

# Druckluftbetriebene Membranpumpe Husky<sup>®</sup> 3300

332174N

DE

**3-Zoll-Hochleistungspumpe mit großen Durchläufen für Materialanwendungen, einschließlich hochviskoser Materialien. Anwendung nur durch geschultes Personal.**

**Siehe Seite 4 zu Modelldaten, einschließlich Zulassungen.**

0,86 MPa (8,6 bar; 125 psi) maximaler Betriebsdruck, Aluminium- oder Edelstahl-Pumpen mit Mittelteil aus Aluminium

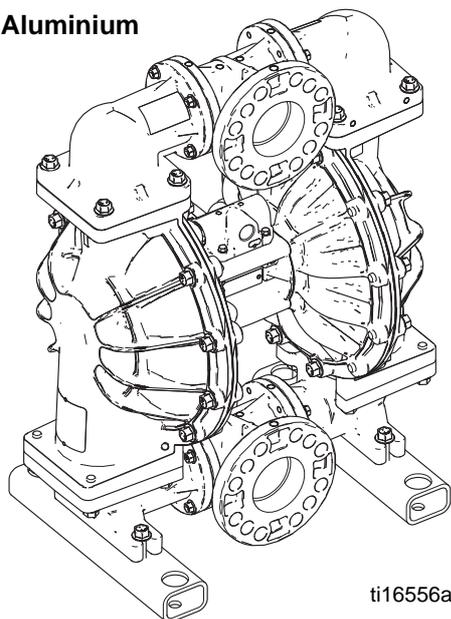
0,7 MPa (6,9 bar; 100 psi) maximaler Betriebsdruck, Polypropylen- oder Edelstahl-Pumpen mit Mittelteil aus Polypropylen



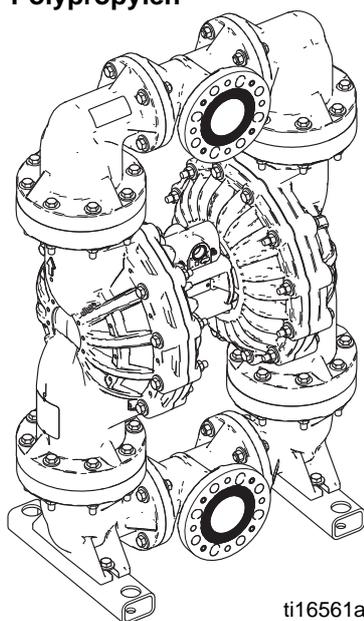
### Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung. Bewahren Sie diese Anleitungen sorgfältig auf.

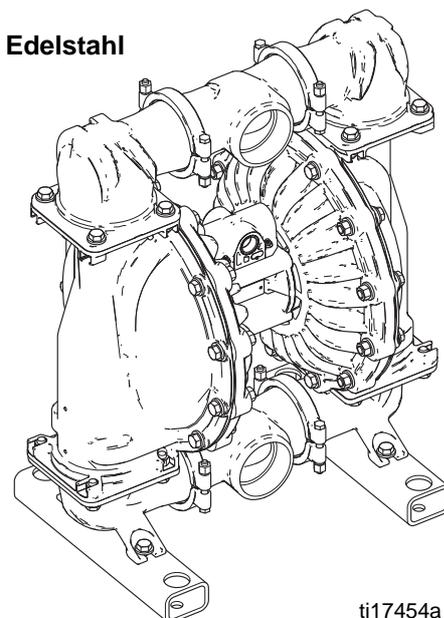
Aluminium



Polypropylen



Edelstahl



# Inhaltsverzeichnis

**Inhaltsverzeichnis** ..... 2

**Sachverwandte Handbücher** ..... 2

**Vertragshändler in der Nähe finden** ..... 3

**Konfiguration einer neuen Pumpe festlegen** .... 3

**Ersatzteile bestellen** ..... 3

**Hinweis für Vertragshändler** ..... 3

**Konfigurationsnummernmatrix** ..... 4

**Warnhinweise** ..... 5

**Fehlersuche** ..... 8

**Reparatur** ..... 10

    Druckentlastung ..... 10

    Druckluftventil reparieren oder austauschen .. 10

    Rückschlagventil reparieren ..... 12

    Membranen und Mittelteil ..... 14

    Drehmomentanweisungen ..... 20

**Teile**

**3300A, Aluminium** ..... 22

3300P, Polypropylen ..... 23

3300S, Edelstahl ..... 24

Teile/Sätze Schnellübersicht ..... 25

Luftventil ..... 30

Materialdeckel und Verteiler ..... 32

Sitze und Rückschlagventilkugeln ..... 34

Membranen ..... 35

Sitz-, Rückschlagventilkugel-  
    und Membranensatz ..... 37

Verteiler und Sitzdichtungen ..... 38

Zubehör ..... 39

**Technische Daten** ..... 40

**Graco-Standardgarantie für Husky Pumpen** .... 44

**Informationen über Graco** ..... 44

## Sachverwandte Handbücher

Betriebsanleitung	Beschreibung
3A0410	Husky 3300 Druckluftbetriebene Membranpumpe, Betrieb

## Vertragshändler in der Nähe finden

1. Besuchen Sie [www.graco.com](http://www.graco.com).
2. Klicken Sie auf **Wo Bestellen** und verwenden Sie das **Händlerverzeichnis**.

## Konfiguration einer neuen Pumpe festlegen

Rufen Sie Ihren Graco-Vertragshändler an.

ODER

1. Verwenden Sie das **Husky Online Auswahlwerkzeug** unter [www.graco.com/training/husky/index.html](http://www.graco.com/training/husky/index.html).
2. Sollte der Link nicht funktionieren, so finden Sie das Auswahlwerkzeug auf der Seite **Prozessgeräte** unter [www.graco.com](http://www.graco.com).

## Ersatzteile bestellen

Rufen Sie Ihren Graco-Vertragshändler an.

## Hinweis für Vertragshändler

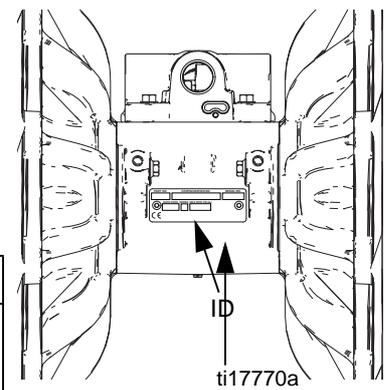
1. Verwenden Sie zum Auffinden der Teilenummern für neue Pumpen oder Sätze das **Online-Husky-Auswahltool**.
2. Auffinden der Teilenummern für Ersatzteile:
  - a. Verwenden Sie die Konfigurationsnummer auf dem Typenschild der Pumpe. Wenn Sie nur die 6-stellige Graco-Teilenummer haben, verwenden Sie das Auswahltool zum Auffinden der Konfigurationsnummer.
  - b. Zum Verständnis, welche Teile von der jeweiligen Ziffer beschrieben werden, verwenden Sie die Konfigurationsnummernmatrix auf der nächsten Seite.
  - c. Siehe Abbildung der Hauptteile **Teile 3300A, Aluminium** und **Teile/Sätze Schnellübersicht**. Folgen Sie gegebenenfalls den Links auf diesen beiden Seiten, um weitere Bestellinformationen zu erhalten.
3. Bitte wenden Sie sich für Bestellungen an den Graco-Kundendienst.

# Konfigurationsnummernmatrix

Auf dem Typenschild (ID) finden Sie die Konfigurationsnummer Ihrer Pumpe. Anhand der folgenden Matrix können Sie die Komponenten Ihrer Pumpe ermitteln.

**Beispiel einer Konfigurationsnummer: 3300A-PA01AA1TPACTPBN**

<b>3300</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>A01A</b>	<b>A1</b>	<b>TP</b>	<b>AC</b>	<b>TP</b>	<b>BN</b>
Pumpengröße	Material des benetzten Bereichs	Antriebskennzeichnung	Mittelteil und Luftventil	Materialdeckel und Verteiler	Sitze	Kugeln	Membranen	Verteiler und O-Ringe



Pumpengröße	Material des benetzten Bereichs		Antriebskennzeichnung		Material Mittelteil und Luftventil		Zur Verwendung mit	Materialdeckel und Verteiler	
3300	A★	Aluminium	P	Pneumatik	Aluminium	A01A	Standard-Membranen	A1	Aluminium, Mittelflansch, NPT
3300	P†	Polypropylen				A01E	Wahlweise FKM-Dichtungen mit Standard Membranen	A2	Aluminium, Mittelflansch, BSPT
3300	S★	Edelstahl				A01G	Umspritzte Membranen	S1	Edelstahl, NPT
					Polypropylen†	P01A	Standard-Membranen	S2	Edelstahl, BSPT
						P01G	Umspritzte Membranen	S5-1	Edelstahl, Mittelflansch

★ 3300A (Aluminium) und 3300S (Edelstahl) Pumpen mit Aluminium-Mittelteilen sind zertifiziert:

† Pumpen mit Materialbereichen oder Mittelteilen aus Polypropylen sind nicht ATEX-zertifiziert.



Steuerventilsitze		Steuerventilkugeln		Membrane		Verteiler und Sitzdichtungen*	
AC	Acetal	AC	Acetal	BN	Buna-N	BN	Buna-N
AL	Aluminium	BN	Buna-N	CO	Polychloropren umspritzt	PT	PTFE
BN	Buna-N	CR	Polychloropren Stan.	CR	Polychloropren		
FK	FKM-Fluorelastomer	CW	Polychloropren gewichtet	FK	FKM-Fluorelastomer		
GE	Geolast®	FK	FKM-Fluorelastomer	GE	Geolast		
PP	Polypropylen	GE	Geolast	PO	PTFE/EPDM umspritzt		
SP	Santoprene®	PT	PTFE	PT	PTFE/Santoprene zweiteilig		
SS	Edelstahl 316	SP	Santoprene	SP	Santoprene		
TP	TPE	TP	TPE	TP	TPE		

\* Bei Modellen mit Buna-N, FKM-Fluorelastomer oder TPE-Sitzen kommen keine O-Ringe zur Anwendung.

# 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 .

## **WARNHINWEIS**



### **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR**

Entflammable Dämpfe wie Lösemittel- und Lackdämpfe im **Arbeitsbereich** können explodieren oder sich entzünden. Zur Vermeidung von Feuer- und Explosionsgefahr:

- Das Gerät nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.
- Mögliche Zündquellen wie z. B. Dauerflammen, Zigaretten, tragbare Elektrolampen und Plastik-Abdeckfolien (Gefahr der Entstehung von Funkenbildung durch statische 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 **Erdungsanleitung**.
- Nur geerdete Schläuche verwenden.
- Beim Spritzen in einen Eimer die Pistole fest an den geerdeten Eimer drücken. Keine Behälterauskleidungen verwenden, soweit sie nicht antistatisch oder leitfähig sind.
- **Den Betrieb sofort stoppen**, wenn statische Funkenbildung auftritt oder ein Elektroschock verspürt wird. Das Gerät erst wieder verwenden, wenn das Problem erkannt und behoben wurde.
- Im Arbeitsbereich muss immer ein funktionstüchtiger Feuerlöscher griffbereit sein.
- Abluft von allen Zündquellen wegführen. Wenn die Membran reißt, kann zusammen mit der Luft Flüssigkeit ausgestoßen werden.



Während der Reinigung können sich Kunststoffteile statisch aufladen und durch Entladung brennbare Materialien und Gase entzünden. Zur Vermeidung von Feuer- und Explosionsgefahr:

- Teile aus Kunststoff ausschließlich in einem gut belüfteten Bereich reinigen.
- Nicht mit einem trockenen Lappen reinigen.
- Im Arbeitsbereich dieser Ausrüstung keine elektrostatischen Spritzpistolen betreiben.



### **GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT**

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

- Nach dem Spritzen/Dosieren sowie vor der Reinigung, Kontrolle oder Wartung des Geräts die **Druckentlastung** durchführen.
- Vor Inbetriebnahme des Geräts alle Materialanschlüsse festziehen.
- Schläuche, Rohre und Kupplungen täglich überprüfen. Verschlossene oder schadhafte Teile unverzüglich austauschen



# WARNHINWEIS



## GEFAHR DURCH MISSBRÄUCLICHE GERÄTEVERWENDUNG

Missbräuchliche Verwendung des Geräts 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. Änderungen am Gerät können behördliche Zulassungen aufheben und Sicherheitsrisiken schaffen.
- Sicherstellen, dass alle Geräte für die Umgebung ausgelegt und genehmigt sind, in der sie eingesetzt werden.
- Das Gerät darf nur für den vorgegebenen Zweck benutzt werden. Wenden Sie sich mit eventuellen Fragen bitte an den Vertriebshändler.
- Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen.
- Schläuche dürfen nicht geknickt, zu stark gebogen oder zum Ziehen von Geräten verwendet werden.
- Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fern halten.
- Alle gültigen Sicherheitsvorschriften einhalten.



## GEFAHR THERMISCHER AUSDEHNUNG

Materialien, die in abgeschlossenen Bereichen – einschließlich Schläuchen – übermäßig erwärmt werden, können aufgrund der thermischen Ausdehnung einen schnellen Anstieg des Drucks hervorrufen. Übermäßiger Druck kann zum Bersten des Geräts führen und schwere Verletzungen verursachen.

- Ein Ventil öffnen, um Ausdehnen des Materials während der Erhitzung zuzulassen.
- Schläuche abhängig von Einsatzbedingungen in regelmäßigen Abständen ersetzen.



## GEFAHR DURCH UNTER DRUCK STEHENDE ALUMINIUMTEILE

Wenn Materialien, die nicht mit Aluminium kompatibel sind, in unter Druck stehenden Geräten verwendet werden, kann es zu schwerwiegenden chemischen Reaktionen und zum Bruch der Geräte kommen. Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen oder zu Sachschäden führen.

- Niemals 1,1,1-Trichlorethan, Methylenchlorid, andere Lösemittel mit halogenisierten Kohlenwasserstoffen oder Materialien verwenden, die solche Lösemittel enthalten.
- Viele andere Flüssigkeiten können Chemikalien enthalten, die nicht mit Aluminium kompatibel sind. Lassen Sie sich die Verträglichkeit vom Materialhersteller bestätigen.



## KUNSTSTOFFTEILE, GEFAHR BEI REINIGUNG MIT LÖSUNGSMITTELN

Viele Lösemittel können Kunststoffteile beschädigen und eine Fehlfunktion verursachen, wodurch schwere Verletzungen und Sachschäden entstehen können.

- Nur geeignete wasserbasierte Lösungsmittel zur Reinigung von Kunststoffteilen oder druckführenden Teilen verwenden.
- Siehe **Technische Daten** in dieser und allen anderen Betriebsanleitungen für das System. Die Datenblätter zur Materialsicherheit und Empfehlungen des Material- und Lösungsmittelherstellers beachten.



