

# Husky™ 205 Druckluft- Membranpumpen

308652G

Maximaler Eingangsluftdruck 0,7 MPa (7 bar)  
Zulässiger Betriebsüberdruck: 0,7 MPa (7 bar)

Ausgabe R



## Wichtige Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung aufmerksam lesen und zum späteren Nachschlagen aufbewahren.

### Modell D120XX

Polypropylen-Pumpe mit integriertem  
Steuerventil

### Modell D110XX

Acetal-Pumpe mit integriertem  
Steuerventil



II 2 G

### Modell D150XX

Kynar®-Pumpe mit integriertem Steuerventil

### Modell D220XX

Polypropylen-Pumpe mit Anschluss für externe Ansteuerung

### Modell D210XX

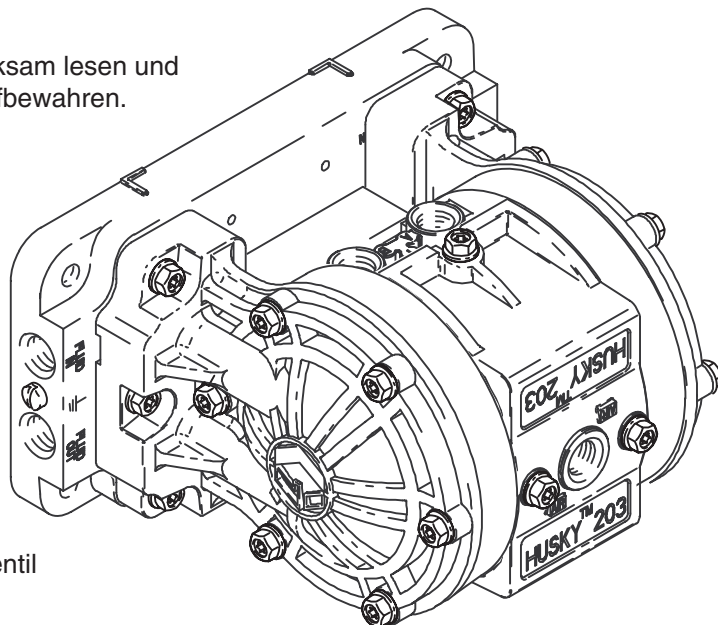
Acetal-Pumpe mit Anschluss für externe Ansteuerung



II 2 G

### Modell D250XX

Kynar®-Pumpe mit Anschluss für externe Ansteuerung



06176A

Patent-Nr.  
CN ZL94102643.4  
EU 0942171  
US 5,860,794  
AR AR006617B1  
KP 461707  
CH ZL01124998.6  
BR PI9701779\_5

GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;  
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium  
©COPYRIGHT 1996, GRACO INC.

BEWÄHRTE QUALITÄT, FÜHRENDE TECHNOLOGIE.



# Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise .....	3
Installation .....	5
Betrieb .....	9
Service- und Wartungsarbeiten .....	10
Fehlersuche .....	11
Service .....	13
Teiletabelle .....	16
Servicesatztable .....	16
Teile .....	17
Teilezeichnung .....	18
Anzugsreihenfolge .....	19
Technische Daten .....	20
Abmessungen und Montagebohrungen .....	21
Pumpenkennlinien .....	22
Graco Standard-Garantie .....	24

# Symbole

## Warnsymbol



Dieses Symbol warnt vor möglichen schweren oder tödlichen Verletzungen bei Nichtbefolgung dieser Anleitung.

## Vorsicht-Symbol



Dieses Symbol warnt vor möglicher Beschädigung oder Zerstörung von Geräten bei Nichtbefolgung dieser Anleitung.

## **WARNUNG**



ANLEITUNG

### **GEFAHR DURCH GERÄTEMISBRAUCH**

Jeglicher Missbrauch des Geräts oder Zubehörs, wie zu hohe Druckbeaufschlagung, Veränderung von Teilen, Verwendung von unverträglichen Chemikalien und Flüssigkeiten oder Verwendung abgenutzter oder schadhafter Teile, kann zu Brüchen an denselben führen und Spritzer in die Augen oder auf die Haut, andere ernsthafte Verletzungen oder Brand, Explosion oder Sachschäden zur Folge haben.

