

DRUCKLUFTBETRIEBENE MEMBRANPUMPE **AP05**  
(Metallausführung)





## INHALTSVERZEICHNIS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>WICHTIGE INFORMATIONEN .....</b>                         | <b>4</b>  |
| Hinweise zur Ausfuhr .....                                  | 4         |
| Haftungsausschluss.....                                     | 4         |
| Auspacken und Kontrolle .....                               | 4         |
| <b>SICHERHEITSHINWEISE .....</b>                            | <b>4</b>  |
| <b>PUMPEN SPEZIFIKATIONEN .....</b>                         | <b>7</b>  |
| Werkstoffeigenschaften .....                                | 7         |
| Abmessungen.....  | 8         |
| Kennlinien.....   | 8         |
| Leistungsdaten .....  | 9         |
| <b>INSTALLATION/BETRIEB.....</b>                            | <b>9</b>  |
| Installationsempfehlung.....                                | 9         |
| Inbetriebnahme.....   | 10        |
| Fehlersuche und Lösungsvorschläge.....                      | 11        |
| <b>WARTUNG .....</b>  | <b>12</b> |
| Benötigte Werkzeuge .....                                   | 12        |
| Wartung Medienseite (Nassteil) .....                        | 12        |
| Demontage .....   | 12        |
| Montage.....  | 14        |
| Wartung Luftseite .....                                     | 16        |
| Austausch von Welle, Buchse und O-Ringen .....              | 17        |
| Austausch des/der Lufsteuerventil O-Ring(e) .....           | 18        |
| Austausch von Steuerventil- und Schalldämpferdichtung ..... | 19        |
| Austausch des kompletten Lufsteuerventils .....             | 20        |
| Explosionsdarstellung und Ersatzteillisten .....            | 20        |
| <b>UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG.....</b>                  | <b>24</b> |
| <b>KONFORMITÄTSERKLÄRUNG.....</b>                           | <b>25</b> |

## WICHTIGE INFORMATIONEN

### Hinweise zur Ausfuhr

Bei der Ausfuhr oder Wiederausfuhr von Druckluft Doppelmembran Pumpen mit medienberührten Teilen aus Fluorpolymeren in bestimmte Drittländer sind die Regelungen und Gesetze der U.S. Export Administration und des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) zu beachten. Eine Liste der Länder für die eine vorherige Ausfuhrgenehmigung zwingend erforderlich ist kann auf der Webseite des Bureau of Industry and Security ([www.bis.doc.gov](http://www.bis.doc.gov)) bzw. beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle ([www.bafa.de](http://www.bafa.de)) eingesehen werden.

### Haftungsausschluss

Es unterliegt der Verantwortung des Anwenders die korrekten Werkstoffe für die Pumpe zu wählen, um die Kompatibilität mit den zu fördernden bzw. den mit den Werkstoffen der Pumpe in Berührung kommenden Medien zu gewährleisten. Der Anwender kann diesbezüglich den Hersteller bzw. einen Vertreter oder Vertreiber des Herstellers hinzuziehen. Jedoch sind weder der Hersteller noch seine Vertreter für Produktschäden oder Ausfälle, Verletzungen oder jegliche Schäden oder Verluste die aus der Reaktion oder Interaktion oder chemischen Wirkung zwischen den Werkstoffen der Pumpe oder den damit in Verbindung kommenden Medien haftbar.

### Auspacken und Kontrolle

Überprüfen Sie, ob die Verpackung oder der Inhalt Schäden aufweisen, die evtl. durch den Transport verursacht wurden. Sollten Schäden vorhanden sein informieren Sie umgehend den zuständigen Transportdienstleister. Zur Installation der Pumpe folgen Sie der beiliegenden Montageanleitung.

## SICHERHEITSHINWEISE



### EXPLOSIONSGEFAHR

**sera** airPUMP Produkte aus Standard Werkstoffen dürfen nicht mit halogenisierten Kohlenwasserstoffen verwendet werden. Lösemittel auf HKW Basis können Explosionen verursachen wenn sie unter Druck und in geschlossenen Systemen mit Aluminium Komponenten in Verbindung kommen. 1-1-1 Trichlorethan und Methylen Chlorid sind die häufigsten halogenisierten Kohlenwasserstoffe. Es können auch andere HKW's Reaktionen verursachen wenn sie entweder in einer Farbe oder in einer Klebstoff Verbindung vorhanden sind. Bei Anwendungen mit halogenisierten Kohlenwasserstoffen kontaktieren Sie bitte **sera**.



### WARNUNG

Die angegebenen Maximaltemperaturen für **sera** airPUMPs beziehen sich nur auf die mechanische Beanspruchung. Die effektive Maximaltemperatur ist anwendungsabhängig. Für Angaben bzgl. chemischer Beständigkeit, chemischer Kompatibilität und Temperaturgrenzen beziehen Sie sich auf die entsprechende Fachliteratur.



### WARNUNG

Chemische Gefahr. Diese Pumpe wird zur Förderung verschiedenster, möglicherweise gefährlicher Chemikalien verwendet. Tragen Sie Schutzkleidung, Augenschutz und befolgen Sie Standard Sicherheitsmaßnahmen bei der Handhabung von korrosiven und gefährlichen Materialien. Folgen Sie vor Demontage und Inspektion der Pumpe den ordnungsgemäßen Abläufen für Entleerung und Dekontamination.



**WARNUNG**

Verbrennungsgefahr. **sera** airPUMPs fördern Flüssigkeiten mit Temperaturen bis zu 104°C. Die Oberflächen der Pumpe können sich dadurch erhitzen und Verbrennungen verursachen.



**WARNUNG**

Bei Rissen oder defekten der Membrane kann das geförderte Medium durch den Luftaustritt entweichen. Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen sollten getroffen werden. Tragen Sie immer Schutzkleidung, Augenschutz und befolgen Sie die Standard Sicherheitsmaßnahmen.



**WARNUNG**

Bei Einsatz von Polypropylen oder PVDF Pumpen darf der Eingangsluftdruck 6.9 bar nicht überschreiten. Bei der Anwendung von Aluminium und Edelstahlpumpen darf der Eingangsluftdruck 8.3 bar nicht überschreiten.



**WARNUNG**

Beim Fördern von gefährlichen Flüssigkeiten, oder wenn die Pumpe in geschlossenen Räumen eingesetzt wird, muss die Abluft in eine sichere Zone geleitet werden.



**WARNUNG**

Die Oberflächentemperatur ist abhängig von der Temperatur des zu fördernden Mediums. Die nachfolgende Tabelle zeigt die unterschiedlichen Medientemperaturen und die dazugehörigen Oberflächentemperaturen in Abhängigkeit zur Temperaturklasse.

| Medientemperatur | Oberflächentemperatur | Temperatur Klasse | Maximal zulässige Oberflächentemperatur |
|------------------|-----------------------|-------------------|---|
| 78°C (172°F)     | 78°C (172°F)          | T6                | 85°C (185°F)                            |
| 95°C (203°F)     | 78°C (172°F)          | T5                | 100°C (212°F)                           |
| 130°C (266°F)    | 78°C (172°F)          | T4                | 135°C (275°F)                           |
| 195°C (383°F)    | 78°C (172°F)          | T3                | 200°C (392°F)                           |



### ACHTUNG

Vor dem Anschluss der Pumpe an die Druckluftzufuhr muss sichergestellt werden, dass sich keine Feststoffe in der Leitung befinden. Ein Luftfilter mit einer Filtration von mindestens 5µ (micron) vor dem Luftsteuerventil wird empfohlen.



### ACHTUNG

Luftanschlüsse oder Schalldämpfer dürfen nicht zu fest angezogen werden.  
Ein zu hohes Anzugsmoment kann Schäden am Luftsteuerventil oder am Gehäuse erzeugen.



### ACHTUNG

Vor der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten ist es notwendig die Zuleitung der Druckluft zu schließen, den Druck abzulassen und die Leitung zu trennen. Die Druckseite kann ebenfalls unter Druck stehen. Alle Leitungen sind druck- und gefahrlos zu machen bevor Wartungsarbeiten ausgeführt werden. Saug- und Druckleitungen müssen entfernt und die Pumpe entleert werden.



### ACHTUNG

Bei Medien die zum Kristallisieren neigen oder sich absetzen können, die Pumpe unbedingt nach jeder Benutzung spülen.



### ACHTUNG

Verwenden Sie nur Original **sera** Ersatzteile.