# WARNHINWEIS

	<p><b>GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN ODER DÄMPFE</b></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informieren Sie sich über die spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien anhand der Material Sicherheitsdatenblätter (MSDB).</li> <li>• Das Abgasrohr vom Arbeitsbereich weg führen. Reißt die Membran, kann Material in die Luft ausgestoßen werden.</li> <li>• Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür zugelassenen Behältern lagern und die Flüssigkeiten gemäß den zutreffenden Vorschriften entsorgen.</li> </ul>
	<p><b>VERBRENNUNGSGEFAHR</b></p> <p>Geräteoberflächen und erwärmtes Material können während des Betriebs sehr heiß werden. Um schwere Verbrennungen zu vermeiden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niemals heißes Material oder heiße Geräte berühren.</li> </ul>
	<p><b>PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG</b></p> <p>Zur Vermeidung von schweren Verletzungen wie zum Beispiel Augenverletzungen, Hörverlust, Einatmen giftiger Dämpfe und Verbrennungen im Arbeitsbereich angemessene Schutzkleidung tragen. Der Umgang mit diesem Gerät erfordert unter anderem folgende Schutzvorrichtungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzbrille und Gehörschutz.</li> <li>• Atemgeräte, Schutzkleidung und Handschuhe gemäß den Empfehlungen des Material- und Lösungsmittelherstellers.</li> </ul>

# Fehlersuche



Problem	Ursache	Lösung
Pumpe läuft, fördert aber nicht.	Pumpe läuft zu schnell, was zu einer Hohlraumbildung vor dem Ansaugen führt.	Lufteinlassdruck reduzieren.
	Rückschlagkugelventil stark verschlissen und im Sitz oder Verteiler verkeilt.	Kugel und Sitz ersetzen. Siehe Seite 12.
	Sitz stark verschlissen.	Kugel und Sitz ersetzen. Siehe Seite 12.
	Auslass oder Einlass verstopft.	Verstopfung beseitigen.
	Einlass- oder Auslassventil geschlossen.	Öffnen.
	Einlass-Fittings oder Verteiler locker.	Festziehen.
	O-Ringe der Verteiler beschädigt.	O-Ringe austauschen Siehe Seite 12.
Pumpe läuft nach Abschalten oder hält beim Abschalten nicht den Druck.	Verschlissene Ventilkugeln, Ventilsitze oder O-Ringe.	Austauschen. Siehe Seite 12.
Pumpe läuft nicht oder läuft einmal und bleibt stehen.	Luftventil sitzt fest oder ist verschmutzt.	Luftventil zerlegen und reinigen. Siehe Seite 10. Gefilterte Luft verwenden.
	Rückschlagventilkugel stark verschlissen und im Sitz oder Verteiler verkeilt.	Kugel und Sitz ersetzen. Siehe Seite 12.
	Steuerventil abgenutzt, beschädigt oder verstopft.	Steuerventil austauschen. Siehe Seite 14.
	Druckluftventildichtung ist beschädigt.	Dichtung austauschen. Siehe Seite 10.
	Dosierventil verstopft.	Druck entlasten und Ventil säubern.
Pumpe arbeitet unregelmäßig.	Verstopfte Saugleitung.	Untersuchen, säubern.
	Rückschlagkugeln stecken fest oder sind undicht.	Reinigen oder austauschen. Siehe Seite 12.
	Membrane (oder Stützmembrane) gerissen.	Austauschen. Siehe Seite 14.
	Verstopfte Abluftleitung.	Verstopfung entfernen.
	Steuerventile abgenutzt oder beschädigt.	Steuerventile austauschen. Siehe Seite 14.
	Druckluftventil beschädigt.	Luftventil austauschen. Siehe Seite 10.
	Druckluftventildichtung ist beschädigt.	Ventildichtung austauschen. Siehe Seite 10.
	Druckluftzufuhr unregelmäßig.	Druckluftzufuhr reparieren.
	Auspuffdämpfer vereist sich.	Trockenere Druckluftzufuhr verwenden.
Luftblasen im Material.	Saugleitung ist lose.	Festziehen.
	Membrane (oder Stützmembrane) gerissen.	Austauschen. Siehe Seite 14.
	Lose Verteiler, beschädigte Sitze oder O-Ringe.	Verteilerschrauben anziehen oder Sitze oder O-Ringe austauschen. Siehe Seite 12.
	O-Ring an der Membranwellenschraube beschädigt.	O-Ring austauschen
	Pumpenkavitation.	Pumpengeschwindigkeit oder die Ansaughöhe verringern.
	Lose Membranwellenschraube.	Festziehen.

<b>Problem</b>	<b>Ursache</b>	<b>Lösung</b>
Abluft enthält flüssige Medien die verarbeitet werden.	Membrane (oder Stützmembrane) gerissen.	Austauschen. Siehe Seite 14.
	Lose Membranwellenschraube.	Festziehen oder austauschen. Siehe Seite 14.
	O-Ring an der Membranwellenschraube beschädigt.	O-Ring austauschen Siehe Seite 14.
Feuchtigkeit in der Abluft.	Feuchtigkeit der Zuluft zu hoch.	Trockenere Druckluftzufuhr verwenden.
Pumpe gibt im Stillstand zu viel Abluft ab.	Luftventillager oder Platte verschlissen.	Lager oder Platte austauschen. Siehe Seite 10.
	Dichtung am Druckluftventil beschädigt.	Dichtung austauschen. Siehe Seite 10.
	Beschädigtes Steuerventil	Steuerventile austauschen. Siehe Seite 14.
	Verschlissene Wellendichtungen oder Lager.	Wellendichtungen oder Lager Austauschen. Siehe Seite 14.
Luft tritt aus der Pumpe nach außen aus.	Schrauben am Druckluftventil oder an der Abdeckung der flüssigen Medien locker.	Festziehen.
	Membran beschädigt.	Die Membrane austauschen. Siehe Seite 14.
	Druckluftventildichtung ist beschädigt.	Dichtung austauschen. Siehe Seite 10.
	Dichtung der Druckluftabdeckung beschädigt.	Dichtung austauschen. Siehe Seite 14.
Flüssigkeit tritt an den Anschlüssen aus der Pumpe aus.	Schrauben vom Materialverteiler oder Materialdeckel locker.	Schrauben am Verteiler oder an der Abdeckung der flüssigen Medien anziehen. Siehe Seite 20.
	Verteiler-O-Ringe verschlissen.	O-Ringe austauschen Siehe Seite 12.

# Reparatur

## Druckentlastung



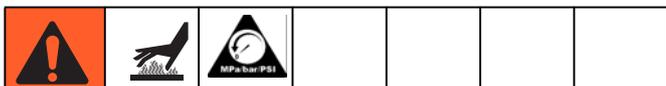
Jedes Mal, wenn dieses Symbol erscheint, muss die Druckentlastung durchgeführt werden.



Das Gerät bleibt druckbeaufschlagt, bis der Druck manuell entlastet wird. Um die Gefahr schwerer Verletzungen aufgrund von unter Druck stehendem Material wie z. B. Spritzern in die Augen oder auf die Haut zu vermeiden, am Ende des Pumpenbetriebs sowie vor Reinigung, Überprüfung oder Wartung des Geräts die Druckentlastung durchführen.

1. Die Luftzufuhr zur Pumpe abschalten.
2. Dosierventil öffnen, falls verwendet.
3. Das Materialablassventil öffnen, um den Materialdruck zu entlasten. Einen Behälter zum Auffangen des auslaufenden Materials bereithalten.

## Druckluftventil reparieren oder austauschen



### Austausch des kompletten Luftventils

1. Die Pumpe anhalten. Den Druck entlasten. Siehe **Druckentlastung** im vorherigen Abschnitt.
2. Luftleitung zum Motor trennen.
3. Schrauben (104, Metallpumpen) oder Muttern (116, Kunststoffpumpen) entfernen. Luftventil und Dichtung (113) entfernen.
4. Angaben zur Reparatur des Luftventils finden Sie im Abschnitt **Auseinanderbauen des Druckluftventils** Schritt 1, im folgenden Abschnitt. Zur Installation eines Austausch-Luftventils bei Schritt 5 weitermachen.
5. Neue Luftventildichtung (113\*) auf dem zentralen Gehäuse ausrichten und dann Luftventil befestigen. Siehe **Anweisungen zum Drehmoment**, Seite 20.
6. Luftleitung wieder am Motor anschließen.

## Austausch der Dichtungen oder Umbau des Luftventils

**HINWEIS:** Es stehen Reparatursätze zur Verfügung. Siehe Seite 31 zur Bestellung der richtigen Sätze für Ihre Pumpe. Druckluftventil-Dichtungssätze sind mit † gekennzeichnet. Druckluftventil-Reparatursätze sind gekennzeichnet mit ◆. Druckluftventil-Endkappensätze sind gekennzeichnet mit ⌘.

### Luftventil zerlegen

**HINWEIS:** Die Druckentlastungsbaugruppe (203), Nocke (204) und Feder (211) werden beim Luftventil 24V231 nicht verwendet, bei umgossenen PTFE-Membranen (P01G).

1. Schritte 1-3 unter **Komplettes Druckluftventil austauschen**, Seite 10 durchführen.
2. Siehe ABB. 2. Torx-Schraubendreher (T8 bei Aluminium-Mittelteilen, T10 bei Kunststoff-Mittelteilen) für das Entfernen der beiden Schrauben (209) verwenden. Ventilplatte (205), Lager (212-214), Feder (211) und Sperrvorrichtung (203) entfernen.
3. Luftglocke (213) aus der Basis (212) ziehen. Den O-Ring (214) vom Lager abnehmen.
4. Siehe ABB. 2. Halteringe (210) an jedem Ende des Druckluftventils ausbauen. Mit Kolben (202) Endkappe (207) aus einem der Enden schieben. U-Dichtung (208) entfernen. Kolben aus dem Ende herausziehen und andere U-Dichtung (208) entfernen. Andere Endkappe (207) und O-Ringe (206) der Endkappe entfernen.
5. Die Arretierungsnocken (204) aus dem Druckluftventilgehäuse (201) ausbauen.

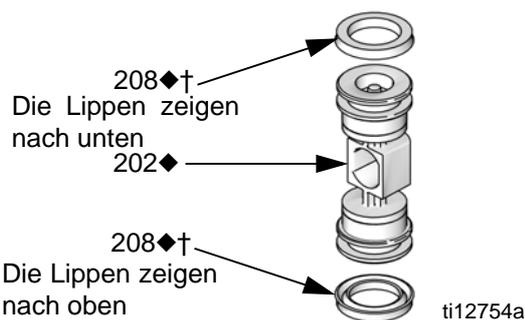
## Luftventil wieder zusammenbauen

**HINWEIS:** In allen vorgeschriebenen Fällen Lithiumfett verwenden. Graco Teile-Nr. 111920 bestellen.

**HINWEIS:** Die Druckentlastungsbaugruppe (203), Nocke (204) und Feder (211) werden beim Luftventil 24V231 nicht verwendet, bei umgossenen PTFE-Membranen (P01G).

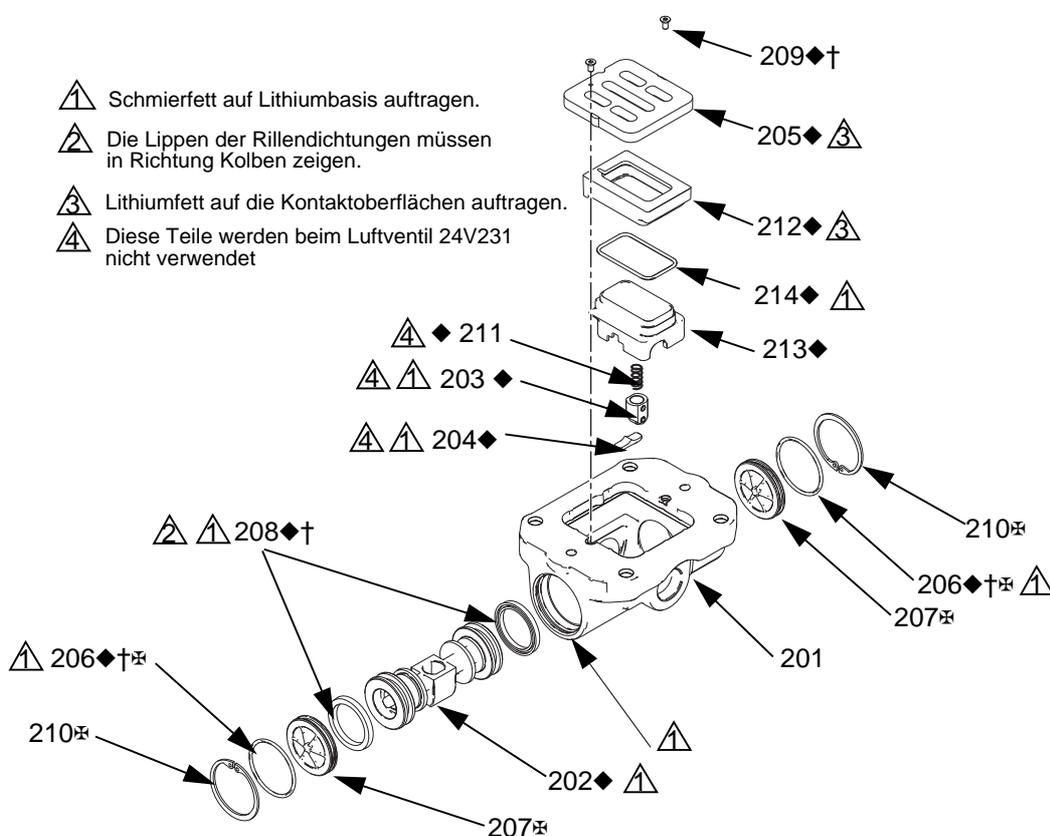
1. Alle Teile verwenden, die in dem Reparatursatz enthalten sind. Alle anderen Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigungen prüfen. Bei Bedarf austauschen.
2. Sperrnocke (204♦) schmieren und im Gehäuse (201) installieren.

3. Die Rillendichtungen (208♦†) schmieren und so auf dem Kolben montieren, dass die Lippen zum Mittelpunkt des Kolbens weisen.



**ABB. 1. Installation der U-Dichtung des Druckluftventils**

4. Beide Enden des Kolbens (202♦) und die Gehäusebohrung schmieren. Kolben im Gehäuse (201) mit der flachen Seite auf das Lager (213♦) zeigend installieren. Mit Sorgfalt vorgehen, damit die Rillendichtung (208♦†) beim Einführen des Kolbens in das Gehäuse nicht reißt.
5. Neue O-Ringe (206♦†⊗) schmieren und auf den Endkappen (207⊗) anbringen. Die Endkappen in das Gehäuse einsetzen.
6. Haltering (210⊗) zum Arretieren der Endkappen an beiden Enden installieren.



**ABB. 2. Luftventilsatz**

- Die Sperrvorrichtung (203♦) einfetten und am Kolben anbringen. O-Ring (214♦) auf dem Lager (213♦) installieren. Auf der Außenseite des O-Rings und der Kontaktinnenfläche der Basis (212♦) eine leichte Schicht aus Schmiermittel auftragen.

Das über einen Magneten verfügende Ende der Basis auf das Ende der Luftglocke mit dem größeren Ausschnitt ausrichten. Das gegenüberliegende Ende der Teile einrücken. Das Ende mit dem Magneten frei lassen. Die Basis zum Lager kippen und die Teile vollständig einrücken. Dabei darauf achten, dass der O-Ring an seinem Platz bleibt. Feder (211♦) auf den Vorsprung des Lagers installieren. Magneten in der Basis zum Lufteinlass ausrichten und Lagerbaugruppe installieren.

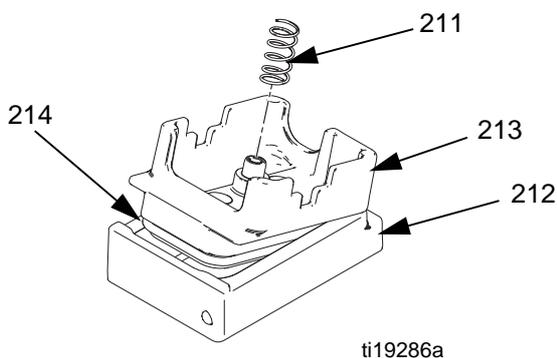


ABB. 3. Lagerbaugruppe

- Lagerseite schmieren und Ventilplatte (205♦) installieren. Das kleine Loch in der Platte mit dem Lufteinlass ausrichten. Die Schrauben (209♦†) zur Arretierung festziehen.

## Rückschlagventil reparieren



**HINWEIS:** Für neue Rückschlagkugeln und Ventilsitze in verschiedenen Materialien sind verschiedene Sätze erhältlich. Bestellung der Sätze im gewünschten Material, siehe Seite 34. O-Ring- und Befestigungselemente-Sätze sind ebenfalls erhältlich.

**HINWEIS:** Sitze bei Austausch der Kugeln stets mit austauschen, um sicherzustellen, dass die Rückschlagventilkugeln richtig sitzen. Bei Modellen mit Sitz-O-Ringen müssen die O-Ringe beim Entfernen des Verteilers jedes Mal ersetzt werden.

## Pumpe auseinanderbauen

- Druckentlastung** auf Seite 10 durchführen. Alle Schläuche trennen.

**HINWEIS:** Die Pumpe ist schwer. Das Heben oder Bewegen immer von zwei Personen durchführen lassen.

- Die Pumpe aus der Halterung ausbauen.

**HINWEIS: Bei Kunststoffpumpen (3300P) Handwerkzeuge nur solange verwenden, bis sich der Klebefilm des Gewindedichtmittels löst.**

- Mit einem 19 mm (3/4") Steckschlüssel erst die Auslassbogenbefestigungen (8) und dann die Verteilerbaugruppe entfernen. Siehe ABB. 4.
- O-Ringe (13, *nicht bei allen Modellen verwendet*), Sitze (11) und Kugeln (12) abnehmen.
- Pumpe umdrehen und Einlassverteiler abnehmen. Befestigungshalterungen bleiben angebracht.
- O-Ringe (13, *nicht bei allen Modellen verwendet*), Sitze (11) und Kugeln (12) abnehmen.

## Wiederzusammenbau

- Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Teile nach Bedarf austauschen.
- In umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen und dabei alle Hinweise in ABB. 4 befolgen. Zuerst den Einlassverteiler anbringen. Sicherstellen, dass die Kugelventile (11-13) und Verteiler **genauso** zusammengebaut sind, wie dargestellt. Die Pfeile (A) auf den Materialabdeckungen **müssen** zum Auslass-Verteiler zeigen.

