

# SaniForce™ Membranpumpen für hohe hygienische Anforderungen

3A1868ZAL

Modelle 1590 HS, 1590 3A, 3150 HS, 3150 3A

DE

Zur Verwendung bei Sanitäranwendungen. Anwendung nur durch geschultes Personal.

Siehe **Modelle** auf Seite 3 bezüglich der Modellnummern, Beschreibungen und Zulassungen.

Zulässiger Betriebsüberdruck: 120 psi (0,8 MPa, 8 bar)

Maximaler Lufteingangsdruck: 120 psi (0,8 MPa, 8 bar)



**Wichtige Sicherheitshinweise.** Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

Inhaltsverzeichnis siehe Seite 2.

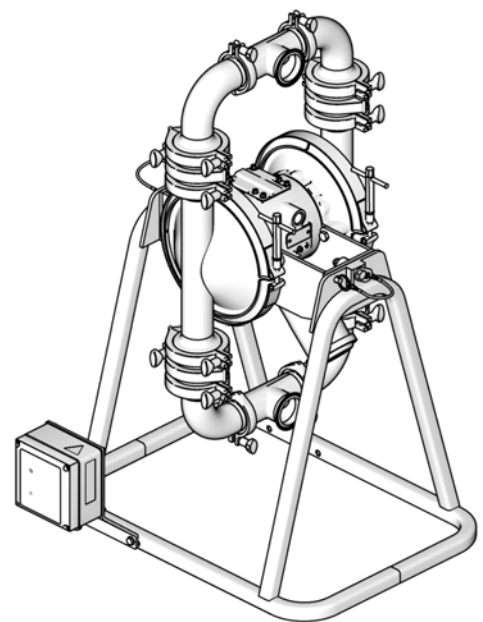


Abbildung: Modell SA3AAA








TI8760b



# Inhaltsverzeichnis

<b>Modelle</b> .....	<b>3</b>	<b>Teilezeichnung, materialbenetzter Abschnitt</b> ...	<b>32</b>
Modelle für Ram- und BES-Montage .....	4	<b>Teileliste, materialbenetzter Abschnitt</b> .....	<b>33</b>
<b>Warnhinweise</b> .....	<b>6</b>	Pumpenkonfiguration .....	33
<b>Einbau</b> .....	<b>8</b>	Ein- und Auslass .....	33
Allgemeine Informationen .....	8	Material der Membran .....	35
Leckerkennungssystem .....	8	<b>Teilezeichnung, Bereich mit Luftkontakt</b>	
Klammern vor der ersten		<b>und Ständer</b> .....	<b>38</b>
Inbetriebnahme festziehen .....	8	<b>Teileliste, Bereich mit Luftkontakt</b>	
Ständer .....	8	<b>und Ständer</b> .....	<b>40</b>
Erdung .....	8	Bereich mit Luftkontakt - Alle Modelle	
Halterungen .....	9	(einschl. den auf	
Luftleitung .....	9	Seite 40 angegebenen). .....	40
Material-Saugleitung .....	9	Lecksuchgerät und Pumpenständer .....	40
Material-Auslassleitung .....	10	Kit 24N798	
Typische Installation .....	10	Scharnier-Reparatursatz .....	40
Änderung der Richtung der Materialeinlass-		Kit 24N799	
und Materialauslassöffnungen .....	11	Schnellentriegelungshebel-	
Abluffführung .....	12	Reparatursatz .....	40
<b>Betrieb</b> .....	<b>13</b>	<b>Teileliste, Modelle 248273, 248274, 24C124,</b>	
Druckentlastung .....	13	<b>24E440, 24E667, 24J388 und 24J389</b> .....	<b>41</b>
Pumpe vor der ersten		Materialbenetzte Abschnitte .....	41
Anwendung desinfizieren .....	13	Teile des Kugelrückschlagventils .....	41
Starten und Einstellen der Pumpe .....	13	Teile des Klappenrückschlagventils .....	41
Ausschalten der Pumpe .....	13	Teile, die je nach Modell	
<b>Wartung</b> .....	<b>14</b>	unterschiedlich sind .....	42
Schmierung .....	14	<b>Zubehör</b> .....	<b>43</b>
Spülen .....	14	15D990 Lecksuchgerät .....	43
Routinemäßige Reinigung des Bereichs		<b>3150 Umbausätze</b> .....	<b>43</b>
der Pumpe, der in Kontakt		15H461 Umbausatz für 3A-zugelassenes	
mit dem Produkt kommt .....	14	Kugelrückschlagventil .....	43
Festziehen von Gewindeanschlüssen ....	14	16E975 Umbausatz für	
Präventivwartungsplan .....	15	Klappenrückschlagventil .....	43
<b>Fehlerbehebung</b> .....	<b>16</b>	15E285 Umbausatz für	
<b>Service</b> .....	<b>18</b>	Sanitär-Kugelrückschlagventil .....	43
Reparatur des Luftventils .....	18	<b>Maßstäbliche Zeichnung Modell 1590</b> .....	<b>44</b>
Rückschlagventil reparieren .....	21	<b>Technische Daten Modell 1590</b> .....	<b>45</b>
Reparatur der Standard-Membran .....	23	<b>Leistungskurve Modell 1590</b> .....	<b>46</b>
Reparatur der 3A/umgossenen		<b>Maßstäbliche Zeichnung Modell 3150</b> .....	<b>47</b>
Membran .....	26	<b>Technische Daten Modell 3150</b> .....	<b>48</b>
Ausbau von Lager und Luftdichtung .....	28	<b>Leistungskurve Modell 3150</b> .....	<b>49</b>
<b>Pumpentabelle</b> .....	<b>30</b>	<b>Graco-Garantie</b> .....	<b>50</b>
SaniForce-Sanitärpumpen 3150		Graco-Standardpumpengarantie .....	50
aus Edelstahl .....	30	Erweiterte Produktgarantie .....	50
SaniForce-Sanitärpumpen 1590		<b>Informationen über Graco</b> .....	<b>50</b>
aus Edelstahl .....	31		




# Modelle

Modell	Anschluss	Beschreibung	Zulassungen
1590 SABAAA 3150 SA5AAA	Flansch Flansch	Sanitär-Membranpumpe	
3150 SA1AAA 3150 SA2AAA 3150 SA3AAA 3150 SA4AAA 3150 SA6AAA 3150 SA7AAA 1590 SADAAA	Flansch Flansch Flansch Flansch DIN DIN DIN	Sanitär-Membranpumpe	 
3150 SA_3_1 3150 SA73A1	Flansch DIN	Hochleistungs-Sanitärpumpe mit Kugelrückschlagventil	---
1590 SB____ 3150 SB____1 3150 SB6881 3150 SB7771 3150 SB____3	Flansch Flansch DIN DIN Flansch	Sanitärpumpe mit Kugelrückschlagventil	
3150 SF__F1 3150 SF__F3 3150 SF76F1	Flansch Flansch DIN	Sanitärpumpe mit Klappenrückschlagventil	
1590 SBBA11 1590 SBDAAA 1590 SBBAAA 1590 SABA13 1590 SBBA13 1590 SBDA13 3150 SA33A1 3150 SA43A1 3150 SA73A1 3150 SB2AA1 3150 SB3AA1	Flansch DIN Flansch Flansch Flansch DIN Flansch Flansch DIN Flansch Flansch	Sanitärpumpe mit Kugelrückschlagventil	 
3150 SF3AF1 3150 SF4AF1 3150 SFPAF1 3150 SF7AF1	Flansch Flansch Flansch DIN	Sanitärpumpe mit Klappenrückschlagventil	

**HINWEIS:** Siehe **Pumpentabelle**, Seite 30 zur Ermittlung der Teilenummer der eingebauten Pumpen.

Fortsetzung nächste Seite.

## Modelle für Ram- und BES-Montage

<b>24C124 (für Ram- und BES-Montage)</b>	Sanitärpumpe mit Kugelrückschlagventil 3150 für Ram-Systeme, mit EPDM-umgossenen Membranen und PTFE-Rückschlagkugeln. 24C124 ist gleich wie SA3AA3, außer dass hier keine T-Stücke, Winkel und zugehörige Teile für den Materialeinlass vorhanden sind.	---
<b>24J388 (für Ram-Montage)</b>	Sanitärpumpe mit Kugelrückschlagventil 3150 für Ram-Systeme, mit Santoprene-Membranen und Santoprene-Rückschlagkugeln. 24J388 ist gleich wie SA3663, außer dass hier keine T-Stücke, Winkel und zugehörige Teile für den Materialeinlass vorhanden sind.	---
<b>248273 (für BES-Montage)</b>	Sanitärpumpe mit Kugelrückschlagventil 3150 für Behälterentleersysteme, mit Santoprene-Membranen und Santoprene-Rückschlagkugeln. 248273 ist gleich wie SB3663, außer dass hier keine T-Stücke, Winkel und zugehörige Teile für den Materialeinlass vorhanden sind.	
<b>24E440 (für BES-Montage)</b>	Sanitärpumpe mit Kugelrückschlagventil 3150 für Behälterentleersysteme, mit EPDM-umgossenen Membranen und PTFE-Rückschlagkugeln. 24E440 ist gleich wie SA3AA3, außer dass hier keine T-Stücke, Winkel und zugehörige Teile für den Materialeinlass vorhanden sind. Die Klammergriffe sind für die Verwendung mit BES3F3 angebracht.	---
<b>24J389 (für Ram-Montage)</b>	Sanitärpumpe mit Kugelrückschlagventil 3150 für Ram-Systeme, mit PTFE/EPDM-umgossenen Membranen und PTFE-Rückschlagkugeln. 24J389 ist gleich wie SA33A3, außer dass hier keine T-Stücke, Winkel und zugehörige Teile für den Materialeinlass vorhanden sind.	---
<b>24E667 (für BES-Montage)</b>	Sanitärpumpe mit Kugelrückschlagventil 3150 für Behälterentleersysteme, mit PTFE/EPDM-umgossenen Membranen und Santoprene-Rückschlagkugeln. 24E667 ist gleich wie SB3363, außer dass hier keine T-Stücke, Winkel und zugehörige Teile für den Materialeinlass vorhanden sind.	
<b>248274 (für BES-Montage)</b>	Sanitärpumpe mit Klappenrückschlagventil 3150 für Behälterentleersysteme, mit Santoprene-Membranen 248274 ist gleich wie SF36F3, außer dass hier keine T-Stücke, Winkel und zugehörige Teile für den Materialeinlass vorhanden sind.	

**HINWEIS:** Teile: siehe Seite 41-42.

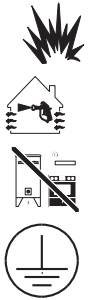


# Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise betreffen die Einrichtung, Verwendung, Erdung, Wartung und Reparatur dieses Geräts. Das Symbol mit dem Ausrufezeichen steht bei einem allgemeinen Warnhinweis, und das Gefahrensymbol bezieht sich auf Risiken, die während bestimmter Arbeiten auftreten. Wenn diese Symbole in dieser Betriebsanleitung erscheinen, müssen diese Warnhinweise beachtet werden. Weitere produktspezifische Hinweise befinden sich an den entsprechenden Stellen überall in dieser Anleitung.



## ACHTUNG



### BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Entflammable Dämpfe wie Lösungsmittel- und Lackdämpfe im **Arbeitsbereich** können explodieren oder sich entzünden. So verringern Sie die Brand- und Explosionsgefahr:

- Das Gerät nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.
- Mögliche Zündquellen wie z. B. Kontrollleuchten, Zigaretten, Taschenlampen und Kunststoff-Abdeckfolien (Gefahr statischer Elektrizität) beseitigen.
- Den Arbeitsbereich frei von Abfall, einschließlich Lösemittel, Lappen und Benzin, halten.
- Kein Stromkabel ein- oder ausstecken und keinen Licht- oder Stromschalter betätigen, wenn brennbare Dämpfe vorhanden sind.
- Alle Geräte im Arbeitsbereich richtig erden. Siehe **Erdungsanweisungen**.
- Nur geerdete Schläuche verwenden.
- Beim Spritzen in einen Eimer die Pistole fest an den geerdeten Eimer drücken.
- Wenn Sie statische Funkenbildung wahrnehmen oder einen elektrischen Schlag verspüren, **schalten Sie das Gerät sofort ab**. Das Gerät erst wieder verwenden, wenn das Problem erkannt und behoben wurde.
- Im Arbeitsbereich muss immer ein funktionstüchtiger Feuerlöscher griffbereit sein.



### GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT

Aus der Pistole/dem Dosierventil, undichten Schläuchen oder gerissenen Teilen austretendes Material kann in die Augen oder auf die Haut gelangen und schwere Verletzungen verursachen.

- Stets die im Abschnitt **Vorgehensweise zur Druckentlastung** erläuterten Schritte ausführen, wenn die Spritzarbeiten abgeschlossen sind und bevor die Geräte gereinigt, überprüft oder gewartet werden.
- Vor Inbetriebnahme des Geräts alle Materialanschlüsse festziehen.
- Schläuche, Rohre und Kupplungen täglich überprüfen. Verschlossene oder schadhafte Teile unverzüglich austauschen.



# ACHTUNG



## GEFAHR DURCH MISSBRÄUCLICHE GERÄTEVERWENDUNG

Missbräuchliche Verwendung des Gerätes kann zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen.

- Das Gerät nicht bei Ermüdung oder unter dem Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.
- Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck oder die zulässige Temperatur der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Siehe **Technische Daten** in den Anleitungen zu den einzelnen Geräten.
- Nur Materialien oder Lösemittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Siehe **Technische Daten** in den Anleitungen zu den einzelnen Geräten. Sicherheitshinweise der Material- und Lösungsmittelhersteller beachten. Für vollständige Informationen zum Material den Händler nach dem entsprechenden Datenblatt zur Materialsicherheit fragen.
- Den Arbeitsbereich nicht verlassen, solange das Gerät eingeschaltet ist oder unter Druck steht. Das Gerät komplett ausschalten und die **Druckentlastung** durchführen, wenn das Gerät nicht verwendet wird.
- Das Gerät täglich überprüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder durch Original-Ersatzteile des Herstellers ersetzen.
- Das Gerät darf nicht verändert oder modifiziert werden.
- Das Gerät darf nur für den vorgegebenen Zweck benutzt werden. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an den Vertriebspartner.
- Die Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen.
- Die Schläuche dürfen nicht geknickt, zu stark gebogen oder zum Ziehen der Geräte verwendet werden.
- Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Halten Sie alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften ein.



## GEFAHR DURCH GIFTIGE FLÜSSIGKEITEN ODER DÄMPFE

Giftige Flüssigkeiten oder Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in die Augen oder auf die Haut gelangen oder geschluckt oder eingeatmet werden.

- Informieren Sie sich über die spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien anhand der MSDBs.
- Das Abgasrohr vom Arbeitsbereich wegführen. Reißt die Membran, kann Material in die Luft ausgestoßen werden.
- Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür zugelassenen Behältern lagern und die Flüssigkeiten gemäß den zutreffenden Vorschriften entsorgen.



## VERBRENNUNGSGEFAHR

Geräteoberflächen und erwärmtes Material können während des Betriebs sehr heiß werden. Um schwere Verbrennungen zu vermeiden:

- Niemals heißes Material oder heiße Geräte berühren.



## PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG



Zur Vermeidung von schweren Verletzungen wie zum Beispiel Augenverletzungen, Hörverlust, Einatmen giftiger Dämpfe und Verbrennungen muss bei Betrieb, Wartung oder Aufenthalt im Einsatzbereich des Geräts entsprechende Schutzausrüstung getragen werden. Der Umgang mit diesem Gerät erfordert unter anderem folgende Schutzvorrichtungen:

- Schutzbrille und Gehörschutz.
- Atemgeräte, Schutzkleidung und Handschuhe gemäß den Empfehlungen des Material- und Lösemittelherstellers.


# Einbau

## Allgemeine Informationen

- Die in ABB.3 gezeigte typische Installation stellt nur eine Richtlinie für die Auswahl und den Einbau von Systemkomponenten dar. Zur Planung von Systemen, die auf Ihre Bedürfnisse ausgerichtet sind, nehmen Sie bitte mit Ihrem Graco-Händler Kontakt auf.
- Stets Originalteile und -zubehör von Graco verwenden.
- Die Positionszahlen und Buchstaben in Klammern beziehen sich auf die Zeichnungen und die Teilleisten auf Seite 32 - 42.

						
<p>Die Pumpe ist sehr schwer (siehe <b>Technische Daten</b> auf den Seiten 45 und 48 zu den jeweiligen Gewichten). Falls die Pumpe bewegt werden muss, die <b>Druckentlastung</b> auf Seite 13 durchführen und die Pumpe mit zwei Personen anheben. Dazu den Verteilerauslass sicher festhalten oder geeignete Hebevorrichtungen verwenden. Niemals die Pumpe von einer Person anheben oder transportieren lassen.</p>						

## Leckerkennungssystem

**HINWEIS:** Zu allen zugelassenen Pumpen gehört ein  Leckerkennungssystem. Siehe Handbuch 311200 des Leckerkennungssystems, in dem die Anweisungen für die Installation des Leckerkennungssystem enthalten sind.

## Klammern vor der ersten Inbetriebnahme festziehen

Nach dem Auspacken der Pumpe und vor der ersten Verwendung alle Klammern überprüfen und ggf. festziehen.

## Ständer

**HINWEIS:** Zu den Teilen, siehe Seiten 38 und 39.

1. Die Ständerbaugruppe auf eine eben Fläche stellen.
2. Befestigen Sie die Pumpe mit den zur Verfügung gestellten Schrauben sicher auf der Halterung.

						
<p>Abstand zu den beweglichen Teilen halten.</p>						

**HINWEIS:** Zum Ablassen von Material oder zur Wartung der Pumpe, die Schnellentriegelungshebel (638e, einer auf jeder Seite) ziehen, damit sich die Pumpe drehen kann, aber immer noch sicher auf der Halterung befestigt ist.

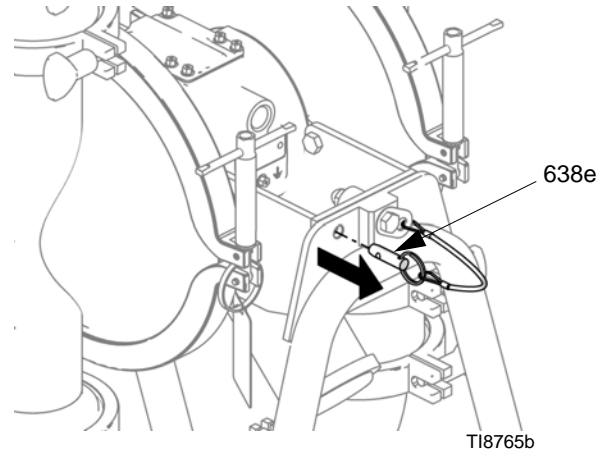





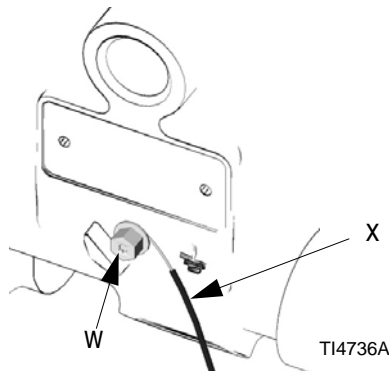
ABB.1: Schnellentriegelungshebel zum Drehen der Pumpe

## Erdung

						
<p>Die Pumpe und alle anderen Geräte, die verwendet werden oder im Pumpbereich untergebracht sind, mit einem Erdanschluss versehen. Durch Erdung wird im Fall von elektrostatischer Aufladung oder eines Kurzschlusses eine Abführleitung für den Strom geschaffen und somit das Risiko von statischer Aufladung sowie Stromschlägen reduziert. Bei der Erdung die entsprechenden örtlichen Elektrizitätsvorschriften sowie die Erdungsvorschriften für das Gerät beachten.</p>						

- *Pumpe:* Einen Erdungsleiter mit Klemme wie in ABB.2 gezeigt anbringen. Die Erdungsschraube (W) lösen. Drehen Sie ein Ende eines Erdungsdrahtes (X) mit mindestens 12 ga. (1,5 mm<sup>2</sup>) um den hinteren Teil der Erdungsschraube und ziehen Sie die Schraube fest an. Das Klemmenende des Erdungsdrahtes mit einem guten Massepunkt verbinden. Teilenummer 222011, Erdungsdraht und Klammer, bestellen.