### ACHTUNG

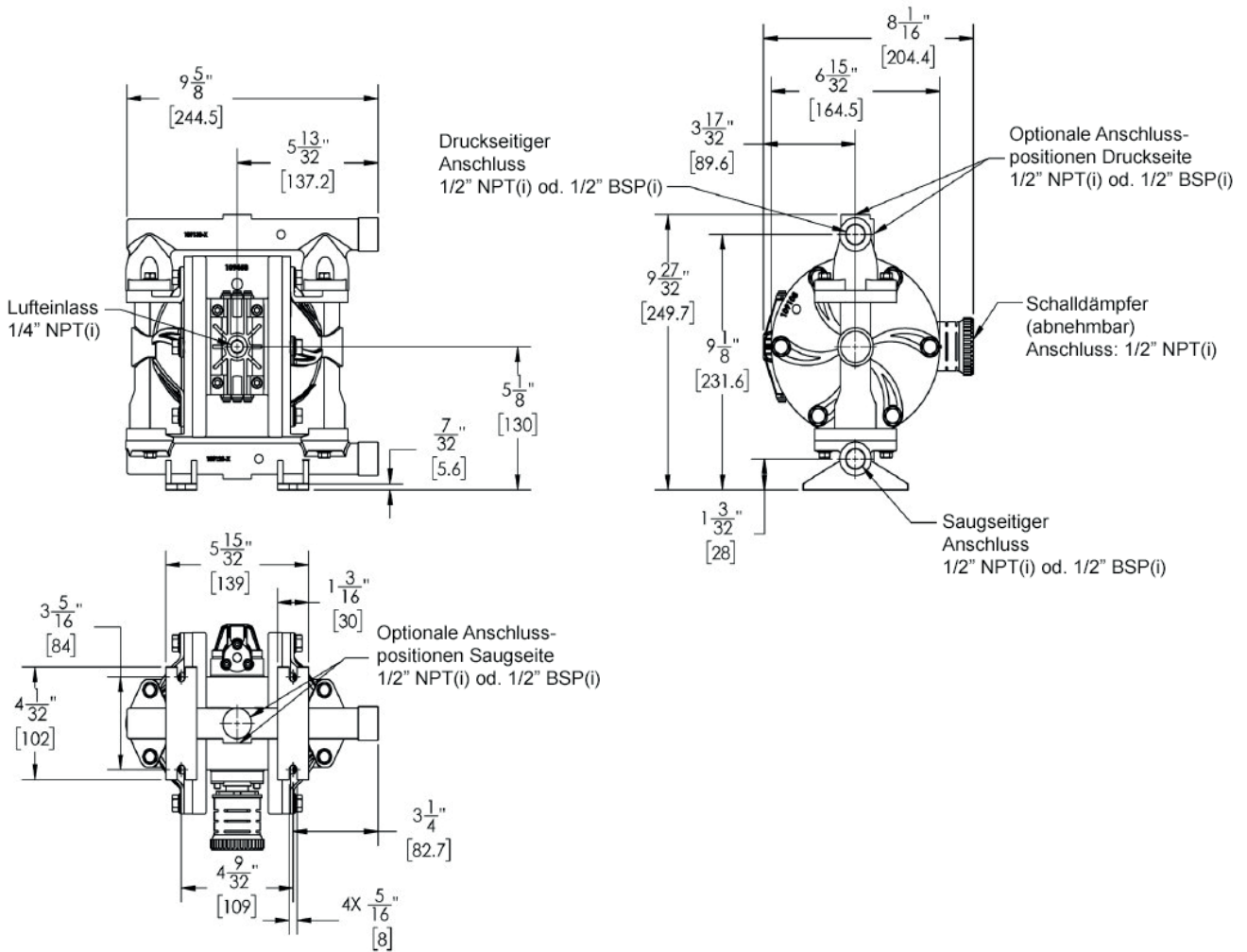
Beachten Sie bei der Pumpenauswahl unbedingt die Temperaturgrenzen gemäß nachfolgender Tabelle:

## PUMPEN SPEZIFIKATIONEN

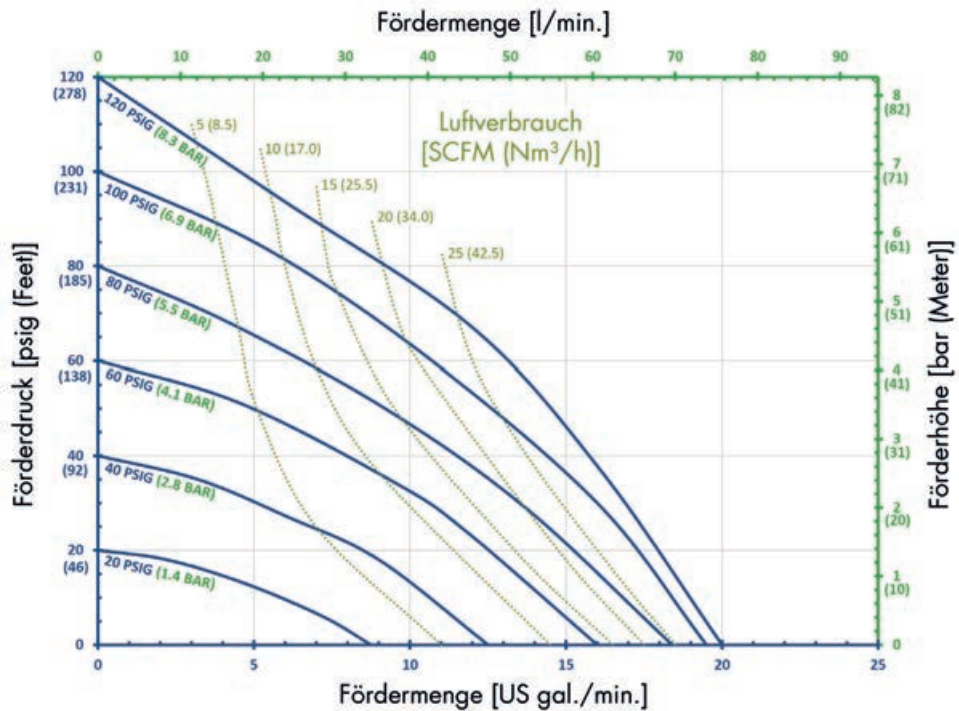
## WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

| Material  | Zusammensetzung  | Beschreibung   | Betriebstemperatur                          |                  |
|-----------|--|--|---|------------------|
|           |  |  | min.  | max.             |
| PP        | reines Polypropylen  | Thermoplast, resistent gegen Laugen und starke Säuren  | 0°C<br>(32°F)                               | 70°C<br>(158°F)  |
| PVDF      | reines Polyvinylidenfluorid                                      | Fluoropolymer mit ausgezeichneter chemischer Beständigkeit   | -12°C<br>(10°F)                             | 104°C<br>(220°F) |
| Edelstahl | Edelstahl AISI 316 (1.4401)                                      | Gute Chemikalienbeständigkeit, hohe Zug- und Schlagzähigkeit, abriebfest   | begrenzt durch andere verwendete Werkstoffe |                  |
| Aluminium | ADC 12, LM24, LM25   | Moderate chemische Beständigkeit mit guter Schlagzähigkeit und Abriebfestigkeit.   | begrenzt durch andere verwendete Werkstoffe |                  |
| Buna      | Acrylnitril-Butadien-Kautschuk                                   | Allzweckelastomer. Resistent gegen Öl, Wasser, Lösungsmittel und Hydraulikflüssigkeit.   | -12°C<br>(10°F)                             | 88°C<br>(190°F)  |
| EPDM      | Ethylen-Propylen-Diene Kautschuk                                 | Gute Beständigkeit gegen milde Säuren, Waschmittel, Alkalien, Ketone und Alkohole.   | -40°C<br>(-40°F)                            | 121°C<br>(250°F) |
| FKM       | Fluorkohlenstoff-Kautschuk                                       | Gute chemische Beständigkeit und Hochtemperatureigenschaften. Beständig gegen die meisten Säuren, aliphatische, aromatische und halogenierte Kohlenwasserstoffe, Öle, Fette und Kraftstoffe. | -40°C<br>(-40°F)                            | 177°C<br>(350°F) |
| Neopren   | Chloropren-Kautschuk   | Allzweckelastomer mit guter Beständigkeit gegenüber moderaten Chemikalien, Ölen, Fetten, Lösungsmitteln und einigen Kältemitteln.  | -18°C<br>(0°F)                              | 100°C<br>(212°F) |
| Santopren | EPDM-Kautschuk-Partikel in Polypropylen (PP)-Matrix eingekapselt | Thermoplastisches Elastomer mit guter Abriebfestigkeit und chemischer Beständigkeit gegenüber einer Vielzahl von Lösungsmitteln und Chemikalien.   | -40°C<br>(-40°F)                            | 107°C<br>(225°F) |
| Hytrel    | Thermoplastisches Polyester Elastomer                            | Kombiniert Widerstand und Flexibilität von Elastomeren mit der Festigkeit von Kunststoffen. Beständig gegen Säuren, Basen, Amine und Glykole.  | -29°C<br>(-20°F)                            | 104°C<br>(220°F) |
| PU        | Polyesterurethane  | Thermoplast mit ausgezeichneter Abriebfestigkeit.  | 0°C<br>(32°F)                               | 66°C<br>(150°F)  |
| PTFE      | Polytetrafluoroethylene  | Chemisch inert. Beständig gegen eine Vielzahl von Chemikalien.   | 4°C<br>(40°F)                               | 107°C<br>(225°F) |
| FEP       | Fluor-Ethylen-Propylen   | Ähnlich wie PTFE in Zusammensetzung und chemischer Beständigkeit. Wird zur Verkapselung von FKM-O-Ringen für eine hervorragende chemische Beständigkeit verwendet.                           | 4°C<br>(40°F)                               | 107°C<br>(225°F) |