⚠ Bei Polypropylen-Modellen mit 54-61 N•m (40-45 ft-lb) festziehen.  
 Bei Aluminium-Modellen mit 75-81 N•m (55-60 ft-lb) festziehen.  
 Bei Edelstahl-Modellen mit 54-61 N•m (40-45 ft-lb) festziehen.  
 Siehe **Drehmomentanweisungen**, Seite 20.

⚠ Pfeil (A) muss zum Auslassverteiler zeigen.

⚠ Bei manchen Modellen nicht verwendet.

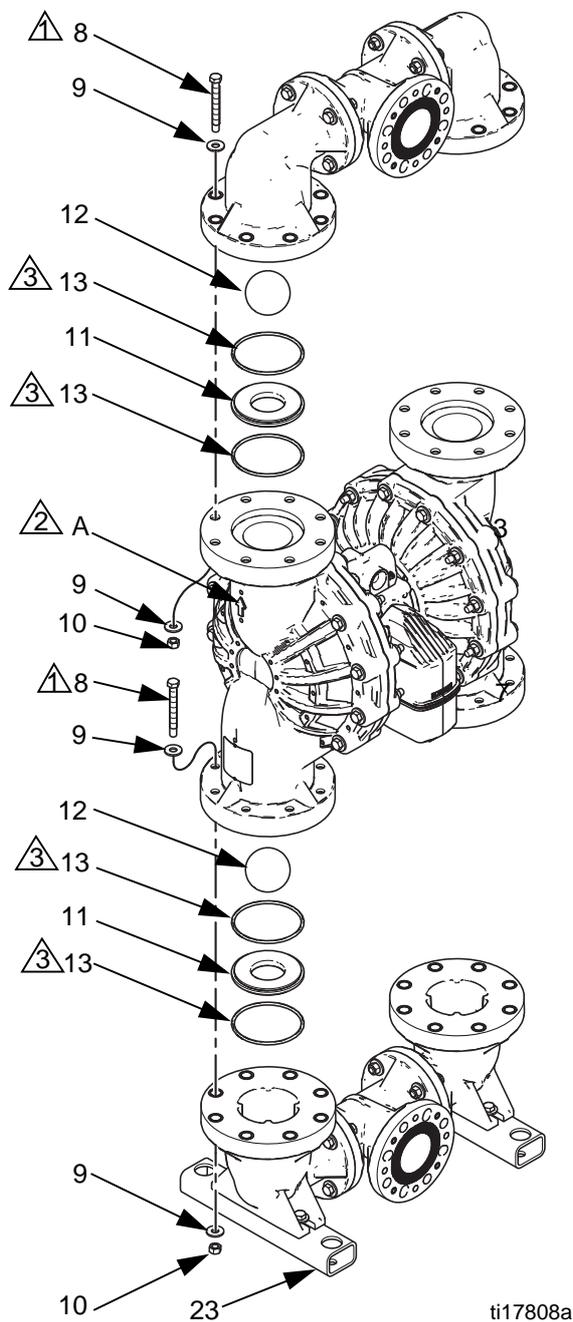


Abbildung:  
Polypropylen-Pumpe

ABB. 4. Kugelrückschlagventil-Baugruppe

## Membranen und Mittelteil



### Pumpe auseinanderbauen

**HINWEIS:** Membranensätze sind in verschiedenen Materialien und Ausführungen erhältlich. Siehe Seite 35, um die richtigen Membranen für die Pumpe zu bestellen. Ein Mittelteil-Reparatursatz ist ebenso erhältlich. Siehe Seite 29. Im Mittelteil-Reparatursatz enthaltene Teile sind gekennzeichnet mit \*. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, stets alle in den Sätzen enthaltene Neuteile verwenden.

1. **Druckentlastung** auf Seite 10 durchführen.
2. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 12 die Verteiler ausbauen und die Kugelventile auseinander nehmen.

**HINWEIS:** Der Einfachheit halber können die Innenschrauben (37) der Materialabdeckung beim Entfernen eines jeden Verteilers entfernt werden.

#### 3. Umgossene Membranen (PO und CO Modelle)

- a. Die Pumpe so drehen, dass die Materialabdeckungen nach oben zeigt. Mit einem 19 mm (3/4") Steckschlüssel Schrauben (36, 37) der Materialabdeckung entfernen und dann Materialabdeckung (2) aus der Pumpe ziehen.
- b. Die freigelegte Membran (20) lässt sich per Hand abschrauben. Die Welle wird sich entweder mit dieser Membran lösen oder verbleibt mit der anderen Membran verbunden. Verbleibt die Schraube (16) der Membranwelle mit der Welle (108) verbunden, diese entfernen. Luftseitige Membranplatte (14) und Unterlegscheibe (18) entfernen.
- c. Die Pumpe drehen und die andere Materialabdeckung ausbauen. Membran (und bei Bedarf Welle) entfernen.
- d. Verbleibt die Welle mit einer der Membranen verbunden, die Membran festhalten und unter Verwendung eines Schraubenschlüssels am Wellenende diese entfernen. Luftseitige Membranplatte (14) und Unterlegscheibe (18) ebenfalls entfernen. Mit Schritt 5 fortfahren.

#### 4. Alle anderen Membranen

- a. Die Pumpe so drehen, dass die Materialabdeckungen nach oben zeigt. Mit einem 19 mm (3/4") Steckschlüssel Schrauben (36, 37) der Materialabdeckung entfernen und dann Materialabdeckung (2) aus der Pumpe ziehen. Die Pumpe drehen und die andere Materialabdeckung ausbauen.

- b. **Pumpen aus Kunststoff:** Sechskantschraube der einen materialseitigen Membranplatte (15) mit einem 1-5/8 Steckschlüssel oder Ringschlüssel halten. Einen anderen Schraubenschlüssel (gleiche Größe) zum Entfernen an der Sechskantschraube der anderen Platte verwenden. Dann alle Teile der Membranen-Baugruppe entfernen. Siehe ABB. 7.

**Pumpen aus Metall:** Pumpe auf die Seite drehen. Eine Schraube (16) der Membranwelle mit einem Schraubenschlüssel halten und einen 15/16 Steckschlüssel zum Entfernen der anderen Schraube verwenden. Alle Teile der Membran-Baugruppe entfernen. Siehe ABB. 7, Seite 17.

- c. Andere Membran-Baugruppe zerlegen.
5. U-Dichtungen (101) mit einem O-Ring-Haken aus dem Mittelgehäuse ausbauen. Die Lager (109) können eingebaut bleiben.
6. Bei Bedarf Steuerventile (110) entfernen.

### Druckluftabdeckung

Die Druckluftabdeckung nur dann entfernen, wenn ein erheblicher Luftaustritt darauf hindeutet, dass die Dichtungen ersetzt werden müssen.

1. Steuerventile (110) entfernen.
2. Mit einem 3/8 Inbusschlüssel (Aluminium) oder einem 5/8 Steckschlüssel (Polypropylen) zuerst die zwei Schrauben (103) und dann eine Druckluftabdeckung (105) entfernen. Vorgang für andere Druckluftabdeckung wiederholen.
3. Dichtung (107) entfernen und ersetzen.
4. Membranwelle (108) auf Verschleiß oder Schleifspuren untersuchen. Wenn sie beschädigt ist, die Lager (109) an ihrem Platz überprüfen. Wenn sie beschädigt sind, mit einer Abziehvorrichtung für Lager ausbauen.

**HINWEIS: Unbeschädigte Lager nicht ausbauen.**

## Wiederzusammenbau der Gehäuseteile und Druckluftabdeckungen

Hinweise in ABB. 7 befolgen. Diese Anmerkungen enthalten wichtige Informationen.

**HINWEIS:** In allen vorgeschriebenen Fällen Lithiumfett verwenden. Graco Teile-Nr. 111920 bestellen.

1. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Teile nach Bedarf austauschen.

### ACHTUNG

Ungewollt unter Druck stehende Luft durch verschlissene Dichtungen kann zu einer Verkürzung der Lebensdauer der Membran führen.

2. Die Membran-Wellenpackungen (101) einfetten und einbauen, und zwar so, dass die Lippen **nach außen** aus dem Gehäuse zeigen.
3. Falls entfernt, neue Lager (109\*) ins Mittelgehäuse einführen. Mit einer Presse oder einem Holzhammer und Klotz das Lager bündig zur Oberfläche des Mittelgehäuses einpressen.

4. Druckluftabdeckung zusammenbauen, falls entfernt:
  - a. Eine Druckluftabdeckung auf die Werkbank legen. Neue Passstifte (112\*) und neue Dichtung (107\*) installieren.
  - b. Mittelteil vorsichtig auf Druckluftabdichtung platzieren.
  - c. Zweiten Satz bestehend aus Passstiften (112\*) und Dichtung (107\*) im Mittelteil installieren. Zweite Druckluftabdeckung auf Mittelgehäuse absenken.
  - d. **Aluminium-Mittelteile:** Mittelstarkes (blaues) Gewindegewandungsmittel auf die Schrauben (103) auftragen. Zwei Schrauben installieren und mit 41-54 N•m (30-40 ft-lb) festziehen. Die Pumpe auf der Werkbank drehen und die beiden anderen Schrauben installieren und festziehen. **Polypropylen-Mittelteile:** Mittelstarkes (blaues) Gewindegewandungsmittel auf die Schrauben (103) auftragen und Unterlegscheibe (119) auf jeder Schraube anbringen. Baugruppe auf die Seite drehen. Die Passstifte helfen dabei, diese zusammenzuhalten. Eine Schraube (103) durch eine Druckluftabdeckung auf die andere schieben. Eine Unterlegscheibe (119) und Mutter (118) installieren und handfest anziehen. Für die anderen drei Schrauben wiederholen und mit 34-47 N•m (25-35 ft-lb) festziehen.
5. Steuerventile (110\*) einfetten und installieren. Mit 2,3-2,8 N•m (20-25 in-lb) festziehen. Nicht zu fest anziehen.

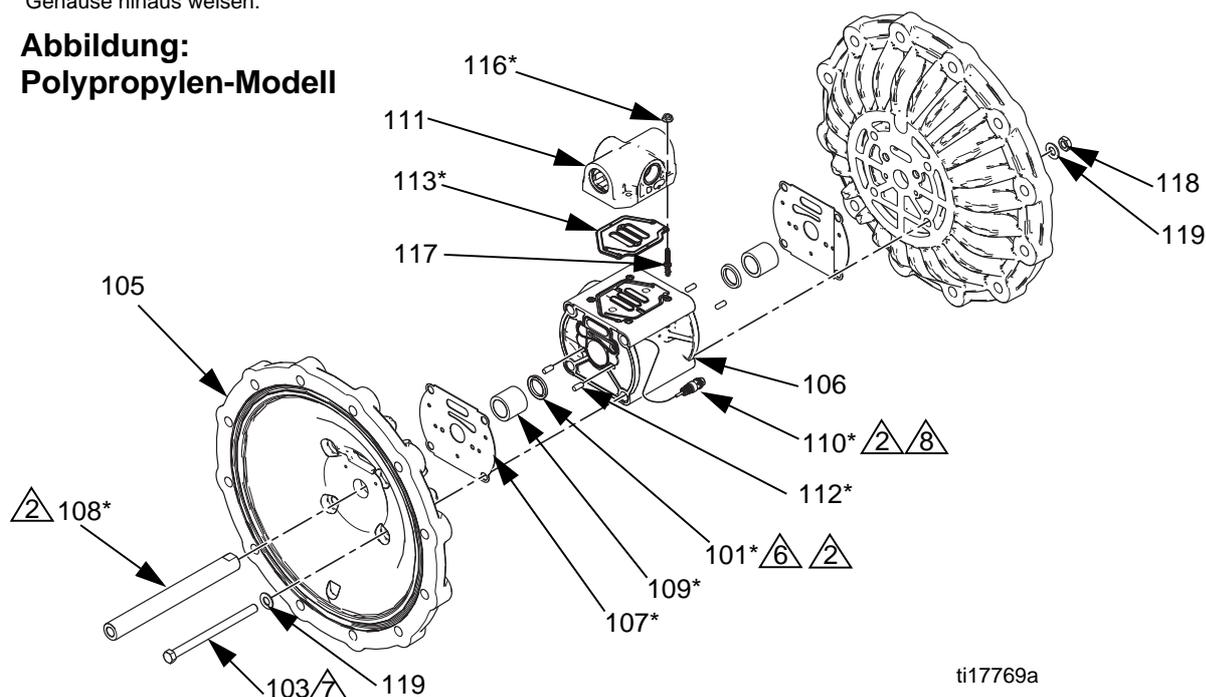
⚠ Schmierfett auf Lithiumbasis auftragen.

⚠ Die Lippen müssen aus dem Gehäuse hinaus weisen.

⚠ Aluminium: Mit 41-54 N•m (30-40 ft-lb) festziehen.  
Poly: Mit 34-47 N•m (25-35 ft-lb) festziehen.

⚠ Mit 2,3-2,8 N•m (20-25 in-lb) festziehen.

### Abbildung: Polypropylen-Modell



ti17769a

ABB. 5. Mittelteil zusammenbauen.

## Zusammenbau der Standard-Membrane

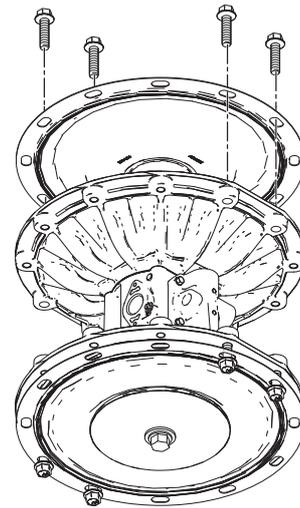
**HINWEIS:** Falls in der Pumpe umgossene Membrane eingebaut sind, siehe Seite 19.

### PTFE-Membrane

1. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Teile nach Bedarf austauschen.
2. Die flachen Stellen der Welle in einen Schraubstock klemmen.
3. Für Metall-Pumpen: Unterlegscheibe (18) und O-Ring (17) auf der Wellenschraube (16) installieren.
4. Materialseitige Platte (15), Membran (20), Zusatz-Membran (305), luftseitige Membranplatte (14) und Unterlegscheibe (18) exakt, wie in ABB. 7 dargestellt, auf der Schraube montieren.
5. Mittelfestes (blaues) Gewindegewandungsmittel auf die Schraubengewinde (16) auftragen. In der Welle einbauen. Schraube mit 149-163 N•m (110-120 ft-lb) bei maximal 100 U/min festziehen.
6. Die Rillendichtungen (101) der Welle einfetten, ebenso wie die Länge und die Enden der Membranen-Welle (108). Die Welle in das Gehäuse schieben.
7. Schritte 3 und 4 für andere Membran-Baugruppe wiederholen.
8. Mittelfestes (blaues) Gewindegewandungsmittel auf die Schraubengewinde (16) auftragen. Schrauben handfest in die Welle schrauben.
9. Um die Membrane korrekt ausgerichtet zu halten, 4 Schrauben auf die festgezogene Seite platzieren. Nur soweit in die Druckluftabdeckung schrauben, um zwei Gewindegänge zu belegen.

**HINWEIS:** Materialabdeckungs-Schrauben oder in der Werkstatt vorhandene Schrauben können ebenfalls verwendet werden. Keine Schrauben verwenden, die lang genug sind, um die Membran manuell zu verformen.

