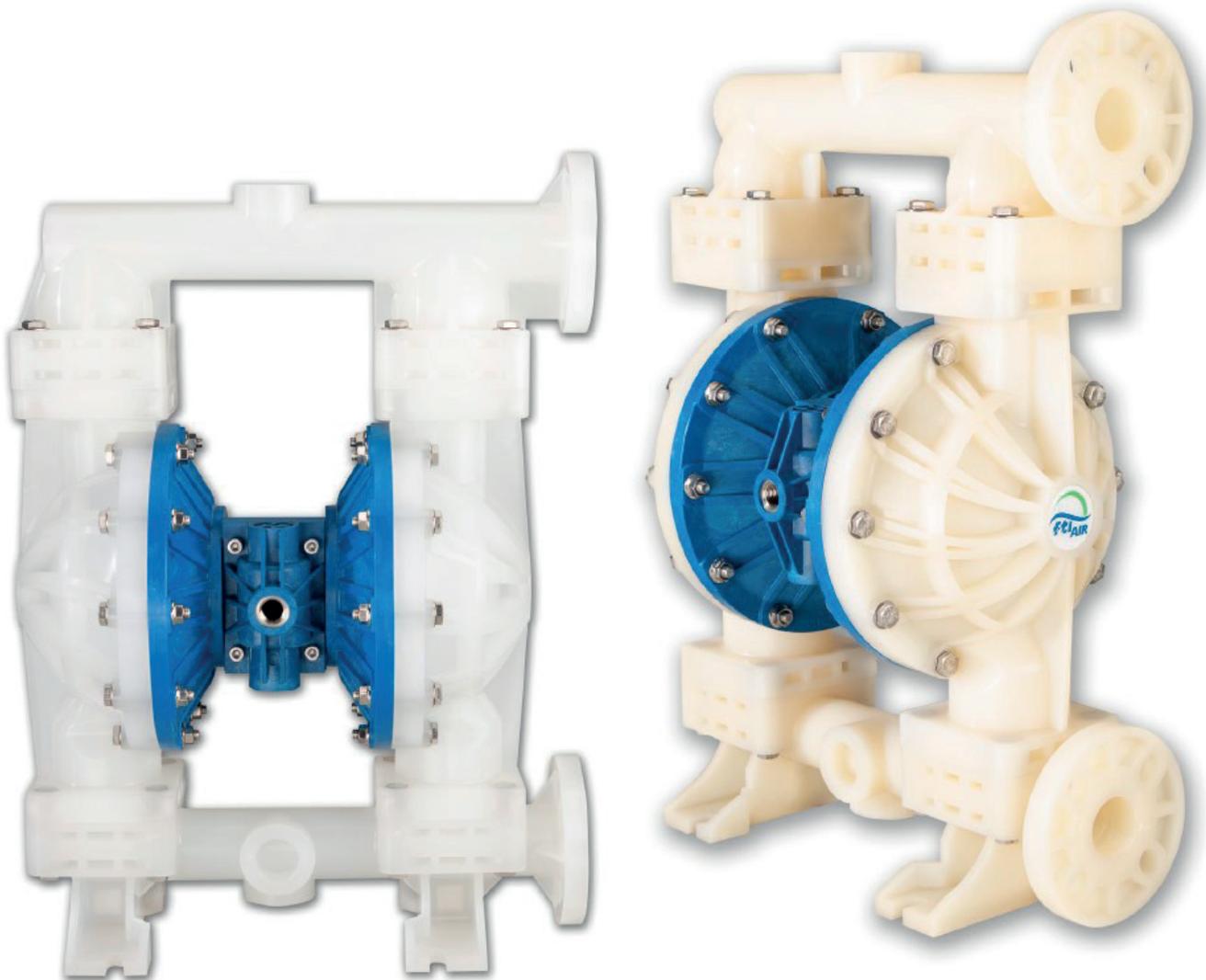


DRUCKLUFTBETRIEBENE MEMBRANPUMPE

**airPUMP AP15** (*Kunststoffausführung*)





## INHALTSVERZEICHNIS

<b>WICHTIGE INFORMATIONEN .....</b>	<b>4</b>
Hinweise zur Ausführung.....	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 .....	17
Austausch von Kolbenstange, Buchse und O-Ringen .....	17
Austausch des/der Lufsteuerventil O-Ring(e) .....	19
Austausch der Steuerventildichtung.....	20
Austausch des kompletten Lufsteuerventils .....	21
Explosionsdarstellung und Ersatzteillisten.....	21
<b>UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG.....</b>	<b>25</b>
<b>KONFORMITÄTSERKLÄRUNG .....</b>	<b>26</b>

## WICHTIGE INFORMATIONEN

### Hinweise zur Ausfuhr

Bei der Ausfuhr oder Wiederausfuhr von Druckluft-Doppelmembranpumpen 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 Vertrieber 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**

Der Luftaustritt der Pumpe kann laut sein und Partikel enthalten. Tragen Sie geeigneten Schutz für Ohren und Augen. Sollte eine Dichtung reißen kann Fördermaterial mit der Abluft austreten. Wenn es sich beim Fördermaterial um ein gefährliches oder giftiges Produkt handelt ist die Abluft in eine sichere Zone zu leiten.

**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

Beim Betrieb mit Medien die sich absetzen oder festigen könnten, sollte die Pumpe nach jeder Benutzung durchgespült werden um Schäden zu vermeiden.



### ACHTUNG

Verwenden Sie nur Original **sera** Ersatzteile.