**ABMESSUNGEN**



**KENNLINIEN**





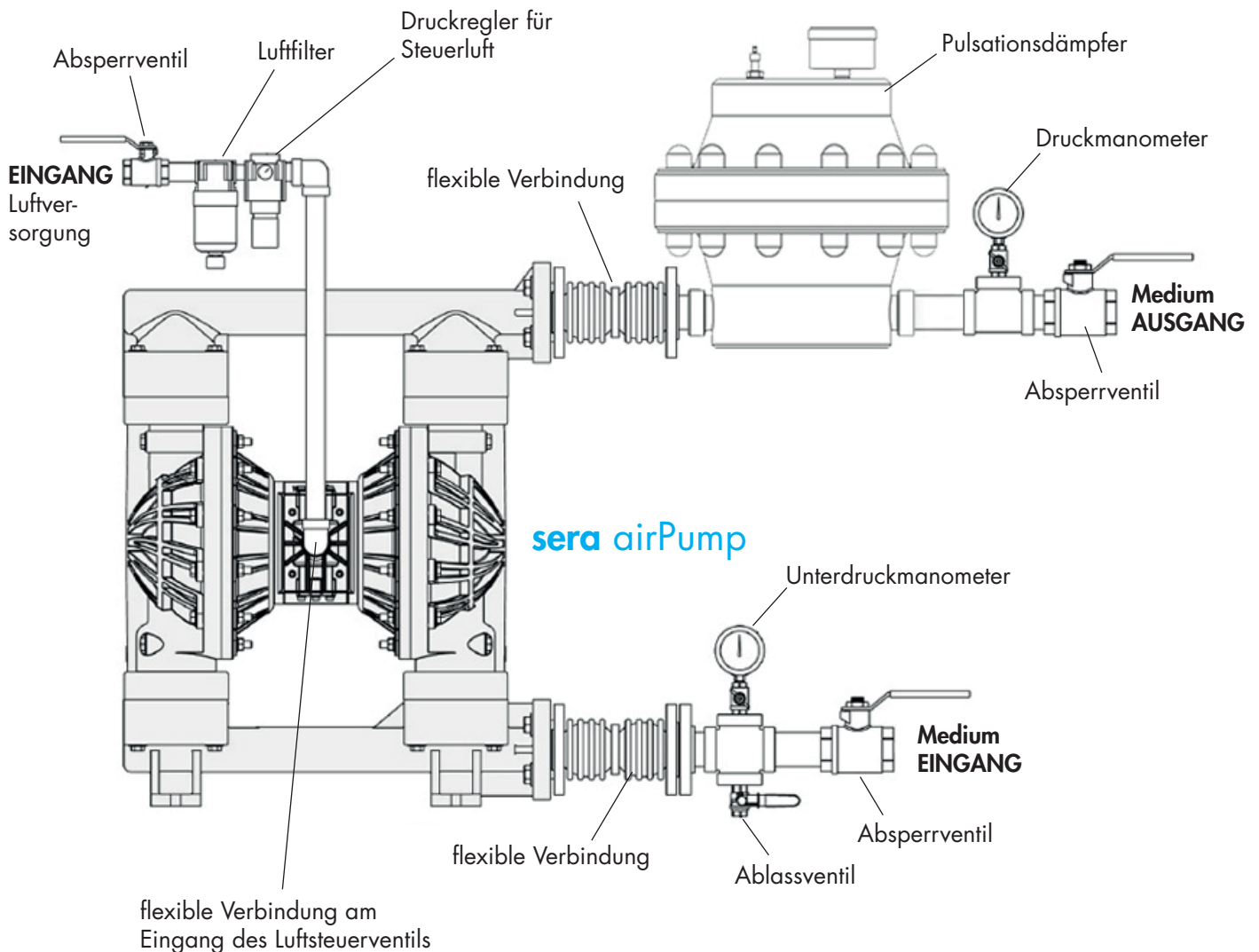
## LEISTUNGSDATEN

### Druckluftmembranpumpe AP05 (Aluminium od. Edelstahl)

|                        |  |                              |  |
|------------------------|--|------------------------------|--|
| Max. Fördermenge       | 77 Liter/min. (20 gal/m)                           | Anschluss Saug-/Druckseite:  | 1/2" BSP (i) oder FNPT                                       |
| Verdrängung je Hub     | 0,08 Liter (0.020 gal)                             | Anschluss Luft Ein-/Auslass: | 1/4" FNPT / 1/2" FNPT  |
| Max. Ausgangsdruck     | 8,3 bar (120 psig)                                 | Luftverbrauch bei 6,9 bar:   | 51 Nm <sup>3</sup> /h (30 sfc <sub>m</sub> )                 |
| Max. Vordruck          | 0,7 bar (10 psig)                                  | Max. Eingangsluftdruck:      | 8,3 bar (120 psig)   |
| Max. Feststoffgröße    | 4,7 mm (0.19")                                     | Schallpegel:                 | 72,1 dB(A)   |
| Max. Saughöhe (Wasser) | trocken: 2,7 mWS (9 ft.)<br>nass: 8,8 mWS (29 ft.) | Gewicht:                     | Aluminium: 5,3 kg (11,7 lbs)<br>Edelstahl: 7,0 kg (15,5 lbs) |

## INSTALLATION/BETRIEB

### INSTALLATIONSEMPFEHLUNG



### INBETRIEBNAHME

#### Installation und Inbetriebnahme

Die optimale Leistung der Pumpe und die längst möglichen Standzeiten der Membranen werden dann erreicht, wenn der Pumpe auf der Saugseite die geringstmöglichen Anforderungen in Bezug auf Ansaughöhe und Ansaugweg gestellt werden. Die Pumpe soll daher so nahe wie möglich an dem zu fördernden Medium installiert werden, wobei zu enge Saugleitungen und überflüssige Fittings zu vermeiden sind. Beim Einbau in starre Rohrleitungssysteme wird die Verwendung von kurzen, flexiblen Schläuchen zwischen Pumpe und fester Verrohrung empfohlen.

#### Druckluftzufuhr

Verbinden Sie den Lufteinlass der Pumpe mit einem Druckluftanschluss von ausreichender Kapazität. Installieren Sie ein Druckregulierungsventil um sicherzustellen das die Druckluftzufuhr die Grenzwerte der Pumpe nicht übersteigt.

#### Schmierung des Luftventils

Das Luftventil ist ab Werk geschmiert und benötigt keine weitere Schmierung.

#### Schraubverbindungen

Prüfen ob alle Schraubverbindungen fest angezogen und dicht sind. Sollte dies nicht der Fall sein, so sind die Schraubverbindungen gemäß Drehmomenttabelle auf Seite 23 anzuziehen.

#### Lufteinlass & Ansaugen

Die Pumpe arbeitet, sobald das Absperrventil geöffnet wird. Es empfiehlt sich, das Absperrventil zunächst langsam zu öffnen. Sobald die Pumpe in Betrieb ist kann die Fördermenge über das Absperrventil geregelt werden.

#### Zubehör

Pulsationsdämpfer und Wartungseinheiten sind verfügbar und für den Betrieb der **sera airPUMP** Serie empfohlen.

## FEHLERSUCHE UND LÖSUNGSVORSCHLÄGE

### Pumpe arbeitet nicht:

- Verstopfte Materialleitungen - Reinigen oder ersetzen
- Verstopfte Flüssigkeitskammer - Reinigen
- Leckage im Bereich der Führungsbuchse - Prüfen, O-Ringe austauschen
- Steuerventil schaltet nicht - Prüfen, reinigen, mit Druckluft-Öl nachölen (Aluminium Steuerventil)
- Steuerventil schaltet nicht - Prüfen, Dichtungen ersetzen (Kunststoff Steuerventil)

### Pumpe arbeitet unregelmäßig:

- Membrane gerissen - ersetzen
- Ventilkugeln schließen nicht richtig - Prüfen, reinigen oder austauschen
- Leckage in der Saugleitung - Prüfen, reparieren oder ersetzen
- Leckage im Bereich der Führungsbuchse - Prüfen, O-Ringe austauschen
- Steuerventil schaltet nicht - Prüfen, reinigen, mit Druckluft-Öl nachölen (Aluminium Steuerventil)
- Steuerventil schaltet nicht - Prüfen, Dichtungen ersetzen (Kunststoff Steuerventil)
- Übersmierung im Steuerventil - Prüfen, entfetten, erneut verwenden
- Feuchtigkeit im Steuerventil - Prüfen, trocknen, erneut verwenden. Evtl. Lufttrockner installieren
- Aluminium Steuerventil: Verschleiß Mitnehmer oder Lauffläche - Mitnehmer und Lauffläche messen, der diametrale Abstand muss zwischen 0,05 und 0,088 mm betragen. Verschlissene Teile bei Bedarf ersetzen.
- Kunststoff Steuerventil: Verschleiß Mitnehmerdichtungen - Bei Bedarf die Mitnehmerdichtungen ersetzen

### Pumpe arbeitet, fördert aber nicht:

- Ansaughöhe zu groß - Ansaughöhe verringern oder die Flüssigkeitskammern füllen
- Leck in der Saugleitung - Überprüfen, reparieren oder ersetzen
- Kugelventil schließt nicht, verschlissen oder beschädigt - überprüfen, Feststoffe entfernen oder ersetzen
- Verstopfte Saugleitung - überprüfen und reinigen
- Membranbruch - Membran ersetzen

### Fördermedium entweicht durch den Schalldämpfer:

- Membrane gerissen - Membrane austauschen
- Membranteller lose - mit dem entsprechenden Drehmoment anziehen

## WARTUNG

### Benötigte Werkzeuge

- Ringschlüssel (10mm und 13mm)
- Steckschlüssel (20mm (2 Stück))
- Segeringzange
- Innensechskantschlüssel (3mm, 5mm und 6 mm)
- O-Ring Haken
- Drehmomentschlüssel

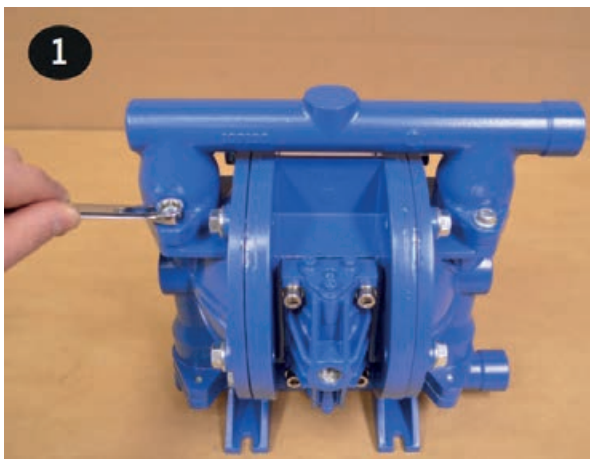
### Wartung Medienseite (Nassteil)

- Vor der Wartung ist die Luftzufuhr zur Pumpe abzuschalten und die Medienseite zu entleeren.
- Durch wiederholtes Umdrehen kann das Medium in der Pumpe in ein geeignetes Gefäß entleert werden. Unbedingt geeignete Schutzausrüstung tragen, da die Pumpe noch Reste vom Fördermedium enthält.
- Um ein festfressen zu verhindern sind alle Edelstahl/Edelstahl Schraubverbindungen entsprechend zu schmieren. Die Drehmomente auf Seite 23 sind zu beachten.

## DEMONTAGE

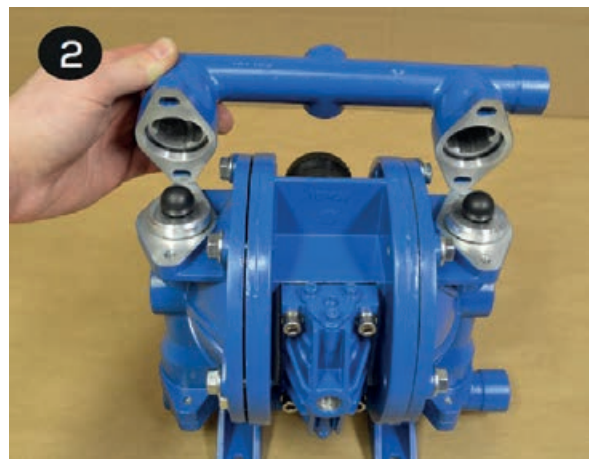
1)

Entfernen Sie die 4 Schrauben (11) vom Druckstutzen (32) mit einem 10 mm Ringschlüssel.