**ABB.2: Anschluss des Erdungskabels**

- *Luft- und Materialschläuche:* Nur geerdete Schläuche mit einer Gesamtlänge von maximal 150 m (500 ft) verwenden, um den Erdschluss sicherzustellen.
- *Luftkompressor:* Gemäß den Herstellerempfehlungen vorgehen.
- *Materialbehälter:* Alle geltenden Vorschriften befolgen.

## Halterungen

**HINWEIS:** Die Pumpenabluft kann Schmutzstoffe enthalten. Die Luft an einen abgelegenen Ort abführen, wenn diese Schmutzstoffe die Materialversorgung beeinträchtigen könnten. Siehe **Abluftführung** auf Seite 12.

- Sicherstellen, dass die Halterungsoberfläche das Gewicht der Pumpe, Schläuche und Zubehörteile sowie die bei Betrieb entstehende Belastung tragen kann.
- Zur Erleichterung von Betrieb und Wartung die Pumpe so montieren, dass die Abdeckung des Luftventils, die Lufteinlass- sowie die Materialeinlass- und -auslassöffnungen leicht zugänglich sind.

## Luftleitung



In der Anlage ist ein Lufthahn mit Entlastungsbohrung (B) erforderlich, um Luft abzulassen, die sich zwischen diesem Hahn und der Pumpe angesammelt hat. Eingeschlossene Luft kann zu unerwartetem Anlaufen der Pumpe führen, was schwere Verletzungen zur Folge haben könnte, einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut, Verletzungen durch bewegliche Teile oder Vergiftung durch gefährliche Materialien. Siehe ABB.3.

1. Die Zubehörteile der Luftleitung wie in ABB.3 dargestellt installieren. Diese Zubehörteile an der Wand oder einer Halterung montieren. Darauf achten, dass die Luftleitung zu den Zubehörteilen geerdet ist.
  - a. Zur Steuerung des Materialdrucks einen Luftregler (C) mit Anzeige einbauen. Der Material-Ausgangsdruck ist der gleiche wie die Einstellung des Luftreglers.

- b. Einen Lufthahn (B) mit Entlastungsbohrung in Pumpennähe zum Ablassen eingeschlossener Luft verwenden. Das andere Hauptluftventil (E) vor allen Zubehörteilen der Luftleitung einbauen und zum Isolieren der Zubehörteile während Reinigungs- und Reparaturarbeiten verwenden.

- c. Der Luftfilter (F) entfernt schädlichen Schmutz und Feuchtigkeit aus der Versorgungsdruckluft.

2. Zwischen dem Zubehör und der Lufteinlassöffnung (M) von 1/2 NPT(f) der Pumpe einen geerdeten, flexiblen Luftschlauch (A) anschließen. Einen Luftschlauch mit mindestens 9,5 mm (3/8 Zoll) Innendurchmesser verwenden. Eine Luftleitungs-Schnellkupplung (D) an das Ende des Luftschlauchs (A) anschrauben und das passende Anschlussstück fest in die Lufteinlassöffnung in der Pumpe einschrauben.

Die Kupplung (D) erst dann an das Anschlussstück anschließen, wenn mit dem Betrieb der Pumpe begonnen werden soll. Ein zu früher Anschluss der Kupplung kann zu einem unbeabsichtigten Betrieb der Pumpe führen, was zu ernsthaften Verletzungen durch bewegliche Teile, durch Verspritzen von Material in die Augen oder auf die Haut und durch Kontakt mit gefährlichen Materialien führen kann.							

## Material-Saugleitung

1. Wo es möglich ist, flexible, geerdete Materialschläuche (G) verwenden.
2. Für die besten Ergebnisse beim Abdichten, eine Standard-Sanitärabdichtung Typ Tri-Clamp aus flexiblem Material wie zum Beispiel EPDM, Buna-N, Fluoroelastomer oder Silikon verwenden.

**HINWEIS:** Zur Einhaltung der 3A-Hygienenormen müssen bei DIN-Anschlüssen bestimmte Dichtungen verwendet werden. Siehe CCE Koordinationsbulletin, Nummer 2011-3. Zwei passende Dichtungen sind die Dichtung von Siersema Komponent System (S.K.S.) in den Niederlanden und die ASEPTO-STAR k-flex Dichtung von Kieselmann GmbH, Deutschland.

3. Liegt der Material-Zulaufdruck zur Pumpe bei über 25% des Betriebsüberdrucks am Auslass, so schließen sich die Kugelventile nicht schnell genug, so dass die Pumpe nicht effizient arbeitet. Ein zu hoher Materialeinlassdruck verkürzt außerdem die Lebensdauer der Membran. Für die meisten Materialien sollte ca. 0,02-0,03 MPa (0,21-0,34 bar, 3-5 psi) angemessen sein.
4. Siehe **Technische Daten** auf den Seiten 45 und 48 für die maximale Saughöhe (nass und trocken). Um die besten Ergebnisse zu erzielen, die Pumpe möglichst nahe an der Materialquelle installieren.

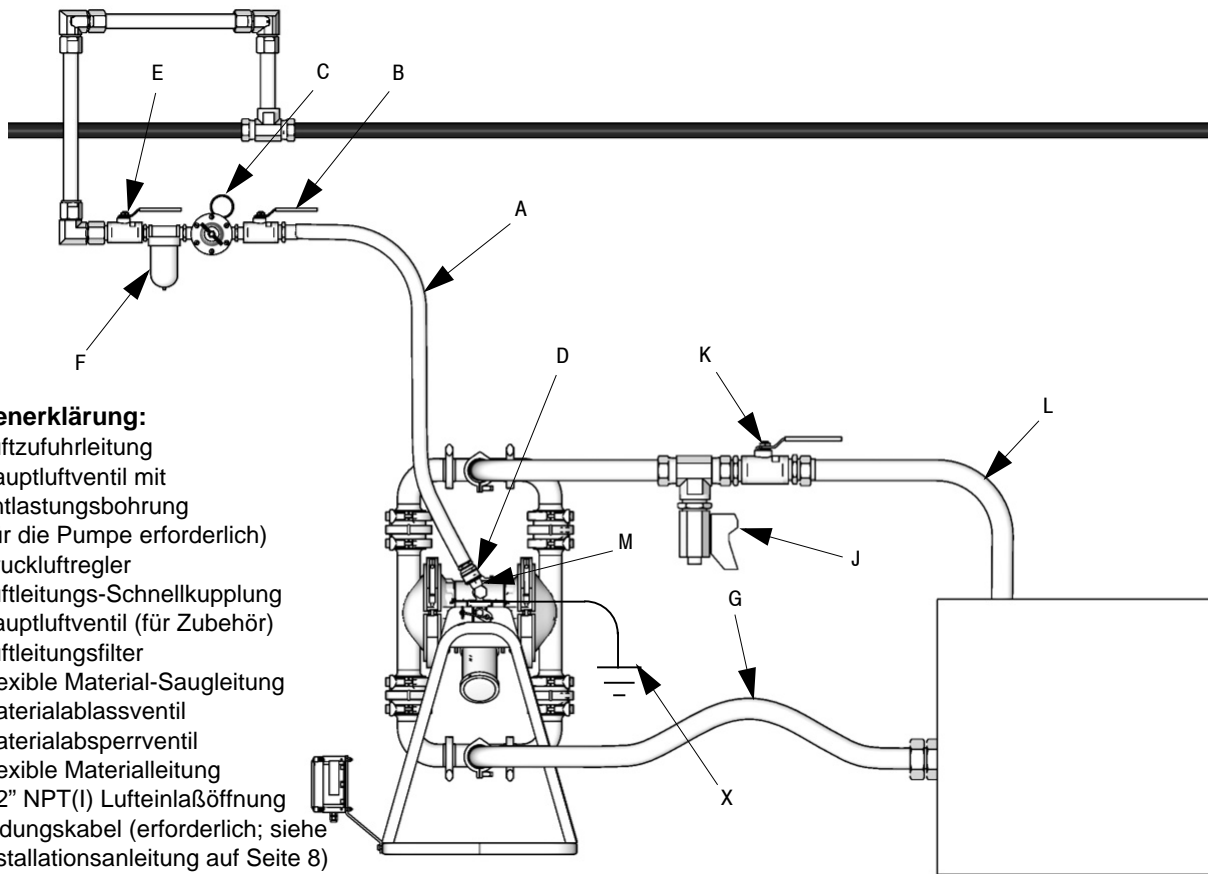
## Material-Auslassleitung

--	--	--	--	--	--	--

Um den Druck aus dem Schlauch zu entlasten, wenn er verstopft ist, ist ein Materialablassventil (J) erforderlich. Das Ablassventil vermindert das Risiko von schweren Verletzungen beim Druckentlasten, einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut oder Vergiftung durch gefährliche Materialien. Das Ventil in der Nähe der Materialauslassöffnung an der Pumpe einbauen. Siehe ABB.3.

1. Wo es möglich ist, flexible, geerdete Materialschläuche (L) verwenden.
2. Für die besten Ergebnisse beim Abdichten, eine Standard-Sanitärdichtung Typ Tri-Clamp aus flexiblem Material wie zum Beispiel EPDM, Buna-N, Fluoroelastomer oder Silikon verwenden.
3. Materialablassventil (J) nahe dem Materialauslass installieren. Siehe ABB.3.
4. Ein Absperrventil (K) in der Materialauslassleitung anbringen.

## Typische Installation



### Zeichenerklärung:

- A Luftzufuhrleitung
- B Hauptluftventil mit Entlastungsbohrung (für die Pumpe erforderlich)
- C Druckluftregler
- D Luftleitungs-Schnellkupplung
- E Hauptluftventil (für Zubehör)
- F Luftleitungsfilter
- G Flexible Material-Saugleitung
- J Materialablassventil
- K Materialabsperrventil
- L Flexible Materialleitung
- M 1/2" NPT(I) Lufteinlaßöffnung
- X Erdungskabel (erforderlich; siehe Installationsanleitung auf Seite 8)

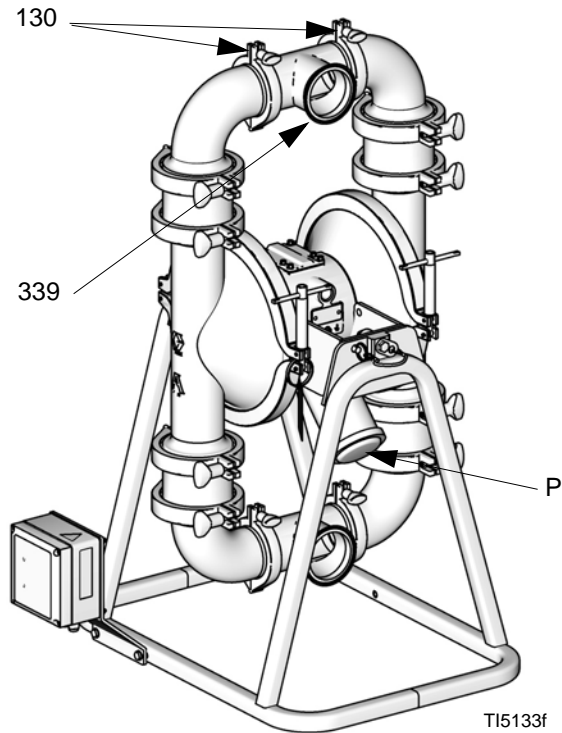
T18766a

ABB.3: Typische Bodenmontage

## Änderung der Richtung der Materialeinlass- und Materialauslassöffnungen

Bei Auslieferung der Pumpe zeigen die Öffnungen in die selbe Richtung. Zur Neuausrichtung der Anschlüsse auf eine beliebige Position:

1. Die Klammern (130) entfernen, mit denen das T-Stück am Einlass- und/oder Auslass an den Winkeln befestigt ist.
2. Das T-Stück am Verteilerrohr (339) drehen und neu abbringen. Die Klammern (130) montieren und handfest anziehen.



**ABB.4: Ausrichtung der Materialanschlüsse  
(Tri-Clamp Modell abgebildet)**

## Abluftführung



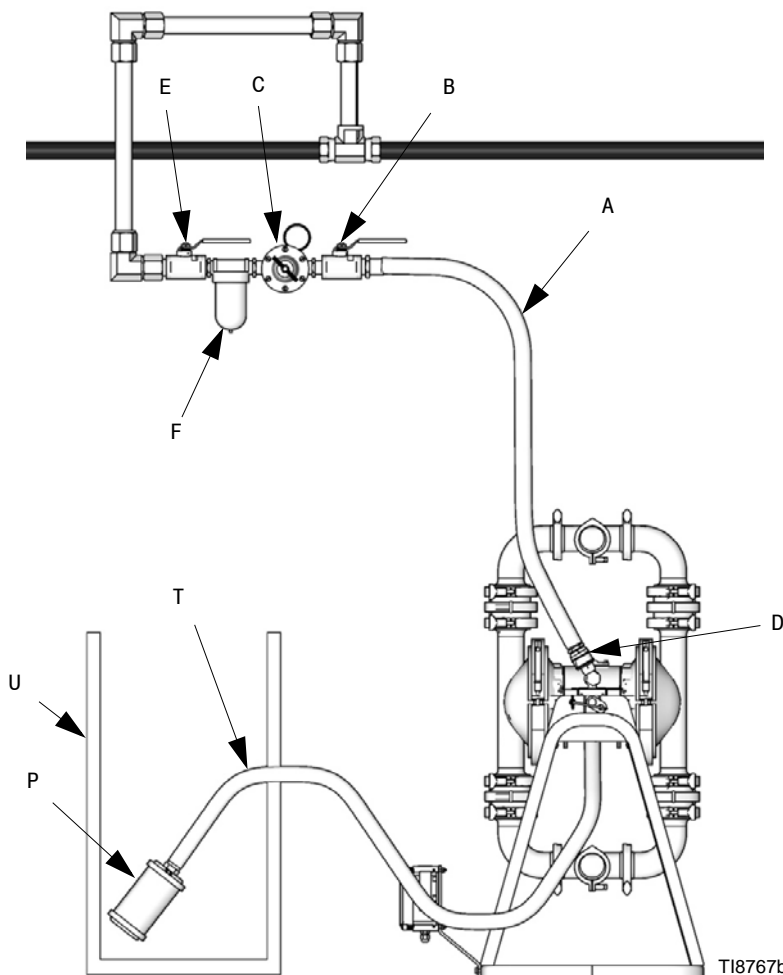
Sicherstellen, dass die Anlage für die jeweilige Installation richtig belüftet ist. Wenn brennbares oder gefährliches Material gepumpt wird, muss die Abluft an einen sicheren Ort geleitet werden, weg von Menschen, Tieren, Bereichen mit Lebensmitteln und allen Entzündungsquellen.

Bei Membranriss kann die gepumpte Flüssigkeit mit der Luft abgeleitet werden. Einen geeigneten Behälter an das Ende der Abluftleitung stellen, um das Material aufzufangen. Siehe ABB.5.

Die Abluftöffnung hat eine Größe von 3/4" NPT(I). Den Anschluss nicht verkleinern. Übermäßige Abgasbegrenzung kann ungleichmäßigen Pumpenbetrieb verursachen.

Herstellung einer Fernabluftleitung:

1. Den Schalldämpfer (P) aus der Abluftöffnung in der Pumpe ausbauen. Siehe ABB.5.
2. Einen geerdeten Abluftschlauch (T) einbauen und den Schalldämpfer (P) an das andere Ende des Schlauches anschließen. Der Abluftschlauch muss einen Innendurchmesser von mindestens 3/4 in. (19 mm) haben. Wenn ein Schlauch mit einer Länge über 15 ft (4,57 m) erforderlich ist, muss er einen größeren Durchmesser haben. Scharfe Biegungen oder Knicke im Schlauch vermeiden.
3. Einen geerdeten Behälter (U) an das Ende der Luftleitung stellen, um im Fall eines Membranrisses Material aufzufangen. Siehe ABB.5.



### Zeichenerklärung:

- A Luftzufuhrleitung
- B Hauptluftventil mit Entlastungsbohrung (für die Pumpe erforderlich)
- C Druckluftregler
- D Luftleitungs-Schnellkuplung
- E Hauptluftventil (für Zubehör)
- F Luftleitungsfilter
- P Schalldämpfer
- T Geerdeter Abluftschlauch
- U Behälter für Fernabluftleitung

ABB.5: Entlüften von Abluft

# Betrieb

## Druckentlastung



Eingeschlossene Luft kann zu unerwartetem Anlaufen der Pumpe führen, was ernsthafte Verletzungen durch Materialeinspritzung in die Haut, durch Verschütten oder durch bewegliche Teile zur Folge haben könnte. Druck ablassen bevor Sie mit dem Pumpen stoppen und bevor das Gerät gereinigt, überprüft, oder gewartet wird.

1. Die Luftzufuhr zur Pumpe abschalten.
2. Alle vorhandenen Materialauslassventile öffnen, um den Materialdruck der Pumpe zu entlasten.
3. Wenn sich noch Material in den Materialauslassleitungen befindet, muss dieses Material folgendermaßen isoliert werden:
  - a. Die Material-Auslassventile schließen.
  - b. Langsam die Materialanschlüsse von der Pumpe abnehmen und einen Behälter bereitstellen, um eventuell auslaufendes Material aufzufangen.

## Pumpe vor der ersten Anwendung desinfizieren



**HINWEIS:** Die Pumpe wurde mit einem Schmiermittel von Lebensmittelqualität gebaut und getestet.

Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Pumpe vor der ersten Anwendung zu desinfizieren. Es liegt in der Entscheidung des Anwenders, ob dazu das Zerlegen und Reinigen einzelner Teile gehört oder die Pumpe nur mit Desinfektionslösung gespült wird. Gegebenenfalls die Schritte unter **Starten und Einstellen der Pumpe** unten, unter **Spülen** auf Seite 14 oder unter **Zerlegen** im Abschnitt **Service** auf den Seiten 21, 23 und 26 durchführen.