### ACHTUNG

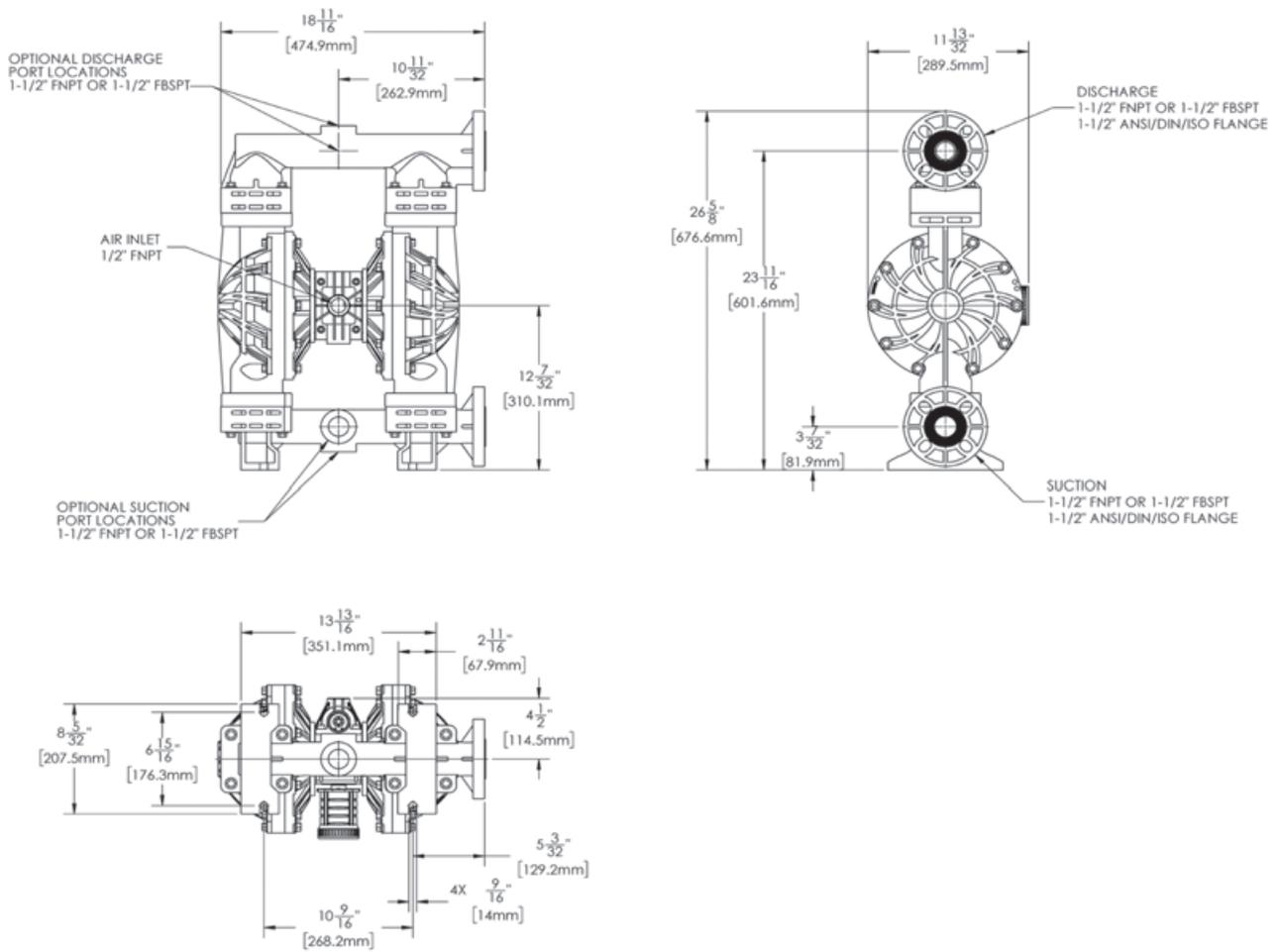
Beachten Sie bei der Pumpenauswahl unbedingt die Temperaturgrenzen gemäß nachfolgender Tabelle:

## PUMPEN SPEZIFIKATIONEN

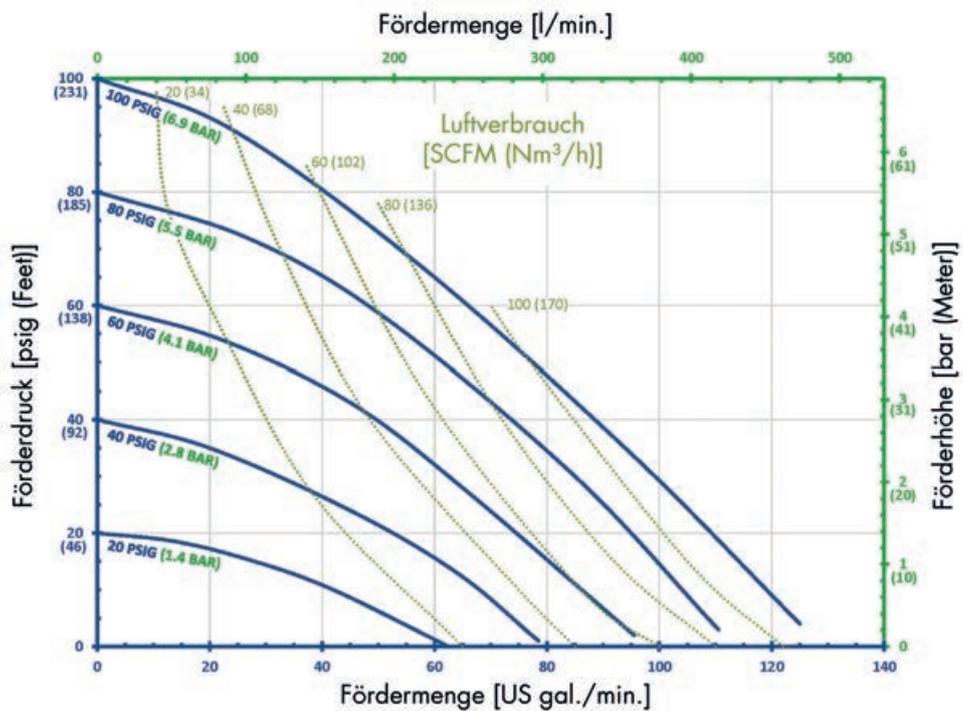
## WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

Material	Zusammensetzung	Beschreibung	Betriebstemperatur	
			min.	max.
PP	reines Polypropylen	Thermoplast, resistent gegen Laugen und starke Säuren	0°C (32°F)	70°C (158°F)
PVDF	reines Polyvinylidenfluorid	Fluoropolymer mit ausgezeichneter chemischer Beständigkeit	-12°C (10°F)	104°C (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 (10°F)	88°C (190°F)
EPDM	Ethylen-Propylen-Diene Kautschuk	Gute Beständigkeit gegen milde Säuren, Waschmittel, Alkalien, Ketone und Alkohole.	-40°C (-40°F)	121°C (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 (-40°F)	177°C (350°F)
Neoprene	Chloropren-Kautschuk	Allzweckelastomer mit guter Beständigkeit gegenüber moderaten Chemikalien, Ölen, Fetten, Lösungsmitteln und einigen Kältemitteln.	-18°C (0°F)	100°C (212°F)
Santoprene	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 (-40°F)	107°C (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 (-20°F)	104°C (220°F)
PU	Polyesterurethane	Thermoplast mit ausgezeichneter Abriebfestigkeit.	0°C (32°F)	66°C (150°F)
PTFE	Polytetrafluoroethylene	Chemisch inert. Beständig gegen eine Vielzahl von Chemikalien.	4°C (40°F)	107°C (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 (40°F)	107°C (225°F)

ABMESSUNGEN



KENNLINIEN



## LEISTUNGSDATEN

### Druckluftmembranpumpe AP15 (Kunststoff)

Max. Fördermenge 473 Liter/min. (125 gal/m)

Verdrängung je Hub 0,91 Liter (0.24 gal)

Max. Ausgangsdruck 6,9 bar (100 psig)

Max. Vordruck 0,7 bar (10 psig)

Max. Feststoffgröße 9,7 mm (0.38")

Max. Saughöhe (Wasser) trocken: 5,5 mWS (18 ft.)  
nass: 8,5 mWS (28 ft.)