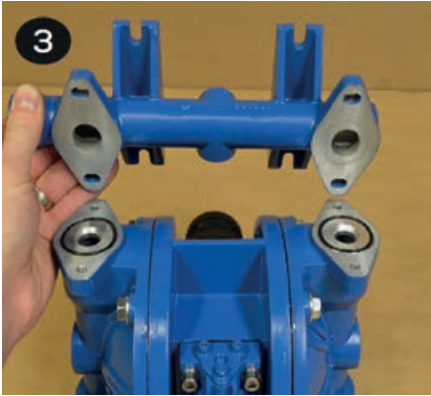
2)

Jetzt können die Ventilsitz O-Ringe (13), die Ventilsitze (14) und die Ventilkugeln (15) entfernt werden.



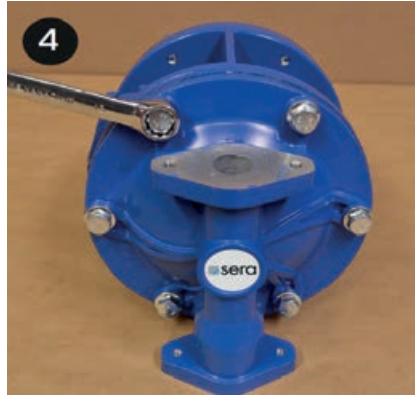
3)

Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 für den Saugstutzen (12). Die Ventilsitz O-Ringe (13), die Ventilsitze (14) und die Ventilkugeln (15) befinden sich in den Flüssigkeitskammern (18).



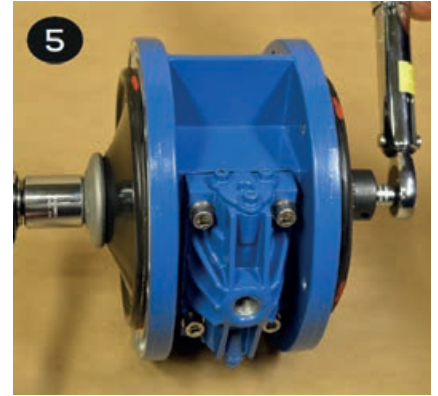
4)

Lösen Sie jeweils die sechs Schrauben (17) an den Flüssigkeitskammern mit einem 13mm Ringschlüssel. Überprüfen Sie die Membrane und ersetzen diese gegebenenfalls.



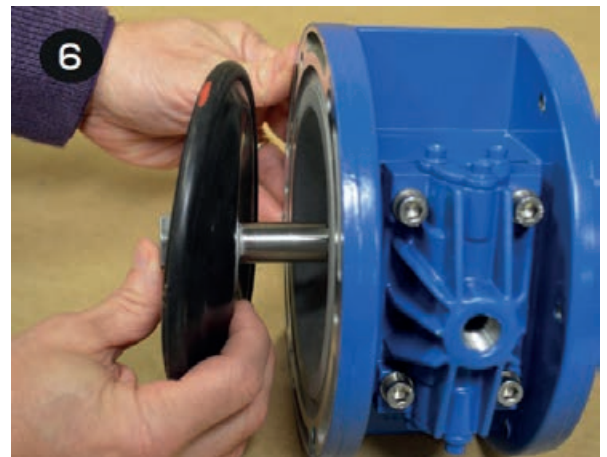
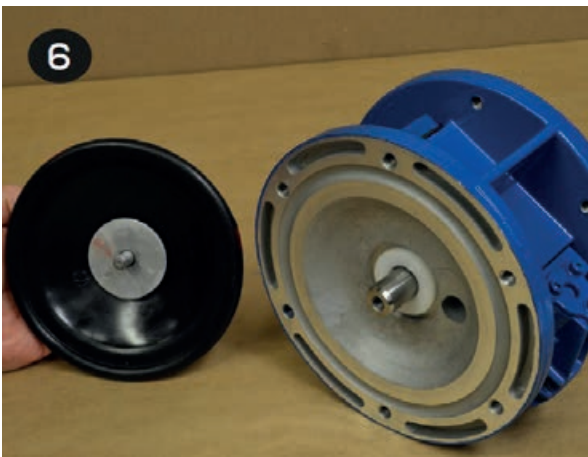
5)

Um die Membranen (20/21) zu demontieren, lösen Sie die äußeren Membranteller (19) mit Hilfe von zwei 20mm Steckschlüsseln. Verwenden Sie Sechskant-Steckschlüssel um eine Beschädigung zu vermeiden.



6)

Entnehmen Sie jetzt den äußeren Membranteller (19), die Membrane (20/21) und den inneren Membranteller (22) auf der gelösten Seite. Drücken Sie die Kolbenstange (27) mit den verbleibenden Teilen aus dem Mittelblock (28).



7)

Um die verbleibenden Teile (19, 20/21, 22) von der Kolbenstange zu entfernen benutzen Sie einen 20mm Sechskant-Steckschlüssel. Dazu spannen Sie die Kolbenstange in einen Schraubstock mit Schonbacken(!). Achten sie darauf die Welle nicht zu beschädigen, da dies zu einem schnellen Verschleiß der O-Ringe führen kann.



Nach durchgeführter Wartung kann die Pumpe wieder Montiert werden. Gehen Sie dazu in umgekehrter Reihenfolge vor. Detaillierte Montagehinweise finden Sie auch im Abschnitt „Montage“ auf den nächsten Seiten.

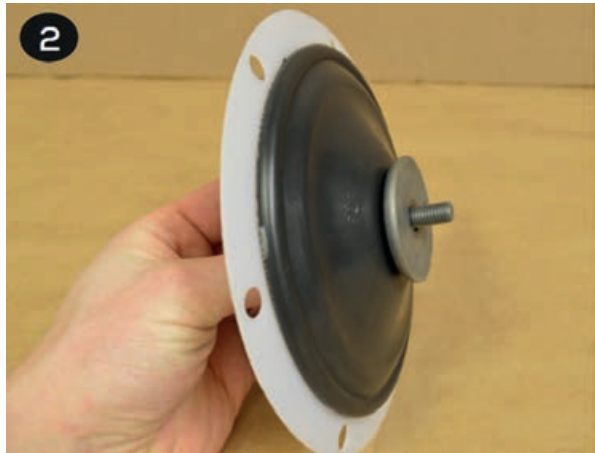
**MONTAGE**

**1)**  
 Stecken Sie eine Membrane (21) über das Gewinde des äußeren Membrantellers (19). Die Luftseite der Membrane ist markiert (Air Side) und muss nach innen zum Mittelblock zeigen. Falls die Pumpe mit PTFE-Membranen (20) ausgerüstet ist, stecken Sie zunächst eine PTFE-Membran über das Gewinde des äußeren Membrantellers (19). Dann die Stützmembrane (21) positionieren. Die Form der PTFE-Membrane und der Stützmembran sollte sich decken. Als Referenz für die richtige Reihenfolge dient die Explosionszeichnung.



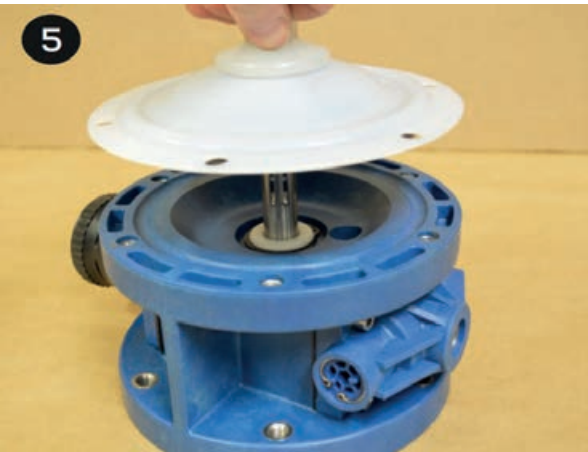
**2)**  
 Bringen Sie nun den inneren Membranteller (22) über das Gewinde. Stellen Sie sicher, dass die abgerundete Seite zur Membrane (21) hin ausgerichtet ist. Zur einfacheren Montage können die Membranen zur anderen Seite hin gedrückt werden.

**3)**  
 Geben Sie einen Tropfen Schraubensicherung (z.B. Loctite® 246), auf das Gewinde des äußeren Membrantellers (19). Verschrauben Sie die Kolbenstange (27) mit dem äußeren Membranteller (22).



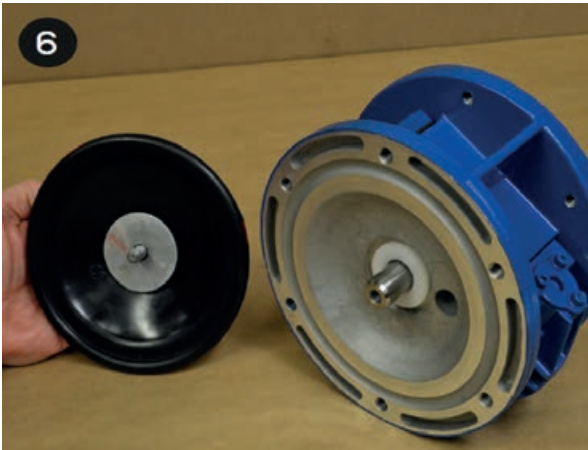
**2)**  
 Die Kolbenstange (27) und die O-Ringe (26) sollten noch die werkseitige Schmierung behalten haben. Ist dies nicht der Fall, so sind diese Teile mit einem Fett auf Lithium-Basis nachzuschmieren. Achtung: Eine zu starke Schmierung kann zu Leistungsverlust führen.

**3)**  
 Jetzt die Kolbenstange (27) in die Führungsbuchse einführen. Dies kann etwas schwerer gehen, vor allem wenn die Kolbenstange und die O-Ringe (26) in neuerzigem Zustand sind.