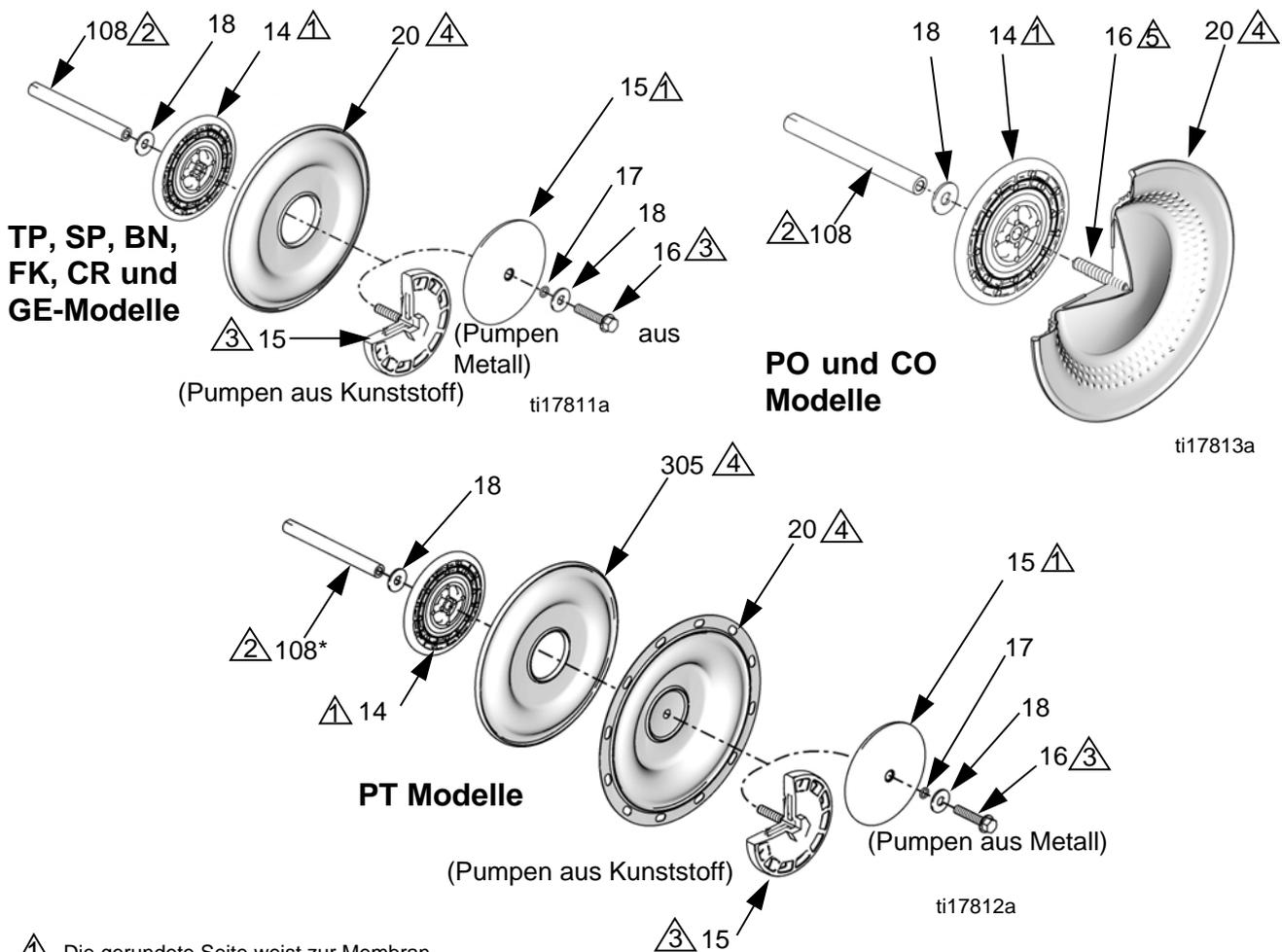
10. Die festgezogene Seite in einen Schraubstock spannen.
11. Membran und Bohrungen der Druckluftabdeckung auf der zweiten Seite ausrichten und 4 weitere Schrauben platzieren.



ti18621a

**ABB. 6. Schrauben platzieren, um PTFE-Membrane ausgerichtet zu halten.**

12. Wellenschraube auf der zweiten Seite mit 149-163 N•m (110-120 ft-lb) bei maximal 100 min-1 festziehen.
13. Die zum Ausrichten verwendeten Schrauben entfernen.
14. Eine Materialabdeckung (2) wieder anbringen. Pfeil (A) muss zum Luftventil zeigen. Siehe **Drehmomentanweisungen**, Seite 20.
15. Anweisungen im Abschnitt **Anbringen der zweiten Materialabdeckung**, Seite 19 befolgen.
16. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 12 die Kugelrückschlagventile und Verteiler wieder zusammenbauen.



- ⚠ Die gerundete Seite weist zur Membran
- ⚠ Schmierfett auf Lithiumbasis auftragen.
- ⚠ Mit 149-163 N•m (110-120 ft-lb) bei maximal 100 U/min festziehen.
- ⚠ LUFTSEITIGE Markierungen der Membranen müssen in Richtung Mittelgehäuse zeigen.
- ⚠ Wenn sich Schrauben lösen oder ausgetauscht werden, permanentes (rotes) Gewindesicherungsmittel auf das membranseitige Gewinde auftragen. Grundierung und mittelfestes (blaues) Gewindesicherungsmittel auf die Gewinde der Wellenseite auftragen.

**ABB. 7. Zusammenbau der Membrane**

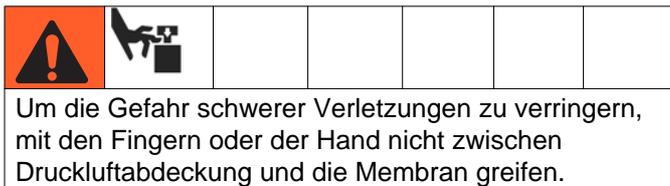
**Alle anderen Standard-Membrane - Metall-Pumpen:**

1. Unterlegscheibe (18) und O-Ring (17) auf der Wellenschraube (16) installieren.
2. Materialeitige Platte (15), Membran (20), luftseitige Membranplatte (14) und Unterlegscheibe (18) exakt, wie in ABB. 7 dargestellt, auf der Schraube montieren.
3. Mittelfestes (blaues) Gewindesicherungsmittel auf die Schraubengewinde (16) auftragen. Schrauben handfest in die Welle schrauben.
4. Die Rillendichtungen (101) der Welle einfetten, ebenso wie die Länge und die Enden der Membranen-Welle (108). Die Welle in das Gehäuse schieben.
5. Schritte 1-5 für andere Membran-Baugruppe wiederholen.
6. Eine Wellenschraube mit einem Schraubenschlüssel festhalten und die andere Schraube mit 149-163 N•m (110-120 ft-lb) bei max. 100 min<sup>-1</sup> festziehen. Nicht zu fest anziehen.
7. Eine Materialabdeckung (2) wieder anbringen. Pfeil (A) muss zum Luftventil zeigen. Siehe **Drehmomentanweisungen**, Seite 20.
8. **Modelle TP, SP und GE:** Anweisungen im Abschnitt **Anbringen der zweiten Materialabdeckung**, Seite 19 befolgen.  
**Modelle CR, BN und FK:** Zweite Materialabdeckung (2) wieder anbringen. Pfeil (A) muss zum Luftventil zeigen. Siehe **Drehmomentanweisungen**, Seite 20.
9. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 12 die Kugelrückschlagventile und Verteiler wieder zusammenbauen.

**Alle anderen Standard-Membrane - Kunststoff-Pumpen:**

1. Membran (20), luftseitige Membranplatte (14) und Unterlegscheibe (18) exakt, wie in ABB. 7 dargestellt, auf materialeitiger Platte (15) montieren.
2. Mittelfestes (blaues) Gewindesicherungsmittel auf die Gewinde der Schraube auf der materialeitigen Platte auftragen. Die Baugruppe handfest in die Welle einschrauben.
3. Die Rillendichtungen (101) der Welle einfetten, ebenso wie die Länge und die Enden der Membranen-Welle (108). Die Welle in das Gehäuse schieben.
4. Vorgang für andere Membran-Baugruppe wiederholen.
5. Eine Platte mit einem Schraubenschlüssel festhalten und andere Platte mit 149-163 N•m (110-120 ft-lb) bei max.100 U/min festziehen. Nicht zu fest anziehen.
6. Eine Materialabdeckung (2) wieder anbringen. Pfeil (A) muss zum Luftventil zeigen. Siehe **Drehmomentanweisungen**, Seite 20.
7. **Modelle TP, SP und GE:** Anweisungen im Abschnitt **Anbringen der zweiten Materialabdeckung**, Seite 19 befolgen.  
**Modelle CR, BN und FK:** Zweite Materialabdeckung (2) wieder anbringen. Pfeil (A) muss zum Luftventil zeigen. Siehe **Drehmomentanweisungen**, Seite 20.
8. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 12 die Kugelrückschlagventile und Verteiler wieder zusammenbauen.

## Anbringen der zweiten Materialabdeckung



Zweite Materialabdeckung mit Luftdruck auf der Pumpe anbringen, um ordnungsgemäßen Sitz und Erreichen der erwarteten Membran-Lebensdauer zu gewährleisten. Dieses Verfahren wird für umgossene Membrane (PO und CO) sowie für folgende Standard-Membrane benötigt: TP, SP, GE, PT.

1. Mitgeliefertes Werkzeug (302) dort anbringen, wo normalerweise die Luftventildichtung (113\*) sitzt. Die Pfeile A müssen in Richtung der bereits montierten Materialabdeckung zeigen.

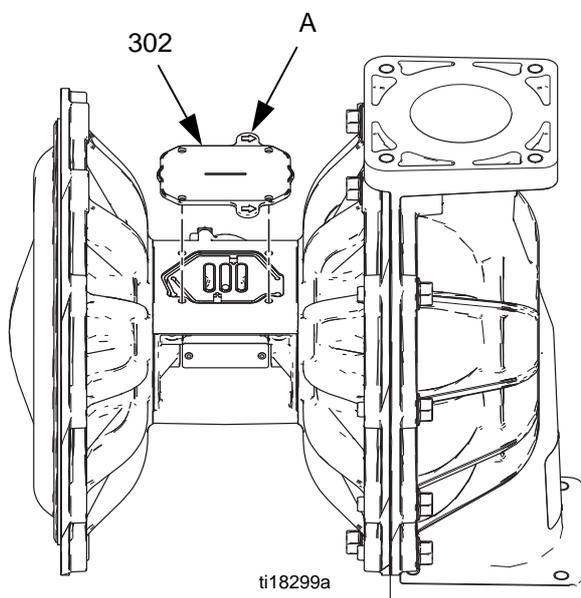


ABB. 8. Membran-Installationswerkzeug

2. Das Luftventil wieder einbauen.
3. Pumpe mit niedrigem Luftdruck versorgen, der gerade so zum Bewegen der Membrane reicht. Für Standard-Membrane: 0,07 MPa (0,7 bar; 10 psi) verwenden; Für umgossene Membrane: 0,14 MPa (1,4 bar; 20 psi) verwenden. Die Werkstatt-Druckluft kann verwendet werden. Die Membran verschiebt sich, so dass die zweite Materialabdeckung richtig sitzt. Luftdruck beibehalten, bis die zweite Materialabdeckung befestigt ist.
4. Zweite Materialabdeckung (2) anbringen. Siehe **Drehmomentanweisungen**, Seite 20.
5. Luftventil und Werkzeug (302) abnehmen, Dichtung (113) wieder anbringen und Luftventil wieder befestigen. Siehe **Drehmomentanweisungen**, Seite 20.

**HINWEIS:** Werden die Membranen, aber nicht das Luftventil entfernt, muss das Luftventil dennoch entfernt und die Dichtung mit dem Werkzeug ersetzt werden, so dass das Luftventil für die ordnungsgemäße Installation auf der zweiten Materialabdeckung verwendet werden kann. Nicht vergessen, nach Abschluss der Arbeiten das Werkzeug auszubauen und die Dichtung wieder anzubringen.

## Zusammenbau der überspritzten Membrane

**HINWEIS:** Falls in der Pumpe Standard-Membrane eingebaut sind, siehe Seite 16.

1. Die flachen Stellen der Welle in einen Schraubstock klemmen.
2. Wenn sich Membran-Stellschrauben lösen oder ausgetauscht werden, permanentes (rotes) Gewindegewandigungsmittel auf das membranseitige Gewinde auftragen. In die Membrane einschrauben, bis sie fest sitzt.
3. Luftseitige Membranplatte (14) und Unterlegscheibe (18) auf Membran montieren. Die abgerundete Seite der Scheibe muss zur Membrane weisen.
4. Mittelfestes (blaues) Gewindegewandigungsmittel auf die Gewinde der Membran-Baugruppe auftragen. Die Einheit von Hand so fest wie möglich in die Welle schrauben.
5. Die Rillendichtungen (101) der Welle einfetten, ebenso wie die Länge und die Enden der Membranen-Welle (108). Die Welle in das Gehäuse schieben.
6. Die erste Materialabdeckung (2) wieder anbringen. Pfeil (A) muss zum Luftventil zeigen. Siehe **Drehmomentanweisungen**, Seite 20.
7. Schritte 2 - 4 für andere Membran-Baugruppe wiederholen.
8. Anweisungen im Abschnitt **Anbringen der zweiten Materialabdeckung**, Seite 19 befolgen.
9. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 12 die Kugelrückschlagventile und Verteiler wieder zusammenbauen.

## Drehmomentanweisungen

Materialabdeckung und Luftventilbefestigung, siehe ABB. 9. Verteilerbefestigung, siehe ABB. 10.

**HINWEIS:** Gewinde der Materialabdeckung und Verteilerbefestigung der Polypropylen-Pumpen sind mit einem klebend wirkenden Gewindedichtmittel behandelt. Wenn dieser Klebstoffstreifen sehr abgenutzt ist, können sich die Halterungen während des Betrieb lockern. Schrauben gegen neue austauschen oder mittelfestes (blaues) Gewindegewandungsmittel auf die Gewinde auftragen.

Wenn die Halterungen der Materialabdeckungen oder Verteiler gelockert wurden, müssen diese zur Verbesserung der Abdichtung unter Anwendung des gleichen Verfahrens wieder angezogen werden.

**HINWEIS:** Die Materialabdeckungen immer vollständig festziehen, dann die Verteilerbauteile gegeneinander festziehen, dann die zusammengebauten Verteiler auf den Materialabdeckungen festziehen.

Erst alle Schrauben der Materialabdeckung einige Gewindegänge festdrehen. Diese dann so weit eindrehen, bis ihre Köpfe die Abdeckung berühren. Danach alle Schrauben mit einer halben Umdrehung oder weniger abwechselnd über Kreuz festziehen, bis das vorgeschriebene Drehmoment erreicht ist. Diesen Vorgang für die Verteiler wiederholen.

### Befestigungen der Materialabdeckung:

**Polypropylen und Edelstahl:**

54-61 N•m (40-45 ft-lb)

**Aluminium:** 75-81 N•m (55-60 ft-lb)

### Verteilerbefestigungen:

**Polypropylen:** 54-61 N•m (40-45 ft-lb)

**Aluminium:**

**Ref. 1-8:** 15-28 N•m (11-21 ft-lb)

**Ref 9-16:** 75-81 N•m (55-60 ft-lb)

**Edelstahl:**

**Ref. 1-4:** 12-13 N•m (110-120 in-lb)

**Ref 5-12:** 54-61 N•m (40-45 ft-lb)

Luftventilbefestigung über Kreuz mit dem angegebenen Drehmoment nachziehen.

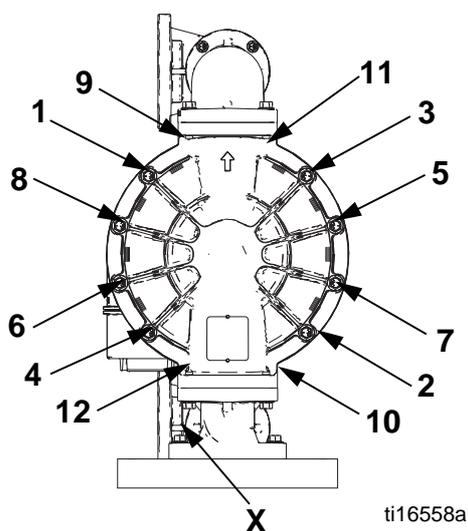
### Luftventilbefestigungen

**Kunststoff-Mittelteile:** 5-6,2 N•m (45-55 in-lb)

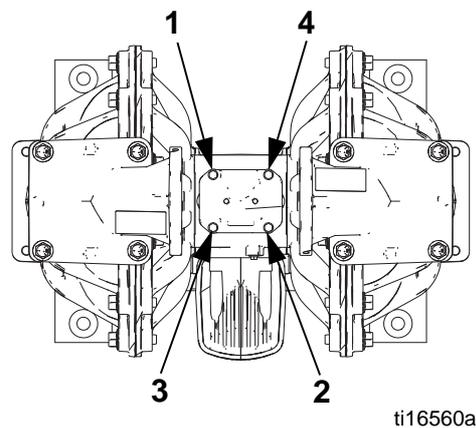
**Aluminium-Mittelteile:** 8,5-9,6 N•m (75-85 in-lb)

Auch die Muttern oder Schrauben (X) prüfen und festziehen, die die Verteilerfüße an den Befestigungshalterungen halten.