Anschluss Saug-/Druckseite: 1 1/2" ANSI/DIN/ISO-Flansche

Anschluss Luft Ein-/Auslass: 1/2" FNPT / 3/4" FNPT

Luftverbrauch bei 6,9 bar: 170 Nm<sup>3</sup>/h (100 scfm)

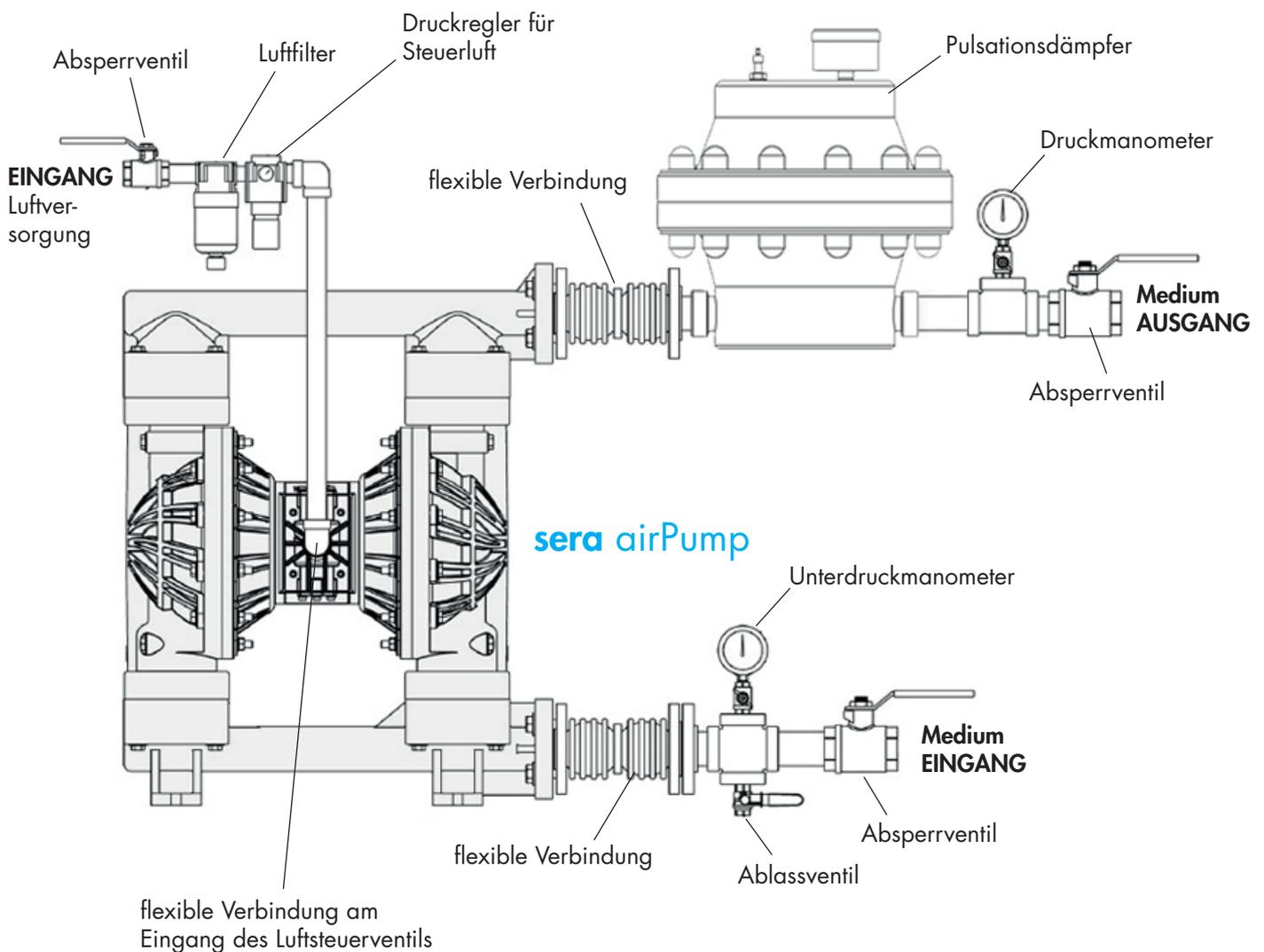
Max. Eingangsluftdruck: 6,9 bar (100 psig)

Schallpegel: 77 dB(A)

Gewicht: PP: 18,6 kg (41 lbs)  
PVDF: 27,2 kg (60 lbs)

## INSTALLATION/BETRIEB

### INSTALLATIONSEMPFEHLUNG



### INBETRIEBNAHME

#### Installation und Inbetriebnahme

Installieren Sie die Pumpe in vertikaler Position, da sie sonst möglicherweise nicht richtig ansaugt. 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 (13mm, 15mm und 17mm)
- Steckschlüssel (30mm (2 Stück))
- Sprengringzange
- Sechskantschlüssel (4mm, 6mm und 8mm)
- 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

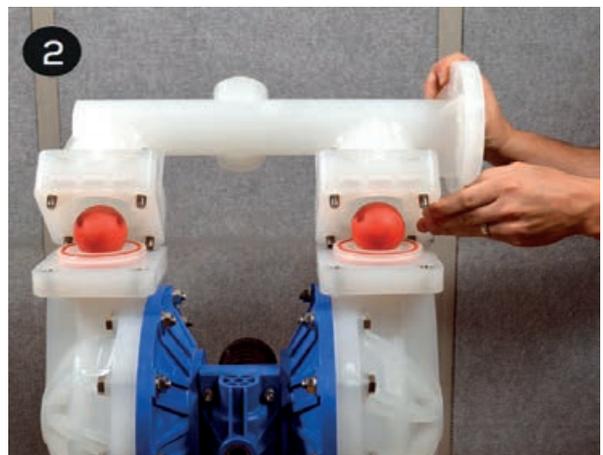
1)

Entfernen Sie die die acht Schrauben (13) und Scheiben (12) vom Druckstutzen (37) mit einem 17mm Ringschlüssel.



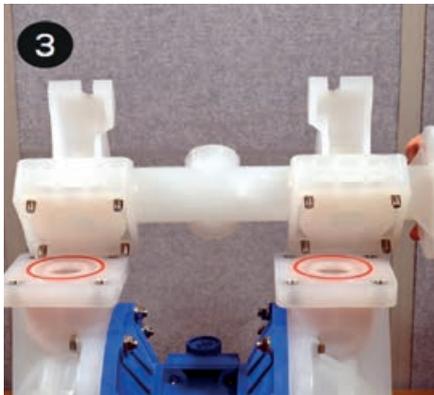
2)

Jetzt können die Ventilsitz-O-Ringe (15), die Ventilsitze (16) und die Ventilkugeln (17) entfernt werden. Falls nötig sind diese zu ersetzen.



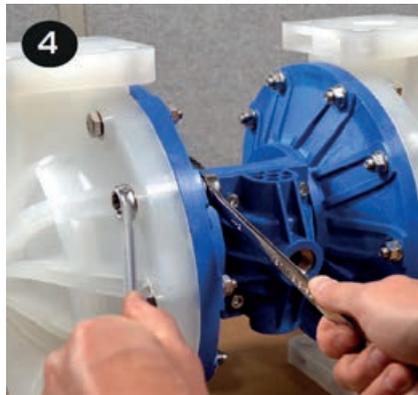
3)

Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 für den Saugstutzen (14). Die Ventilsitz O-Ringe (15), die Ventilsitze (16) und die Ventilkugeln (17) befinden sich in den Flüssigkeitskammern (20).