6)

Die andere Membrane (20, 21) sowie die inneren und äußeren Membranteller (19 und 22) können nun am gegenüberliegenden Ende der Kolbenstange (27) montiert werden.



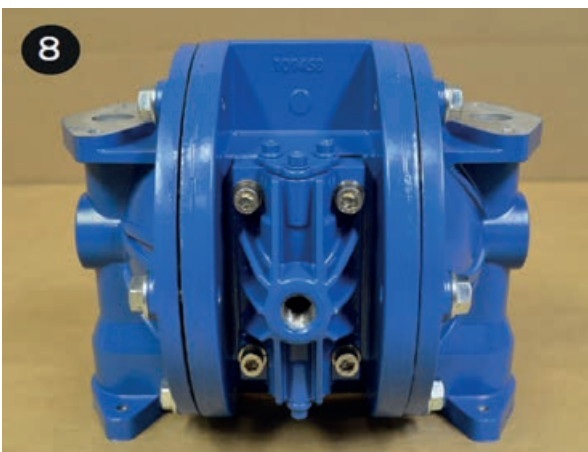
7)

Ziehen Sie die äußeren Membranteller (19) mit einem Drehmomentschlüssel (gemäß Tabelle auf Seite 23) an. Ist die Pumpe mit PTFE-Membranen ausgestattet, ist es notwendig diese gegen Verdrehen zu sichern. Dies kann mit den Gehäuseschrauben (17) gemacht werden, indem diese durch die Bohrungen in den Membranen in den Mittelblock geschraubt werden (vgl. Abb.). Nachdem die Membranteller angezogen sind müssen die Gehäuseschrauben wieder entfernt werden.



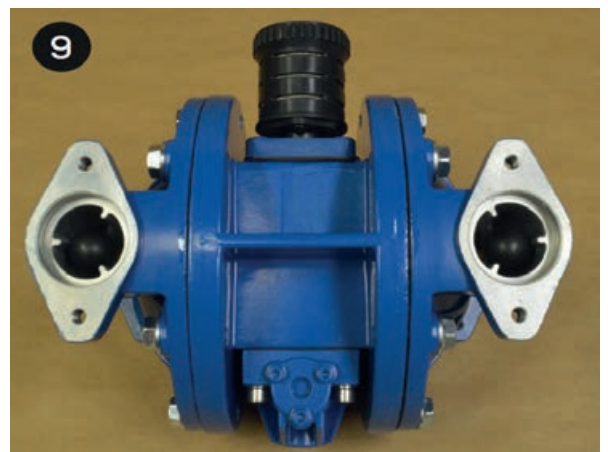
8)

Jetzt die erste Flüssigkeitskammer (18) montieren. Zunächst alle Gehäuseschrauben (17) lose einschrauben, dann über Kreuz mit dem entsprechenden Drehmoment (Tabelle auf Seite 23) anziehen. Nun die zweite Seite montieren. Sicherstellen, dass beide Kammern gleich ausgerichtet sind und dass die Ein- und Auslassöffnungen parallel sind.



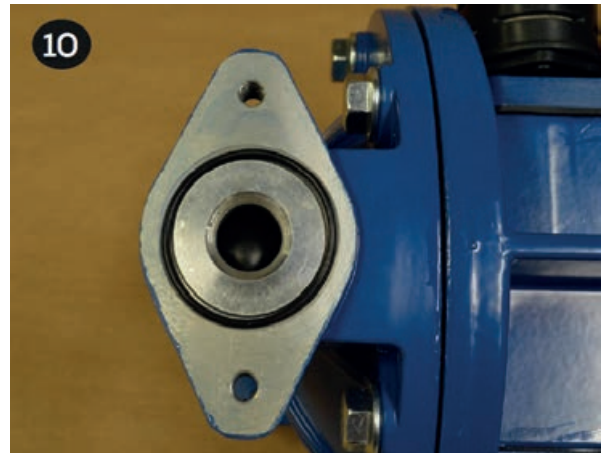
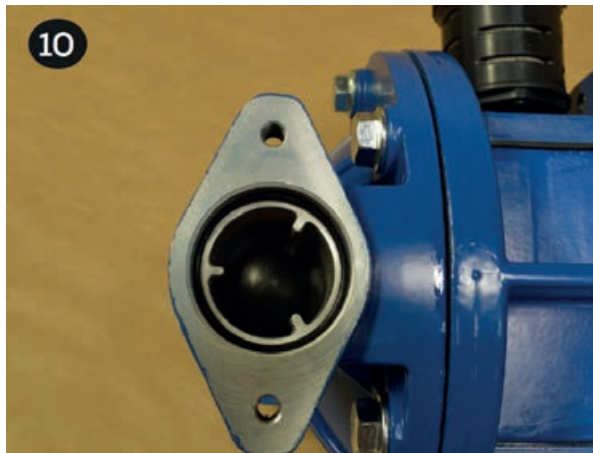
9)

Die Pumpe umdrehen und die saugseitigen Ventilkugeln (16) in die Kugelkäfige der Flüssigkeitskammern (18) einlegen.



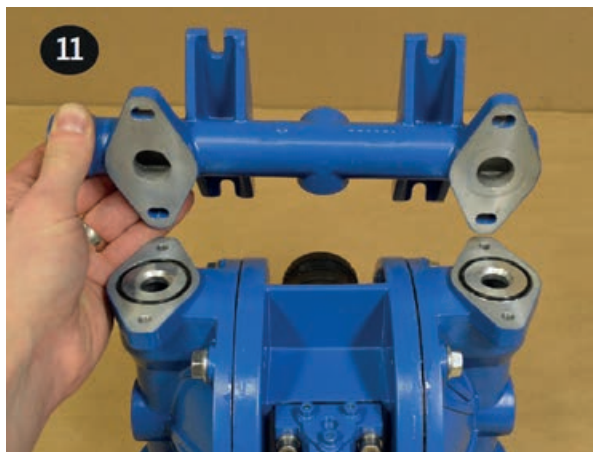
10)

Ventilsitz-O-Ringe (13) in die Flüssigkeitskammern (17) einlegen, danach die Ventilsitze (14) positionieren. Danach den zweiten Ventilsitz-O-Ring (13) einlegen. Die O-Ringe passen sowohl in das Flüssigkeitsgehäuse als auch in die Nut der Ventilsitze.



11)

Die Oberseite der Ventilsitze (14) muss mit der Flüssigkeitskammer bündig sein. Nun den Saugstutzen (12) platzieren und ausrichten. Anschließend die Schrauben (11) lose einschrauben, dann über Kreuz mit dem entsprechenden Drehmoment (siehe Tabelle auf Seite 23) anziehen.



12)

Die Pumpe umdrehen. Positionieren Sie die kleineren Ventilsitz-O-Ringe (13) auf die Flächen der Flüssigkeitskammern (18), nun die Ventilsitze (14) platzieren. Setzen Sie die Ventilkugeln (16) auf die Ventilsitze. Die größeren Ventilsitz-O-Ringe (15) können in den Druckstutzen (32) eingesetzt werden. Legen Sie den Druckstutzen auf die Pumpe, über die Komponenten. Nun die Schrauben (11) einschrauben und über Kreuz mit dem entsprechenden Drehmoment (Tabelle auf Seite 23) anziehen.



**WARTUNG LUFTSEITE**

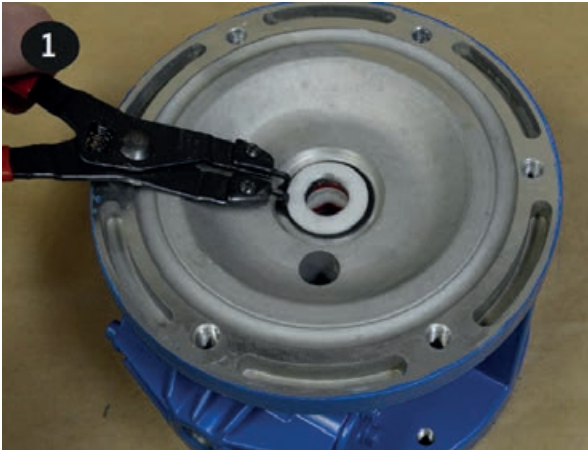
- Führen sie die Schritte 1 – 6 im Abschnitt Demontage aus, um Zugang zu der Führungsbuchse (24) und den O-Ringen (23 und 26) zu erhalten. Dann folgen Sie den nachfolgenden Anweisungen.



## AUSTAUSCH VON WELLE, BUCHSE UND O-RINGEN

1)

Den Sicherungsring (25) mit Hilfe einer Sprengringzange entfernen und die Führungsbuchse (24) aus dem Mittelblock (28) drücken.



2)

Mit dem mitgelieferten Fett die inneren und äußeren O-Ringe (23 und 26), welche bei der Austauschbuchse vormontiert sind, schmieren. Die Führungsbuchse (24) nun in den Mittelblock (28) drücken und mit dem Wellensicherungsring (25) sichern.



3)

Um die verbleibenden Teile (19, 20/21, 22) von der Kolbenstange zu entfernen benutzen Sie einen 20 mm Sechskant-Steckschlüssel. Dazu spannen Sie die Kolbenstange in einen Schraubstock mit Schonbacken(!). Achten sie darauf die Welle nicht zu beschädigen, da dies zu einem schnellen Verschleiß der O-Ringe führen kann.



- Sollte die Welle in einem guten Zustand sein, die Pumpe gemäß den Schritten 5 – 12 im Abschnitt *Wartung Medienseite – Wet End Reassembly* wieder montieren.

## AUSTAUSCH DES/DER LUFSTEUERVERTIL O-RING(E)

1)

### Kunststoff Steuerventil

Um den Ventildeckel O-Ring zu ersetzen, den Sicherungsring (8) entfernen und dann den Ventildeckel (6) mit einem 6mm Innensechskantschlüssel herausdrehen.



2)

### Kunststoff Steuerventil

O-Ring (5) entfernen und ersetzen. Ventildeckel (6) einbauen und festziehen, bis die Nut für den Sicherungsring sichtbar ist.



