <b>M</b>                               |    | Schnellkupplung . . . . .                  | 16    |
| Manometer . . . . .                    | 14 | Service . . . . .                          | 4, 31 |
| Manuell                                |    | Servicearbeiten . . . . .                  | 51    |
| anziehen . . . . .                     | 46 | Sicherheit . . . . .                       | 17    |
| lösen . . . . .                        | 46 | Sicherheitseinrichtungen . . . . .         | 28    |
| Maschinenfabrik Wagner . . . . .       | 4  | Starten . . . . .                          | 40    |
| Mitgeltende Unterlagen . . . . .       | 3  | Störungen . . . . .                        | 53    |
| <b>N</b>                               |    | Stufen . . . . .                           | 15    |
| Nachbestellung . . . . .               | 4  | Symbole                                    |       |
| Nutzer . . . . .                       | 30 | auf dem Hydraulikaggregat . . . . .        | 19    |
| <b>O</b>                               |    | in der Anleitung . . . . .                 | 17    |
| Ölspezifikation . . . . .              | 57 | <b>T</b>                                   |       |
| Ölwechsel . . . . .                    | 50 | Technische Daten . . . . .                 | 56    |
| <b>P</b>                               |    | Transport . . . . .                        | 7     |
| Personal . . . . .                     | 30 | Flurförderzeug . . . . .                   | 9     |
| Personalqualifikation . . . . .        | 30 | Kran . . . . .                             | 9     |
| Persönliche Schutzausrüstung . . . . . | 31 | Spedition . . . . .                        | 8     |
| PLARAD-Kundendienst . . . . .          | 31 | Typenschild . . . . .                      | 12    |
| PLARAD-Service . . . . .               | 31 | <b>U</b>                                   |       |
| Prozessanschluss . . . . .             | 16 | Überblick . . . . .                        | 11    |
| PSA . . . . .                          | 31 | Umweltschutz . . . . .                     | 32    |
| <b>R</b>                               |    | Hydrauliköl . . . . .                      | 33    |
| Reinigung . . . . .                    | 49 | Schmierstoffe . . . . .                    | 33    |
| Restrisiken . . . . .                  | 21 | Unbefugte . . . . .                        | 31    |
| abstützen . . . . .                    | 26 | Urheberschutz . . . . .                    | 3     |
| bewegte Bauteile . . . . .             | 26 | <b>V</b>                                   |       |
| Drehbewegungen . . . . .               | 26 | Varianten . . . . .                        | 12    |
| Druckluft . . . . .                    | 25 | Verbesserungsvorschlag . . . . .           | 4     |
|                                        |    | Verpackungsmaterial . . . . .              | 8     |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Verstellsicherung ..... | 14 |
| Vorbereiten .....       | 39 |

## W

|                   |        |
|-------------------|--------|
| Wartung .....     | 47     |
| Hersteller .....  | 51     |
| Nutzer .....      | 49     |
| Öl wechseln ..... | 50     |
| Ölstand .....     | 49, 51 |

|                            |    |
|----------------------------|----|
| reinigen .....             | 49 |
| Übersicht .....            | 47 |
| Wartungsplan .....         | 47 |
| Wen kann ich fragen? ..... | 31 |

## Z

|                    |    |
|--------------------|----|
| Zahnradpumpe ..... | 12 |
| Zubehör .....      | 16 |



## **Anhang**

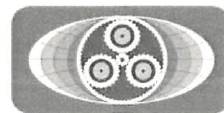
Zusammen mit dieser Anleitung wird Folgendes in einer Dokumentenmappe mit dem Hydraulikaggregat ausgeliefert:

- EU-Konformitätserklärung
- Zertifikate (Option)



ISO 9001:2015  
ISO 14001:2015  
Management  
System  
  
www.tuv.com  
ID 1100012007

**PLARAD**<sup>®</sup>  
Torque & Tension Systems



## EG – Konformitätserklärung

**Original**

|                                  |                                                 |
|----------------------------------|-------------------------------------------------|
| Hersteller                       | Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG            |
|                                  | Birrenbachshöhe 17<br>53804 Much<br>Deutschland |
| Dokumentations- Verantwortlicher | Claudia Beyert-Wagner                           |
| Produktbezeichnung               | XP1eco -20<br>XP1eco -20 2Stage                 |
| Typ                              | Siehe Typenschild                               |
| Seriennummer<br>Baujahr          | Siehe Typenschild                               |

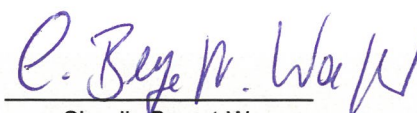
Der Hersteller erklärt, dass die Maschine allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie entspricht:

|            |                         |
|------------|-------------------------|
| 2006/42/EG | EG- Maschinenrichtlinie |
|------------|-------------------------|

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

|                            |                                                                                                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN ISO 12100:2010          | Sicherheit von Maschinen- Allgemeine Gestaltungsgrundsätze-<br>Risikobeurteilung und Risikominderung               |
| DIN EN ISO 11148-1:2013-05 | Handgehaltene nicht elektrisch betriebene Maschinen -<br>Sicherheitsanforderungen                                  |
| DIN EN ISO 4413:2011-04    | Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische<br>Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile |
| DIN EN ISO 4414:2011-04    | Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische<br>Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile |

Much, den 09.05.2025

  
Claudia Beyert-Wagner  
(Geschäftsführung)