## Starten und Einstellen der Pumpe

1. Sich vergewissern, dass die Pumpe ordnungsgemäß geerdet ist. Siehe **Erdung**, Seite 8.
2. Anschlüsse überprüfen um sicherzustellen, dass sie fest angezogen sind. Materialeinlass- und -auslassanschlüsse fest anziehen.
3. Die Saugleitung (sofern verwendet) in das zu pumpende Material eintauchen.

**HINWEIS:** Liegt der Material-Zulaufdruck zur Pumpe bei über 25% des Betriebsüberdrucks am Auslass, so schließen sich die Kugelventile nicht schnell genug, wodurch die Pumpe nicht effizient arbeitet.

4. Das Ende des Materialschlauchs (L) in einen geeigneten Behälter geben.
5. Das Materialablassventil (J) schließen.
6. Den Knopf des Luftreglers (C) ganz herausdrehen und alle Hauptluflthähne mit Entlastungsbohrung (B, E) öffnen.
7. Wenn am Materialschlauch ein Extrusionsgerät angeschlossen ist, muss dieses während der folgenden Schritte offen gehalten werden.
8. Den Luftdruck über den Luftregler (C) langsam erhöhen, bis der Pumpe zu laufen beginnt. Den maximalen Betriebsluftdruck entsprechend den Angaben im Abschnitt "Technische Daten" auf den Seiten 45 und 48 nicht überschreiten. Die Pumpe langsam laufen lassen, bis die gesamte Luft aus den Leitungen gedrückt wurde und die Pumpe vorgefüllt ist.

## Ausschalten der Pumpe



Am Ende der Arbeitsschicht den Druck entlasten.

# Wartung

## Schmierung

Das Luftventil ist für ungeschmierten Betrieb konstruiert. Wird jedoch Schmierung gewünscht, so nehmen Sie alle 500 Betriebsstunden (oder monatlich) den Schlauch von der Lufteinlassöffnung an der Pumpe ab und geben Sie zwei Tropfen Maschinenöl in den Lufteinlass.

### ACHTUNG

Die Pumpe nicht zu stark schmieren. Öl wird durch den Schalldämpfer abgegeben und könnte den Materialvorrat oder andere Geräte verunreinigen. Übermäßige Schmierung kann außerdem zu Funktionsstörungen der Pumpe führen.

## Spülen



Die Saugleitung in die Reinigungslösung eintauchen. Den Luftregler öffnen, um die Pumpe mit Luft von niedrigem Druck zu versorgen. Pumpe lange genug laufen lassen, bis Pumpe und Schläuche gründlich gereinigt sind. Den Luftregler schließen. Die Saugleitung aus der Reinigungslösung herausnehmen und die Pumpe entleeren. Den Saugschlauch in die zu pumpende Flüssigkeit eintauchen.

Pumpe oft genug spülen, damit das verwendete Material nicht antrocknen oder einfrieren und dadurch die Pumpe beschädigen kann. Der Spülplan richtet sich danach, wofür die Pumpe verwendet wird. Eine kompatible Reinigungslösung verwenden und die Pumpe immer während des gesamten Spülvorgangs laufen lassen.

Die Pumpe vor Stilllegung über einen längeren Zeitraum spülen und den Druck entlasten.

## Routinemäßige Reinigung des Bereichs der Pumpe, der in Kontakt mit dem Produkt kommt

**HINWEIS:** Die Pumpe und das System sollten unter Einhaltung der nationalen und regionalen Vorschriften und Bestimmungen hinsichtlich des Sanitärstandards gereinigt werden.

1. System spülen. Siehe **Spülen** oben.
2. Eine **Druckentlastung** Seite 13 durchführen.
3. Zerlegen des materialbenetzten Teils der Pumpe und der Zubehörteile. Siehe **Reparatur des Rückschlagventils** Seite 21 und **Reparatur der Standard-Membran**, Seite 23, oder **Reparatur der 3A/umgossenen Membran**, Seite 26.

4. Alle Teile der Pumpe, die mit dem Material in Kontakt kommen, mit einer Bürste oder einem anderen Verfahren zur Umlaufreinigung mit einem alkalischen Reinigungsmittel reinigen.
5. Diese Teile nochmals mit Wasser spülen und vollständig trocknen lassen.
6. Die Teile untersuchen und alle verschmutzten Teile erneut reinigen.
7. Alle Teile, die mit dem Produkt in Kontakt kommen, vor der Montage in eine zugelassene Desinfektionsflüssigkeit tauchen. Lassen Sie die Teile in der Desinfektionsflüssigkeit und nehmen Sie sie nur nacheinander heraus, in der entsprechenden Reihenfolge der Montage. Siehe **Reparatur des Rückschlagventils** Seite 21 und **Reparatur der Standard-Membran**, Seite 23, oder **Reparatur der 3A/umgossenen Membran**, Seite 26.
8. Die Klammern, Klammerflächen und Dichtungen mit einem wasserfesten Sanitärsmiermittel schmieren.
9. Vor der Verwendung Desinfektionsmittel durch Pumpe und System zirkulieren lassen. Die Pumpe betätigen während die Desinfektionslösung zirkuliert.

## Festziehen von Gewindeanschlüssen

Vor jeder Verwendung alle Schläuche auf Abnutzung oder Beschädigung überprüfen und bei Bedarf auswechseln. Sicherstellen, dass alle Anschlüsse fest angezogen und dicht sind.

## Präventivwartungsplan

Auf Basis der Betriebsdauer der Pumpe einen Wartungsplan erstellen. Dies ist besonders wichtig, um Materialauslauf oder Undichtigkeiten aufgrund einer defekten Membrane zu vermeiden.

Die folgende Liste beschreibt die empfohlenen Wartungsarbeiten und die Häufigkeit ihrer Durchführung. Die Wartung muss von geschulten Mitarbeitern gemäß dem aufgestellten Wartungsplan durchgeführt werden.

Aufgabe	Betriebs-	Wartungstechniker	
	Täglich	Wöchentlich	Monatlich
System auf Undichtigkeiten untersuchen	✓		
Materialdruck nach Betrieb ablassen	✓		
Wärme aus System nach Betrieb ablassen	✓		
Membran auf Verschleiß untersuchen	✓		
Komponenten des Rückschlagventils auf Verschleiß untersuchen	✓		
Schläuche auf Verschleiß untersuchen		✓	
Materialanschlüsse kontrollieren/festziehen		✓	
Luftschlauchanschlüsse kontrollieren/festziehen		✓	
Luftventile schmieren			✓

# Fehlerbehebung



- Vor der Überprüfung oder Wartung der Anlage eine **Druckentlastung**, Seite 13 durchführen.
- Vor dem Zerlegen der Pumpe Ausrüstung zuerst auf alle möglichen Fehler und ihre Ursachen überprüfen.

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Pumpe läuft nach Abschalten oder hält beim Abschalten nicht den Druck.	Kugeln des Rückschlagventils (541) oder Ventilsitze (233) verschlissen.	Auswechseln. Siehe Seite 21.
Pumpe läuft nicht oder läuft einmal und bleibt stehen.	Luftventil sitzt fest oder ist verschmutzt.	Luftventil zerlegen und reinigen. Siehe Seite 18. Gefilterte Luft verwenden.
	Kugel des Rückschlagventils (541) stark verschlissen und im Ventilsitz (233) oder Verteilerrohr verklemmt.	Kugel und Sitz ersetzen. Siehe Seite 21.
	Rückschlagkugel (541) aufgrund von Überdruck im Sitz (233) verkeilt.	<b>Druckentlastung</b> , Seite 13 durchführen. Kugelrückschlagventil-Baugruppe zerlegen und auf Beschädigung untersuchen, siehe Seite 21.
	Dosierventil verstopft.	Druck entlasten und Ventil säubern.
	Lecksuchgerät hat ein Abschalt-Magnetventil aktiviert	Störung untersuchen und Lecksuchgerät zurücksetzen
Pumpe arbeitet unregelmäßig.	Verstopfte Saugleitung.	Untersuchen, säubern.
	Festsitzende oder undichte Kugeln (541).	Säubern oder austauschen. Siehe Seite 21.
	Membrane gerissen.	Auswechseln. Siehe Seite 23 (Standard) oder Seite 26 (3A/Umgossen).
	Verstopfte Abluftleitung.	Verstopfung entfernen.
Luftblasen im Material.	Saugleitung ist lose.	Festziehen.
	Gerissene Membrane.	Auswechseln. Siehe Seite 23 (Standard) oder Seite 26 (3A/Umgossen).
	Zulauf-Sammelrohr lose, Dichtung zwischen Sammelrohr und Sitz schadhaft, Dichtungen schadhaft.	Klammern am Sammelrohr festziehen oder Sitz oder Dichtung austauschen. Siehe Seite 21.



PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Undichtigkeit am Einlass- oder Auslass-Sanitäranschluss.	Sanitärklammer locker.	Klammer festziehen.
	Dichtung beschädigt oder verschlissen.	Dichtung austauschen.
	Versatz zwischen Einlass- und Auslassschlauch oder -rohr.	Flexible Schläuche am Einlass und Auslass der Pumpe verwenden.
	Dichtung dichtet nicht.	Standard-Sanitärdichtung aus flexiblem Material wie zum Beispiel EPDM, Buna-N, Fluoroelastomer oder Silikon verwenden.
Material in der Abluft.	Gerissene Membrane.	Auswechseln. Siehe Seite 23 (Standard) oder Seite 26 (3A/Umgossen).
	Membranplatte lose.	Festziehen oder auswechseln. Siehe Seite 23 (Standard) oder Seite 26 (3A/Umgossen).
Pumpe gibt im Stillstand zu viel Abluft ab.	Luftventilblock, Platte, Schaltventil, Rillendichtungen oder O-Ringe des Führungsstifts verschlissen.	Reparieren oder austauschen. Siehe Seite 18.
	Wellendichtungen verschlissen.	Auswechseln. Siehe Seite 23 (Standard) oder Seite 26 (3A/Umgossen).
Aus der Pumpe tritt Luft aus.	Deckel des Luftventils ist lose.	Schrauben festziehen. Siehe Seite 18.
	Luftventildichtung oder Dichtung an der Luftventilabdeckung ist schadhaft.	Überprüfen; austauschen. Siehe Seite 18.
	Klammern der Luftventilabdeckung sind lose.	Klemmen anziehen.
Pumpe lässt aus Kugelventilen Material austreten.	Sammelrohre lose, Dichtung zwischen Sammelrohr und Sitz schadhaft, Dichtungen schadhaft.	Klammern am Sammelrohr festziehen oder Sitz oder Klammern (132) austauschen. Siehe Seite 21.
Klappern.	Kugelrückschlagventile sitzen nicht ordnungsgemäß/sauber aufgrund eines Größenunterschieds zwischen der Materialeinlass- und -auslassleitung. Geräusch wird bei Flüssigkeiten mit geringer Viskosität stärker.	Größe/Durchmesser der Einlassleitung in Bezug auf die Auslassleitung reduzieren. Die Auslassleitung sollte nicht größer sein als die Pumpe.

# Service

## Reparatur des Luftventils

### Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- Torx-Schraubendreher (T20) oder 7-mm-Steckschlüssel (9/32 Zoll)
- Nadelzange
- O-Ring-Haken
- Lithiumfett

Es ist der Luftventil-Reparaturset 255122 verfügbar. Siehe **Teile** auf Seite 40. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit dem Symbol **◆** gekennzeichnet. Für optimale Ergebnisse sollten alle im Satz enthaltenen Teile verwendet werden.

### Zerlegen



1. Eine **Druckentlastung** Seite 13 durchführen.
2. Mit einem Torx-Schraubendreher (T20) oder einem 7-mm-Steckschlüssel (9/32 Zoll) die sechs Schrauben (103), die Luftventilabdeckung (102) und die Dichtung (104) entfernen. Siehe ABB.6.

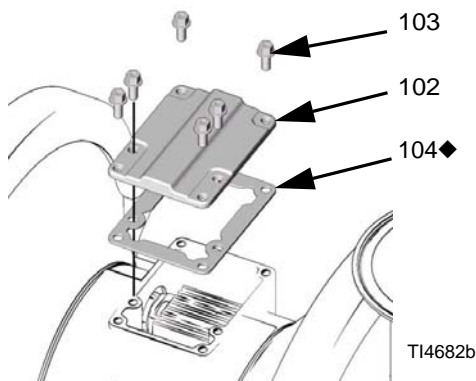


ABB.6

3. Den Ventilmittnehmer (105) auf mittlere Position schieben und aus der Aussparung herausziehen. Mit einer Nadelzange das Schaltventil (116) gerade nach oben und aus der Kammer ziehen. Siehe ABB.7.

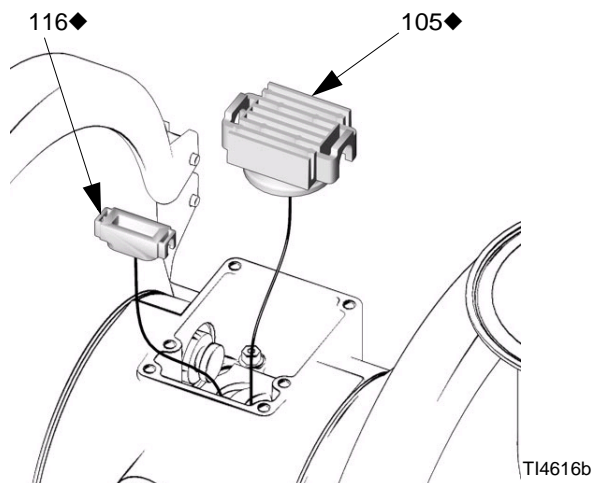


ABB.7

4. Die beiden Stellmotorkolben (111) herausziehen. Die Rillendichtungen (110) von den Kolben abziehen. Die Führungsstifte herausziehen (114). Die O-Ringe (115) von den Führungsstiften abziehen. Siehe ABB.8.

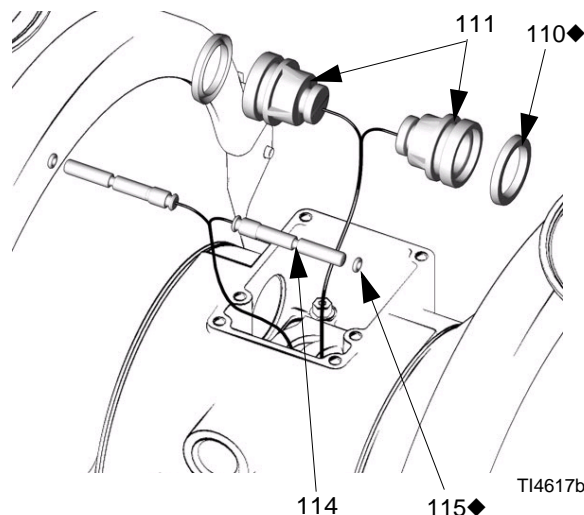


ABB.8

- Die Ventilplatte (108) an ihrem Platz untersuchen. Wenn sie beschädigt ist, mit einem Torx-Schraubendreher (T20) oder einem 7-mm-Steckschlüssel (9/32 Zoll) die drei Schrauben (103) entfernen. Die Ventilplatte (108) ausbauen. Siehe ABB.9.

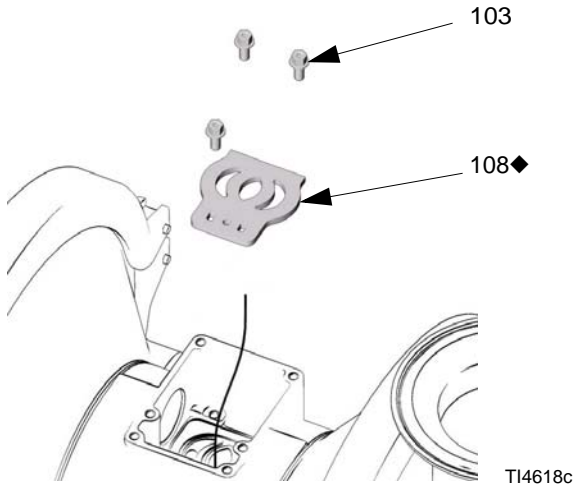


ABB.9

- Die Lager (112, 117) im eingebauten Zustand überprüfen. Siehe **Teile** auf Seite 40. Die Lager sind kegelförmig zulaufend und müssen, wenn sie beschädigt sind, von außen entfernt werden. Dazu muss das Materialgehäuse zerlegt werden. Siehe Seite 28.
- Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Bei Bedarf austauschen. Neu zusammenbauen, Seite 19.

### Zusammenbau

- Wenn die Lager (112, 117) ausgewechselt werden, ist beim Einbau die Beschreibung auf Seite Seite 28 zu beachten. Den materialbenetzten Bereich wieder zusammenbauen.
- Die Ventilplatte (108) mit der Dichtung nach unten in die Kammer einbauen. Die drei Schrauben (103) mit einem Torx-Schraubendreher (T20) oder einem 7-mm-Steckschlüssel (9/32 Zoll) anbringen. Festziehen, bis die Schrauben am Gehäuse anstoßen. Siehe ABB.9.
- An jedem Führungsstift (114) einen O-Ring (115) einbauen. Die Stifte und O-Ringe einfetten. Die Stifte mit dem **schmalen** Ende voran in die Lager einschieben. Siehe ABB.10.

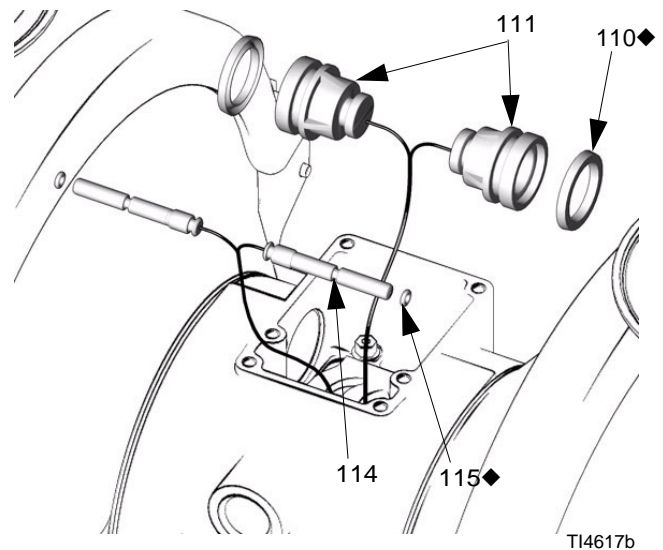


ABB.10

- An jedem Stellmotorkolben (111) Rillendichtungen (110) einbauen, so dass die Lippen der Rillendichtungen zum **schmalen** Ende der Kolben weisen. Siehe ABB.10.
- Die Rillendichtungen (110) und Stellmotorkolben (111) fetten. Die Stellmotorkolben mit dem **dicken** Ende voran in die Lager einschieben. Das schmale Ende der Kolben muss frei bleiben. Siehe ABB.10.

6. Die Unterseite des Schaltventils (116) fetten und so einbauen, dass dessen Zungen in die Nuten an den Enden der Führungsstifte (114) einrasten. Siehe ABB.11.
7. Die Unterseite des Mitnehmers (105) fetten. Siehe ABB.11.
8. Den Ventilmitnehmer (105) so anbringen, dass seine Zungen in die Nuten am schmalen Ende der Stellmotorkolben (111) einrasten. Siehe ABB.11.