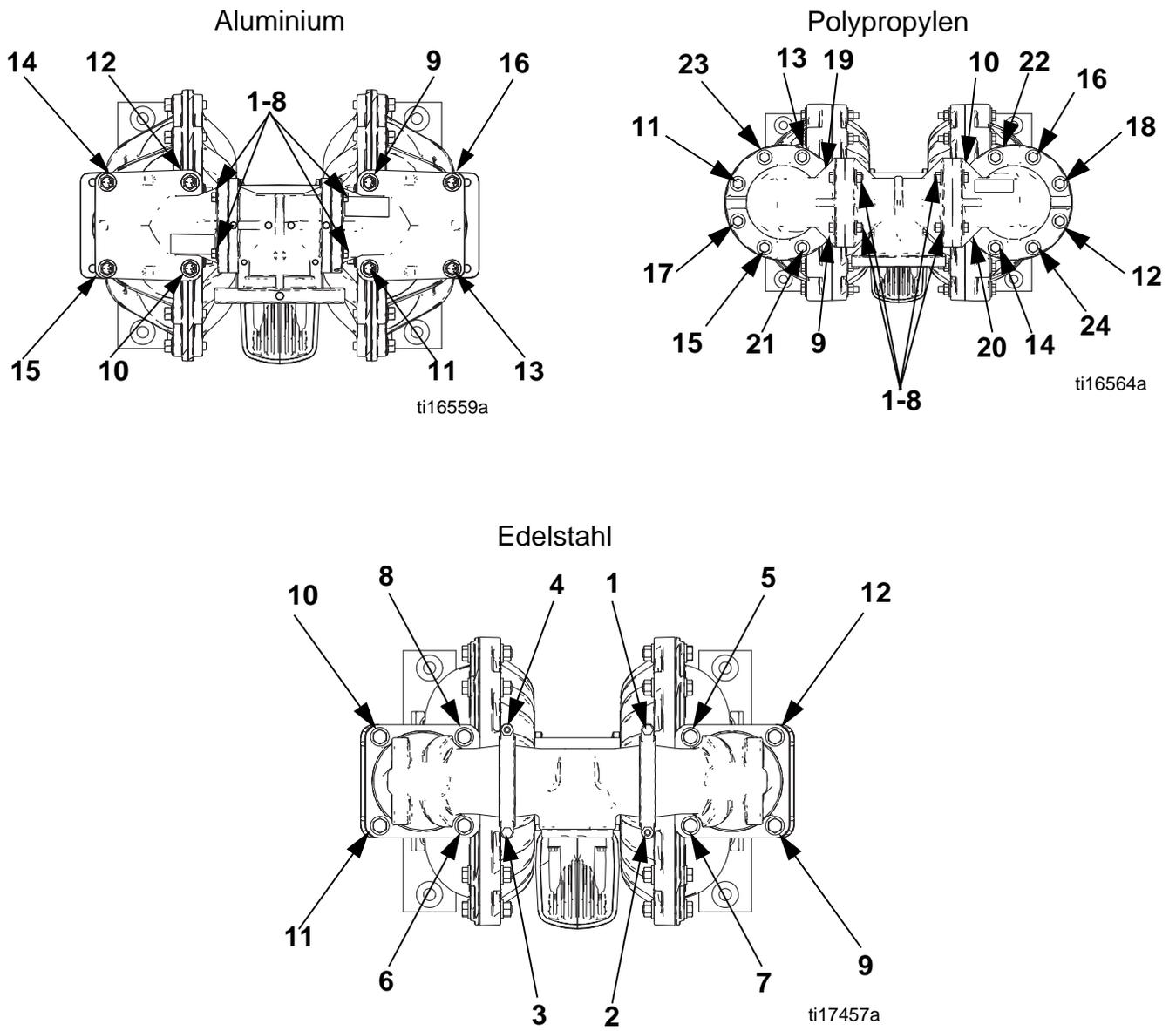
Schrauben der Materialabdeckung



Luftventilschrauben



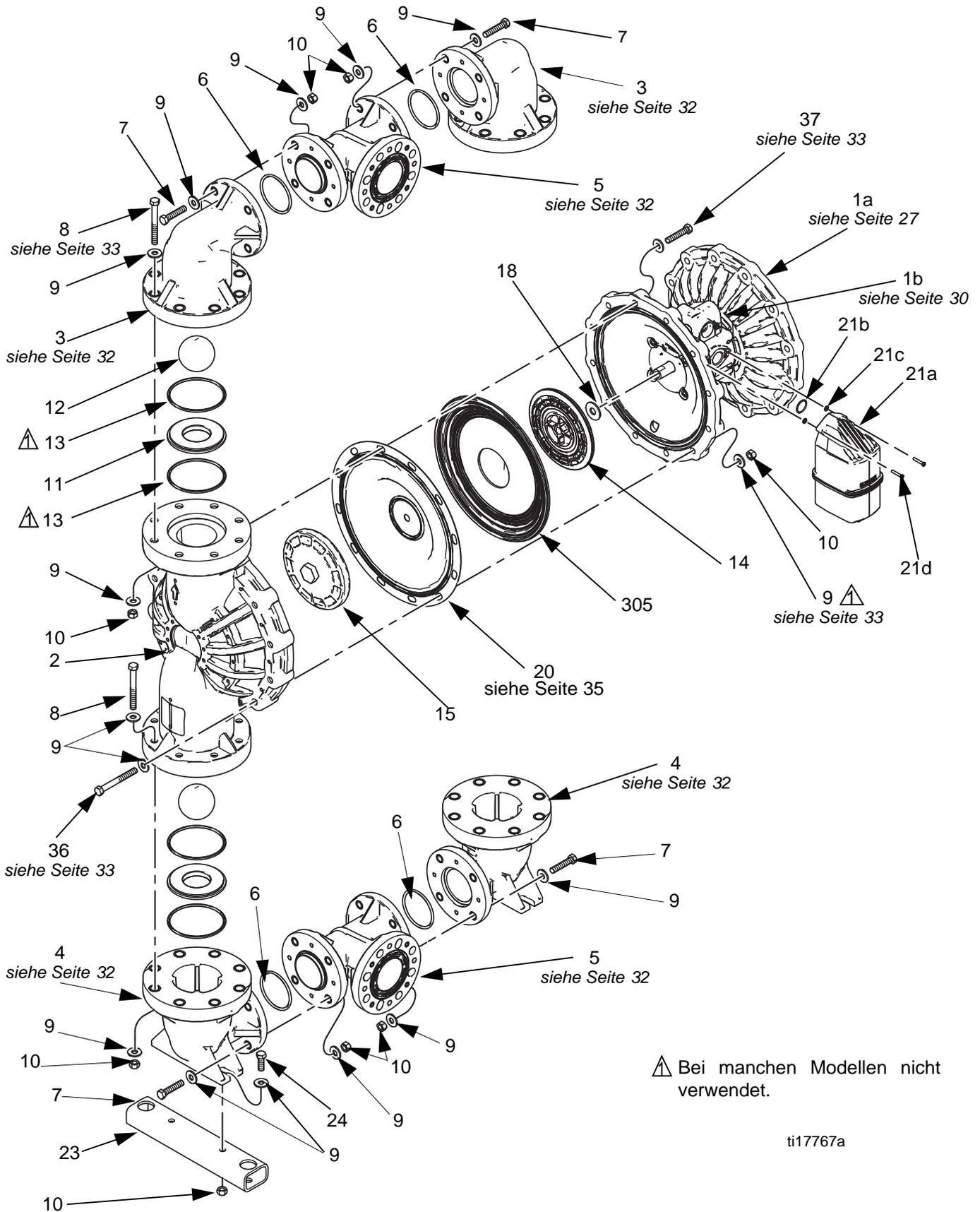
**ABB. 9. Anweisungen zum Festziehen - Materialabdeckungen und Luftventilbefestigungen (alle Modelle, Abbildung: Aluminium-Modell)**



**ABB. 10. Anweisungen zum Festziehen - Verteilerbefestigungen**



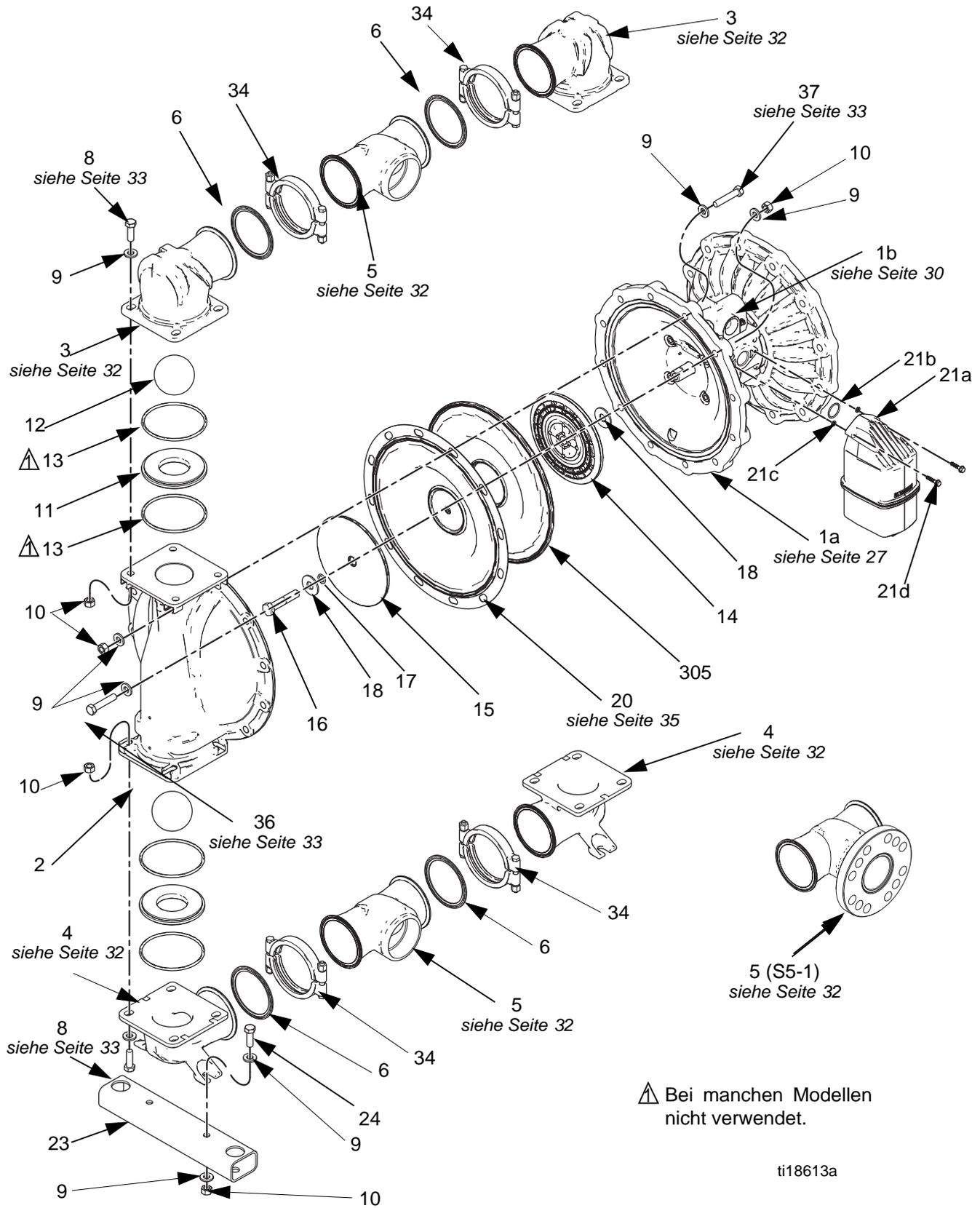
# 3300P, Polypropylen



⚠ Bei manchen Modellen nicht verwendet.

ti17767a

# 3300S, Edelstahl



## Teile/Sätze Schnellübersicht

Diese Tabelle enthält eine Übersicht der Teile/Sätze. Die komplette Beschreibung des Kit-Inhalts finden Sie auf den Seiten, die in der Tabelle angegeben sind.

Pos.	Teil/ Satz	Beschreibung
1a	24X350 24X351	MITTELTEILSATZ; <i>siehe Seite 27</i> Aluminium Polypropylen
1b		DRUCKLUFTVENTIL; <i>siehe Seite 30</i>
2	24K871 24K873 24K876	MATERIALABDECKUNGEN, SÄTZE; <i>siehe Seite 32</i> Aluminium Polypropylen Edelstahl
3	24K885 24K888 24K892	VERTEILER, Auslassbogen-Sätze; <i>siehe Seite 32.</i> Aluminium Polypropylen Edelstahl
4	24K886 24K889 24K893	VERTEILER, Einlassbogen-Sätze; <i>siehe Seite 32.</i> Aluminium Polypropylen Edelstahl
5	24K884 24K969 24K890 24K894 24K970 17N199	VERTEILER, Mittelteil-Sätze; <i>siehe Seite 32.</i> Aluminium, NPT Aluminium BSPT Polypropylen Edelstahl, NPT Edelstahl, BSPT Edelstahl, Mittelflansch
6	24K880 24K879 24K882	DICHTUNG, Verteilerverbindung, <i>siehe Seite 38</i> Buna-N, für Aluminium und Poly PTFE, für Aluminium und Poly PTFE, für Edelstahl
7	24K887 24K891	SCHRAUBEN, Verteilerbögen an Mittelteil, nicht für Edelstahl verwendet, <i>siehe Seite 32.</i> Aluminium Polypropylen
8	24K956 24K883 24K896	BEFESTIGER, Verteiler an Materialabdeckung, <i>siehe Seite 33</i> Aluminium Polypropylen Edelstahl
9	-----	UNTERLEGSCHLEIBE, <i>in Befestigungssätzen enthalten</i>
10	-----	MUTTER, <i>enthalten in Pos. 36 und 37</i>

Pos.	Teil/ Satz	Beschreibung
11	24K928 24K929 24K930 24K936 24K931 24K933 24K934 24K935 24K932	SITZE; Packung mit 4 Stck., <i>siehe Seite 34</i> Acetal Aluminium Buna-N FKM-Fluorelastomer Geolast Polypropylen Santoprene Edelstahl TPE
12	24K937 24K938 24K941 24K942 24K945 24K939 24K943 24K944 24K940	RÜCKSCHLAGKUGELN; Packung mit 4 Stck., <i>siehe Seite 34</i> Acetal Buna-N Polychloropren, Standard Polypropylen, gewichtet FKM-Fluorelastomer Geolast PTFE Santoprene TPE
13	24K909 24K927	O-RING, Sitz (nicht in allen Modellen enthalten); Packung mit 8 Stck., <i>siehe Seite 38</i> Buna-N PTFE
14	24K975	PLATTE, luftseitige Membran, enthält O-Ring (17) und Unterlegscheibe (18)
15	24K906 24K907 24K908	PLATTE, materialseitige Membran, <i>siehe Seite 36</i> Aluminium Polypropylen Edelstahl
16	-----	SCHRAUBE, Sechskant, 3/8-11x 3", Normalstahl, enthalten in Pos. 15
17	-----	O-RING, enthalten in Pos. 14 und 15
18	-----	UNTERLEGSCHLEIBE, enthalten in Pos. 14 und 15
20	24K897 24K903 24K900 24K898 24K904 24K899 24K905 24K902 24K901	MEMBRANSÄTZE; <i>siehe Seite 35</i> Buna-N Standard FKM Standard Geolast Standard Polychloropren umspritzt Polychloropren Standard PTFE umgossen PTFE/Santoprene zweiteilig Santoprene Standard TPE Standard

*Fortsetzung*

Pos.	Teil/ Satz	Beschreibung
21a- 21d	24P932	SCHALLDÄMPFER, enthält O-Ring und Befestigungsteile.
23	24K973 24K972	HALTERUNG, Befestigung, <i>siehe Seite 38</i> Aluminium Polypropylen und Edelstahl
24	-----	SCHRAUBE, Befestigung, 1/2-13, enthalten im Halterungssatz
25▲	188621	Warnschild (nicht abgebildet)
33▲		AUFKLEBER, Warnung, Nachziehen (nicht abgebildet)
	16F337 16F338 16F742	Aluminium Polypropylen Edelstahl
34	24K895	SATZ, Verteilerklemme, auf Edelstahl verwendet
36 und 37	24K872 24K874 24K875 24K877 24K878	BEFESTIGER, Materialabdeckung an Druckluftabdeckung, <i>siehe Seite 33</i> Aluminium Polypropylen, mit Poly-Mittelteil Polypropylen, mit Aluminium-Mitte Edelstahl mit Aluminium-Mitte Edelstahl mit Poly-Mittelteil
38▲	198382	ETIKETT, Warnung, mehrsprachig (nicht abgebildet)

▲ *Zusätzliche Warnschilder, Schilder,  
Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.*