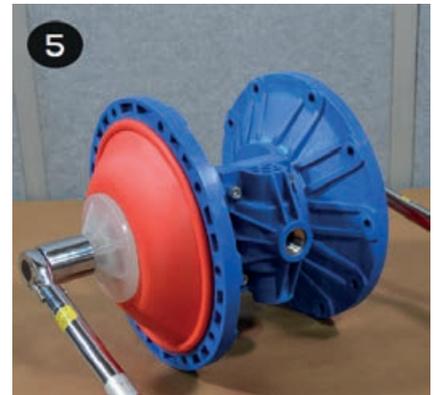
4)

Lösen Sie jeweils die zehn Schrauben (18), Muttern (28) Scheiben (12,19) an den Flüssigkeitskammern mit 13mm und 17mm Ringschlüsseln. Überprüfen Sie die Membranen und ersetzen Sie diese gegebenenfalls.



5)

Um die Membranen (22/23) zu demonstrieren, lösen Sie die beiden äußeren Membranteller (21) mit Hilfe von zwei 30mm Steckschlüsseln. Verwenden Sie Sechskant-Steckschlüssel um eine Beschädigung zu vermeiden.



6)

Entnehmen Sie jetzt den äußeren Membranteller (21), die Membrane (22/23) und den inneren Membranteller (24) auf der gelösten Seite. Ziehen od. drücken Sie die Kolbenstange (32) mit den verbleibenden Teilen aus dem Mittelblock (28). Beim Ziehen kann es einfacher sein, die Membran zu greifen, wenn diese umgedreht ist.



7)

Um die verbleibenden Teile (22/23, 21 und 24) von der Kolbenstange (32) zu entfernen benutzen Sie einen 30 mm Sechskant-Steckschlüssel. Dazu spannen Sie die Kolbenstange in einen Schraubstock mit Schonbacken(!).

Schonbacken sind erforderlich, um eine Beschädigung der Welle zu vermeiden. Eine beschädigte Welle führt zu beschleunigtem O-Ring-Verschleiß. Die Backen können mit Holz, Kunststoff, Gummi oder einem anderen weichen Material ausgestattet werden, um eine Beschädigung der Welle zu vermeiden.



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 (23) über das Gewinde des äußeren Membrantellers (21). Die Luftseite der Membrane ist markiert (Air Side) und muss nach innen zum Mittelblock zeigen. Falls die Pumpe mit PTFE-Membranen (22) ausgestattet ist, stecken Sie zunächst eine PTFE-Membran über das Gewinde des äußeren Membrantellers (19). Dann die Stützmembrane (23) positionieren. Die Form der PTFE-Membrane und der Stützmembran sollte sich decken. Die richtige Reihenfolge und dient die Explosionszeichnung.



2)

Bringen Sie nun den inneren Membranteller (24) über das Gewinde. Stellen Sie sicher, dass die abgerundete Seite zur Membrane (23) hin ausgerichtet ist.



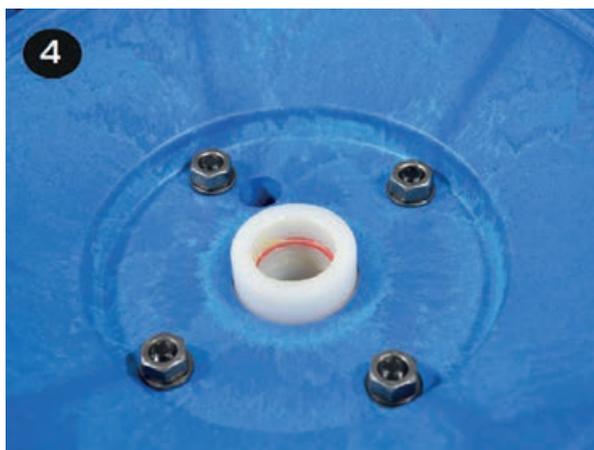
3)

Geben Sie einen Tropfen Schraubensicherung (z.B. Loctite® 246), auf das Gewinde des äußeren Membrantellers (21). Schrauben Sie die Kolbenstange (32) auf das Gewinde bis diese an der flachen Rückseite des inneren Membrantellers (24) anliegt.



4)

Die Kolbenstange (32) und die O-Ringe (31) 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.



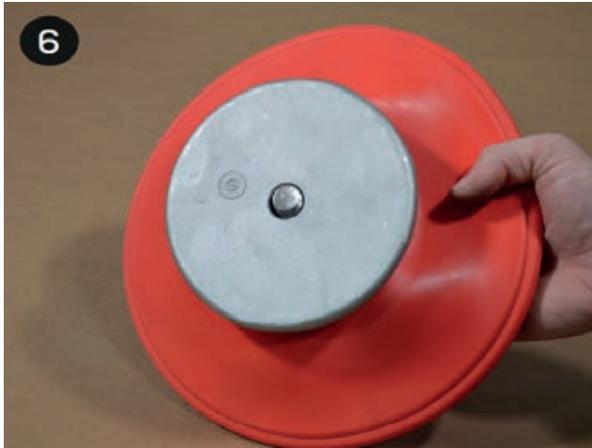
5)

Jetzt die Kolbenstange (32) in die Führungsbuchse (30) einführen. Dies kann etwas schwerer gehen, vor allem wenn die Kolbenstange und die O-Ringe (31) in neuerzigem Zustand sind.



6)

Es kann einfacher sein, die eingeformte Schraube in die Welle einzufädeln, wenn die Membran(en) auf einer oder beiden Seiten umgedreht sind. Dies kann von Hand erfolgen.



7)

Die andere(n) Membran(en) (22/23) und die inneren und äußeren Membranteller (21 und 24) können am gegenüberliegenden Ende der Kolbenstange (32) montiert werden.



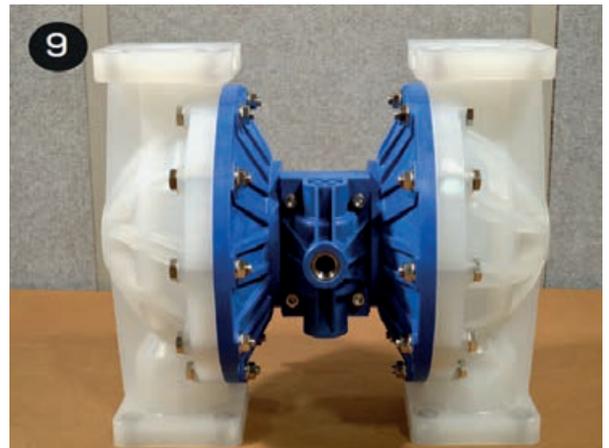
8)

Die äußeren Membranteller mit dem entsprechenden Drehmoment (Tabelle auf Seite 23) anziehen.