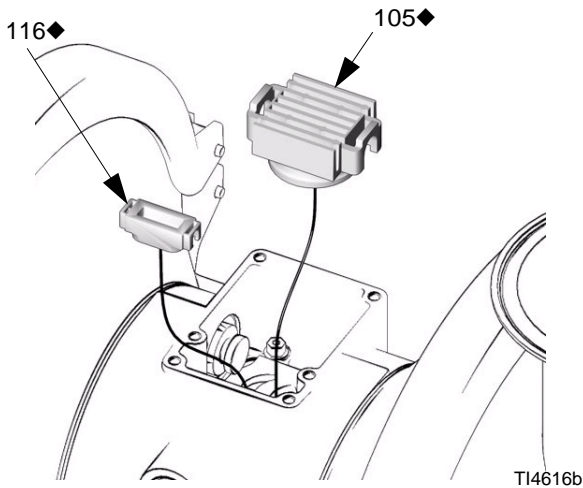


ABB.11

9. Die Ventildichtung (104) und Abdeckung (102) mit den sechs Öffnungen im zentralen Gehäuse (101) ausrichten. Unter Verwendung eines Torx-Schraubenziehers (T20) oder eines 7-mm-Steckschlüssels (9/32 Zoll) mit sechs Schrauben (103) befestigen. Mit 5,7-6,8 N•m (50-60 in-lb) festziehen Siehe ABB.12.

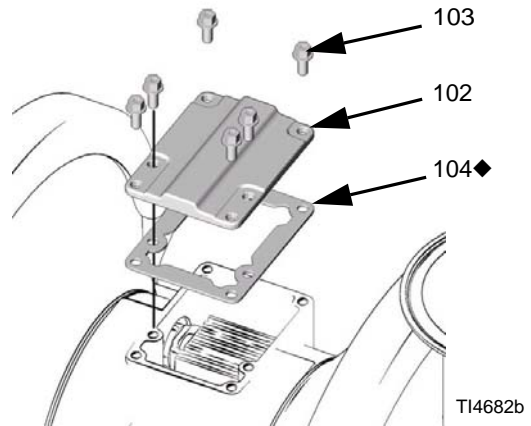


ABB.12

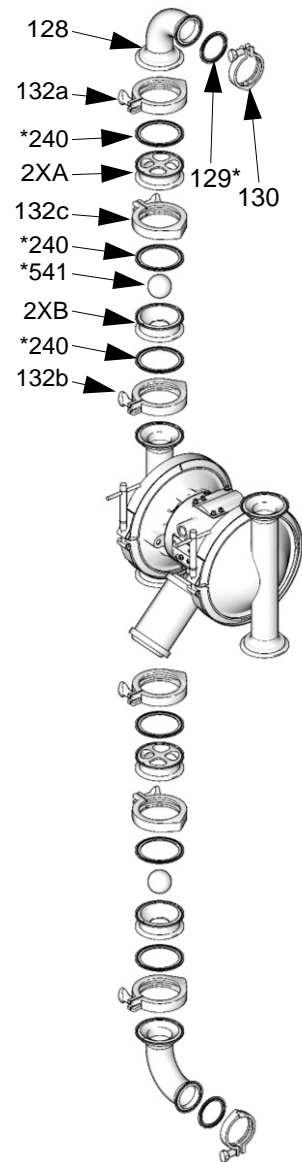
## Rückschlagventil reparieren

### Zerlegen

Positionsnummern mit einem Sternchen (\*) sind Ersatzteile.  
Bezüglich einer kompletten Liste mit Ersatzteilen schlagen Sie unter **Teile**, Seite 32 und folgende nach.



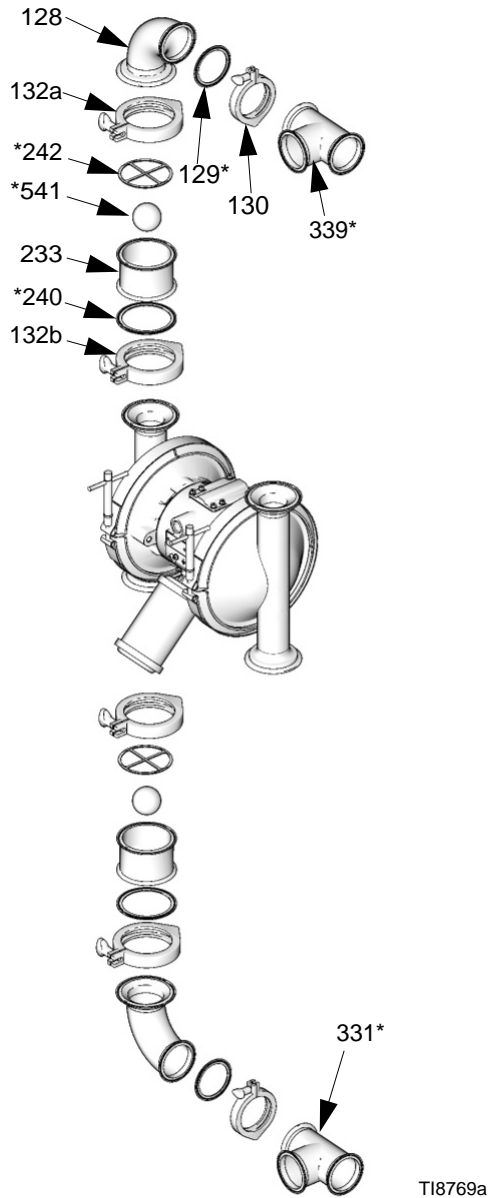
1. Eine **Druckentlastung** Seite 13 durchführen.  
Alle Schläuche abziehen.
2. Die Schnellentriegelungshebel ziehen und die Pumpe zum Entleeren umdrehen.
3. Beide oberen Klammern (132a) vom Auslassverteiler abnehmen.
4. Den Auslassverteiler abnehmen, die Winkel (128), Dichtungen (129), Klammern (130) und T-Stücke (339) jedoch eingebaut lassen.
5. *Bei 3A Kugelrückschlagpumpen:* Kugeldichtung (240) abnehmen. Die mittlere Klammer (132c) und das Gehäuse des Kugelanschlages (2XA) abnehmen. Die mittlere Dichtung (240) und die Kugel (541) entfernen. Die untere Klammer (132b), den Sitz (2XB) und die Dichtung (240) abnehmen. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Teile nach Bedarf ersetzen.



TI8768a

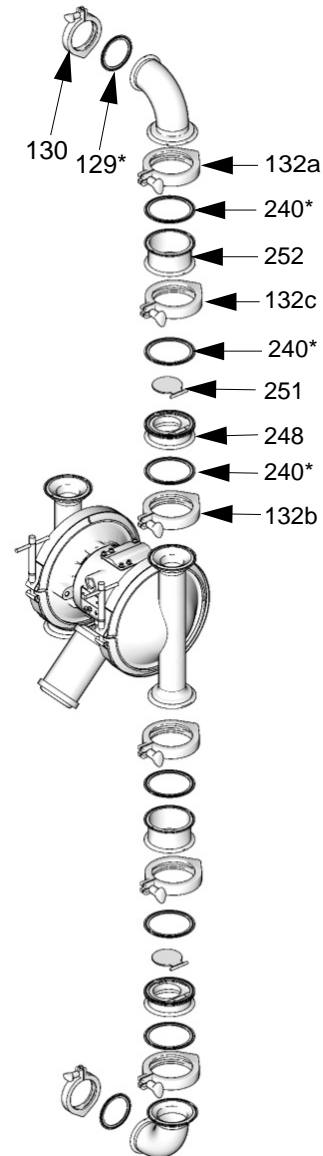
**Abb.13: Baugruppe "3A-Kugelrückschlagventil"**

Bei Sanitär-Kugelrückschlagpumpen: Kugeldichtung (242) und Kugel (541) abnehmen. Die untere Klammer (132b), den Sitz (233) und die Dichtung (240) abnehmen. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Teile nach Bedarf ersetzen.



**ABB.14: Baugruppe "Sanitär-Kugelrückschlagventil"**

Bei Pumpen mit Klappenrückschlagventil: Dichtung (240) abnehmen. Die mittlere Klammer (132c) und das Gehäuse (252) abnehmen. Die mittlere Dichtung (240) und das Klappenventil (251) entfernen. Die untere Klammer (132b), das untere Klappengehäuse (248) und die Dichtung (240) abnehmen. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Teile nach Bedarf ersetzen.



**ABB.15: Baugruppe "Klappenrückschlagventil"**

- Den Auslassverteiler zerlegen. Klammern (130), T-Stück (339), Dichtung (129) und Winkel (128) entfernen. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Teile nach Bedarf ersetzen.
- Für das Zulauf-Sammelrohr wiederholen.

### Einbau

**HINWEIS:** Die Klammern, Klammerflächen und Dichtungen mit einem wasserfesten Sanitärschmiermittel schmieren.

- Materialeinlass- und -auslasssammlrohr in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen. Siehe Schritt 6. Klammern handfest anziehen.
- Baugruppe "Kugel- oder Klappenrückschlagventil" in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen. Siehe Schritt 5. Klammern handfest anziehen.

**HINWEIS:** Beim Klappenrückschlagventil sicherstellen, dass das Klappenrückschlagventil (251) ordnungsgemäß in der Nut des Gehäuses (248) sitzt. Sicherstellen, dass sich das Klappenrückschlagventil frei bewegt.

## Reparatur der Standard-Membran

**HINWEIS:** Siehe Seite 26 zu den umgossenen Membranen, einschließlich allen 3A-Membranen.

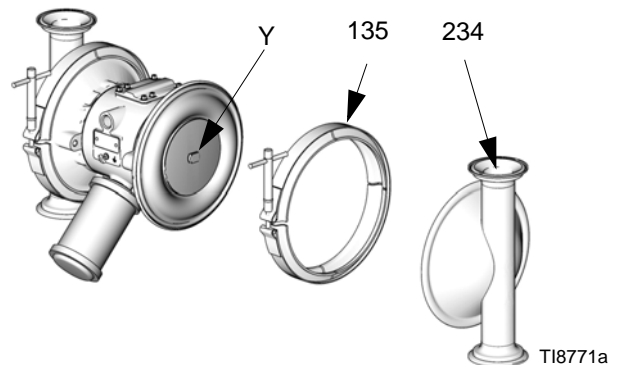
### Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- 5/8"-Schlüssel
- 19-mm-Einmaulschlüssel
- O-Ring-Haken
- Lithiumfett
- Schraubenschlüssel

### Zerlegen

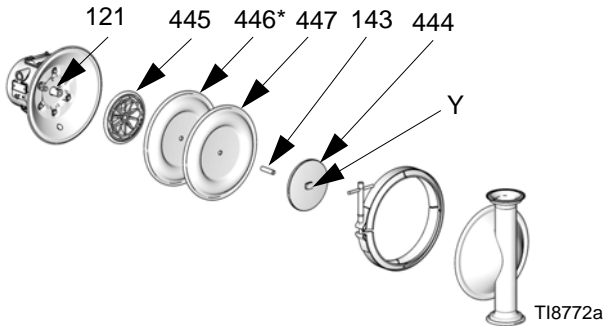


- Eine **Druckentlastung** Seite 13 durchführen.
- Entsprechend den Anweisungen auf Seite 21 die Verteiler ausbauen und die Kugelventile auseinander nehmen.
- Materialabdeckungen halten und Klammern (135) entfernen. Die Materialabdeckungen (234) von der Pumpe abnehmen.



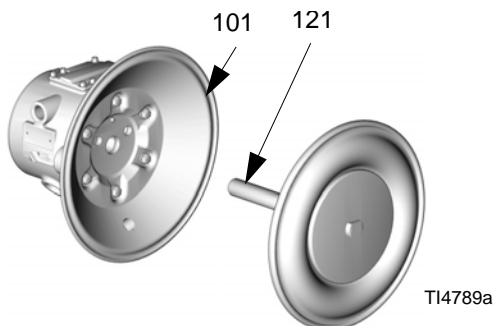
**ABB.16**

4. Wenn beide Materialabdeckungen abgenommen sind, die Schlüssel­flächen (Y) mit zwei 5/8-Zoll-Schlüsseln an den Platten jeder Membranbaugruppe halten und lösen. Eine Membraneneinheit löst sich und die andere bleibt auf der Welle sitzen.
5. Die freie Membran-Baugruppe zerlegen.
6. Platte (444) mit der montierten Schraube (143), Membran (446), Stütze (447), falls vorhanden, und Platte (445) abnehmen
8. Membranwelle (121) auf Verschleiß oder Schleifspuren untersuchen. Wenn sie beschädigt ist, die Lager (117) an ihrem Platz überprüfen. Falls die Lager beschädigt sind, siehe **Ausbau von Lager und Luftdichtung** auf Seite 28.
9. Mit einem O-Ring-Haken ins zentrale Gehäuse (101) fassen und in die Rillendichtungen (110) einhaken, dann diese aus dem Gehäuse ziehen. Dies kann bei eingebauten Lagern (117) durchgeführt werden. Siehe ABB.24, Seite 28.
10. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Teile nach Bedarf ersetzen.



**ABB.17**

7. Die andere Membran-Baugruppe und die Membranwelle (121) aus dem zentralen Gehäuse (101) ziehen. Die Schlüssel­flächen an der Welle mit einem 19-mm-Steckschlüssel festhalten und die Membran-Baugruppe aus der Welle ausbauen. Die andere Membraneneinheit zerlegen.



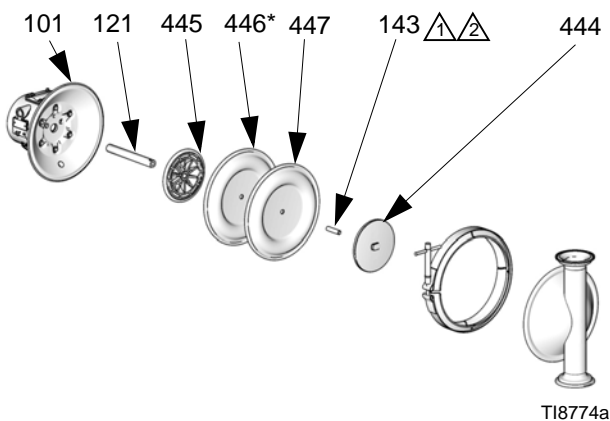
**ABB.18**





## Einbau

1. Die Rillendichtungen der Welle (110) so einbauen, dass die Lippen **nach außen** aus dem Gehäuse (101) weisen. Die Rillendichtungen schmieren. Siehe **Zusammenbau der Lager**, Seite 28.
2. Membran (446), Stütze (447), falls vorhanden, und Platte (445) mit der Schraube (143) auf die Platte (444) montieren. Die runde Seite der Platte (445) sollte zur Membran hin zeigen. Sicherstellen, dass die mit der Aufschrift AIR SIDE gekennzeichnete Seite zum zentralen Gehäuse weist.

**HINWEIS:** Bei allen Membran-Baugruppen muss auf die Schraube (143) Schraubensicherungslack aufgetragen werden, wie in ABB.19 dargestellt.



 Ggf. einen stark klebenden Schraubensicherungslack auftragen, um die Schraube an der Membranplatte zu befestigen.

 An der Wellenseite der Schraube einen mittelstarken Schraubensicherungslack auftragen.

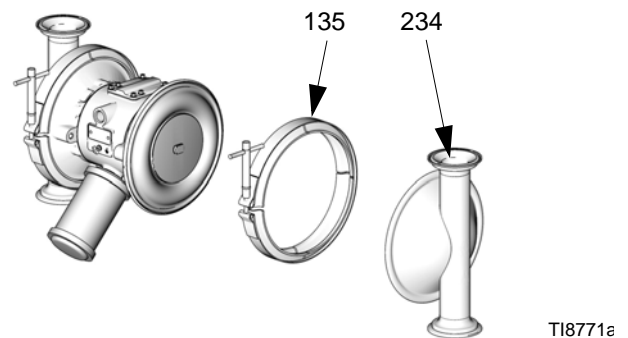
**ABB.19**

3. Die zusammengebaute Membran-Baugruppe in die Welle (121) schrauben und handfest anziehen.
4. Die Membranwelle (121) der Länge nach fetten und durch das Gehäuse (101) schieben.
5. Die andere Membraneneinheit wie in Schritt 2 beschrieben an der Welle anbringen.
6. Mit einem 5/8-Zoll-Schlüssel die Schlüsselflächen einer Membran-Baugruppe festhalten und die andere Membran mit 81-94 N•m (60-70 ft-lb) festziehen.

**HINWEIS:** Um die Montage zu erleichtern kann wasserfestes Sanitärschmiermittel auf die Klammer (135) und die Klemmfläche der Abdeckung (234) aufgetragen werden.

7. Die Materialabdeckungen (234) auf das zentrale Gehäuse ausrichten. Die Abdeckungen mit den Klammern (135) sichern und handfest anziehen.

**HINWEIS:** Um die Montage zu erleichtern, kann ein lebensmitteltaugliches Gleitmittel auf die Gewinde der Klammern aufgetragen werden.



**ABB.20**

8. Die Kugelrückschlagventile und Verteilerrohre wieder zusammenbauen, wie auf Seite 21 beschrieben.

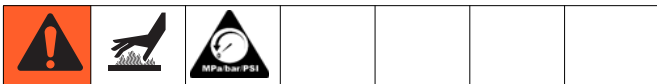
## Reparatur der 3A/umgossenen Membran

**HINWEIS:** Falls in Ihrer Pumpe Standard-Membranen eingebaut sind, siehe Seite 23.

### Erforderliche Werkzeuge

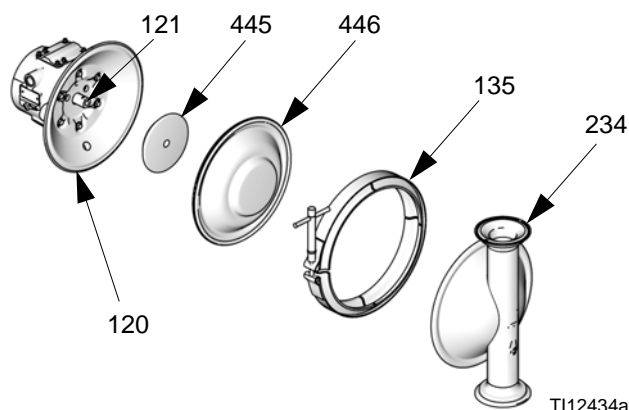
- Drehmomentschlüssel
- 19-mm-Einmaulschlüssel
- O-Ring-Haken
- Lithiumfett

### Zerlegen



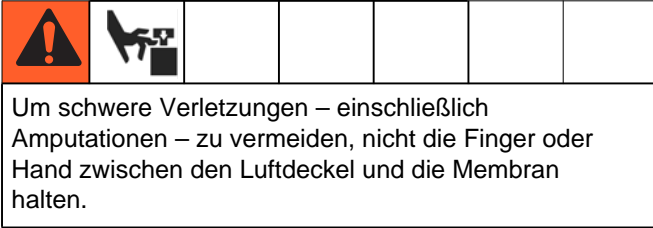
1. Eine **Druckentlastung** Seite 13 durchführen.
2. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 21 die Verteiler ausbauen und die Kugelventile auseinander nehmen.
3. Die Klammern (135) ausbauen, mit denen die Materialdeckel (234) an den Luftventilabdeckungen (120) gehalten werden. Die Materialabdeckungen (234) von der Pumpe abnehmen. Siehe ABB.21.
4. Sobald die Materialventilabdeckungen entfernt worden sind, wird die Membran auf der Seite der Pumpe, die zuletzt mit Druck beaufschlagt wurde, vom mittleren Abschnitt/der Luftventilabdeckung getrennt. So können Sie die Membranen greifen.
5. Die Membranen werden handfest angezogen. Um sie zu lösen, beide Membranen sicher an der Außenkante greifen und entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Eine Membraneneinheit löst sich und die andere bleibt auf der Welle sitzen. Die gelöste Membran (446) und die Stauscheibe der Luftseite (445) herausnehmen.