1)

### Aluminium Steuerventil

Um den Ventildeckel O-Ringe (5) zu ersetzen, entfernen Sie die jeweils drei Schrauben (7) mit einem 3mm Innensechskantschlüssel.



2)

### Aluminium Steuerventil

O-Ring (5) entfernen und ersetzen. Ventildeckel (6) einbauen und die Ventildeckelschrauben (7) mit dem entsprechenden Drehmoment festziehen. Wiederholen Sie die Schritte für den zweiten Ventildeckel.



## AUSTAUSCH VON STEUERVENTIL- UND SCHALLDÄMPFERDICHTUNG

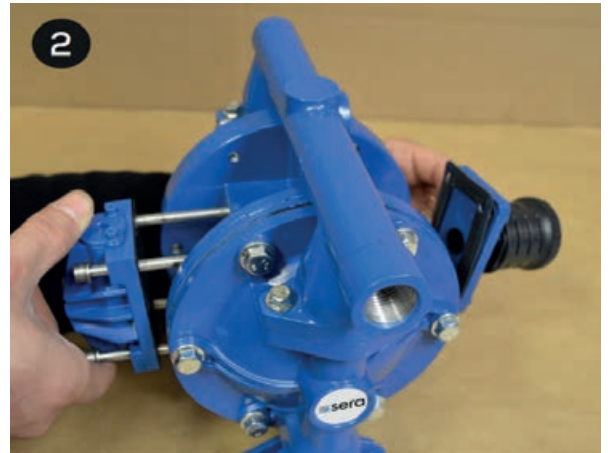
1)

Entfernen Sie das Luftsteuerventil (3), indem Sie die vier Innensechskantschrauben (1) mit einem 5mm Innensechskantschlüssel herausdrehen.



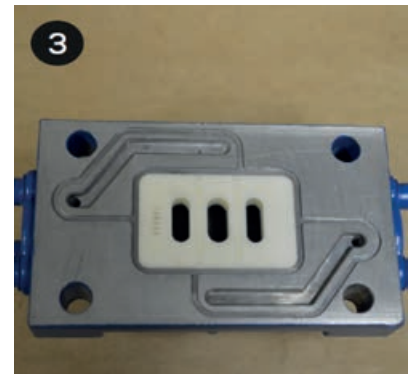
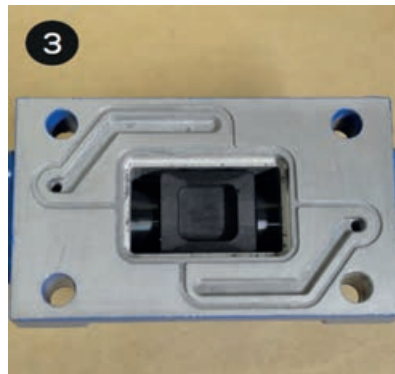
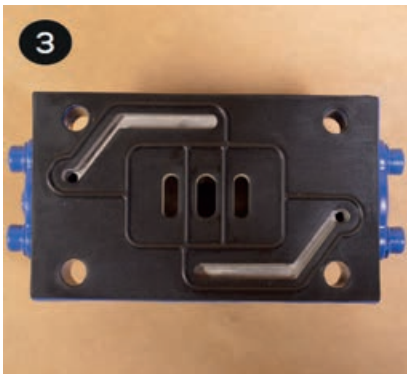
2)

Entfernen Sie das Luftsteuerventil (3) und die Dichtung (30) sowie die Schalldämpferplatte (31) mit Schalldämpfer (33) und Dichtung (29) vom Mittelblock (28).



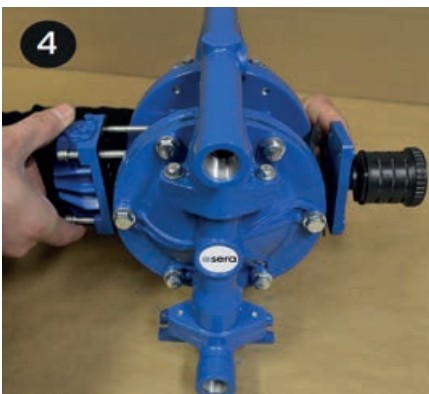
3)

Setzen Sie die neue Dichtung (30) auf das Luftsteuerventil (3). Stellen Sie sicher, dass die Aussparungen in der Dichtung mit denen des Luftsteuerventils und der Ventilplatte (10) übereinstimmen. **Ausrichtung von Steuerschieber, Ventilplatte und Dichtung:** Wenn Sie die Ventilplatte (10) und den Steuerschieber (9) entfernt haben, vergewissern Sie sich, dass diese wieder richtig eingesetzt werden. Die flache Seite des Steuerschiebers muss in der Aussparung des Ventilkolbens (4) eingesetzt werden. Die Seite mit der Aussparung zeigt zur polierten Seite der Ventilplatte.



3)

Stecken Sie die vier Schrauben (1) und Scheiben (2) durch das Luftsteuerventil (3) und die Dichtung (30) und platzieren diese am Mittelblock (28). Achten Sie darauf, dass Steuerschieber (9) und Ventilplatte (10) richtig positioniert sind.



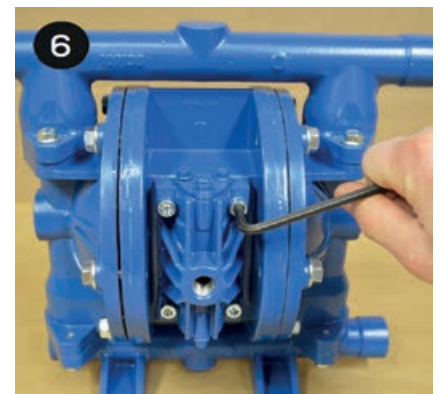
4)

Platzieren sie die Schalldämpferdichtung (29) auf den vier Schrauben (1) auf der Rückseite des Mittelblocks (28), gefolgt von der Schalldämpferplatte (31) mit Schalldämpfer (33).



5)

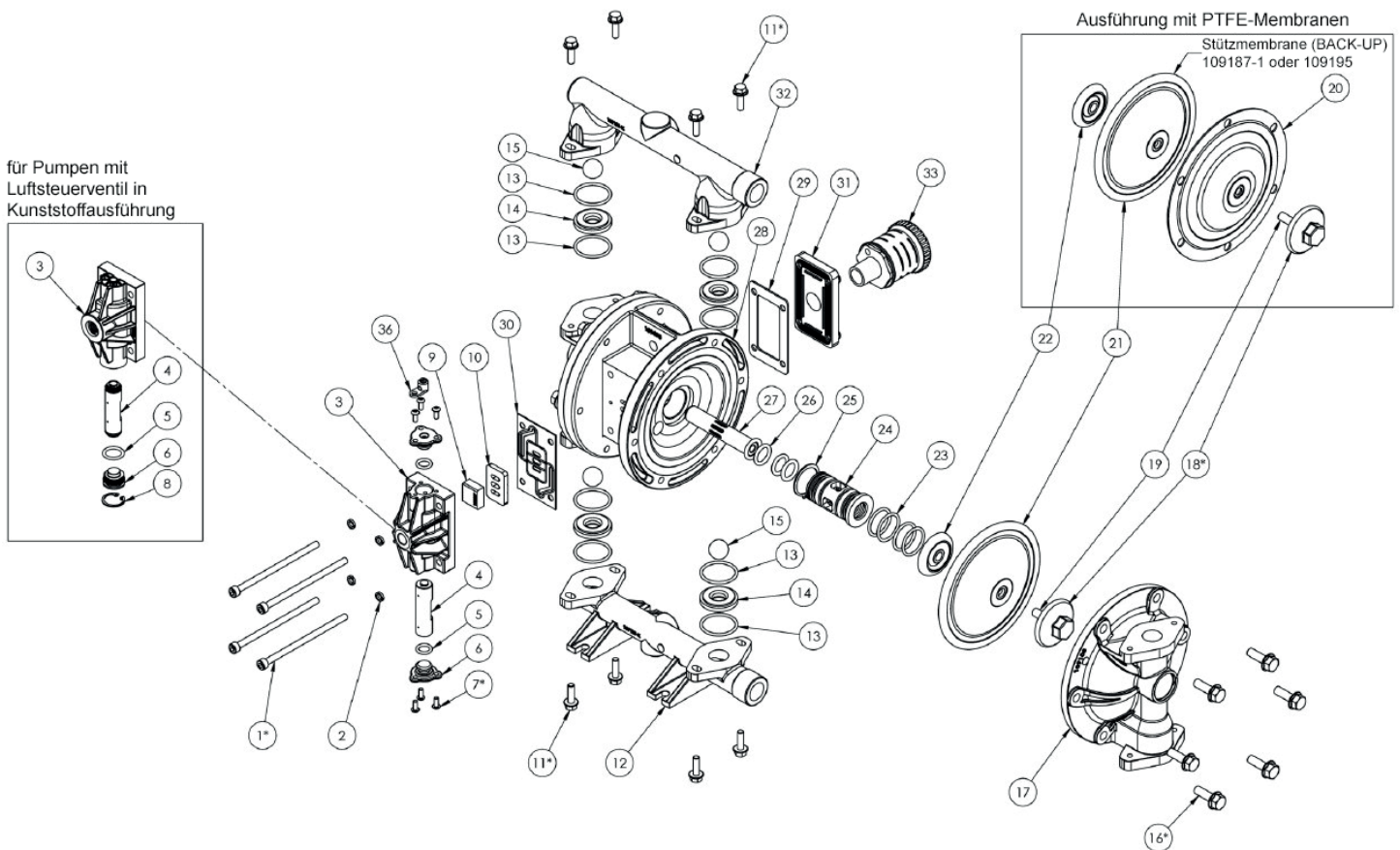
Schrauben Sie die vier Innensechskantschrauben in die Schalldämpferplatte (31) und ziehen diese mit dem entsprechenden Drehmoment fest (siehe Tabelle Seite 23).