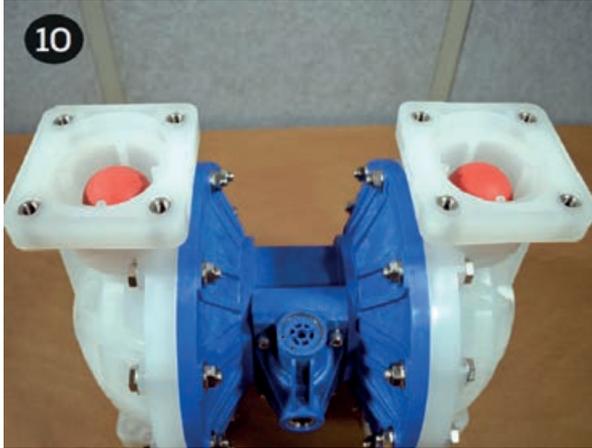
9)

Befestigen Sie die Flüssigkeitskammern (20), indem Sie eine Seite über die Membran legen. Alle Schrauben, Unterlegscheiben (12/19) und Muttern (28) locker anbringen bevor Sie diese fest angezogen werden. Ziehen Sie alle Schraubverbindungen mit dem entsprechenden Drehmoment (Tabelle auf Seite 23) sternförmig an. Wiederholen Sie den Vorgang, um die zweite Flüssigkeitskammer zu befestigen. Stellen Sie sicher, dass beide Kammern gleich ausgerichtet sind und dass die Einlass- und Auslassöffnungen vertikal sind, wenn sie wie abgebildet zur Vorderseite der Pumpe gerichtet sind.



10)

Drehen Sie die Pumpe um 180° und legen Sie die Saugventilkugeln (17) in die Kugelhöhlen der Flüssigkeitskammer (20).



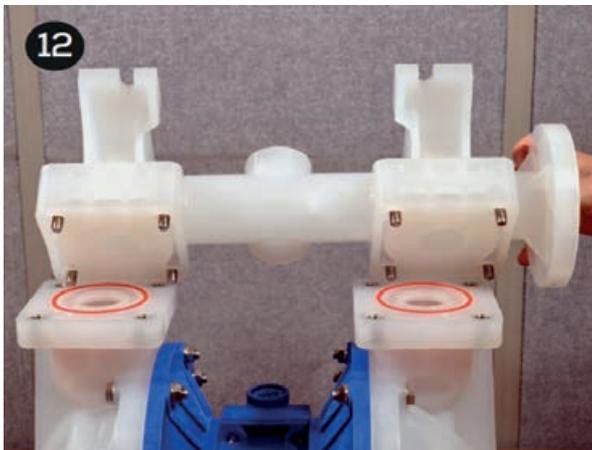
11)

Setzen Sie die O-Ringe des Ventilsitzes (15) in jede Seite der Ventilsitze (16). Setzen Sie die Ventilsitze in die Senkungen der Flüssigkeitskammern (20). Die Ventilsitze sind symmetrisch und können dadurch nicht falsch herum platziert werden.



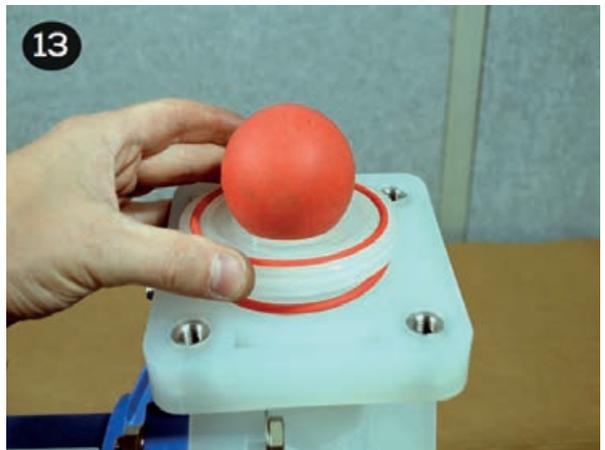
12)

Platzieren Sie den Saugstutzen (14) auf der Pumpe und befestigen Sie die acht Schrauben (13) und Unterlegscheiben (12). Ziehen Sie die Schraubverbindungen mit dem entsprechenden Drehmoment (Tabelle auf Seite 23) an.



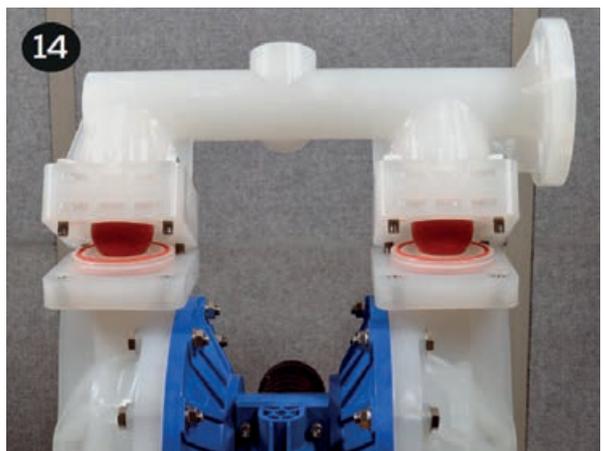
13)

Stellen Sie die Pumpe auf die Füße des Saugstutzens (14). Legen Sie die O-Ringe des Ventilsitzes (15) in jede Seite der Ventilsitze (16). Setzen Sie die Ventilsitze auf die Flüssigkeitskammern (20).



14)

Legen Sie die Ventilkugeln (17) auf die Ventilsitze und den Druckstutzen (37) auf die Flansche der Flüssigkeitskammern. Die acht Befestigungsschrauben (13) und Unterlegscheiben (12) montieren und mit dem entsprechenden Drehmoment (Tabelle auf Seite 23) über Kreuz 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 KOLBENSTANGE, BUCHSE UND O-RINGEN

Befolgen Sie die Schritte 1 bis 7 im Abschnitt Demontage, um auf die Buchse (30) und die O-Ringe (29 und 31) zuzugreifen.

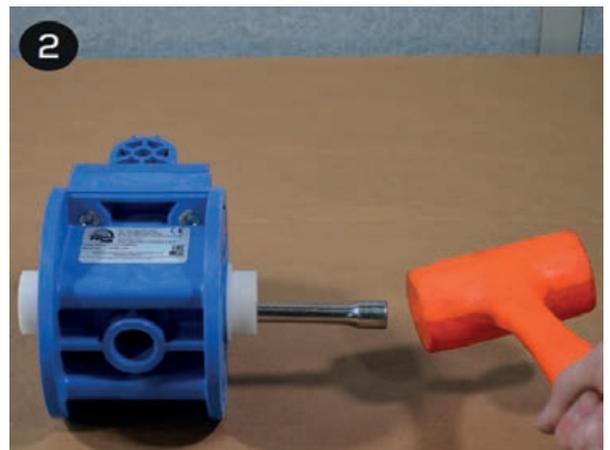
1)

Entfernen Sie beide Luftkammern (27), indem Sie die vier Schrauben und Muttern mit einem 13 mm Ringschlüssel entfernen.



2)

Entfernen Sie das Luftventil (3) mit einem 6 mm Sechskantschlüssel und legen Sie es beiseite (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Ventilaustausch“). Die Buchsen (30) können durch Platzieren einer großen Buchse zwischen den beiden Buchsen entfernt werden. Setzen Sie eine Verlängerung von einer Seite des Mittelteils in die Buchse ein. Klopfen Sie mit einem Gummihammer, um die Buchse zu entfernen. Wiederholen Sie diesen Vorgang für die verbleibende Buchse.



3)

Verwenden Sie das mitgelieferte Schmierfett, um die O-Ringe (29 und 31), die in den neuen Buchsen enthalten sind, (innen und außen) leicht zu fetten.



4)

Beide Buchsen in den Mittelblock einsetzen. Stellen Sie sicher, dass die Buchsen vollständig montiert sind.