6. Die gegenüberliegende Membran-Baugruppe und die Welle (121) aus dem zentralen Gehäuse (101) ziehen. Die Schlüsselflächen an der Welle mit einem 19-mm-Steckschlüssel festhalten und die Membran sowie die Stauscheibe der Luftseite aus der Welle ausbauen.
7. Die Membranwelle (121) auf Verschleiß oder Kratzer untersuchen. Wenn sie beschädigt ist, die Lager (117) an ihrem Platz überprüfen. Sind die Lager schadhaft, siehe Seite 28.
8. Mit einem O-Ring-Haken ins zentrale Gehäuse (101) fassen und in die Packungen (110) einhaken, dann diese aus dem Gehäuse ziehen. Dabei können die Lager (117) an ihrem Platz bleiben.
9. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Teile nach Bedarf ersetzen.



**ABB.21**

## Einbau



1. Die U-Packungen der Welle (110\*) so anbringen, dass die Lippen aus dem Gehäuse (101) **herauszeigen**. Die Packungen schmieren. Siehe ABB.24, Seite 28.
2. Ggf. stark klebendes (rotes) Loctite®, oder ein ähnliches Mittel, auftragen, um die Schraube (446a) an der Membran (446) zu befestigen. Die luftseitige Membranscheibe (445) auf die Membran (446) setzen. Die breite, gerundete Seite der Scheibe muss zur Membrane zeigen. Mittelfestes (blaues) Loctite® oder ein gleichwertiges Mittel auf das Gewinde der Membraneneinheit auftragen. Die Membraneneinheit handfest in die Welle (121) schrauben.
3. Die Membranwelle (121) der Länge nach und an den Enden einfetten. Die Membraneneinheit mit der Welle in eine Seite der Pumpe einführen.

**HINWEIS:** Die Pumpe auf dem Ständer um 90° drehen, um die Klammern der Materialabdeckung einfacher anbringen zu können.

Die Materialabdeckung (234) auf das zentrale Gehäuse ausrichten. Die Klammer (135) sicher festziehen.

4. Die andere Membraneinheit wieder an der Welle anbringen, wie in Schritt 2 beschrieben. Diese Membrane wird an dieser Stelle vom Luftdeckel abgehoben.
5. Die Pumpe mit niedrigem Druck beaufschlagen (weniger als 7 psi [0,05 MPa, 0,5 bar]). Die Membran zieht sich sehr langsam in die Luftventilabdeckung (120). Suchen Sie nach dem Druckwert, mit dem die Membran eng genug schließt, sie aber nicht in Kontakt mit dem Führungsstift kommt.

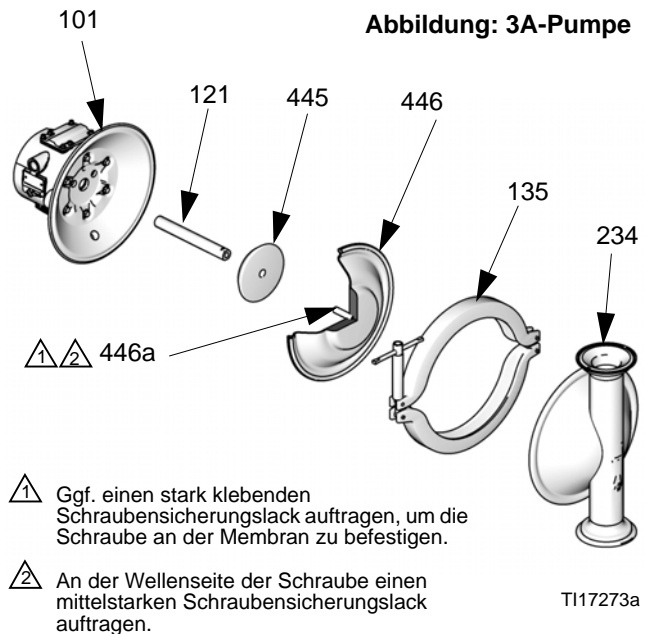
**ACHTUNG**

Die Membrane nicht mit der Hand verformen. Die Membran benötigt einen gleichmäßigen Druck, um sich ordnungsgemäß zu verformen.

6. Die Materialabdeckung (234) und die Klammer (135) so zusammenbauen, dass die Abdeckung auf das zentrale Gehäuse ausgerichtet ist. Für eine einfachere Montage, die Pumpe kippen. Die Klammer sicher festziehen.

**HINWEIS:** Wenn die Membrane den Führungsstift berührt und vom Luftdeckel weggedrückt wird, noch einmal Schritt 5 versuchen. Falls nötig, zu Schritt 3 zurückkehren.

7. Die Kugelrückschlagventile und Verteilerrohre wieder zusammenbauen, wie auf Seite 21 beschrieben.

**ABB.22**

## Ausbau von Lager und Luftdichtung

### Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- 10-mm-Steckschlüssel
- Lagerabzieher
- O-Ring-Haken
- Presse oder Holzhammer und Klotz

### Zerlegen

**HINWEIS:** Unbeschädigte Lager nicht ausbauen.



1. Eine **Druckentlastung** Seite 13 durchführen.
2. Die Verteilerrohre ausbauen und die Kugelventile zerlegen, wie auf Seite 21 beschrieben.
3. Die Baugruppe "Materialabdeckungen" und "Membran" abnehmen wie auf Seite 23 (Standard) oder Seite 26 (3A/Umgossen) erläutert.

**HINWEIS:** Wenn nur das Membranwellenlager (117) ausgebaut wird, Schritt 4 überspringen.

4. Das Luftventil ausbauen, wie auf Seite 18 beschrieben.
5. Mit einem 10 mm-Steckschlüssel die Schrauben (122) lösen, mit denen die Luftdeckel (120) am zentralen Gehäuse (101) befestigt sind.

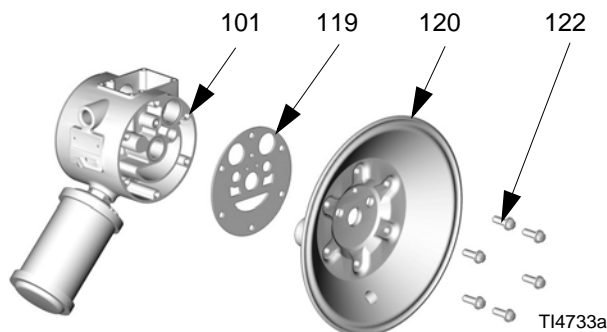
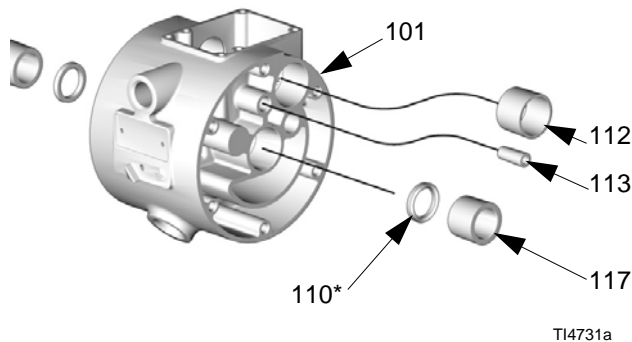


ABB.23

6. Die Dichtungen an der Luftabdeckung (119) entfernen. Die Dichtungen immer durch neue ersetzen.
7. Mit einem Lagerabzieher die Membranwellenlager (117), Luftventillager (112) oder Führungsstiftlager (113) abziehen. Unbeschädigte Lager nicht ausbauen.



TI4731a

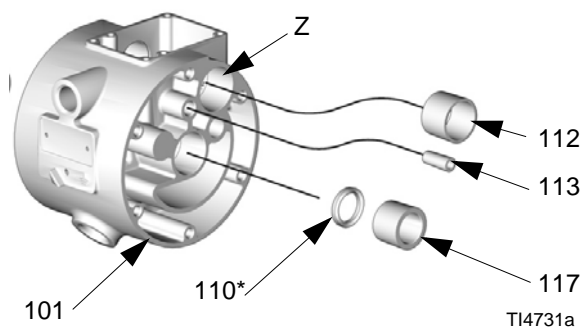
ABB.24

8. Ist das Membranwellenlager (117) ausgebaut, mit einem O-Ring-Haken ins zentrale Gehäuse (101) fassen und in die Rillendichtungen (110) einhaken, dann diese aus dem Gehäuse ziehen. Die Rillendichtungen untersuchen. Siehe ABB.24. Teile nach Bedarf austauschen.

### Zusammenbau

**HINWEIS:** An die Außenfläche des Lagers (112) und an die Innenfläche der Bohrung (Z) muss vor der Montage Klebemittel aufgetragen werden.

1. Die Rillendichtungen der Welle (110) so einbauen, dass die Lippen **nach außen** aus dem Gehäuse weisen.
2. Die neuen Lager (112, 113 und 117) **mit dem spitzen Ende voran** in das zentrale Gehäuse (101) schieben. Mit einer Presse oder einem Holzhammer und Klotz das Lager bündig zur Oberfläche des Mittelgehäuses einpressen.



TI4731a

ABB.25

3. Die Luftventile wieder einbauen, wie auf Seite 18 beschrieben.

4. Die neue Dichtung der Luftdeckel (119) so ausrichten, dass der aus dem zentralen Gehäuse (101) hervorstehende Führungsstift (114) durch die richtige Öffnung in der Dichtung passt.

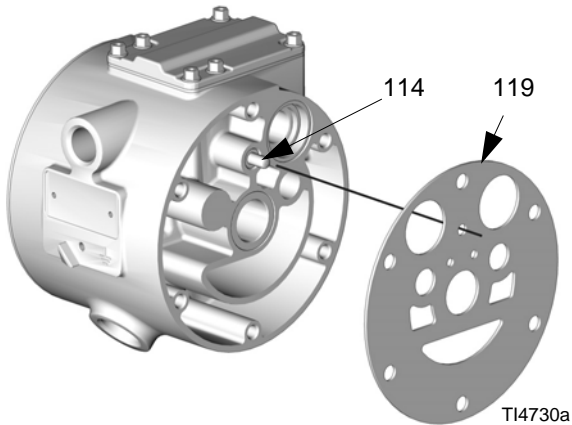


ABB.26

5. Die Luftdeckel (120) so ausrichten, dass der Führungsstift (114) in die mittlere (M) der drei kleinen Öffnungen in der Nähe des Deckelmitte passt.

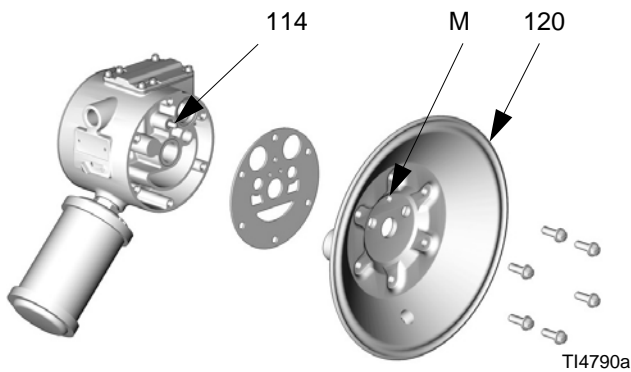


ABB.27

6. Mittelfestes (blaues) Loctite® oder ein ähnliches Mittel auf das Gewinde der Schrauben (122) auftragen. Die Schrauben (122) handfest eindrehen. Mit einem 10-mm-Steckschlüssel die Schrauben über Kreuz und gleichmäßig auf ein Drehmoment von 15-17 N•m (130-150 in-lb) anziehen. Die Membran-Baugruppen und Flüssigkeitsabdeckungen einbauen, wie auf Seite 23 beschrieben.



ABB.28

7. Die Kugelrückschlagventile und Verteilerrohre wieder zusammenbauen, wie auf Seite 21 beschrieben.

# Pumpentabelle

**HINWEIS:** Für BES-/Ram-Modelle (Teilenummer ohne Matrix 24xxxx) siehe Seite 41.

## SaniForce-Sanitärpumpen 3150 aus Edelstahl

Ihre Modell-Nr. ist auf dem Schild mit der Seriennummer der Pumpe vermerkt. Zur Bestimmung der Modellnummer der Pumpe aus der folgenden Tabelle von links nach rechts die sechs Stellen wählen, die die betreffende Pumpe bezeichnen. Die erste Ziffer ist immer **S** und bezeichnet die Sanitär-Membranpumpen von Graco. Die restlichen fünf Ziffern legen Pumpenkonfiguration, Größe und Konstruktionsmaterialien fest. Zum Beispiel: eine

Sanitärpumpe mit Kugelrückschlagventil mit einem Ein- und Auslass von drei Zoll, Santoprene-Kugeln und -Membranen, einem Pumpenständer und ohne Lecksuchgerät ist das Modell **S B 3 6 6 1**. Zur Bestellung von Ersatzteilen siehe die Teilelisten auf Seite 32-41. *Die Ziffern in der Matrix entsprechen nicht den Pos.-Nr. in den Teilezeichnungen und -listen.*

Hygienische Pumpe	Pumpen-konfiguration	Einlass und Auslass (Zoll)	Membrane	Werkstoff der Rückschlagkugeln	Lecksuchgerät, Pumpenständer	
<b>S</b> - (für alle Pumpen)	<b>A</b> 3A-zugelassenes Kugelrückschlagventil (HD)	<b>1</b> 1 1/2 x 1 1/2	<b>A</b> 3A-zugelassen (EPDM)	<b>A</b> 3A-zugelassen (PTFE)	<b>A</b> Lecksuchgerät und Pumpenständer	
	<b>B</b> Kugelventil	<b>2</b> 2 x 2	<b>3</b> (HD) PTFE/EPDM umgossen	<b>6</b> Santoprene®	<b>1</b> Pumpenständer	
	<b>F</b> Klappenrückschlagventil	<b>3</b> 3 x 3	<b>6</b> Santoprene®	<b>7</b> Buna-N	<b>3</b> Keine	
			<b>4</b> 4 x 4	<b>7</b> Buna-N	<b>8</b> Fluorelastomer	
			<b>5</b> 3 x 2	<b>8</b> Fluorelastomer	<b>F</b> Klappe	
			<b>6</b> 50 mm DIN			
			<b>7</b> 80mm DIN			
		<b>P</b> KEINE				

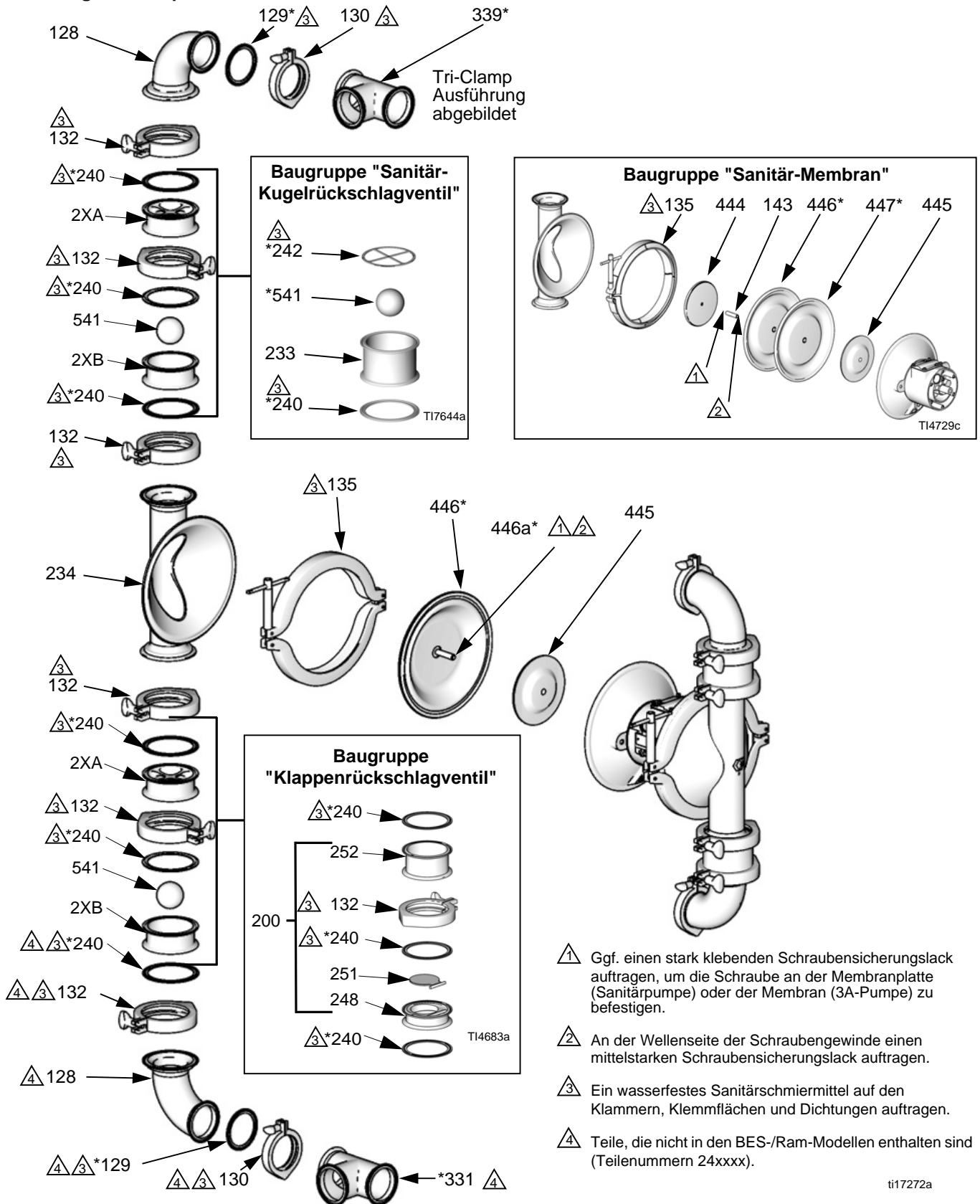
## SaniForce-Sanitärpumpen 1590 aus Edelstahl

Die untenstehende Tabelle zeigt alle verfügbaren Konfigurationen für Sanitärpumpen 1590 aus Edelstahl.