## Mittelteil

Musterkonfigurationsnummer: 3300A-PA01AA1TPACTPBN

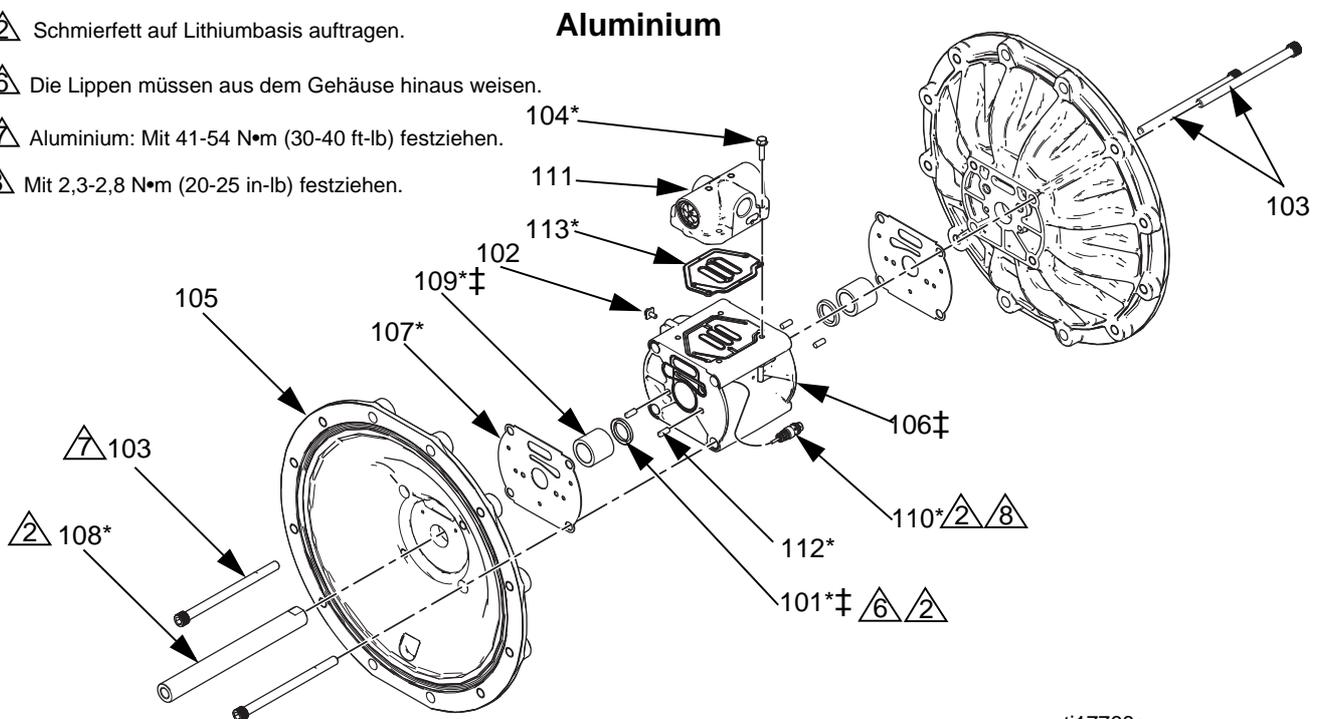
Pumpengröße	Material des benetzten Bereichs	Antriebskennzeichnung	Mittelteil und Luftventil	Materialdeckel und Verteiler	Sitze	Kugeln	Membranen	Verteiler und O-Ringe
<b>3300</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>A01A</b>	<b>A1</b>	<b>TP</b>	<b>AC</b>	<b>TP</b>	<b>BN</b>

Schmierfett auf Lithiumbasis auftragen.

Die Lippen müssen aus dem Gehäuse hinaus weisen.

Aluminium: Mit 41-54 N•m (30-40 ft-lb) festziehen.

Mit 2,3-2,8 N•m (20-25 in-lb) festziehen.



ti17768a

### Mittelstück aus Aluminium

Pos.	Beschreibung	St.
101*‡	U-DICHTUNG, Mittelwelle	2
102	ERDUNGSSCHRAUBE	4
103	SCHRAUBE, Sechskant, 7/16-14 x 6,25", verzinkter Kohlenstoffstahl	4
104*	SCHRAUBE, M6 x 25, Edelstahl	4
105	LUFTABDECKUNG	2
106‡	MITTELGEHÄUSE	1
107*	DICHTUNG, Druckluftabdeckung	2
108*	MITTELWELLE	1
109*‡	LAGER, Welle	2
110*	VENTIL, Vorsteuer, Baugruppe	2

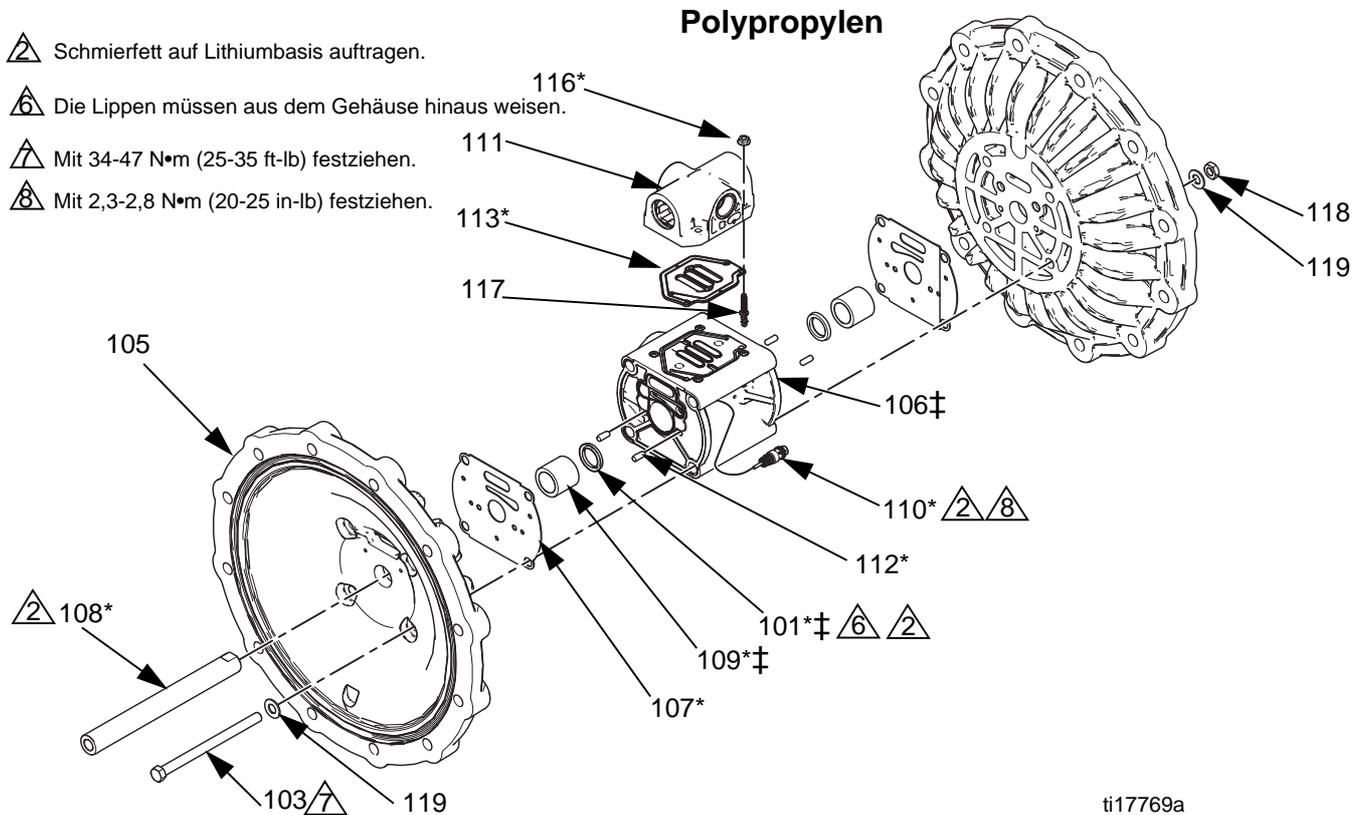
Pos.	Beschreibung	St.
111	VENTIL, Luft, <i>siehe Seite 31</i>	1
112*	STIFT, Pass, Edelstahl	4
113*	DICHTUNG, Luftventil	1
114	SCHMIERMITTEL, Gewinde, nicht abgebildet	1
115	DICHTMITTEL, anaerob, nicht abgebildet	1

\* Im Mittelteil-Umbausatz enthalten.

‡ Im Mittelgehäuse-Satz enthalten.

**Beispiel einer Konfigurationsnummer: 3300A-PA01AA1TPACTPBN**

Pumpengröße	Material des benetzten Bereichs	Antriebskennzeichnung	Mittelteil und Luftventil	Materialdeckel und Verteiler	Sitze	Kugeln	Membranen	Verteiler und O-Ringe
<b>3300</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>A01A</b>	<b>A1</b>	<b>TP</b>	<b>AC</b>	<b>TP</b>	<b>BN</b>

**Polypropylen-Mittelteil**

Pos.	Beschreibung	St.
101*‡	U-DICHTUNG, Mittelwelle	2
103	SCHRAUBE, Sechskant, 7/16-14 x 6,25", Edelstahl	4
105	LUFTABDECKUNG	2
106‡	MITTELGEHÄUSE	1
107*	DICHTUNG, Druckluftabdeckung	2
108*	MITTELWELLE	1
109*‡	LAGER, Welle	2
110*	VENTIL, Vorsteuer, Baugruppe	2
111	VENTIL, Luft, siehe Seite 31	1
112*	STIFT, Pass, Edelstahl	4
113*	DICHTUNG, Luftventil	1

Pos.	Beschreibung	St.
114	SCHMIERMITTEL, Gewinde, nicht abgebildet	1
116*	MUTTER, gezahnt	4
117	SCHRAUBE, Hi/Lo-Bolzen	4
118	MUTTER, Konter-, 7/16, Edelstahl	4
119	UNTERLEGSCHIBE, 7/16, Edelstahl	8

\* Im Mittelteil-Umbausatz enthalten.

‡ Im Mittelgehäuse-Satz enthalten.

**Beispiel einer Konfigurationsnummer: 3300A-PA01AA1TPACTPBN**

Pumpengröße	Material des benetzten Bereichs	Antriebskennzeichnung	Mittelteil und Luftventil	Materialdeckel und Verteiler	Sitze	Kugeln	Membranen	Verteiler und O-Ringe
<b>3300</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>A01A</b>	<b>A1</b>	<b>TP</b>	<b>AC</b>	<b>TP</b>	<b>BN</b>

<b>Mittelteil-Umbausätze (*)</b>	
<b>A01A, P01A</b>	24K850
<b>A01E</b>	24K955
<b>A01G, P01G</b>	24K851

Die Sätze enthalten:

- 2 Mittelwellen-U-Dichtungen (101)
- 4 Schrauben, M6 x 25, für A01x-Pumpen (104)
- 2 Druckluftabdeckungsdichtungen (107)
- 1 Mittelwelle (108)
- 2 Mittelwellenlager (109)
- 2 Steuerventil-Baugruppen (110)
- 4 Passstifte (112)
- 1 Dichtung Luftventil (113)
- 4 Muttern, gezahnt, für P01x-Pumpen (116)
- 1 Schmiermittelpaket

<b>Sätze für Steuerventil-Baugruppe</b>	
<b>A01A, P01A, A01G, P01G</b>	24A366
<b>A01E</b>	24K946

Die Sätze enthalten:

- 2 Steuerventil-Baugruppen (110)

<b>Mittelwellen-Sätze</b>	
<b>A01A, P01A</b>	24K852
<b>A01E</b>	24K950
<b>A01G, P01G</b>	24K853

Der Satz enthält die folgenden Teile:

- 2 Mittelwellen-U-Dichtungen (101)
- 1 Mittelwelle (108)
- 2 Mittelwellenlager (109)

<b>Mittelwellenlager-Sätze</b>	
<b>A01A, P01A, A01G, P01G</b>	24K854
<b>A01E</b>	24K951

Der Satz enthält die folgenden Teile:

- 2 Mittelwellen-U-Dichtungen (101)
- 2 Mittelwellenlager (109)

<b>Druckluftabdeckungs-Sätze</b>	
<b>A01x</b>	24K867
<b>P01x</b>	24K868

Die Sätze enthalten:

- 1 Druckluftabdeckung (105)
- 1 Druckluftabdeckungsdichtung (107)
- 2 Passstifte (112)

<b>Druckluftabdeckung-Mittelschraubensätze</b>	
<b>Aluminium-Mittelgehäuse</b>	24K869
<b>Polypropylen-Mittelgehäuse</b>	24K870

Aluminium-Satz enthält:

- 4 Schrauben (103), 7/16-14 x 6,25"

Polypropylen-Satz enthält:

- 4 Schrauben (103), 7/16-14 x 6,25"
- 4 Kontermuttern (118)
- 8 Unterlegscheiben (119)

<b>Mittelgehäusesätze (‡)</b>	
<b>A01x</b>	24X350
<b>P01x</b>	24X351

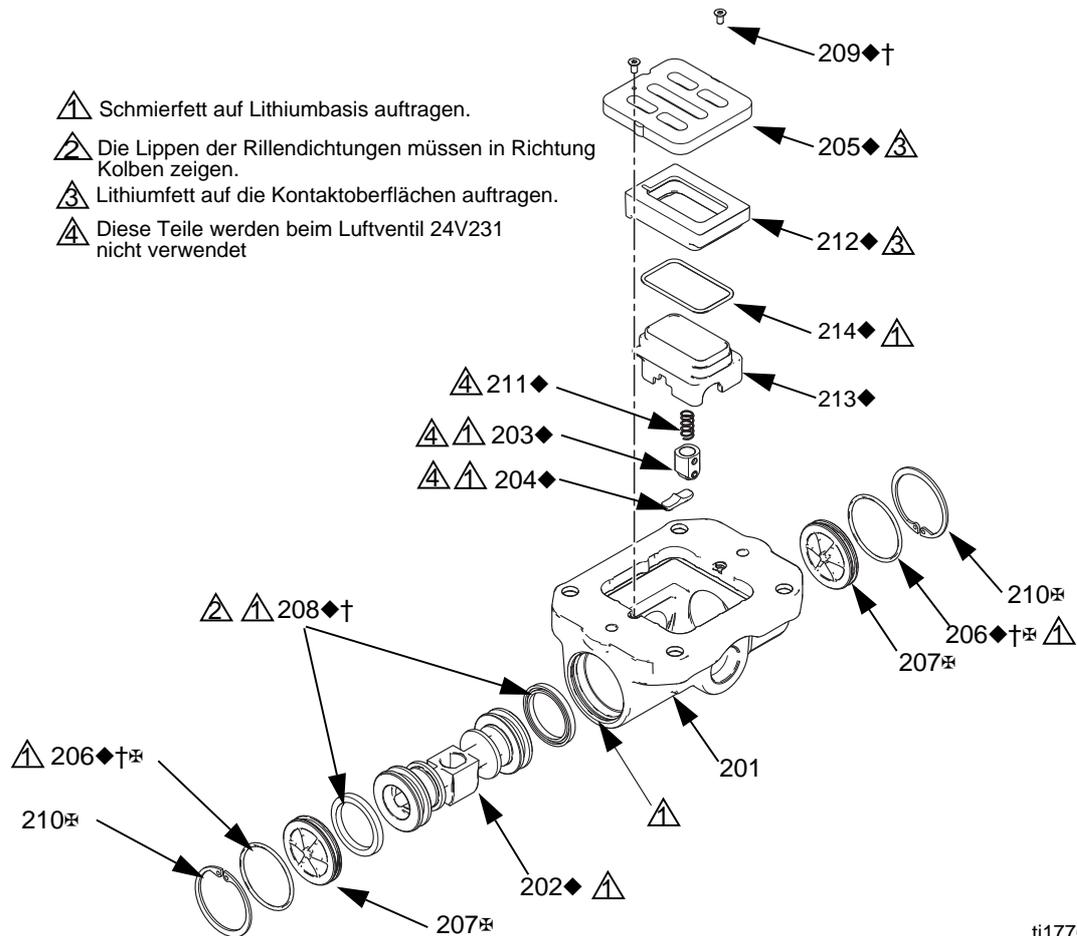
Der Satz enthält die folgenden Teile:

- 2 Mittelwellenlager (109)
- 2 Mittelwellen-U-Dichtungen (101)
- 1 Mittelgehäuse (106)

# Luftventil

Beispiel einer Konfigurationsnummer: 3300A-PA01AA1TPACTPBN

Pumpengröße	Material des benetzten Bereichs	Antriebskennzeichnung	Mittelteil und Luftventil	Materialdeckel und Verteiler	Sitze	Kugeln	Membranen	Verteiler und O-Ringe
<b>3300</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>A01A</b>	<b>A1</b>	<b>TP</b>	<b>AC</b>	<b>TP</b>	<b>BN</b>



ti17765a

Pos.	Beschreibung	St.
201	GEHÄUSE, nicht einzeln erhältlich	1
202◆	KOLBEN	1
203◆	SPERRKOLBEN-EINHEIT	1
204◆	NOCKE, Sperr-	1
205◆	PLATTE, Luftventil-	1
206◆†‡	O-RING	2
207‡	KAPPE, End-	2
208◆†	U-DICHTUNG	2
209◆†	SCHRAUBE	2
210‡	HALTERING	2
211◆	ARRETIERUNGSFEDER	1

Pos.	Beschreibung	St.
212◆	BASIS, Luftglocke	1
213◆	LUFTGLOCKE	1
214◆	O-RING, Luftglocke	1

◆ Teile sind im Druckluftventil-Reparatursatz enthalten. Siehe Seite 31.