5)

Untersuchen Sie die Kolbenstange (Welle, 32) auf Beschädigungen. Es ist üblich, dass sich während des Betriebs Rillen bilden können. Rillenbildung wird normalerweise durch verkohltes Öl und/oder abrasive Fremdkörper verursacht, die zwischen Dichtung und Welle eingeklemmt werden. Im Laufe der Zeit können sich tiefe Rillen in der Welle bilden. In diesem Fall wird empfohlen, die Welle auszutauschen.



6)

Nachdem Sie festgestellt haben, ob der Zustand der Welle akzeptabel ist, vergewissern Sie sich, dass beide O-Ringe (33 und 34) des Mittelblocks (35) auf beiden Seiten des angebracht sind.



7)

Montieren Sie beide Luftkammern (27), indem Sie eine Seite auf den Mittelblock (35) legen. Stellen Sie sicher, dass das Luftwegloch des Mittelblocks mit dem Durchgangsloch in der Luftkammer ausgerichtet ist. Drehen Sie die vier Schrauben (25) mit Unterlegscheiben (26) durch die Luftkammer in den Mittelblock.



8)

Drehen Sie die Komponenten herum und platzieren Sie die verbleibende Luftkammer auf dem Mittelblock. Schrauben Sie die Muttern (38) mit Unterlegscheiben (26) auf die Schrauben (25). Ziehen Sie die Befestigungselemente mit dem entsprechenden Drehmoment (Tabelle auf Seite 23) über Kreuz an.

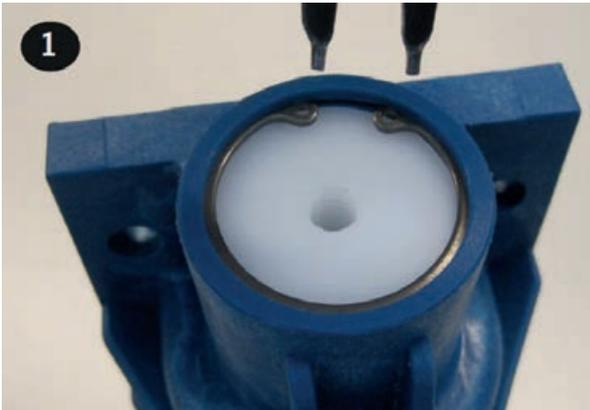


## AUSTAUSCH DES/DER LUFSTEUERVENTIL O-RING(E)

1)

**Kunststoff Steuerventil**

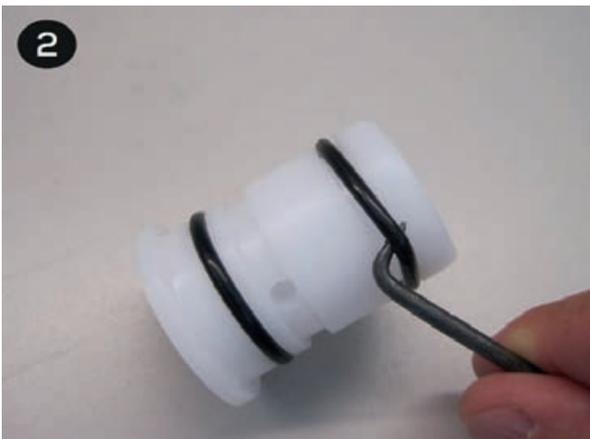
Um den Ventildeckel O-Ring zu ersetzen, den Sicherungsring (10) entfernen und ziehen Sie dann die Ventildeckel (9) gerade nach oben. Die Verwendung einer Schraube (M8), eines Schraubstocks und Brechstange kann u.U. erforderlich sein. Siehe Abb. 1A.



2)

**Kunststoff Steuerventil**

O-Ringe (8) entfernen und ersetzen. Deckel (9) einsetzen und nach unten drücken, bis die Nut für den Haltering sichtbar ist. Sicherungsring (10) einbauen. Achten Sie darauf, die O-Ringe vor dem Einsetzen in den Ventilkörper mit einem kompatiblen Schmiermittel zu schmieren.



1)

**Aluminium Steuerventil**

Um den Ventildeckel O-Ringe (8) zu ersetzen, entfernen Sie die jeweils drei Schrauben (11) mit einem 4mm Sechskantschlüssel. Wiederholen Sie die Schritte für den zweiten Ventildeckel.



2)

**Aluminium Steuerventil**

O-Ring (8) entfernen und ersetzen. Ventildeckel (9) einbauen und die Ventildeckelschrauben (11) mit dem entsprechenden Drehmoment festziehen. Wiederholen Sie die Schritte für den zweiten Ventildeckel.

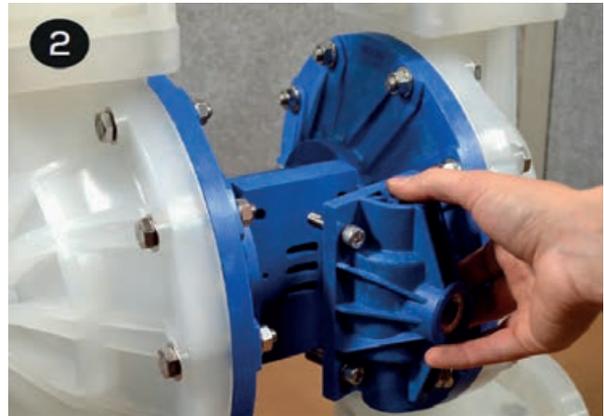


**AUSTAUSCH DER STEUVENTILDICHTUNG**

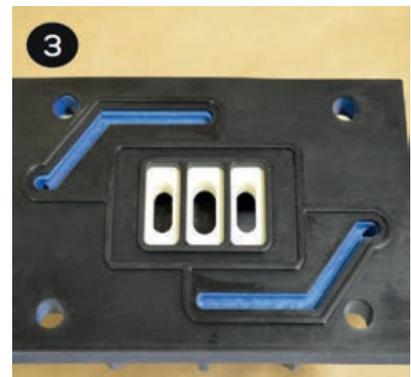
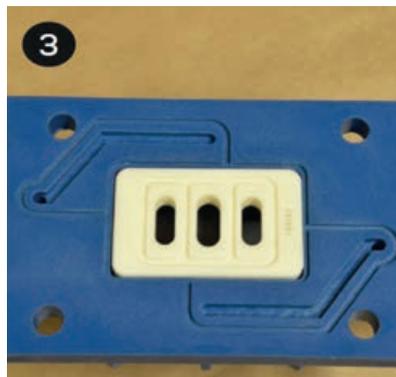
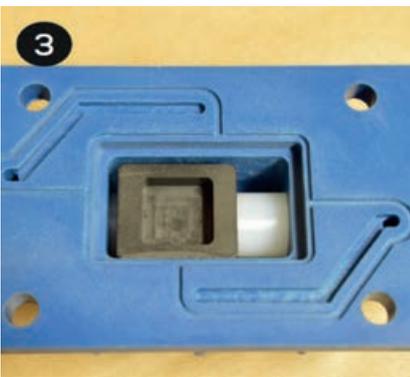
**1)**  
Entfernen Sie den Ventilkörper (3), indem Sie die vier Zylinderkopfschrauben (1) und Scheiben (2), die den Ventilkörper am Mittelblock (35) befestigen, mit einem 6mm Sechskantschlüssel entfernen.