Modellnummer	Pumpenkonfiguration	Einlass und Auslass (Zoll)	Art des Rückschlagventils	Werkstoff der Rückschlagkugeln	Material der Membran
<b>SABAAA</b>	3A-zugelassen mit Lecksuchgerät	2 x 2	3A Kugelrückschlagventil (HD)	3A PTFE	3A-zugelassenes EPDM
<b>SADAAA</b>	3A-zugelassen mit Lecksuchgerät	50 mm DIN	3A Kugelrückschlagventil (HD)	3A PTFE	3A-zugelassenes EPDM
<b>SBBAAA</b>	Nicht 3A-zugelassen Ohne Lecksuchgerät	2 x 2	3A Kugelrückschlagventil (HD)	3A PTFE	3A-zugelassenes EPDM
<b>SBDAAA</b>	Nicht 3A-zugelassen Ohne Lecksuchgerät	50 mm DIN	3A Kugelrückschlagventil (HD)	3A PTFE	3A-zugelassenes EPDM
<b>SBBA11</b>	Nicht 3A-zugelassen Ohne Lecksuchgerät	2 x 2	3A Kugelrückschlagventil (HD)	3A PTFE	PTFE
<b>SBBA22</b>	Nicht 3A-zugelassen Ohne Lecksuchgerät	2 x 2	3A Kugelrückschlagventil (HD)	Santoprene	Santoprene
<b>SABA13</b>	Nicht 3A-zugelassen mit Lecksuchgerät	2 x 2	3A Kugelrückschlagventil (HD)	3A PTFE	PTFE/EPDM umgossen (HD)
<b>SBBA13</b>	Nicht 3A-zugelassen Ohne Lecksuchgerät	2 x 2	3A Kugelrückschlagventil (HD)	3A PTFE	PTFE/EPDM umgossen (HD)
<b>SBDA13</b>	Nicht 3A-zugelassen Ohne Lecksuchgerät	50 mm DIN	3A Kugelrückschlagventil (HD)	3A PTFE	PTFE/EPDM umgossen (HD)

# Teilezeichnung, materialbenetzter Abschnitt

Abbildung: 3A-Pumpe





# Teilleiste, materialbenetzter Abschnitt

## Pumpenkonfiguration

Stelle	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anzahl
<b>Modell 3150</b>				
<b>A</b>	3A-zugelassene Pumpe mit Kugelrückschlagventil			
	132	510490	KLAMMER, 4 Zoll	4
	2XB	15H406	SITZ	4
	234	249533	MATERIALABDECKUNG	2
	240*	15H460	DICHTUNG, 4 Zoll, EPDM	12
	2XA	15H407	ANSCHLAGKUGEL	4
<b>B</b>	Standardpumpe mit Kugelrückschlagventil			
	132	16X086	KLAMMER, 4 Zoll	4
	233	15D026	SITZ	4
	234	234530	MATERIALABDECKUNG	2
	240*	15H460	DICHTUNG, 4 Zoll, EPDM	4
	242*	15D346	DICHTUNG, Kugelschlag	4
<b>F</b>	Pumpe mit Klappenrückschlagventil			
	234	234530	MATERIALABDECKUNG	2
	240*	15H460	DICHTUNG, 4 Zoll, EPDM	12
	200	16E975	KLAPPENMODUL; beinhaltet 4 x die Teile 132, 248, 251, 252 und 12 x Teil 240	1
	132	510490	KLAMMER, 4 Zoll	4
	248	16D853	GEHÄUSE, Unterteil Klappe	4
	251	16D854	VENTIL, Klappe, Schweißkonstruktion	4
	252	15D090	GEHÄUSE, Oberteil Klappe	4
<b>Modell 1590</b>				
<b>Alle</b>	132	15D475	KLAMMER, 3 Zoll	4
<b>Alle</b>	2XB	15H481	SITZ	4
<b>Alle</b>	234	249892	MATERIALABDECKUNG	2
<b>Alle</b>	240*	15H459	DICHTUNG, 3 Zoll, EPDM	12
<b>Alle</b>	2XA	15H482	ANSCHLAGKUGEL	4
<b>A</b>	3A-zugelassene Pumpe mit Kugelrückschlagventil			
	135	24J608	SANITÄRKLAMMER, Membran	2
<b>B</b>	Standardpumpe mit Kugelrückschlagventil			
	135	15H341	SANITÄRKLAMMER, Membran	2

\* Zeigt Ersatzteile.

## Ein- und Auslass

Pos.	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anzahl
<b>Modell 3150</b>				
<b>1</b>	Tri-clamp T-Stück			
	331*	234536	T-STÜCK, Einlass, 1 1/2 Zoll	1
	339*	234536	T-STÜCK, Auslass, 1 1/2 Zoll	1
<b>2</b>	Tri-clamp T-Stück			
	331*	234534	T-STÜCK, Einlass, 2 Zoll	1
	339*	234534	T-STÜCK, Auslass, 2 Zoll	1
<b>3</b>	Tri-clamp T-Stück			
	331*	234532	T-STÜCK, Einlass, 3 Zoll	1
	339*	234532	T-STÜCK, Auslass, 3 Zoll	1
<b>4</b>	Tri-clamp T-Stück			
	331*	234535	T-STÜCK, Einlass, 4 Zoll	1
	339*	234535	T-STÜCK, Auslass, 4 Zoll	1
<b>5</b>	Tri-clamp T-Stück			
	331*	234532	T-STÜCK, Einlass, 3 Zoll	1
	339*	234534	T-STÜCK, Auslass, 2 Zoll	1
<b>6</b>	DIN-T-Stück			
	331*	24U212	T-STÜCK, Einlass, 50 mm	1
	339*	24U212	T-STÜCK, Auslass, 50 mm	1
<b>7</b>	DIN-T-Stück			
	331*	24U213	T-STÜCK, Einlass, 80 mm	1
	339*	24U213	T-STÜCK, Auslass, 80 mm	1
<b>8</b>	DIN-T-Stück			
	331*	24U214	T-STÜCK, Einlass, 100 mm	1
	339*	24U214	T-STÜCK, Auslass, 100 mm	1
<b>Modell 1590</b>				
Tri-clamp T-Stück				
<b>Alle Tri-Clamp</b>	331*	249893	T-STÜCK, Einlass, 2 Zoll	1
	339*	249893	T-STÜCK, Auslass, 2 Zoll	1
DIN-T-Stück				
<b>SADAAA SBDAAA SBDA13</b>	331*	24U211	T-STÜCK, Einlass, 50 mm	1
	339*	24U211	T-STÜCK, Auslass, 50 mm	1

\* Zeigt Ersatzteile.

Fortsetzung nächste Seite.

## Einlass- und Auslassteile (Fortsetzung)

Stelle	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anzahl
<b>Modell 3150</b>				
Alle	128	234531	WINKELSTÜCK	4
	129	15H459	SANITÄRDICHTUNG, EPDM, 3 Zoll	4
	130	15D475	KLAMMER, Sanitär-, 3 Zoll (3,8 cm)	4
	132	510490	KLAMMER, Sanitär-, 4 Zoll (3,8 cm)	6
	135	15G323	SANITÄRKLAMMER, Membran	2
<b>Modell 1590</b>				
Alle	128	249894	WINKELSTÜCK	4
	129	15H598	SANITÄRDICHTUNG, EPDM, 2 Zoll	4
	130	500984	KLAMMER, Sanitär-, 2 Zoll (3,8 cm)	4
	132	15D475	KLAMMER, Sanitär-, 3 Zoll (3,8 cm)	8

## Material der Membran

Stelle	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anzahl
<b>Modell 3150</b>				
<b>A</b> <b>253224</b> 3A-zugelassen, EPDM, umgossen; beinhaltet 110 und 446				
	110	112181	U-DICHTUNG	2
	446*†		MEMBRANBAUGR.	2
	445	189298	MEMBRANPLATTE, (Luftseite)	2
<b>3</b> <b>253628</b> (HD) PTFE; beinhaltet 110, 446				
	110	112181	U-DICHTUNG	2
	446*†		MEMBRANBAUGR.	2
	445	15H811	MEMBRANPLATTE, (Luftseite)	2
<b>6</b> <b>253225</b> Santoprene; beinhaltet 110, 446				
	110	112181	U-DICHTUNG	2
	446*†		MEMBRAN	2
	143	15D021	SCHRAUBE	2
	444	15D018	MEMBRANENPLATTE	2
	445	189298	MEMBRANENPLATTE	2
<b>7</b> <b>253223</b> Buna-N; beinhaltet 110, 446				
	110	112181	U-DICHTUNG	2
	446*†		MEMBRAN	2
	143	15D021	SCHRAUBE	2
	444	15D018	MEMBRANENPLATTE	2
	445	189298	MEMBRANENPLATTE	2
<b>8</b> <b>253222</b> Fluoroelastomer; beinhaltet 110, 446				
	110	112181	U-DICHTUNG	2
	446*†		MEMBRAN	2
	143	15D021	SCHRAUBE	2
	444	15D018	MEMBRANENPLATTE	2
	445	189298	MEMBRANENPLATTE	2

Modell	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anzahl
<b>Modell 1590</b>				
<b>255058</b> 3A-zugelassen, EPDM, umgossen; beinhaltet 110 und 446				
<b>SABAAA</b> <b>SADAAA</b> <b>SBBAAA</b> <b>SBDAAA</b>	110	112181	U-DICHTUNG	2
	446*†		MEMBRANENSAT Z	2
	445	15K448	MEMBRANPLATTE, (Luftseite)	
<b>255059</b> Santoprene; beinhaltet 110 und 446				
<b>SBBA22</b>	110	112181	U-DICHTUNG	2
	446*†		MEMBRAN	2
	143	15D021	SCHRAUBE	2
	444	15K288	MEMBRANPLATTE, (Materialseite)	2
	445	15K448	MEMBRANPLATTE, (Luftseite)	2
<b>255060</b> PTFE; beinhaltet 110 und 446 und 447				
<b>SBBA11</b>	110	112181	U-DICHTUNG	2
	446*†		MEMBRAN	2
	447*†		STÜTZE	2
	143	15D021	SCHRAUBE	2
	444	15K288	MEMBRANPLATTE, (Materialseite)	2
	445	15K448	MEMBRANPLATTE, (Luftseite)	2
<b>253627</b> (HD) PTFE; beinhaltet 110, 446				
<b>SABA13</b> <b>SBBA13</b> <b>SBDA13</b>	110	112181	U-DICHTUNG	2
	446*†		MEMBRANBAUGR.	2
	445	15H810	MEMBRANPLATTE, (Luftseite)	2

Alle oben genannten Membranmodule beinhalten 2 Rillendichtungen (110), mit denen die Dichtungen an der Welle (121) ersetzt werden. Siehe Seite 38.

\* Zeigt Ersatzteile.

† Zeigt ein empfohlenes Ersatzteil an.

**Werkstoff der Rückschlagkugeln**

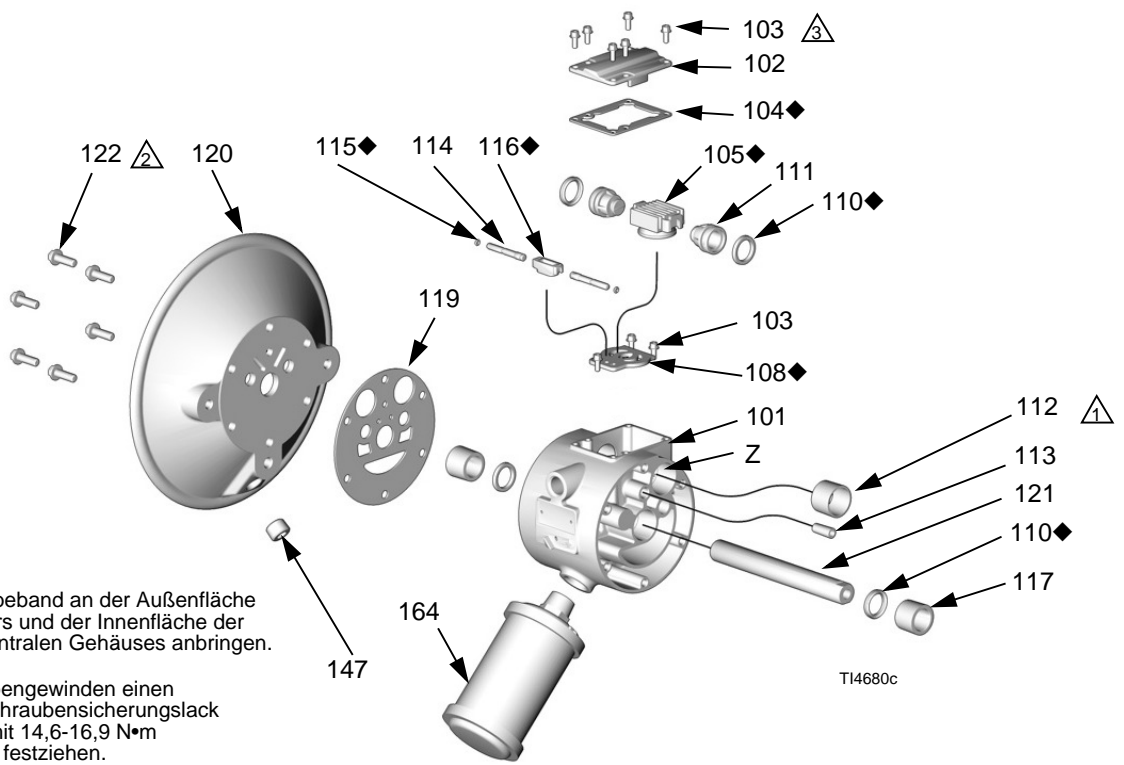
Stelle	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anzahl
<b>Modell 3150</b>				
<b>A</b>	3A-zugelassen, PTFE			
	541*†	112359	KUGEL	4
<b>F</b>	Klappenrückschlagventil			
		KEINE		
<b>6</b>	Santoprene			
	541*†	112361	KUGEL	4
<b>7</b>	BUNA-N			
	541*†	15B492	KUGEL	4
<b>8</b>	Fluorelastomer			
	541*†	15B491	KUGEL	4
<b>Modell 1590</b>				
	3A-zugelassenes PTFE			
<b>SABAAA SADAAA SBBAAA SBBA11 SBDAAA</b>	541*†	112419	KUGEL	4
	Santoprene			
<b>SBBA22</b>	541*†	112421	KUGEL	4

\* Zeigt Ersatzteile.

† Zeigt ein empfohlenes Ersatzteil an.



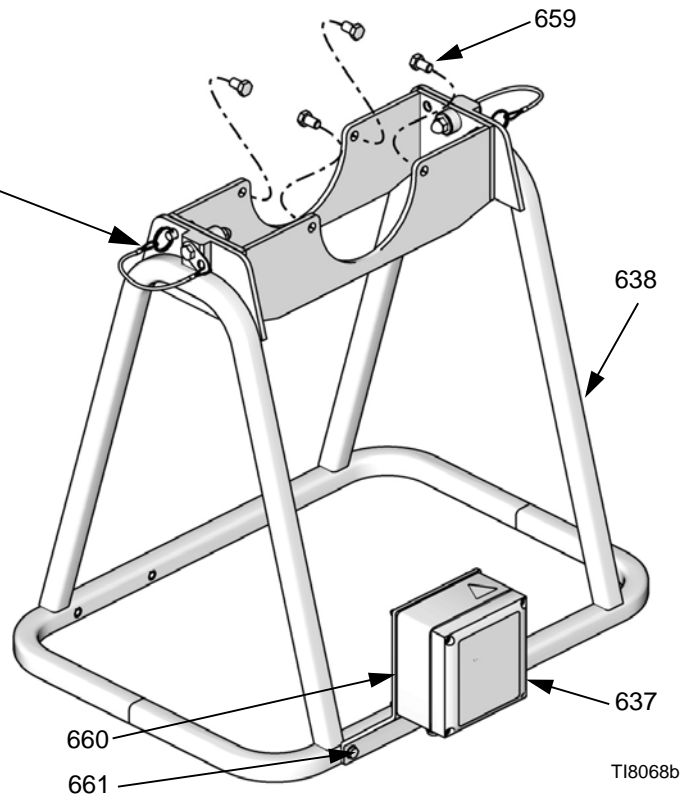
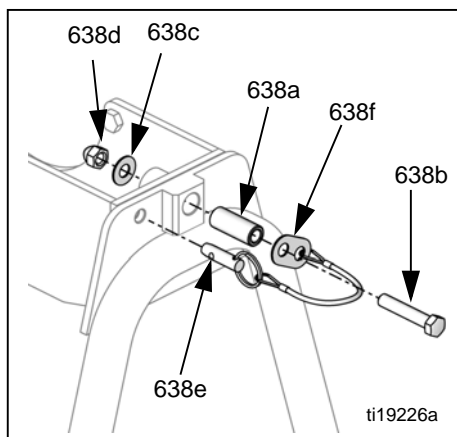
# Teilezeichnung, Bereich mit Luftkontakt und Ständer



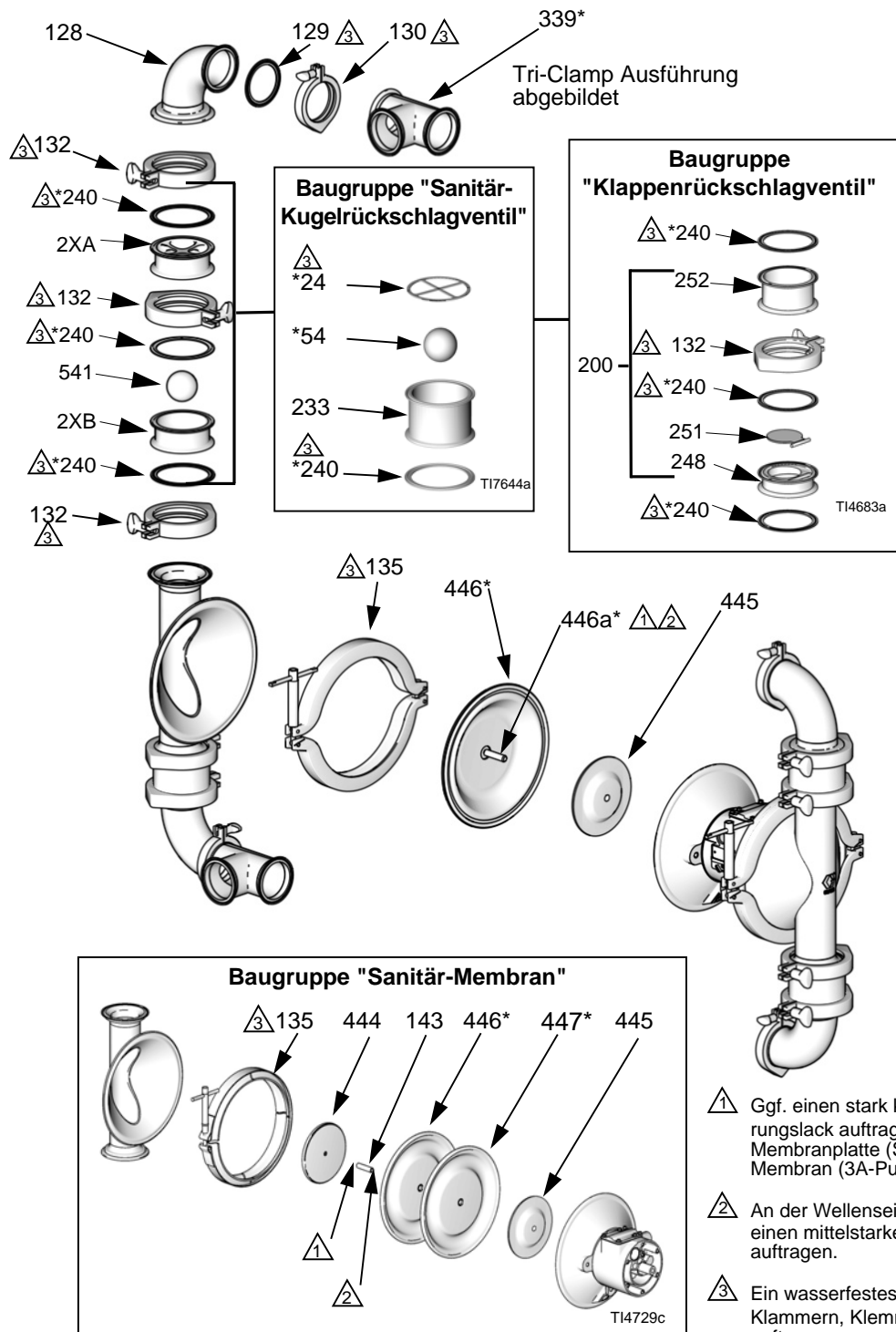
⚠ Mittelfestes Klebeband an der Außenfläche des Kolbenlagers und der Innenfläche der Bohrung des zentralen Gehäuses anbringen.