† Teile sind im Luftventil-Dichtungssatz enthalten. Siehe Seite 31.

‡ Teile enthalten im Druckluftventil-Endkappensatz. Siehe Seite 31.

**Beispiel einer Konfigurationsnummer: 3300A-PA01AA1TPACTPBN**

Pumpengröße	Material des benetzten Bereichs	Antriebskennzeichnung	Mittelteil und Luftventil	Materialdeckel und Verteiler	Sitze	Kugeln	Membranen	Verteiler und O-Ringe
<b>3300</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>A01A</b>	<b>A1</b>	<b>TP</b>	<b>AC</b>	<b>TP</b>	<b>BN</b>

<b>Druckluftventil-Dichtungssätze (†)</b>	
<b>A01A, P01A, A01G, P01G</b>	24K859
<b>A01E</b>	24K948

Der Satz enthält die folgenden Teile:

- 2 Endkappen-O-Ringe (206)
- 2 Kolben Rillendichtungen (208)
- 2 Schrauben, M3, kürzer (209, für Pumpen aus Metall)
- 2 Schrauben, Nr.4, länger (209, für Pumpen aus Kunststoff)
- 1 Dichtung Luftventil (113)
- 1 Schmiermittelpaket
- 1 O-Ring für Magnetfreigabeschalter (nicht abgebildet), nur mit dem optionalen DataTrak-Satz verwendet.

<b>Luftventil-Reparatursätze (◆)</b>	
<b>A01A, P01A, A01G, P01G</b>	24K860
<b>A01E</b>	24K954

Die Sätze enthalten:

- 1 Luftventilkoben (202)
- 1 Sperrkolbenvorrichtung (203\*)
- 1 Sperrnocke (204\*)
- 1 Luftventilplatte (205)
- 2 Endkappen-O-Ringe (206)
- 2 Kolben Rillendichtungen (208)
- 2 Schrauben, M3, kürzer (209, für Pumpen aus Metall)
- 2 Schrauben, Nr.4, länger (209, für Pumpen aus Kunststoff)
- 1 Sperrfeder (211\*)
- 1 Luftglockenbasis (212)
- 1 Luftglocke (213)
- 1 Luftglocken-O-Ring (214)
- 1 O-Ring für Magnetfreigabeschalter (nicht abgebildet), nur mit dem optionalen DataTrak-Satz verwendet.
- 1 Dichtung Luftventil (113)
- 1 Fettpaket

\*Nicht verwendet bei Luftventil 24V231, bei Modellen mit umgossenen PTFE-Membranen.

**Luftventil-Austauschsätze**

<b>A01A, A01G</b>	24K855
<b>A01E</b>	24K947
<b>P01A</b>	24K857
<b>P01G</b>	24V231

Die Sätze enthalten:

- 1 Luftventilbaugruppe (1b)
  - 1 Dichtung Luftventil (113)
  - 4 Schrauben (109, Modelle mit Aluminium-Mittelteilen)
- ODER**
- 4 Muttern (112, Modelle mit Kunststoff-Mittelteilen)

**Luftventil-Endkappensätze (⊗)**

<b>A01x</b>	24A361
<b>P01x</b>	24C053

Die Sätze enthalten:

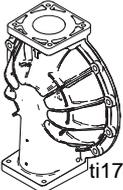
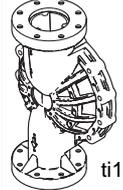
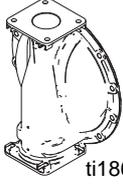
- 2 Endkappen (207)
- 2 Halteringe (210)
- 2 O-Ringe (206)

**HINWEIS:** Ist das optionale DataTrak an der Pumpe vorhanden, siehe **Zubehör**, Seite 39, für Luftventilaustauschsätze.

# Materialdeckel und Verteiler

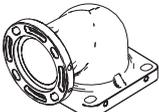
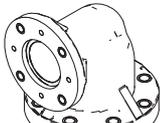
Beispiel einer Konfigurationsnummer: 3300A-PA01AA1TPACTPBN

Pumpengröße	Material des benetzten Bereichs	Antriebskennzeichnung	Mittelteil und Luftventil	Materialdeckel und Verteiler	Sitze	Kugeln	Membranen	Verteiler und O-Ringe
<b>3300</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>A01A</b>	<b>A1</b>	<b>TP</b>	<b>AC</b>	<b>TP</b>	<b>BN</b>

Materialabdeckungs-Sätze					
<b>A1,</b> <b>A2</b>	24K871	<b>P1</b>	24K873	<b>S1,</b> <b>S2,</b> <b>S5-1</b>	24K876
					
ti17800a		ti17803a		ti18628a	

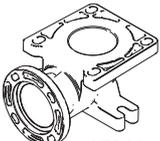
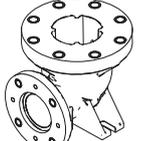
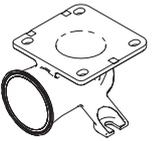
Die Sätze enthalten:

- 1 Materialabdeckung (2)

Auslass-Verteiler-Bogensätze					
<b>A1,</b> <b>A2</b>	24K885	<b>P1</b>	24K888	<b>S1,</b> <b>S2,</b> <b>S5-1</b>	24K892
					
ti17799a		ti17804a		ti18629a	

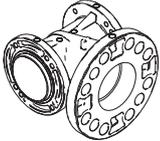
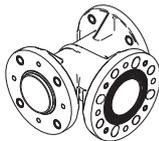
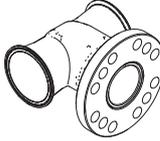
Die Sätze enthalten:

- 1 Auslass-Verteiler-Bogen (3)

Einlass-Verteiler-Bogensätze					
<b>A1,</b> <b>A2</b>	24K886	<b>P1</b>	24K889	<b>S1,</b> <b>S2,</b> <b>S5-1</b>	24K893
					
ti17801a		ti17806a		ti18630a	

Die Sätze enthalten:

- 1 Einlass-Verteiler-Bogen (4)

Verteiler-Mittelsätze					
<b>A1</b>	24K884	<b>P1</b>	24K890	<b>S1</b>	24K894
<b>A2</b>	24K970			<b>S2</b>	24K969
					
ti17802a		ti17805a		ti18632a	
				<b>S5-1</b>	17N199
					

Die Sätze enthalten:

- 1 Verteiler-Mitte (5)

Verteilermitte-Befestigersätze	
<b>A1, A2</b>	24K887
<b>P1</b>	24K891
<b>S1, S2, S5-1</b>	24K895

Aluminium-Satz enthält:

- 8 Schrauben (7), Sechskant mit Flansch, 3/8-16 x 1,25", verzinkter Kohlenstoffstahl

Polypropylen-Satz enthält:

- 8 Schrauben (7), Sechskant, 1/2-13 x 2,5", Edelstahl
- 16 Unterlegscheiben (9)
- 8 Muttern (10)

Edelstahl-Satz enthält:

- 2 Klemmen (7a), 4", Tri-Clamp
- 2 Dichtungen (7b), 4", PTFE

**Beispiel einer Konfigurationsnummer: 3300A-PA01AA1TPACTPBN**

Pumpengröße	Material des benetzten Bereichs	Antriebskennzeichnung	Mittelteil und Luftventil	Materialdeckel und Verteiler	Sitze	Kugeln	Membranen	Verteiler und O-Ringe
<b>3300</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>A01A</b>	<b>A1</b>	<b>TP</b>	<b>AC</b>	<b>TP</b>	<b>BN</b>

<b>Verteiler-an-Materialabdeckungs-Befestigungssätze</b>	
<b>A1, A2</b>	24K956
<b>P1</b>	24K883
<b>S1, S2, S5-1</b>	24K896

Aluminium-Satz enthält:

- 8 Schrauben (7), Sechskant mit Flansch, 1/2-13 x 1,25", verzinkter Kohlenstoffstahl

Polypropylen-Satz enthält:

- 16 Schrauben (7), Sechskant, 1/2-13 x 4", Edelstahl
- 32 Unterlegscheiben, 1/2", Edelstahl
- 16 Muttern, 1/2", Edelstahl

Edelstahl-Satz enthält:

- 8 Schrauben, Sechskant, 1/2-13 x 1,5", Edelstahl
- 8 Unterlegscheiben, 1/2", Edelstahl
- 8 Muttern, 1/2", Edelstahl

<b>Materialabdeckung-an-Druckluftabdeckungs-Halterungssätze</b>	
<b>A1, A2</b>	24K872
<b>P1</b> , mit Poly-Mittelteil	24K874
<b>P1</b> , mit Aluminium-Mittelteil	24K875
<b>S1, S2, S5-1</b> , mit Poly-Mittelteil	24K878
<b>S1, S2, S5-1</b> , mit Aluminium-Mittelteil	24K877

Aluminium-Satz enthält:

- 12 Schrauben (36 und 37), Sechskant mit Flansch, 1/2-13 x 2", verzinkter Kohlenstoffstahl

Polypropylen mit Poly-Mittelteilsatz enthält:

- 8 Schrauben (36), Sechskant, 1/2-13 x 4", Edelstahl
- 4 Schrauben (37), Sechskant, 1/2-13 x 2,5", Edelstahl
- 20 Unterlegscheiben (9), Edelstahl
- 8 Muttern (10), Sechskant, Edelstahl

Polypropylen mit Aluminium-Mittelteilsatz enthält:

- 8 Schrauben (36), Sechskant, 1/2-13 x 3,25", Edelstahl
- 4 Schrauben (37), Sechskant, 1/2-13 x 2,25", Edelstahl
- 12 Unterlegscheiben (9), Edelstahl

Edelstahl mit Aluminium-Mittelteilsatz enthält:

- 8 Schrauben (36), Sechskant, 1/2-13 x 1,5", Edelstahl
- 4 Schrauben (37), Sechskant, 1/2-13 x 2,25", Edelstahl
- 12 Unterlegscheiben (9), Edelstahl

Edelstahl mit Polypropylen-Mittelteilsatz enthält:

- 12 Schrauben (36 und 37), Sechskant, 1/2-13 x 2,5", Edelstahl
- 20 Unterlegscheiben (9), Edelstahl
- 8 Muttern, Sechskant, 1/2", Edelstahl

## Sitze und Rückschlagventilkugeln

Beispiel einer Konfigurationsnummer: 3300A-PA01AA1TPACTPBN

Pumpengröße	Material des benetzten Bereichs	Antriebskennzeichnung	Mittelteil und Luftventil	Materialdeckel und Verteiler	Sitze	Kugeln	Membranen	Verteiler und O-Ringe
<b>3300</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>A01A</b>	<b>A1</b>	<b>TP</b>	<b>AC</b>	<b>TP</b>	<b>BN</b>

Sitz-Sätze	
<b>BN</b>	24K930
<b>FK</b>	24K936
<b>TP</b>	24K932

Die Sätze enthalten:

- 4 Sitze (11), Werkstoff in Tabelle angegeben.

Sitz-Sätze	
<b>AC*</b>	24K928
<b>AL*</b>	24K929
<b>GE*</b>	24K931
<b>PP*</b>	24K933
<b>SP*</b>	24K934
<b>SS*</b>	24K935

Die Sätze enthalten:

- 4 Sitze (11), Werkstoff in Tabelle angegeben.
- 8 O-Ringe (13)

\* Diese Sitze benötigen O-Ringe, die auch separat verkauft werden. Siehe Seite 38.

**HINWEIS:** Einige Sätze könnten für Ihr Modell nicht erhältlich sein. Verwenden Sie den Konfigurationsassistenten auf [www.graco.com](http://www.graco.com) oder sprechen Sie mit Ihrem Händler.

Rückschlagkugel-Sätze	
<b>AC</b>	24K937
<b>BN</b>	24K938
<b>CR</b>	24K941
<b>CW</b>	24K942
<b>FK</b>	24K945
<b>GE</b>	24K939
<b>PT</b>	24K943
<b>SP</b>	24K944
<b>TP</b>	24K940

Die Sätze enthalten:

- 4 Kugeln (12), Werkstoff in Tabelle angegeben.

**HINWEIS:** Einige Sätze könnten für Ihr Modell nicht erhältlich sein. Verwenden Sie den Konfigurationsassistenten auf [www.graco.com](http://www.graco.com) oder sprechen Sie mit Ihrem Händler.

# Membranen

Beispiel einer Konfigurationsnummer: 3300A-PA01AA1TPACTPBN

Pumpengröße	Material des benetzten Bereichs	Antriebskennzeichnung	Mittelteil und Luftventil	Materialdeckel und Verteiler	Sitze	Kugeln	Membranen	Verteiler und O-Ringe
<b>3300</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>A01A</b>	<b>A1</b>	<b>TP</b>	<b>AC</b>	<b>TP</b>	<b>BN</b>

**HINWEIS:** Einige Sätze könnten für Ihr Modell nicht erhältlich sein. Verwenden Sie den Konfigurierungsassistenten auf [www.graco.com](http://www.graco.com) oder sprechen Sie mit Ihrem Händler.

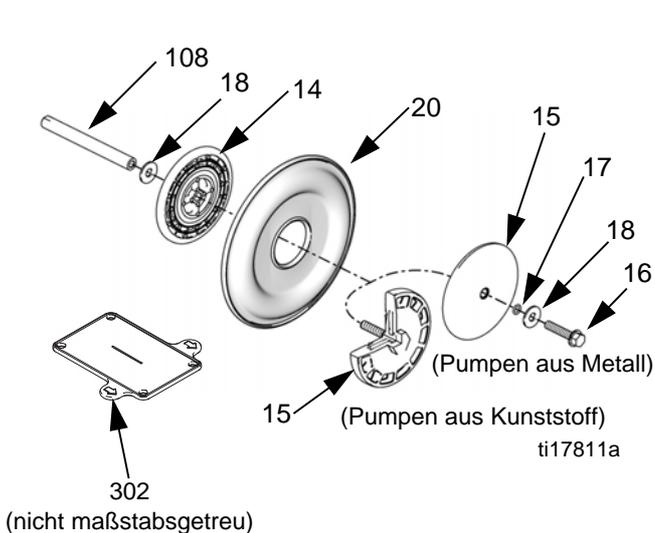
## Standard-Membransätze

<b>BN</b>	24K897
<b>CR</b>	24K904
<b>FK</b>	24K903
<b>GE</b>	24K900
<b>SP</b>	24K902
<b>TP</b>	24K901

Die Sätze enthalten:

- 2 Membrane (20, Werkstoff in Tabelle angegeben)
- 2 O-Ringe (17) für die Schraube (nur in Metall-Pumpen verwendet)
- 1 Membran-Installationswerkzeug (302), nicht bei Gummi-Membranen enthalten

**HINWEIS:** Membranplatten (14, 15), Unterlegscheibe (18) und Schrauben (16) der Membranwelle sind in separaten Sätzen erhältlich. Siehe Seite 36. Welle (108) ist Teil des Satzes 24K850, Mittelteil-Umbausatz.



## Sätze für umgossene Membrane

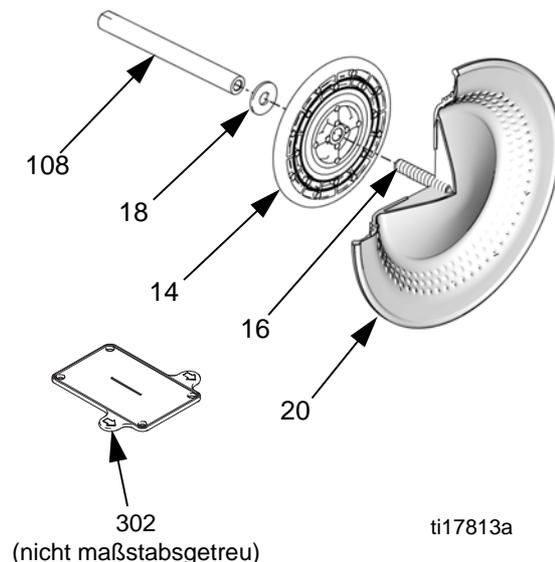
<b>CO</b>	24K898
<b>PO</b>	24K899

Die Sätze enthalten:

- 2 umgossene Membranen (20), Werkstoff in Tabelle angegeben.
- 2 Membran-Einstellschrauben, Edelstahl (16)
- 1 Einbauwerkzeug für Membranen (302)
- 1 Gewindegewand-Paket

**HINWEIS:** Luftseitige Platten (14) und Unterlegscheiben (18) sind in einem separaten Satz erhältlich. Siehe Seite 36. Welle (108) ist Teil des Satzes 24K851, Mittelteil-Umbausatz.