**2)**  
Ziehen Sie den Ventilkörper (3) und die Dichtung (6) von der Vorderseite des Mittelblocks (35) ab.



**3)**  
Setzen Sie die neue Dichtung (6) auf das Luftsteuerventil (3). Stellen Sie sicher, dass die Aussparungen in der Dichtung mit denen des Luftsteuerventils und der Ventilplatte (5) übereinstimmen. **Ausrichtung von Steuerschieber, Ventilplatte und Dichtung:** Wenn Sie die Ventilplatte (5) und den Steuerschieber (4) entfernt haben, vergewissern Sie sich, dass diese wieder richtig eingesetzt werden. Die flache Seite des Steuerschiebers muss in der Aussparung des Ventilkolbens (7) eingesetzt werden. Die Seite mit der Aussparung zeigt zur polierten Seite der Ventilplatte.



**3)**  
Stecken Sie die vier Zylinderkopfschrauben (1) und Scheiben (2) durch das Luftsteuerventil (3) und die Dichtung (6) und platzieren diese am Mittelblock (35). Achten Sie darauf, dass Steuerschieber (4) und Ventilplatte (5) richtig positioniert sind.

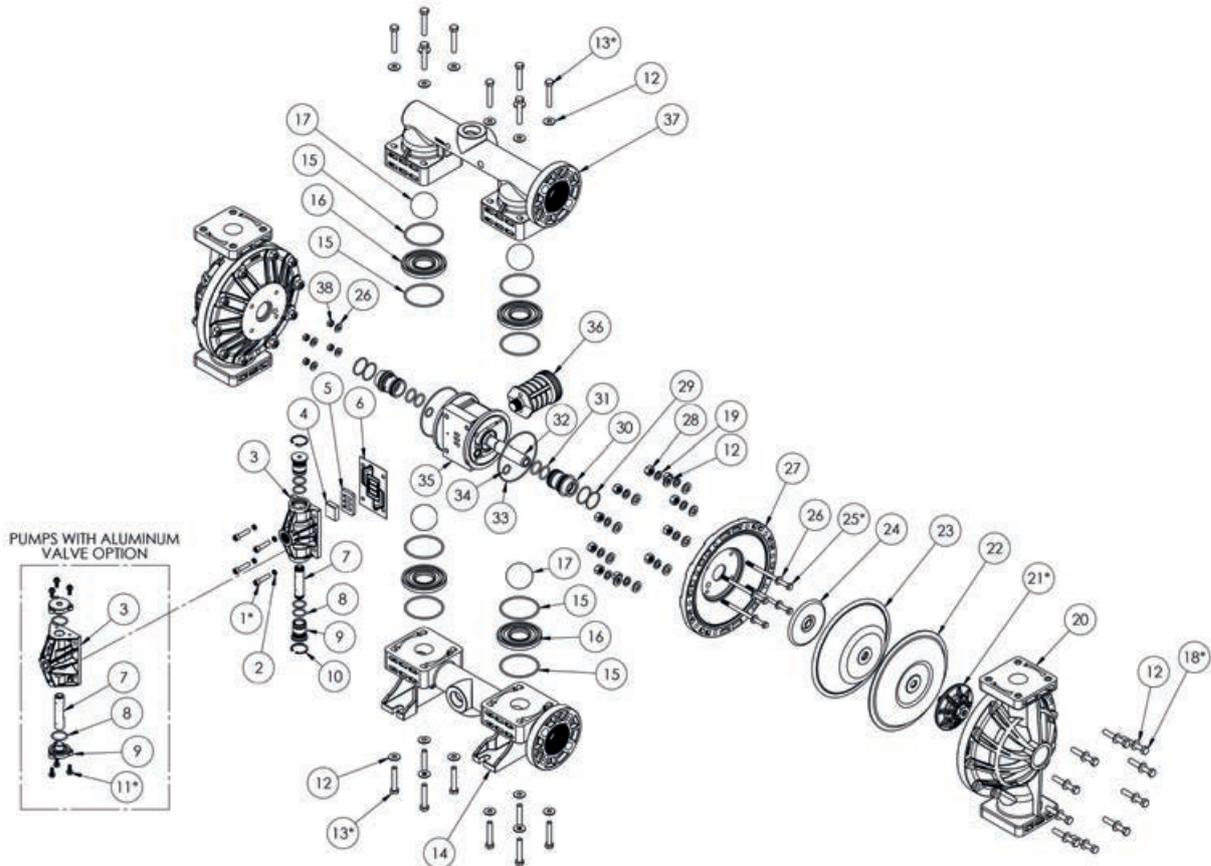
**5)**  
Schrauben Sie die vier Zylinderkopfschrauben (1) mit den Unterlegscheiben (2) in den Mittelblock (35) und ziehen diese mit dem entsprechenden Drehmoment fest (siehe Tabelle Seite 23).



## AUSTAUSCH DES KOMPLETTEN LUFTSTEUERVENTILS

- 1) Entfernen Sie das zu ersetzende Ventil, indem Sie die (4) Zylinderkopfschrauben mit einem 6-mm Sechskantschlüssel lösen, der den Ventilkörper am Mittelteil befestigt.
- 2) Alle Teile bis auf die vier Zylinderkopfschrauben mit Scheiben können entsorgt werden.
- 3) Das Transportsicherungsband, welche die Komponenten während des Transportes in Position hält, entfernen.
- Gemäß den Schritten 3 – 7 des Abschnitts "Austausch der Steuerventildichtung" vorgehen.

## EXPLOSIONSDARSTELLUNG UND ERSATZTEILLISTEN



Pos.	Beschreibung	Werkstoff	Teile-Nr.	Anzahl	Set
1	Zylinderkopfschraube M8x1,25 L=35mm		105589	4	–
2	Sicherungsscheibe M8		109518	4	–
3	Luftsteuerventil		siehe Tabellen für Lufsteuerventile		
4	Steuerschieber		109843	1	V1/V2
5	Ventilplatte		109845	1	V1/V2
6	Dichtung (f. Luftsteuerventil)		109266	1	A1/A2/V1/V2
7	Ventilkolben		siehe Tabellen für Lufsteuerventile		
8	O-Ring (f. Ventildeckel)		siehe Tabellen für Lufsteuerventile		
9	Ventildeckel		siehe Tabellen für Lufsteuerventile		
10	Sicherungsring		siehe Tabellen für Lufsteuerventile		
11	Ventildeckelschraube M6x1 L=16mm		siehe Tabellen für Lufsteuerventile		
12	Scheibe 3/8"		111390	56	–
13	Sechskantschraube M10x1,5 L=60mm		209027	16	–