⚠ An den Schraubengewinden einen mittelstarken Schraubensicherungslack auftragen und mit 14,6-16,9 N•m (130-150 in-lbs) festziehen.

⚠ Mit 5,7-6,8 N•m (50-60 in-lb) festziehen



# Teilezeichnung, materialbenetzter Abschnitt, Modelle 248273, 248274, 24C124, 24E440, 24E667, 24J388 und 24J389



⚠ Ggf. einen stark klebenden Schraubensicherungslack auftragen, um die Schraube an der Membranplatte (Sanitärpumpe) oder der Membran (3A-Pumpe) zu befestigen.

⚠ An der Wellenseite der Schraubengewinde einen mittelstarken Schraubensicherungslack auftragen.

⚠ Ein wasserfestes Sanitärschmiermittel auf den Klammern, Klemmflächen und Dichtungen auftragen.

⚠ Teile, die nicht in den BES-/Ram-Modellen enthalten sind (Teilenummern 24xxxx).

ti27371a

# Teileliste, Bereich mit Luftkontakt und Ständer

## Bereich mit Luftkontakt - Alle Modelle (einschl. den auf Seite 40 angegebenen).

Stelle	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anzahl
<b>ALLE Modelle</b>	101	15K010	MITTELGEHÄUSE	1
	102	15K697	GEHÄUSE, Deckel	1
	103	116344	MASCHINEN-SCHRAUBE, Torx	10
	104◆	188618	DICHTUNG, Deckel	1
	105◆	248904	MITNEHMER, Verteilerrohr-Baugruppe	1
	108◆	15H178	VENTILPLATTE	1
	110◆	112181	RILLENDICHTUNG	4
	111	188612	STELLMOTOR-KOLBEN	2
	112	188613	KOLBENLAGER	2
	113	188611	KOLBEN, Stift	2
	114	188610	DRUCKSTIFT	2
	115◆	157628	O-RING	2
	116◆	188614	SCHALTVENTIL	1
	117	188609	LAGER, Welle	2
	119	188603	DICHTUNG Luftdeckel	2
	120	15D016	LUFTDECKEL, bearbeitet, 3150	2
		15G694	LUFTDECKEL, bearbeitet, 1590	2
	121a	189245	WELLE (für alle 1590 Modelle)	1
	121b	189304	WELLE (für alle 3150 Modelle)	1
	122	112178	SCHRAUBE	12
147	103778	STOPFEN	2	
162□	188621	WARNSCHILD	1	
164‡	15G332	SCHALLDÄMPFER	1	

◆ Teile, die im Reparatursatz für das Luftventil 255122 enthalten sind (separat erhältlich).

□ Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

‡ In allen Modellen AUSSER 248273, 248274, 24C124, 24E440, 24E667, 24J388 und 24J389 enthalten

## Lecksuchgerät und Pumpenständer

Stelle	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anzahl
<b>A</b> 3A-zugelassen, Lecksuchgerät und Pumpenständer 3150 und 1590 SABAAA				
	637	15D990	LECKANZEIGER	1
	638	24L978	RAHMEN (einschl. 4 Schrauben, Ref. 659)	1
	659	15D008	SCHRAUBE, Edelstahl	4
	660	15H971	DICHTUNG, oben	1
	661	15H972	DICHTUNG, Unterteil	1
	<b>1</b> Pumpenständer, nur 3150 und 1590 SBBAAA, SBBA11, SBBA22			
	638	24L978	RAHMEN (einschl. 4 Schrauben, Ref. 659)	1
	659	15D008	SCHRAUBE, Edelstahl	4
<b>3</b> Standard-Pumpe				
			Keine	

\* Zeigt Ersatzteile.

‡ Zeigt ein empfohlenes Ersatzteil an.

### Kit 24N798 Scharnier-Reparatursatz

Pos.-Nr.	Beschreibung	Anzahl
638a	BUCHSE	2
638b	SCHRAUBE	2
638c	UNTERLEGSCHIEBE	2
638d	NUT, acorn	2

### Kit 24N799 Schnellentriegelungshebel-Reparatursatz

Pos.-Nr.	Beschreibung	Anzahl
638e	SPERRSTIFT mit Kordel	2
638f	HALTERUNG	2



# Teilleiste, Modelle 248273, 248274, 24C124, 24E440, 24E667, 24J388 und 24J389

**HINWEIS:** Diese Modelle 3150 sind für die Verwendung in Ram-Systemen oder Behälterentleersystemen vorgesehen und beinhalten keine T-Stücke, Winkel und zugehörige Teile für den Materialeinlass.

## Materialbenetzte Abschnitte

(siehe **Teilleistezeichnung, materialbenetzter Abschnitt** auf Seite 32)

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anzahl
128	234531	WINKELSTÜCK	2
129	15H459	SANITÄRDICHTUNG, EPDM, 3 Zoll	2
130	15D475	KLAMMER, Sanitär-, 3 Zoll (3,8 cm)	2
132	510490	KLAMMER, Sanitär-, 4 Zoll (3,8 cm)	4
	16X086	KLAMMER, Sanitär, 4 Zoll; wird bei Modell 248273 und 24E667 verwendet	
135	15G323	SANITÄRKLAMMER, Membran	2
143	15D021	SCHRAUBE	2
339*	234532	T-STÜCK, Auslass, 3 x 3 Zoll	1
444	Siehe Tabelle	MEMBRANENPLATTE	2
445	Siehe Tabelle	MEMBRANENPLATTE	2
446*†	Siehe Tabelle	MEMBRAN	2

## Teile des Kugelrückschlagventils

(Modelle 248273, 24C124, 24E440, 24E667, 24J388 und 24J389)

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anzahl
233	Siehe Tabelle	SITZ	4
234	234530	MATERIALABDECKUNG	2
240*	15H460	DICHTUNG, 4 Zoll, EPDM	2
	15H460	DICHTUNG, 4 Zoll; EPDM; wird bei Modell 248273 und 24E667 verwendet	
242*	Siehe Tabelle	KUGELANSCHLAG/ DICHTUNG	4
2XA	Siehe Tabelle	KUGELANSCHLAG	4
2XB	Siehe Tabelle	SITZ	4
541*†	Siehe Tabelle	KUGEL	4

## Teile des Klappenrückschlagventils

(nur Modell 248274); Siehe Teilleistezeichnung (Modelle 248273, 24C124, 24E440, 24E667, 24J388 und 24J389)

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anzahl
234	234530	MATERIALABDECKUNG	2
240*	15H460	DICHTUNG, 4 Zoll, EPDM	2
	15H460	DICHTUNG, 4 Zoll; EPDM; wird bei Modell 248273 und 24E667 verwendet	
200	16E975	KLAPPENMODUL; beinhaltet 4 x die Teile 132, 248, 251, 252 und 12 x Teil 240	1
132	510490	KLAMMER, Sanitär, 4 Zoll; wird bei Modell 248273 und 24E667 verwendet	4
	16X086	KLAMMER, Sanitär, 4 Zoll; wird bei Modell 248273 und 24E667 verwendet	
248	16D853	. GEHÄUSE, Unterteil Klappe	4
251	16D854	. VENTIL, Klappe, Schweißkonstruktion	4
252	15D090	. GEHÄUSE, Oberteil Klappe	4

\* Zeigt Ersatzteile.

† Zeigt ein empfohlenes Ersatzteil an.


## Teile, die je nach Modell unterschiedlich sind

Pos.-Nr.	Beschreibung	Anzahl	248273	248274	24C124	24E440	24E667	24J388	24J389
2XB	SITZ	4			15H406	15H406		15H406	15H406
2XA	KUGELANSCHLAG	4			15H407	15H407		15H407	15H407
233	SITZ	4	15D026				15D026		
242	KUGELANSCHLAG/DICHTUNG	4	15D346				15D346		
444	MEMBRANPLATTE, Materialseite	2	15D018	15D018				15D018	
445	MEMBRANPLATTE, luftseitig	2	189289	189289	189298	189298	15H811	189298	15H811
446	MEMBRAN	2							
	Santoprene, beinhaltet 2 Rillendichtungen (110)		253225	253225				253225	
	EPDM Umgossen				15F914	15F914			
	PTFE/EPDM umspritzt						15G746		15G746
541	KUGEL	4							
	PTFE				112359	112359			112359
	Santoprene		112361				112361	112361	

## Zubehör

### 15D990 Lecksuchgerät

Sensor- und Reglerpaket, das den Zustand der Membran überwacht. Bei Störungen der Membran, sendet der Regler einen Warnton aus und sorgt für die Relaiskontakte für externe Alarme oder Magnetventile. Siehe Lecksuchgerät-Handbuch 311200.

**HINWEIS:** Für die  Zulassung muss an der Pumpe ein Leckerkennungssystem verwendet werden. Eine Pumpe mit einem installierten Lecksuchgerät ist NICHT ATEX-zugelassen.

**HINWEIS:** Zum Austausch eines Sensors, Teilenummer 24B290, Austauschatz für den Sensor des Lecksuchgeräts, bestellen. Der Satz umfasst einen Sensor.

## 3150 Umbausätze

### 15H461 Umbausatz für 3A-zugelassenes Kugelrückschlagventil

Für den Umbau eines Klappenrückschlagventils in ein 3A-Kugelrückschlagventil. Beinhaltet vier Sätze und vier Kugelanschläge. Die Kugeln müssen separat bestellt werden.

Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
15B406	SITZ, Kugel	4
15H460	DICHTUNG, 4 Zoll	12
510490	KLAMMER, 4 Zoll	4
15H407	ANSCHLAGKUGEL	4

### 16E975 Umbausatz für Klappenrückschlagventil

Für den Umbau eines Kugelrückschlagventils in ein Klappenrückschlagventil. Beinhaltet vier Klappen-Baugruppen. Siehe **Baugruppe "Klappenrückschlagventil"**, Seite 32.

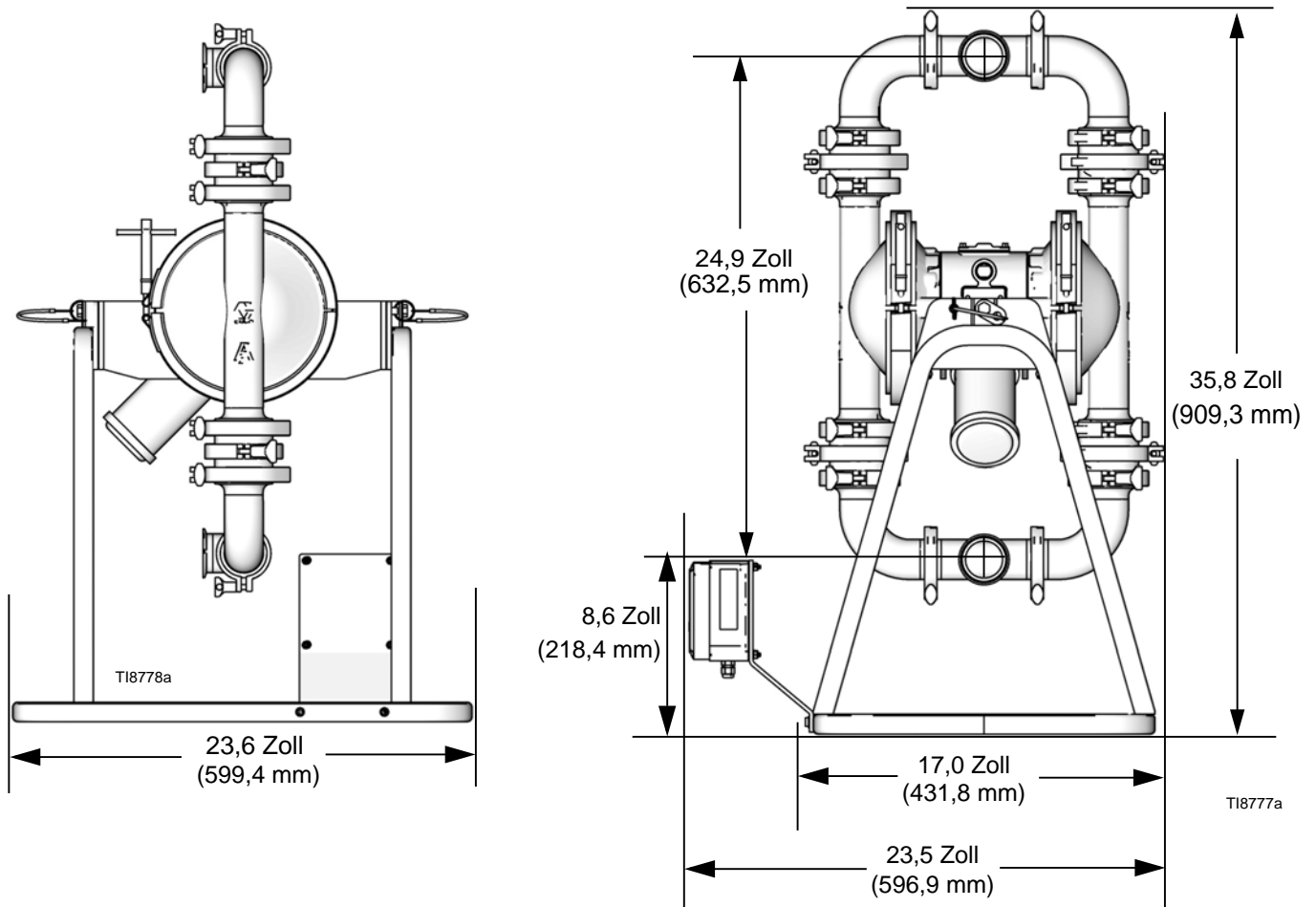
Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
15H460	DICHTUNG, 4 Zoll, EPDM	12
15D090	GEHÄUSE, Oberteil Klappe	4
16D853	GEHÄUSE, Unterteil Klappe	4
16D854	VENTIL, Klappe, Schweißkonstruktion	4
510490	KLAMMER, 4 Zoll	4

### 15E285 Umbausatz für Sanitär-Kugelrückschlagventil

Für den Umbau eines Klappenrückschlagventils in ein Sanitär-Kugelrückschlagventil. Beinhaltet vier Sätze und vier Kugelanschläge. Die Kugeln müssen separat bestellt werden.

Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
15D026	SITZ, Kugel	4
15D346	DICHTUNG, Kugelanschlag	4

# Maßstäbliche Zeichnung Modell 1590



**HINWEIS:** Die Abmessungen bei den Tri-Clamp und DIN-Modellen sind gleich.

# Technische Daten Modell 1590

Zulässiger Betriebsüberdruck	0,8 MPa, 8 bar (120 psi)
Druckluft-Betriebsbereich	0,14-0,8 MPa, 1,4-8 Bar (20-120 psi)
Maximaler Luftverbrauch	125 scfm
Luftverbrauch bei einem Luftzufuhrdruck von 70 psi/60 gpm	50 scfm (siehe Tabelle)
Maximale Durchflussmenge bei freiem Ausfluss	378,5 l/min (100 gpm)
Maximale Pumpengeschwindigkeit	200 DH/min
* Liter (Gallonen) pro Zyklus	1,96 (0,5)
Maximale Saughöhe (ist stark abhängig von der Auswahl von Kugel/Sitz und Verschleiß, Betriebsdrehzahl, Materialeigenschaften und sonstigen Variablen)	8,5 m (28 Fuß) nass, 4,57 m (15 Fuß) trocken
Maximale pumpfähige Korngröße	15,9 mm (5/8 Zoll)
** Maximaler Lärmpegel bei 100 psi, volle Durchflussleistung	90 dBa
** Schallpegel	103 dBa
** Lärmpegel bei 70 psi und 50 cpm	85 dBa

Die maximale Betriebstemperatur des Materials ist abhängig von den folgenden maximalen Temperaturnennwerten für Membran, Kugel und Sitz.

PTFE Kugeln; PTFE/EPDM 2-teilige Membrane	104,4°C (220°F)
PTFE/EPDM umgossene Membrane (HD)	82,2°C (180°F)
Santoprene Kugeln oder Membrane	82,2°C (180°F)
3A Zugelassene EPDM Membrane, umgossen	135°C (275°F)

Größe der Lufteinlassöffnung . . . . . 1/2 Zoll NPT(f)

## Benetzte Teile

\*\*\*Alle Materialien, die in Kontakt mit der Flüssigkeit kommen, sind FDA-konform und erfüllen den United States Code of Federal Regulations (CFR) Titel 21, Abschnitt 177.

Alle mit Flüssigkeit in Berührung kommenden Teile sind FDA-zugelassen.

Benetztes Material bei allen Modellen . . . . . Edelstahl 316, 3A-zugelassenes EPDM, PTFE,  
Benetztes Material je nach Modell . . . . . Santoprene®, 3A-zugelassenes EPDM, PTFE

## ACHTUNG:

**Santoprene® darf nur für nicht fetthaltige, nicht ölhaltige Lebensmittel oder Alkohol bis 15 % verwendet werden.**

Nicht-materialführende Außenteile . . . . . LDPE-Schaum (Dichtung)  
Edelstahl, Serie 300, Polyester (Schilder),

**Gewicht.** . . . . . 44 kg (97 lb)

*Santoprene® ist eine eingetragene Marke der Firma Monsanto Co.*

*Loctite® ist eingetragenes Warenzeichen von Loctite Corporation.*

\* *Die Fördermenge pro Doppelhub kann je nach Saugbedingungen, Gesamtförderhöhe, Luftdruck und Fördergut schwanken.*

\*\* *Lärmpegelmessung bei ständermontierter Pumpe. Schallpegel gemessen nach ISO-Norm 9614-1.*

\*\*\* *Der Anwender der Pumpe muss sicherstellen, dass die Konstruktionsmaterialien den speziellen Anforderungen der Anwendung entsprechen.*

# Leistungskurve Modell 1590

Testbedingungen: Medium Wasser bei eingetauchern Pumpeneinlaß

## Materialauslassdruck finden

(psi/MPa/bar) bei einer spezifischen Förderleistung (gpm/lpm) und Betriebsluftdruck (psi/MPa/bar):

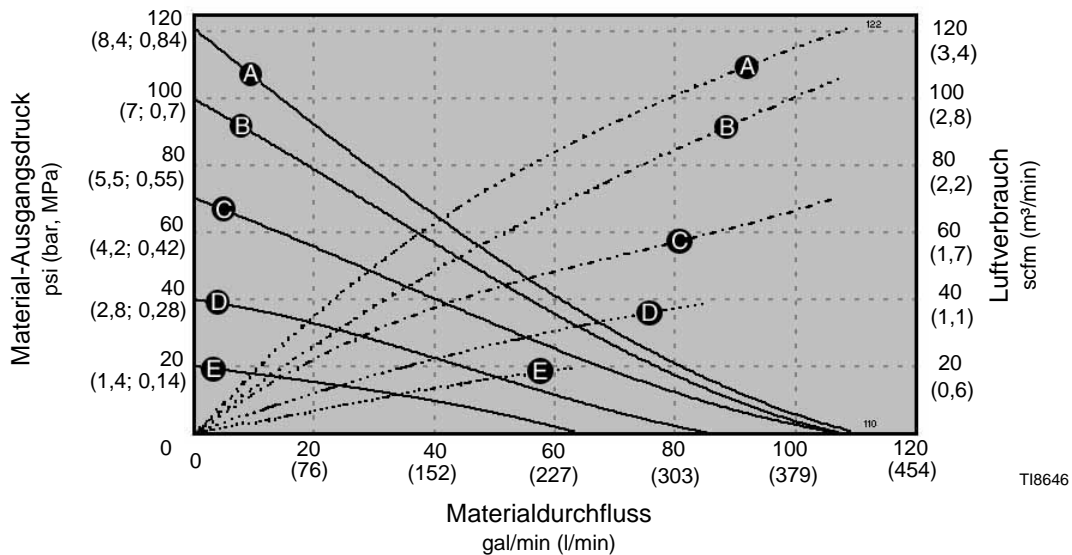
1. Die Materialfördermenge am unteren Rand des Diagramms suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Auslassdrucks verfolgen.
3. Zum linken Rand der Skala gehen, um den Materialauslassdruck abzulesen.