**HINWEIS:** Luftventil-Austauschsatz 24V231 wird für die Verwendung mit umgossenen PTFE-Membranen empfohlen und garantiert die maximale Lebensdauer. Siehe **Luftventil-Austauschsätze**, Seite 31.



## Membranen (Forts.)

Beispiel einer Konfigurationsnummer: 3300A-PA01AA1TPACTPBN

Pumpengröße	Material des benetzten Bereichs	Antriebskennzeichnung	Mittelteil und Luftventil	Materialdeckel und Verteiler	Sitze	Kugeln	Membranen	Verteiler und O-Ringe
<b>3300</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>A01A</b>	<b>A1</b>	<b>TP</b>	<b>AC</b>	<b>TP</b>	<b>BN</b>

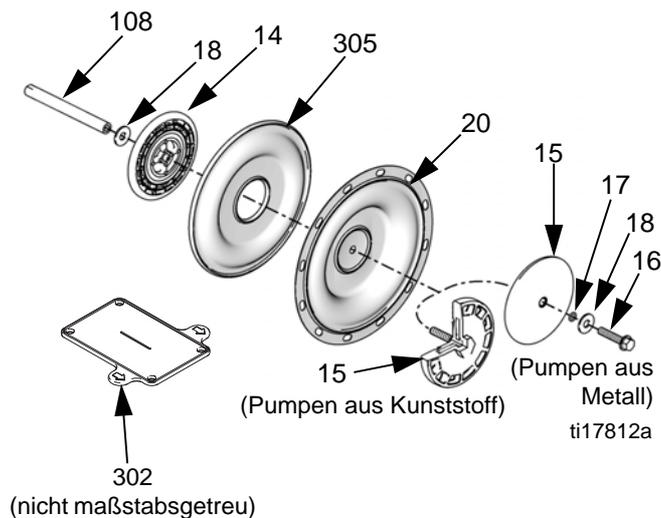
### Sätze für zweiteilige Membrane

<b>PT</b>	24K905
-----------	--------

Die Sätze enthalten:

- 2 Membrane (20), PTFE
- 2 Zusatz-Membrane (305), Santoprene
- 2 O-Ringe für die Schraube (17, nur in Metall-Pumpen verwendet)
- 1 Membran-Installationswerkzeug.

**HINWEIS:** Membranplatten (14, 15), Unterlegscheibe (18) und Schrauben (16) der Membranwelle sind in separaten Sätzen erhältlich. Siehe Seite 36. Welle (108) ist Teil des Satzes 24K850, Mittelteil-Umbausatz.



### Materialplatten-Sätze

<b>3300A</b>	24K906
<b>3300P</b>	24K907
<b>3300S</b>	24K908

Sätze für **Aluminium-** und **Edelstahlpumpen** enthalten:

- 1 materialseitige Membranplatte (15)
- 1 Unterlegscheibe (18)
- 1 O-Ring (17)
- 1 Schraube (16)

Sätze für **Polypropylen-**Pumpen enthalten:

- 1 luftseitige Membranplatte (14)
- 1 materialseitige Membranplatte (15)
- 1 Unterlegscheibe (18)

### Luftplatten-Sätze

<b>Alle Modelle</b>	24K975
---------------------	--------

Die Sätze enthalten:

- 1 luftseitige Membranplatte (14)
- 1 Unterlegscheibe (18)
- 1 O-Ring (17)

## Sitz-, Rückschlagventilkugel- und Membranensatz

Beispiel einer Konfigurationsnummer: 3300A-PA01AA1TPACTPBN

Pumpengröße	Material des benetzten Bereichs	Antriebskennzeichnung	Mittelteil und Luftventil	Materialdeckel und Verteiler	Sitze	Kugeln	Membranen	Verteiler und O-Ringe
<b>3300</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>A01A</b>	<b>A1</b>	<b>TP</b>	<b>AC</b>	<b>TP</b>	<b>BN</b>

Satz	Teile	St.
25A871 (SP, SP, SP)	SITZ, Santoprene	4
	KUGEL, Santoprene	4
	MEMBRAN, Santoprene	2
	KLEBSTOFF	1
	O-RING, Buna-N	8
	O-RING, PTFE	2
	WERKZEUG, Montage-	1
25A872 (GE, GE, GE)	SITZ, Geolast	4
	KUGEL, Geolast	4
	MEMBRAN, Geolast	2
	KLEBSTOFF	1
	O-RING, Buna-N	8
	O-RING, PTFE	2
	WERKZEUG, Montage-	1
25A873 (SS, PT, PT)	SITZ, Edelstahl	4
	KUGEL, PTFE	4
	MEMBRANE, PTFE	2
	MEMBRAN, Santoprene	2
	KLEBSTOFF	1
	O-RING, PTFE	8
	O-RING, PTFE	2
	WERKZEUG, Montage-	1
25A874 (TP, AC, TP)	SITZ, TPE	4
	KUGEL, Acetal	4
	MEMBRANE, TPE	2
	KLEBSTOFF	1
	O-RING, PTFE	2
	WERKZEUG, Montage-	1
25A875 (AL, PT, PT)	SITZ, Aluminium	4
	KUGEL, PTFE	4
	MEMBRANE, PTFE	2
	MEMBRAN, Santoprene	2
	KLEBSTOFF	1
	O-RING, PTFE	8
	O-RING, PTFE	2
	WERKZEUG, Montage-	1

## Verteiler und Sitzdichtungen

Beispiel einer Konfigurationsnummer: 3300A-PA01AA1TPACTPBN

Pumpengröße	Material des benetzten Bereichs	Antriebskennzeichnung	Mittelteil und Luftventil	Materialdeckel und Verteiler	Sitze	Kugeln	Membranen	Verteiler und O-Ringe
<b>3300</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>A01A</b>	<b>A1</b>	<b>TP</b>	<b>AC</b>	<b>TP</b>	<b>BN</b>

Verteilermitteldichtungssätze		
	Pumpen aus Aluminium und Poly	Edelstahlpumpen
<b>PT</b>	24K879	24K882
<b>BN</b>	24K880	nicht erhältlich
<b>FK</b>	24K881	

Sätze für Aluminium- oder Polypropylen-Pumpen enthalten:

- 4 O-Ringe (6)
- 1 Schmiermittelpaket

Satz für Edelstahl-Pumpen enthält:

- 4 Dichtungen (6)

Sitz-O-Ring-Sätze	
<b>PT</b>	24K927
<b>BN</b>	24K909
<b>FK</b>	24K926

Der Satz enthält die folgenden Teile:

- 8 O-Ringe (13)

Befestigungshalterungssätze	
<b>Aluminium</b>	24K973
<b>Polypropylen und Edelstahl</b>	24K972

Der Satz enthält die folgenden Teile:

- 2 Befestigungshalterungen (23)
- 4 Schrauben (24)
- 4 Muttern (10) und 8 Unterlegscheiben (9),  
Polypropylen- oder Edelstahl-Pumpen

## Zubehör

### **Erdungskabel-Satz 238909**

Beinhaltet Erdungskabel und Klemme.

### **Schalldämpfer 111897**

Altsystem oder dezentrale Auslassschalldämpfer-Option.

### **HINWEIS: Siehe DataTrak-Handbuch 313840 für:**

- Impulszähler-Umrüstsätze 24B794 und 24B795
- DataTrak-Umrüstsätze 24K861 und 24K862
- Alle anderen Teile für die Datenüberwachung, einschließlich Reed-Schalter und Magnetschalter.

### **Luftventil-Ersatzsatz 24K856, Aluminium, DataTrak-geeignet**

Satz enthält Schrauben, Luftventil und Dichtung.

### **Luftventil-Ersatzsatz 24K858, Polypropylen, DataTrak-geeignet**

Satz enthält Schrauben, Luftventil und Dichtung.

### **Luftventil-Ersatzsatz 24K949, Aluminium, DataTrak-geeignet, mit FKM-Dichtungen**

Satz enthält Schrauben, Luftventil und Dichtung.

# Technische Daten

Husky 3300		
	USA	Metrisch
<b>Zulässiger Betriebsüberdruck</b>		
Aluminium oder Edelstahl mit Aluminium-Mittelteil	125 psi	0,86 MPa; 8,6 bar
Polypropylen oder Edelstahl mit Polypropylen-Mittelteil	100 psi	0,7 MPa; 7 bar
<b>Druckluft-Betriebsbereich**</b>		
Aluminium oder Edelstahl mit Aluminium-Mittelteil	20-125 psi	0,14-0,86 MPa; 1,4-8,6 bar
Polypropylen oder Edelstahl mit Polypropylen-Mittelteil	20-100 psi	0,14-0,7 MPa; 1,4-7 bar
<b>Luftverbrauch</b>		
Alle Pumpen	90 scfm bei 70 psi; 100 Gal/Min	2,5 m <sup>3</sup> /min bei 4,8 bar, 379 l/min
<b>Maximaler Luftverbrauch*</b>		
Aluminium oder Edelstahl mit Aluminium-Mittelteil	335 scfm	9,5 m <sup>3</sup> /min
Polypropylen oder Edelstahl mit Polypropylen-Mittelteil	275 scfm	7,8 m <sup>3</sup> /min
<b>Maximaler Freier Ausfluss*</b>		
Standard-Membranen	300 gpm bei 125 psi	1135 l/m bei 8,6 bar
Standard-Membranen	280 gpm bei 100 psi	1059 l/m bei 7 bar
Umspritzte Membranen	270 gpm bei 125 psi	1022 l/m bei 8,6 bar
Umspritzte Membranen	260 gpm bei 100 psi	984 l/m bei 7 bar
<b>Maximale Pumpengeschwindigkeit*</b>		
Standard-Membranen	103 DH/Min bei 125 psi	103 DH/Min bei 8,6 bar
Standard-Membranen	97 DH/Min bei 100 psi	97 DH/Min bei 7 bar
Umspritzte Membranen	135 DH/Min bei 125 psi	135 DH/Min bei 8,6 bar
Umspritzte Membranen	130 DH/Min bei 100 psi	130 DH/Min bei 7 bar
<b>Maximale Saughöhe (ist stark abhängig von der Auswahl von Kugel/Sitz und Verschleiß, Betriebsdrehzahl, Materialeigenschaften und sonstigen Variablen)*</b>		
Trocken	16 ft	4,9 Meter
Nass	31 ft	9,4 Meter
Empfohlene Zyklusrate für Dauerbetrieb	35/-50 DH/Min	
Empfohlene Zyklusrate für Zirkulationssysteme	20 DH/min	
Maximale Korngröße	1/2 Zoll	13 mm
<b>Fördermenge pro Zyklus**</b>		
Standard-Membranen	2,9 gal	11,0 l
Umspritzte Membranen	2,0 gal	7,6 l
<b>Umgebungstemperatur</b>		
Mindestumgebungstemperatur für Betrieb und Lagerung. <b>HINWEIS:</b> Extrem niedrige Temperaturen können Plastikteile beschädigen.	32° F	0° C

Husky 3300		
	USA	Metrisch
<b>Geräuschpegel (dBa)**</b>		
Schallpegel	99,1 bei 50 psi und 50 DH/Min, 106,1 bei 125 psi und vollem Durchfluss	99,1 bei 3,4 bar und 50 DH/Min, 106,1 bei 8,6 bar und vollem Durchfluss
Lärmdruckpegel	91,5 bei 50 psi und 50 DH/Min, 98,2 bei 125 psi und vollem Durchfluss	91,5 bei 3,4 bar und 50 DH/Min, 98,2 bei 8,6 bar und vollem Durchfluss
<b>Einlass-/Auslassgröße</b>		
Materialeinlass - Polypropylen	3" ANSI/DIN-Flansch	
Materialeinlass - Aluminium	3"-8 NPT oder 3"-11 BSPT mit 3" ANSI/DIN-Flansch	
Materialeinlass - Edelstahl	3"-8 NPT oder 3"-11 BSPT	
Luftinlass - alle Pumpe	3/4" NPT(I)	
<b>Benetzte Teile</b>		
Alle Pumpen	Das für die Sitz-, Kugel- und Membranooptionen gewählte Material, <b>sowie</b> das Pumpen-Material - Aluminium, Polypropylen oder Edelstahl. Aluminium-Pumpen verfügen auch über kohlenstoffbeschichteten Stahl.	
<b>Nicht benetzte äußere Teile</b>		
Polypropylen	Edelstahl, Polypropylen	
Aluminium	Aluminium, beschichteter Kohlenstoffstahl	
Edelstahl	Edelstahl, Polypropylen oder Aluminium (wie im Mittelteil verwendet)	
<b>Gewicht</b>		
Polypropylen	200 lb	91 kg
Aluminium	150 lb	68 kg
Edelstahl		
NPT oder BSPT Einlass/Auslass	255 lb	116 kg
Mittelflansch Einlass/Auslass	277 lb	126 kg
<b>Hinweise</b>		
* <i>Höchstwerte mit Wasser als Medium bei Umgebungstemperatur. Wasserstand liegt etwa bei 0,9 m (3 Fuß) über dem Pumpeneinlass.</i>		
** <i>Der Startdruck und der Hub pro Zyklus können je nach Saugbedingungen, Förderhöhe, Luftdruck und Materialart schwanken.</i>		
*** <i>Schallpegel gemessen nach ISO-9614-2. Lärmdruck gemessen im Abstand von 1 m zum Gerät.</i>		
<i>Santoprene® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Monsanto Co.</i>		

**Materialtemperaturbereich****ACHTUNG**

Temperaturgrenzen beziehen sich ausschließlich auf mechanische Belastungen. Bestimmte Chemikalien können den Betriebstemperaturbereich des Materials weiter einschränken. Den Temperaturbereich der am meisten belasteten, benetzten Komponente einhalten. Betrieb bei einer für die Komponenten der Pumpe zu hohen oder zu niedrigen Materialtemperatur kann dazu führen, dass die Geräte schwer beschädigt werden.

Material von Membrane/Kugel/Sitz	Materialtemperaturbereich			
	Aluminiumpumpen		Polypropylenpumpen	
Acetal	10° bis 180°F	-12° bis 82°C	32° bis 150°F	0° bis 66°C
Buna-N	10° bis 180°F	-12° bis 82°C	32° bis 150°F	0° bis 66°C
FKM Fluorelastomer*	-40° bis 275°F	-40° bis 135°C	32° bis 150°F	0° bis 66°C
Geolast®	-40° bis 150°F	-40° bis 66°C	32° bis 150°F	0° bis 66°C
Mit Polychloropren umgossene Membrane oder Rückschlagkugeln aus Polychloropren	0° bis 180°F	-18° bis 82°C	32° bis 150°F	0° bis 66°C
Polypropylen	32° bis 150°F	0° bis 66°C	32° bis 150°F	0° bis 66°C
PTFE umgossene Membrane	40° bis 180°F	4° bis 82°C	40° bis 150°F	4° bis 66°C
PTFE-Rückschlagkugeln	40° bis 220°F	4° bis 104°C	40° bis 150°F	4° bis 66°C
Santoprene® oder zweiteilige PTFE/Santoprene-Membran	-40° bis 180°F	-40° bis 82°C	32° bis 150°F	0° bis 66°C
TPE	-20° bis 150°F	-29° bis 66°C	32° bis 150°F	0° bis 66°C

\* Die genannte Maximaltemperatur richtet sich nach dem ATEX-Standard für die Temperaturklasse T4. Wenn Sie die Pumpe in einer nicht explosiven Umgebung betreiben, beträgt die maximale Materialtemperatur für FKM Fluorelastomer in Aluminiumpumpen 160°C (320°F).



# Graco-Standardgarantie für Husky Pumpen

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument erwähnten Geräte, die von Graco hergestellt worden sind und den Namen Graco tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an den Erstkäufer frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten 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 Originalteile von Graco 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 jedes 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 Verarbeitungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport enthalten kann.

**DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT ANSTELLE 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.**

Graco's einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantieplichten 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 Garantieplichten ist innerhalb von zwei (2) 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 Garantiebruchs, einer Fahrlässigkeit von Graco oder Sonstigem.

## Informationen über Graco

Die neuesten Informationen über Graco-Produkte finden Sie unter [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 Kontakt mit Ihrem Graco-Vertriebspartner auf, oder rufen Sie uns an, um den Standort eines Vertriebspartners in Ihrer Nähe zu erfahren.

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

*Alle in diesem Dokument enthaltenen schriftlichen Angaben und Abbildungen stellen die neuesten Produktinformationen dar, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbar waren.  
Graco behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.*

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German. MM 3A0411

**Graco Headquarters:** Minneapolis  
**International Offices:** Belgium, China, Japan, Korea

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

**Copyright 2012, Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind zertifiziert nach ISO 9001.**  
[www.graco.com](http://www.graco.com)

Version N, September 2018