Pos.	Beschreibung	Werkstoff	Teile-Nr.	Anzahl	Set					
14	Saugstutzen	PP	NPT /Flansch	109003-1	1	-				
			BSPT / Flansch	109003-2						
			NPT mittig, horizontal	109057						
			NPT mittig, vertikal	109057-1						
			BSPT mittig, horizontal	109057-2						
			BSPT mittig, vertikal	109057-3						
			NPT / Flansch	109003-3						
		PVDF	BSPT / Flansch	109003-4						
			NPT mittig, horizontal	109057-4						
			NPT mittig, vertikal	109057-5						
			BSPT mittig, horizontal	109057-6						
			BSPT mittig, vertikal	109057-7						
			15	O-Ring, Ventilsitz			Neoprene	109036	8	W
							Buna	109308		
EPDM	109037									
PTFE	109038									
FKM	109323									
FEP-ummantelt	109536									
PU	109537									
Santoprene	109538									
16	Ventilsitz	PTFE	109018	4	W					
		Aluminium	109019							
		Edelstahl	109020							
		Neoprene	109021-1							
		Buna	109021-2							
		EPDM	109021-3							
		FKM	109021-4							
		Santoprene	109022-1							
		Hytrel	109022-2							
		PU	109022-3							
		FDA Santoprene	109022-4							
		FDA Hytrel	109022-5							
		PP	109030							
		PVDF	109030-1							
17	Ventilkugel	Neoprene	109025-1	4	W					
		Buna	109025-2							
		EPDM	109025-3							
		FKM	109025-4							
		Santoprene	109026-1							
		FDA Santoprene	109026-4							
		PTFE	109027							
		PTFE (gewichtet)	109031							
Edelstahl	109032									
18	Sechskantschraube	Stahl	M10x1,5 L=75mm	111388	20	-				
19	Scheibe	Stahl	M10	105757	20	-				

Pos.	Beschreibung	Werkstoff	Teile-Nr.	Anzahl	Set
20	Flüssigkeitskammer	PP	109767-18	2	–
		PVDF	109767-19		
21	Membranteller (außen)	PP	109011-1	2	–
		PVDF	109011-2		
22	Membrane	PTFE	109017	2	W
23	Membrane	Neoprene	109023-1	2	W
		Buna	109023-2		
		EPDM	109023-3		
		FKM	109023-4		
		Santoprene	109023-5		
		Hytrel	109023-6		
		PU	109023-7		
		FDA Santoprene	109023-8		
	FDA Hytrel	109023-9			
24	Membranteller (innen)	Aluminium	109169-1	2	–
		Edelstahl	109716-1		
25	Sechskantschraube	Stahl, M8x1,25 L=130mm	209021	4	–
26	Scheibe	Stahl, M8	109469	8	–
27	Luftkammer	PP	109010	2	–
28	Sechskantmutter	M10x1,5	107825	20	–
29	O-Ring (Buchse, innen)		109424	4	A1/A2
30	Kolbenbuchsen (beide Buchsen, inkl. Pos 29 und 31)		109069	1	A1
31	O-Ring (Buchse, außen)		109420	4	A1/A2
32	Kolbenstange		109015	1	
33	O-Ring (groß f. Mittelblock)		108588	2	A1
34	O-Ring (klein f. Mittelblock)		109039	2	A1
35	Mittelblock	PP GFK	109009	1	–
36	Schalldämpfer	PP GFK	109562	1	–
		Stahl	109700		
	Schalldämpfer (groß)	Stahl	109794		
37	Druckstutzen	PP NPT / Flansch	109006-1	1	–
		PP BSPT / Flansch	109006-2		
		PP NPT mittig, horizontal	109056		
		PP NPT mittig, vertikal	109056-1		
		PP BSPT mittig, horizontal	109056-2		
		PP BSPT mittig, vertikal	109056-3		
		PVDF NPT / Flansch	109006-3		
		PVDF BSPT / Flansch	109006-4		
		PVDF NPT mittig, horizontal	109056-4		
		PVDF NPT mittig, vertikal	109056-5		
		PVDF BSPT mittig, horizontal	109056-6		
	PVDF BSPT mittig, vertikal	109056-7			
38	Sechskantmutter	M8x1,25	109474	4	–

**Aufschlüsselung der Sets:**

- A1** Ersatzteilsatz f. Luftsteuerventil aus Kunststoff (Luftseite) 109907
- V1** Austauschsatz Luftsteuerventil aus Kunststoff 109051-1

- W** Ersatzteilsatz für mediumberührte Teile
- A2** Ersatzteilsatz f. Luftsteuerventil aus Aluminium (Luftseite) 109055-2
- V2** Austauschsatz Luftsteuerventil aus Aluminium 109050

AP15 mit Luftsteuerventil aus PP-GFK				
Pos.	Beschreibung	Teile-Nr.	Anz.	Set
3	Ventilkörper, PP-GFK	109903	1	V1
7	Ventilkolben (inkl. Dichtungen)	111365	1	V1
8	O-Ring (f. Ventildeckel)	109891	4	A1/V1
9	Ventildeckel	109889	2	V1
10	Haltering, HO-137SSTL	109647	2	V1

AP15 mit Luftsteuerventil aus Aluminium				
Pos.	Beschreibung	Teile-Nr.	Anz.	Set
3	Luftsteuerventil, Aluminium	s. Pos. 40	1	–
7	Ventilkolben, Aluminium	109844	1	–
8	O-Ring (f. Ventildeckel)	109415	2	A2
9	Ventildeckel, Aluminium	s.Pos. 40	2	–
11	Schraube, M6x1 L=16mm	109513	6	–
40	beinhaltet Pos. 3, 7, 8, 9 u. 11	109049	1	V2

**Anzugsdrehmomente AP15 (Kunststoffausführungen)**

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: <b>PP oder PVDF</b>	
Pos.	Drehmoment
1	8,5 Nm (75 in-lbs) +
11	8 Nm (72 in-lbs)
13	38 Nm (336 in-lbs) +
18	38 Nm (336 in-lbs) +
21	95 Nm (840 in-lbs) +
25	20 Nm (180 in-lbs)

## 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 Gefahrenstoffverordnung (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: _____	Telefon: _____
Ansprechpartner: _____	Fax: _____
Straße, Hausnummer: _____	E-Mail: _____
PLZ, Ort: _____	Ihre Auftragsnummer: _____

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 gefahrbringender Menge.

Ort, Datum	Abteilung	Unterschrift (und Firmenstempel)

[www.sera-web.com](http://www.sera-web.com)

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 ¼" AP025 PP Santo  
airPUMP ¼" AP025 PVDF Santo

airPUMP ¼" AP025 PP PTFE  
airPUMP ¼" AP025 PVDF PTFE

airPUMP ½" AP05 PP Santo  
airPUMP ½" AP05 PVDF Santo

airPUMP ½" AP05 PP PTFE  
airPUMP ½" AP05 PVDF PTFE

airPUMP 1" AP10 PP Santo  
airPUMP 1" AP10 PVDF Santo

airPUMP 1" AP10 PP PTFE  
airPUMP 1" AP10 PVDF PTFE

airPUMP 1½" AP15 PP Santo  
airPUMP 1½" AP15 PVDF Santo

airPUMP 1½" AP15 PP PTFE  
airPUMP 1½" AP15 PVDF PTFE

airPUMP 2" AP20 PP Santo  
airPUMP 2" AP20 PVDF Santo

airPUMP 2" AP20 PP PTFE  
airPUMP 2" AP20 PVDF 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, 11.02.2022

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



S. Morell  
Qualitätsmanagement

**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

TM14 AP15-K-02 DE 02/2022. sera ist eine eingetragene Marke der sera GmbH.  
Änderungen vorbehalten. sera übernimmt keine Haftung für Irrtümer oder Druckfehler.