### AUSTAUSCH DES KOMPLETTEN LUFTSTEUERVENTILS

- 1) Entfernen Sie das zu ersetzende Luftsteuerventil indem Sie die vier Innensechskantschrauben mit einem 5mm Innensechskantschlüssel von der Schalldämpferplatte entfernen.
- 2) Alle Teile bis auf die vier Innensechskantschrauben mit Scheiben, die Schalldämpferplatte mit Schalldämpfer können entsorgt werden.
- 3) Das Transportsicherungsband, welche die Komponenten während des Transportes in Position hält, entfernen.
- Gemäß den Schritten 3 – 6 des Abschnitts "Austausch von Steuerventil- und Schalldämpferdichtung" vorgehen.

### EXPLOSIONSDARSTELLUNG UND ERSATZTEILLISTEN



| Pos. | Beschreibung             | Werkstoff | Teile-Nr.                            | Anzahl | Set         |
|------|--------------------------|-----------|--------------------------------------|--------|-------------|
| 3    | Luftsteuerventil         |           | siehe Tabellen für Luftsteuerventile |        | V1/V2       |
| 4    | Ventilkolben             |           | siehe Tabellen für Luftsteuerventile |        | V1/V2       |
| 5    | O-Ring (f. Ventildeckel) |           | siehe Tabellen für Luftsteuerventile |        | A1/A2/V1/V2 |
| 6    | Ventildeckel             |           | siehe Tabellen für Luftsteuerventile |        | V1/V2       |
| 9    | Steuerschieber           |           | 109257                               | 1      | V1/V2       |
| 10   | Ventilplatte             |           | 109261                               | 1      | V1/V2       |
| 12   | Saugstutzen              | Aluminium | siehe Tabellen für Saugstutzen       |        |             |
|      |                          | Edelstahl |                                      |        |             |

| Pos. | Beschreibung                   | Werkstoff                        | Teile-Nr.                       | Anzahl | Set   |
|------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------|-------|
| 13   | O-Ring, Ventilsitz             | Buna-N                           | 109580                          | 8      | W     |
|      |                                | EPDM                             | 109581                          |        |       |
|      |                                | Neoprene                         | 109582                          |        |       |
|      |                                | FKM                              | 109583                          |        |       |
|      |                                | PTFE                             | 109584                          |        |       |
|      |                                | FEP-ummantelt                    | 109586                          |        |       |
| 14   | Ventilsitz                     | Aluminium                        | 109236                          | 4      | W     |
|      |                                | Edelstahl                        | 109240                          |        |       |
|      |                                | PTFE                             | 109224                          |        |       |
| 15   | Ventilkugel                    | Buna-N                           | 109203                          | 4      | W     |
|      |                                | FKM                              | 109207                          |        |       |
|      |                                | PU                               | 109211                          |        |       |
|      |                                | Santoprene                       | 109215                          |        |       |
|      |                                | FEP-ummantelt                    | 109219                          |        |       |
|      |                                | PTFE (weiße Kugel)               | 109199                          |        |       |
| 17   | Flüssigkeitskammer             | Aluminium                        | 109767-5                        | 2      | –     |
|      |                                | Edelstahl                        | 109767-6                        |        |       |
| 18   | Membranteller (aussen)         | Aluminium (incl. Bolzen)         | 109159                          | 2      | –     |
|      |                                | Edelstahl (benötigt Pos. 19)     | 109163                          |        |       |
| 20   | Membrane                       | PTFE (benötigt Pos. 21)          | 109182                          | 2      | –     |
| 21   | (Stütz)Membrane                | Neoprene (grüner Punkt)          | 109186-1                        | 2      | W     |
|      |                                | Buna-N (roter Punkt)             | 109186-2                        |        |       |
|      |                                | EPDM (blauer Punkt)              | 109186-2                        |        |       |
|      |                                | FKM (weißer od. silberner Punkt) | 109186-2                        |        |       |
|      |                                | Santoprene (rot)                 | 109194                          |        |       |
|      |                                | Hytrel (creme)                   | 109190                          |        |       |
|      |                                | PU (beige)                       | 109435                          |        |       |
| 22   | Membranteller (innen)          | Aluminium                        | 109168                          | 2      | –     |
|      |                                | Edelstahl                        | 109717                          |        |       |
| 23   | O-Ring                         |                                  | 109418                          | 4      | A1/A2 |
| 24   | Führungsbuchse                 |                                  | 109178                          | 1      | A1/A2 |
| 25   | Sicherungsring                 |                                  | 109467                          | 1      | A1/A2 |
| 26   | O-Ring                         |                                  | 109422                          | 4      | A1/A2 |
| 27   | Kolbenstange                   |                                  | 109173                          | 1      | –     |
| 28   | Mittelblock                    | Aluminium                        | 109458                          | 1      | –     |
|      |                                | PP-GFK                           | 109149                          |        |       |
| 29   | Dichtung (f. Schalldämpfer)    |                                  | 109426                          | 1      |       |
| 30   | Dichtung (f. Luftsteuerventil) |                                  | 109265                          | 1      |       |
| 31   | Schalldämpferplatte            | Standard                         | 109269                          | 1      | –     |
|      |                                | ATEX                             | 109269-1                        | 1      | –     |
| 32   | Druckstutzen                   | Aluminium                        | siehe Tabellen für Druckstutzen |        | –     |
|      |                                | Edelstahl                        |                                 |        | –     |
| 33   | Schalldämpfer                  | Standard                         | 109561                          | 1      | –     |
|      |                                | ATEX                             | 109699                          | 1      | –     |
| 35   | Blindstopfen                   | Edelstahl                        |                                 |        | –     |
| 36   | Erdungsöse                     |                                  | 109698                          | 1      | –     |

**Aufschlüsselung der Sets:**

- W** Ersatzteilsatz für mediumberührte Teile
- A1** Ersatzteilsatz für Luftsteuerventil aus Kunststoff (Luftseite) 109672
- A2** Ersatzteilsatz für Luftsteuerventil aus Aluminium (Luftseite) 109594
- V1** Austauschatz Luftsteuerventil aus Kunststoff 109675
- V2** Austauschatz Luftsteuerventil aus Aluminium 109588.

| AP05 mit Luftsteuerventil aus PP-GFK |                                 |           |      |       |
|--------------------------------------|---------------------------------|-----------|------|-------|
| Pos.                                 | Beschreibung                    | Teile-Nr. | Anz. | Set   |
| 3                                    | Lufsteuerventil, PP-GFK         | 109249    | 1    | V1    |
| 4                                    | Ventilkolben (inkl. Dichtungen) | 109653    | 1    | V1    |
| 5                                    | O-Ring (f. Ventildeckel)        | 109648    | 1    | A1/V1 |
| 6                                    | Ventildeckel, PP-GFK            | 109273    | 1    | V1    |
| 8                                    | Haltering, HO-81SSTL            | 109649    | 1    | V1    |

| AP05 mit Luftsteuerventil aus Aluminium |                                 |           |      |       |
|---|---------------------------------|-----------|------|-------|
| Pos.                                    | Beschreibung                    | Teile-Nr. | Anz. | Set   |
| 3                                       | Lufsteuerventil, Aluminium      | s.Pos. 34 | 1    | V2    |
| 4                                       | Ventilkolben, Aluminium         | 109450    | 1    | V2    |
| 5                                       | O-Ring (f. Ventildeckel)        | J101380   | 2    | A2/V2 |
| 6                                       | Ventildeckel, Aluminium         | s.Pos. 34 | 2    | V2    |
| 7                                       | Schraube, M4x0.7x10             | 109511    | 6    | V2    |
| 34                                      | beinhaltet Pos. 3, 4, 5, 6 u. 7 | 109591    | 1    | V2    |

**Aufschlüsselung der verschiedenen Stutzenformen (N1-4, B1-4):**

- |   |   |
|---|---|
| <b>N1</b> Anschluss: NPT (i) Position: Seite (Standard)                     | <b>B1</b> Anschluss: BSP (i) Position: Ende (Standard)                      |
| <b>N2</b> Anschluss: NPT (i) Position: Mitte, horizontal                    | <b>B2</b> Anschluss: BSP (i) Position: Mitte, horizontal                    |
| <b>N3</b> Anschluss: NPT (i) Position: Mitte, vertikal                      | <b>B3</b> Anschluss: BSP (i) Position: Mitte, vertikal                      |
| <b>N4</b> Anschluss: NPT (i) Position: Mitte, vertikal (seitlicher Auslass) | <b>B4</b> Anschluss: BSP (i) Position: Mitte, vertikal (seitlicher Auslass) |

| SAUGSTUTZEN (POS. 12) |            |      |           |      |           |      |           |      |            |      |           |      |           |      |           |      |
|-----------------------|------------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|------------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|                       | N1         |      | N2        |      | N3        |      | N4        |      | B1         |      | B2        |      | B3        |      | B4        |      |
|                       | Teile-Nr.  | Anz. | Teile-Nr. | Anz. | Teile-Nr. | Anz. | Teile-Nr. | Anz. | Teile-Nr.  | Anz. | Teile-Nr. | Anz. | Teile-Nr. | Anz. | Teile-Nr. | Anz. |
| <b>AP05 Aluminium</b> | 109123     | 1    | 109612    | 1    | 109612-1  | 1    | 109612-1  | 1    | 109123-1   | 1    | 109612-2  | 1    | 109612-3  | 1    | 109612-3  | 1    |
| Pos.35 (o.Abb.)       | nicht erf. | 0    | 109572    | 1    | 109572    | 1    | 109572    | 1    | nicht erf. | 0    | 109573    | 1    | 109573    | 1    | 109573    | 1    |
| <b>AP05 Edelstahl</b> | 109127     | 1    | 109127    | 1    | 109612-4  | 1    | 109612-4  | 1    | 109127-1   | 1    | 109127-1  | 1    | 109612-5  | 1    | 109612-5  | 1    |
| Pos.35 (o.Abb.)       | 109572     | 1    | 109572    | 1    | 109572    | 2    | 109572    | 2    | 109573     | 1    | 109573    | 1    | 109573    | 2    | 109573    | 2    |

| DRUCKSTUTZEN (POS. 32) |            |      |           |      |           |      |            |      |            |      |           |      |           |      |           |      |
|------------------------|------------|------|-----------|------|-----------|------|------------|------|------------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|                        | N1         |      | N2        |      | N3        |      | N4         |      | B1         |      | B2        |      | B3        |      | B4        |      |
|                        | Teile-Nr.  | Anz. | Teile-Nr. | Anz. | Teile-Nr. | Anz. | Teile-Nr.  | Anz. | Teile-Nr.  | Anz. | Teile-Nr. | Anz. | Teile-Nr. | Anz. | Teile-Nr. | Anz. |
| <b>AP05 Aluminium</b>  | 109138     | 1    | 109611-1  | 1    | 109611-1  | 1    | 109138     | 1    | 109138-1   | 1    | 109611-1  | 1    | 109611-3  | 1    |           |      |
| Pos.35 (o.Abb.)        | nicht erf. | 0    | 109572    | 1    | 109572    | 1    | nicht erf. | 0    | nicht erf. | 0    | 109573    | 1    | 109573    | 1    |           |      |
| <b>AP05 Edelstahl</b>  | 109142     | 1    | 109142    | 1    | 109611-4  | 1    | 109142     | 1    | 109142-1   | 1    | 109142-1  | 1    | 109611-5  | 1    | 109142-1  | 1    |
| Pos.35 (o.Abb.)        | 109572     | 1    | 109572    | 1    | 109572    | 2    | 109572     | 1    | 109573     | 1    | 109573    | 1    | 109573    | 2    | 109573    | 1    |