## Luftdruck der Pumpe finden

(scfm oder m<sup>3</sup>/min) bei einer spezifischen Förderleistung (g/min/l/min) und Betriebsluftdruck (psi/MPa/bar):

1. Die Materialfördermenge am unteren Rand des Diagramms suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs verfolgen.
3. Zum linken Rand der Skala gehen, um den Material-Ausgangsdruck abzulesen.

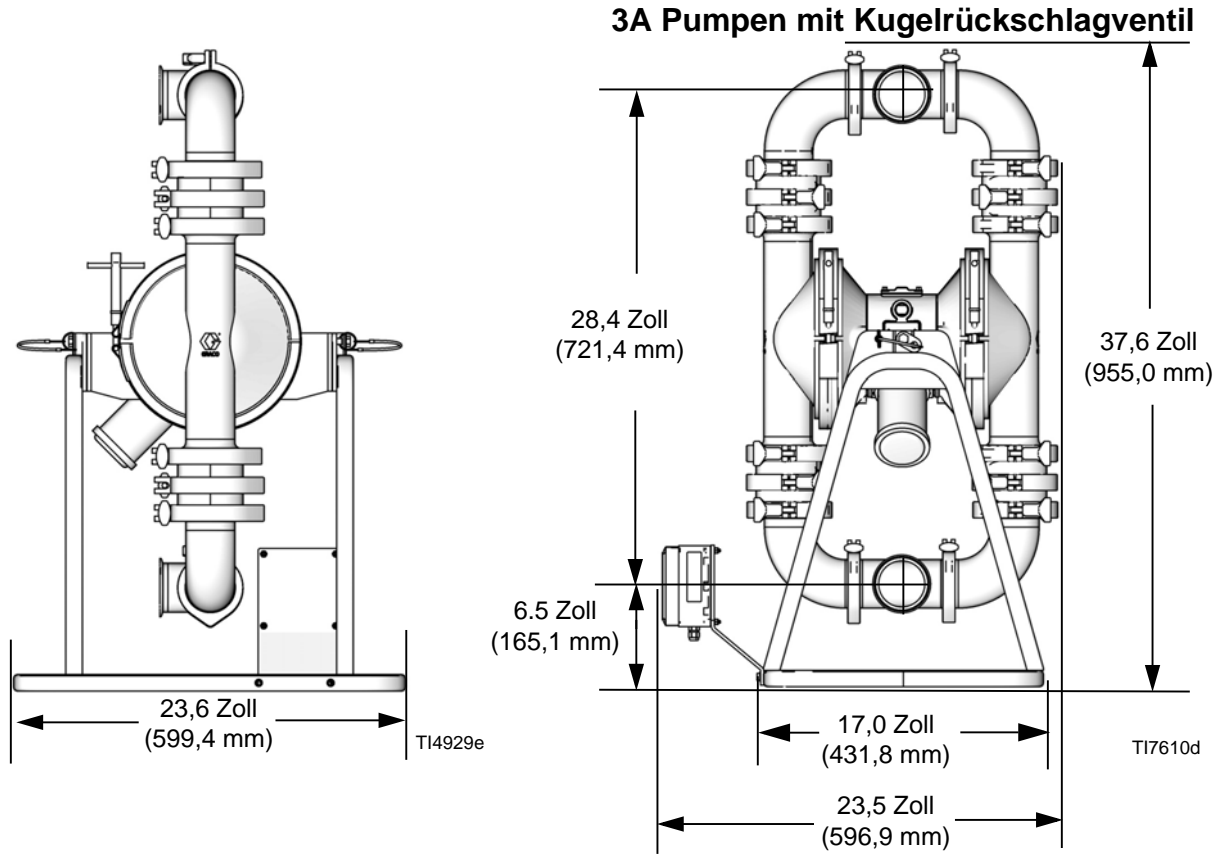
## Leistungskurve 1590 3A



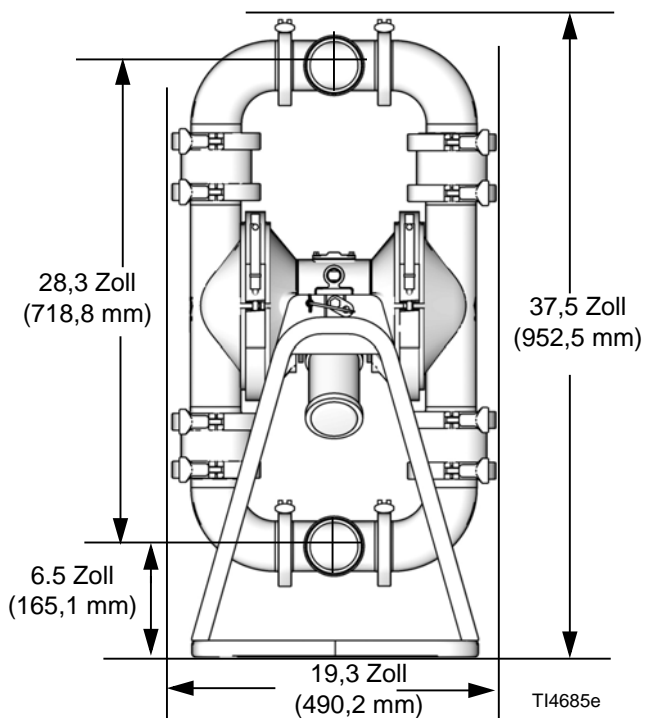
LUFDRUCK	LEGENDE
(A) = bei 120 psi (8,4 bar, 0,84 MPa)	Luftverbrauch - - - - -
(B) = bei 100 psi (7,0 bar, 0,7 MPa)	Förderleistung ———
(C) = bei 70 psi (4,8 bar, 0,5 MPa)	
(D) = bei 40 psi (2,8 bar, 0,3 MPa)	
(E) = bei 20 psi (1,4 bar, 0,14 MPa)	

T18647

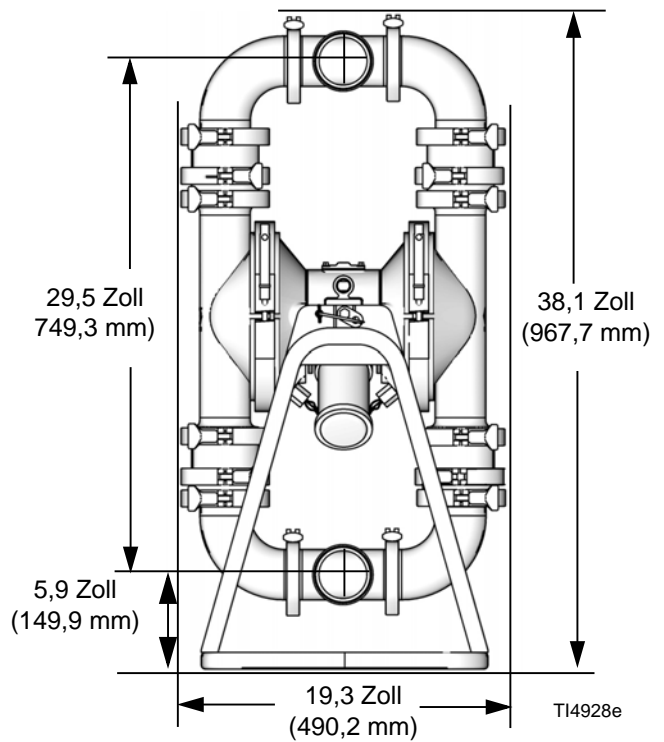
# Maßstäbliche Zeichnung Modell 3150



## Sanitärpumpen mit Kugelrückschlagventil



## Pumpen mit Klappenrückschlagventil



**HINWEIS:** Die Abmessungen bei den Tri-Clamp und DIN-Modellen sind gleich.

# Technische Daten Modell 3150

Zulässiger Betriebsüberdruck	0,8 MPa, 8 bar (120 psi)
Druckluft-Betriebsbereich	20-120 psi (0,14-0,8 MPa, 1,4-8 Bar)
Maximaler Luftverbrauch	175 scfm
Luftverbrauch bei einem Luftzufuhrdruck von 70 psi/60 gpm	50 scfm (siehe Tabelle)
Maximale Durchflussmenge bei freiem Ausfluss	606 l/min (160 gpm)
Maximale Pumpengeschwindigkeit	145 DH/min
* Liter (Gallonen) pro Zyklus	3,90 (1,03)
Maximale Saughöhe (ist stark abhängig von der Auswahl von Kugel/Sitz und Verschleiß, Betriebsdrehzahl, Materialeigenschaften und sonstigen Variablen)	Klappe 3,50 m (10 Fuß) nass, 1,75 m (5 Fuß) trocken Kugel 5,5 m (18 Fuß) nass, 2,75 m (9 Fuß) trocken
Maximale pumpfähige Korngröße	Klappe 63,5 mm (2,5 Zoll) Kugel 25,4 mm (1,0 Zoll)
** Maximaler Lärmpegel bei 100 psi, volle Durchflussleistung	90 dBa
** Schallpegel	103 dBa
** Lärmpegel bei 70 psi und 50 cpm	85 dBa

Die maximale Betriebstemperatur des Materials ist abhängig von den folgenden maximalen Temperaturnennwerten für Membran, Kugel und Sitz.

PTFE-Kugeln	104,4°C (220°F)
PTFE/EPDM umgossene Membrane (HD)	82,2°C (180°F)
Santoprene Kugeln oder Membrane	82,2°C (180°F)
3A Zugelassene EPDM Membrane, umgossen	135°C (275°F)
Buna-N Kugeln oder Membrane	82,2°C (180°F)
Fluorelastomer Kugeln oder Membrane	121,1°C (250°F)

Größe der Lufteinlassöffnung . . . . . 1/2 Zoll NPT(f)

**Benetzte Teile**

\*\*\*Alle Materialien, die in Kontakt mit der Flüssigkeit kommen, sind FDA-konform und erfüllen den United States Code of Federal Regulations (CFR) Titel 21, Abschnitt 177.

Benetztes Material bei allen Modellen	Edelstahl 316, 3A-zugelassenes EPDM
Benetztes Material je nach Modell	Edelstahl 316, Santoprene®, Buna-N (Nitril), Fluorelastomer, 3A-zugelassenes EPDM, PTFE

**ACHTUNG:**

**Santoprene® darf nur für nicht fetthaltige, nicht ölhaltige Lebensmittel oder Alkohol bis 15 % verwendet werden.**

Nicht-materialführende Außenteile . . . . . (Dichtung)  
Edelstahl, Serie 300, Polyester (Schilder), LDPE-Schaum

**Gewicht** . . . . . 66 kg

*Santoprene® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Monsanto Co.*

*Loctite® ist eine eingetragene Marke der Loctite Corporation.*

\* Die Fördermenge pro Doppelhub kann je nach Saugbedingungen, Gesamtförderhöhe, Luftdruck und Fördergut schwanken.

\*\* Lärmpegelmessung bei ständermontierter Pumpe. Schallpegel gemessen nach ISO-Norm 9614-1.

\*\*\* Der Anwender der Pumpe muss sicherstellen, dass die Konstruktionsmaterialien den speziellen Anforderungen der Anwendung entsprechen.



# Leistungskurve Modell 3150

Testbedingungen: Medium Wasser bei eingetauchern Pumpeneinlaß

## Materialauslassdruck finden

(psi/MPa/bar) bei einer spezifischen Förderleistung (gpm/lpm) und Betriebsluftdruck (psi/MPa/bar):

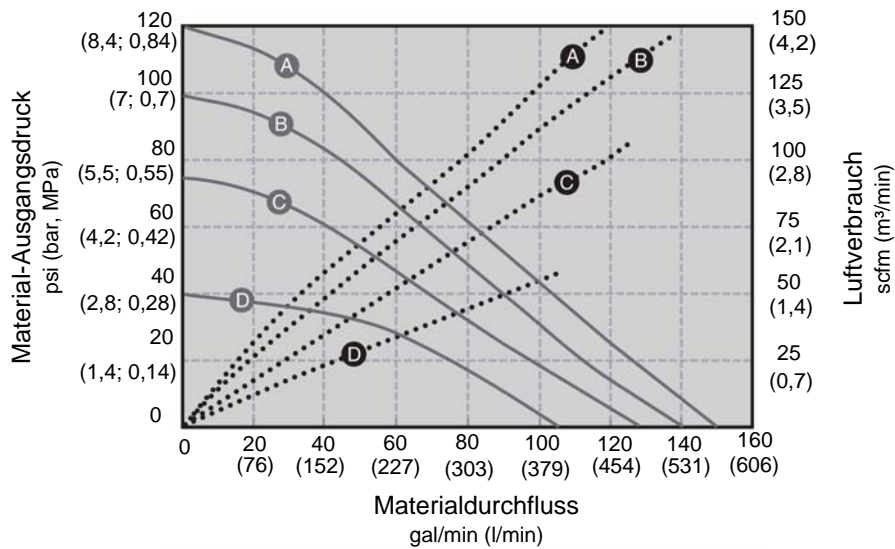
1. Die Materialfördermenge am unteren Rand des Diagramms suchen.
2. Der vertikalen Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdrucks folgen.
3. Zum linken Rand der Skala gehen, um den Material-Ausgangsdruck abzulesen.

## Luftdruck der Pumpe finden

(scfm oder m<sup>3</sup>/min) bei einer spezifischen Förderleistung (g/min/l/min) und Betriebsluftdruck (psi/MPa/bar):

1. Die Materialfördermenge am unteren Rand des Diagramms suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauch verfolgen.
3. Zum linken Rand der Skala gehen, um den Material-Ausgangsdruck abzulesen.

## Leistungskurve 3150 3A



TI8644a

LUFTDRUCK	LEGENDE
(A) = bei 120 psi (8,4 bar, 0,84 MPa)	Luftverbrauch ..... (dotted line)
(B) = bei 100 psi (7,0 bar, 0,7 MPa)	Förderleistung _____ (solid line)
(C) = bei 70 psi (4,8 bar, 0,5 MPa)	
(D) = bei 40 psi (2,8 bar, 0,3 MPa)	

TI8645a

# Graco-Garantie

## Graco-Standardpumpengarantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument genannten und von Graco hergestellten Geräte, die diesen Namen tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an einen Endverbraucher frei von Material- und Herstellungsmängeln sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von fünf Jahren ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Diese Garantie gilt nur dann, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Graco-Empfehlungen installiert, betrieben und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß, Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadäquater oder falscher Wartung, Fahrlässigkeit, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original-Graco-Teile sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

Diese Garantie gilt unter der Bedingung, dass das Gerät, für welches die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Vertragshändler geschickt wird, um den behaupteten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der angegebene Schaden bestätigt, so wird jeder schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird frachtfrei an den Originalkäufer zurückgesandt. Sollte sich bei der Überprüfung des Geräts kein Material- oder Herstellungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport umfaßt.

**DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT AN STELLE VON JEDLICHEN ANDEREN GARANTIEN, SEIEN SIE AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, UND ZWAR EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT AUSSCHLIESSLICH, DER GARANTIE, DASS DIE WAREN VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH SOWIE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET SIND.**

Die einzige Verpflichtung von Graco sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer erkennt an, dass kein anderes Rechtsmittel (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustande gekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Jede Nichteinhaltung der Garantiepflichten ist innerhalb von sechs Jahren ab Kaufdatum vorzubringen.

Graco gibt keinerlei Garantien – weder explizit noch implizit – im Hinblick auf die Marktfähigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck der Zubehörteile, Geräte, Materialien oder Komponenten ab, die von Graco verkauft, nicht aber von Graco hergestellt werden. Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

Auf keinen Fall kann Graco für indirekte, beiläufig entstandene, spezielle oder Folgeschäden haftbar gemacht werden, die sich aus der Lieferung von Geräten durch Graco unter diesen Bestimmungen ergeben, oder der Lieferung, Leistung oder Verwendung irgendwelcher Produkte oder anderer Güter, die unter diesen Bestimmungen verkauft werden, sei es aufgrund eines Vertragsbruches, eines Garantiebruches, einer Fahrlässigkeit von Graco oder Sonstigem.

### **FOR GRACO CANADA CUSTOMERS**

The parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présente document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

## Erweiterte Produktgarantie

Graco gewährt auf alle 205, 307, 515, 716, 1040, 1590, 2150 und 3275 Luftventil-Mittelabschnitte eine fünfzehnjährige Garantie auf Material- und Herstellungsmängel ab dem Zeitpunkt der Installation beim Erstkunden. Normaler Verschleiß, wie er z.B. bei Packungen oder Dichtungen auftritt, wird nicht als Material- oder Herstellungsdefekt anerkannt.

Fünf Jahre Graco trägt die Kosten für Ersatzteile und Arbeit.  
Sechs bis fünfzehn Jahre Graco ersetzt nur defekte Teile.

# Informationen über Graco

Die neuesten Informationen zu Graco-Produkten finden Sie auf [www.graco.com](http://www.graco.com).

Für Informationen zu Patenten siehe [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

**FÜR EINE BESTELLUNG** nehmen Sie bitte mit Ihrem Graco-Händler Kontakt auf, oder rufen Sie an, um den Standort eines Händlers in Ihrer Nähe zu erfahren.

**Telefon:** 612-623-6921 **oder gebührenfrei:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

*Die in dieser Dokumentation enthaltenen Daten entsprechen dem Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung.  
Graco behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.*

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German. MM 310622

**Graco-Unternehmenszentrale:** Minneapolis

**Internationale Büros:** Belgien, China, Japan, Korea

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**

**Copyright 2004, Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind zertifiziert nach ISO 9001.**

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

Revision ZAL - August 2018