**Hinweis:** Offene, unbenötigte Anschlüsse werden mit Stopfen verschlossen (Blindstopfen, Pos. 35).

**Anzugsdrehmomente AP05 (Metallausführungen)**

Ein Stern (\*) in der Explosionsdarstellung bedeutet, dass die Schrauben mit Drehmoment angezogen werden.  
Edelstahl/Edelstahl Verbindungen neigen zum fressen und müssen daher geschmiert werden.  
Ein Pluszeichen (+) in der obigen Tabelle gibt an das es sich um eine zu schmierende Verbindung handelt.

| Ausführung: Aluminium |                    | Ausführung: Edelstahl |                    |
|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
| Pos.                  | Drehmoment         | Pos.                  | Drehmoment         |
| 1                     | 8 Nm (72 in-lbs)   | 1 +                   | 7 Nm (60 in-lbs)   |
| 7                     | 4 Nm (35 in-lbs)   | 7                     | 4 Nm (35 in-lbs)   |
| 11                    | 9,5 Nm (84 in-lbs) | 11 +                  | 8 Nm (72 in-lbs)   |
| 16                    | 20 Nm (240 in-lbs) | 16 +                  | 18 Nm (156 in-lbs) |
| 18                    | 24 Nm (216 in-lbs) | 18                    | 24 Nm (216 in-lbs) |

| Verbindungselemente: AP05 Aluminium |                    |                                 |           |        |
|-------------------------------------|--------------------|---------------------------------|-----------|--------|
| Pos.                                | Material Luftmotor | Beschreibung                    | Teile-Nr. | Anzahl |
| 1                                   | Aluminium          | Zylinderschraube M6x1 L=110mm   | 109494    | 4      |
|                                     | PP-GFK             |                                 |           |        |
| 2                                   | Aluminium          | Sicherungsscheibe M6            | 109492    | 4      |
|                                     | PP-GFK             |                                 |           |        |
| 11                                  | Aluminium          | Zylinderschraube M6x1 L=20mm    | 109482    | 8      |
|                                     | PP-GFK             |                                 |           |        |
| 16                                  | Aluminium          | Zylinderschraube M8x1,25 L=25mm | 109483    | 12     |
|                                     | PP-GFK             | Zylinderschraube M8x1,25 L=30mm | 109484    |        |

| Verbindungselemente: AP05 Edelstahl |                    |                                      |           |        |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------|--------|
| Pos.                                | Material Luftmotor | Beschreibung                         | Teile-Nr. | Anzahl |
| 1                                   | Aluminium          | Zylinderschraube M6x1 L=110mm (VA)   | 109519    | 4      |
|                                     | PP-GFK             |                                      |           |        |
| 2                                   | Aluminium          | Sicherungsscheibe M6 (VA)            | 109517    | 4      |
|                                     | PP-GFK             |                                      |           |        |
| 11                                  | Aluminium          | Zylinderschraube M6x1 L=16mm (VA)    | 109504    | 8      |
|                                     | PP-GFK             |                                      |           |        |
| 16                                  | Aluminium          | Zylinderschraube M8x1,25 L=25mm (VA) | 109506    | 12     |
|                                     | PP-GFK             | Zylinderschraube M8x1,25 L=30mm (VA) | 109507    |        |
| 19                                  | Aluminium          | Stiftschraube M8x1,25 L=30           | 109524    | 2      |
|                                     | PP-GFK             |                                      |           |        |

**UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG**

**i HINWEIS**

Eine Inspektion / Reparatur von Maschinen und deren Teilen erfolgt nur, wenn die Unbedenklichkeitsbescheinigung von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal korrekt und vollständig ausgefüllt vorliegt.

**i HINWEIS**

Die Sendung an den Hersteller mit fehlender Unbedenklichkeitsbescheinigung führt zur Verweigerung der Annahme.

Die gesetzlichen Vorschriften zum Arbeitsschutz, wie z.B. die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), die Unfallverhütungsvorschriften sowie die Vorschriften zum Umweltschutz, wie z.B. das Abfallgesetz (AbfG) und das Wasserhaushaltsgesetz verpflichten alle gewerblichen Unternehmen, ihre Arbeitnehmer bzw. Mensch und Umwelt vor schädlichen Einwirkungen beim Umgang mit gefährlichen Stoffen zu schützen.

Falls trotz sorgfältiger Entleerung und Reinigung des Produkts dennoch spezielle Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sein sollten, müssen die notwendigen Informationen gegeben werden.

Maschinen, die mit radioaktiv belasteten Medien betrieben wurden, werden grundsätzlich nur im Sicherheitsbereich des Betreibers durch einen **sera** Spezialmonteur inspiziert und/oder repariert.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung ist Teil des Inspektions- / Reparaturauftrags. Davon unberührt bleibt es **sera** vorbehalten, die Annahme dieses Auftrages aus anderen Gründen abzulehnen.

**DOWNLOAD**

Formular Unbedenklichkeitsbescheinigung

Oder direkt den nebenstehenden QR-Code scannen:



Unbedenklichkeitsbescheinigung

**EMPFÄNGER**

sera ProDos GmbH  
 Wareneingang z. Hd. Abt. Service  
 sera Straße 1  
 D-34376 Immenhausen/Hessen

**ABSENDER**

|                     |                      |                      |                      |
|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Firma:              | <input type="text"/> | Telefon:             | <input type="text"/> |
| Ansprechpartner:    | <input type="text"/> | Fax:                 | <input type="text"/> |
| Straße, Hausnummer: | <input type="text"/> | E-Mail:              | <input type="text"/> |
| PLZ, Ort:           | <input type="text"/> | Ihre Auftragsnummer: | <input type="text"/> |

Wir bestätigen, dass wir die Angaben in dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung (Dekontaminationsbescheinigung) korrekt und vollständig eingetragen haben und dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden.  
 Die eingesandten Teile sind somit frei von Rückständen in gefährbringender Menge.

|                      |                      |                                  |
|----------------------|----------------------|----------------------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/>             |
| Ort, Datum           | Abteilung            | Unterschrift (und Firmenstempel) |

**www.sera-web.com**  © 2019 sera GmbH



Original

Firmenbezeichnung und vollständige Anschrift des Herstellers:

**sera GmbH**, sera-Straße 1, D – 34376 Immenhausen

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Sabine Morell, sera-Straße 1, D – 34376 Immenhausen

Beschreibung und Identifizierung der Maschine:

Druckluftmembranpumpe zum Dosieren von Fluiden für die industrielle Anwendung.

airPUMP ½“ AP05 Al Santo  
airPUMP ½“ AP05 316SS Santo

airPUMP ½“ AP05 AL PTFE  
airPUMP ½“ AP05 316SS PTFE

airPUMP 1“ AP10 Al Santo  
airPUMP 1“ AP10 316SS Santo

airPUMP 1“ AP10 AL PTFE  
airPUMP 1“ AP10 316SS PTFE

airPUMP 1½“ AP15 Al Santo  
airPUMP 1½“ AP15 SS Santo

airPUMP 1½“ AP15 AL PTFE  
airPUMP 1½“ AP15 SS PTFE

airPUMP 2“ AP20 Al Santo  
airPUMP 2“ AP20 316SS Santo

airPUMP 2“ AP20 Al PTFE  
airPUMP 2“ AP20 PTFE

airPUMP 3“ AP30 Al Santo  
airPUMP 3“ AP30 316SS

airPUMP 3“ AP30 Al PTFE  
airPUMP 3“ 316SS PTFE

Die Maschine entspricht allen einschlägigen Bestimmungen dieser Richtlinie:

2006/42/EG Maschinen

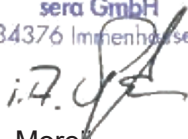
Gegebenenfalls angewandte harmonisierte Normen:

EN ISO 12100:2010

Ort und Datum der Erklärung: Immenhausen, 23.06.2021

Angaben zur Person, die zur Ausstellung dieser Erklärung im Namen des Herstellers oder seines Bevollmächtigten bevollmächtigt ist, sowie Unterschrift dieser Person:

sera GmbH  
34376 Immenhausen

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'i.f. U.S.', is written over the printed name and address of the signatory.

S. Morell  
Qualitätsmanagement

**NOTIZEN**

**NOTIZEN**

FOLLOW US



**sera GmbH**  
sera-Str. 1  
34376 Immenhausen  
Germany  
Tel. +49 5673 999 00  
Fax +49 5673 999 01  
info@sera-web.com  
www.sera-web.com

T.M14 AP05-M-01 DE 01/2022. **sera** ist eine eingetragene Marke der **sera GmbH**.  
Änderungen vorbehalten. **sera** übernimmt keine Haftung für Irrtümer oder Druckfehler.