- Dieses Gerät darf nur von geschultem Personal betrieben werden. Alle Sicherheitshinweise beachten. Vor Inbetriebnahme des Gerätes alle Betriebsanleitungen, Aufkleber und Hinweisschilder aufmerksam lesen. Bei Zweifeln oder Fragen bezüglich Installation oder Betrieb rufen Sie bitte Ihren Graco-Händler an.
- Niemals Teile des Geräts verändern oder modifizieren; dies könnte zu Funktionsstörungen führen. Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Graco verwenden.
- Das gesamte Gerät regelmäßig prüfen und abgenutzte oder schadhafte Teile unverzüglich reparieren oder austauschen.
- Den auf der Pumpe oder in den **Technischen Daten** auf Seite 20 angegebenen zulässigen Betriebsüberdruck bzw. den maximalen Lufteingangsdruck niemals überschreiten.
- Den zulässigen Betriebsüberdruck des am niedrigsten belastbaren Bauteils in der Anlage niemals überschreiten. Dieses Gerät hat einen zulässigen Betriebsüberdruck von **0,7 MPa (7 bar) bei einem maximalen Eingangsluftdruck von 0,7 MPa (7 bar)**.
- Sicherstellen, dass alle verwendeten Materialien und Lösemittel chemisch verträglich sind mit den benetzten Teilen, wie sie im Abschnitt **Technische Daten** auf Seite 20 angegeben sind. Vor der Verwendung von Materialien oder Lösemittel in der Pumpe stets die Herstellerliteratur lesen.
- Niemals eine druckbeaufschlagte Pumpe bewegen oder hochheben. Sollte sie fallen, so kann der flüssigkeitshaltige Teil reißen. Vor dem Bewegen oder Hochheben der Pumpe stets die im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 9 angegebenen Schritte ausführen.
- **Niemals** eine Polypropylen- oder Kynar®-Pumpe mit elektrisch nicht leitenden, brennbaren Materialien verwenden, die in den örtlichen Brandschutzvorschriften als solche bezeichnet werden. Zusätzliche Informationen enthält der Abschnitt **Erdung** auf Seite 5. Zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit oder des elektrischen Widerstandes des zu pumpenden Materials ist mit dem Materiallieferanten Kontakt aufzunehmen.
- Mit Frischluft belüften, um den Aufbau flammbarer Dämpfe von Lösemitteln oder gespritzter Flüssigkeit zu vermeiden.

# **WARNUNG**



## **GEFÄHRLICHE FLÜSSIGKEITEN**

Unsachgemäßer Umgang mit gefährlichen Materialien oder das Einatmen giftiger Dämpfe kann äußerst schwere und sogar tödliche Verletzungen aufgrund von Spritzern in die Augen, Aufnahme in den Körper oder Vergiftung zur Folge haben. Daher beim Umgang mit gefährlichen oder möglicherweise gefährlichen Materialien stets die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten.

- Feststellen, welche Materialien gepumpt werden und welche spezifische Gefahren damit verbunden sind. Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von Auslaufen giftiger Materialien treffen.
- Zum eigenen Schutz stets geeignete Kleidung und Ausrüstung, wie Schutzbrille und Atemgerät, tragen.
- Gefährliche Materialien nur in dafür geeigneten und zugelassenen Behältern lagern. Gefährliche Materialien gemäß den zutreffenden örtlichen und staatlichen Richtlinien für gefährliche Materialien entsorgen.
- Die Materialauslassleitung ist sicher am Sammelbehälter zu befestigen, um zu vermeiden, dass sie sich löst und Material unkontrolliert ausläuft.
- Die Abluft ist sicher abzuleiten und fern von Menschen, Tieren und Orten, an denen Lebensmittel verwendet werden, zu entsorgen. Sollte die Membrane reißen, so wird mit der Luft Material abgegeben. Siehe **Entlüftung von Abluft** auf Seite 6.



## **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR**

Der Durchfluss von Flüssigkeit durch Pumpe und Schlauch erzeugt statische Elektrizität. Ist das Gerät nicht richtig geerdet, so kann es zu Funkenbildung kommen. Funken können Dämpfe von Lösungsmitteln und der gepumpten Flüssigkeit, Staubteilchen und andere brennbare Stoffe entzünden, unabhängig davon, ob man im Raum oder im Freien pumpt, und Brand oder Explosion sowie ernsthafte Verletzungen und Sachschäden zur Folge haben.

- Um die Gefahr statischer Funkenbildung zu verringern, müssen die Pumpe und alle anderen im Arbeitsbereich verwendeten oder dort befindlichen Geräte geerdet werden. Die maßgeblichen Richtlinien über ordnungsgemäße Erdung für den jeweiligen Bereich und die Art der Ausrüstung beachten. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 5.
- Wird bei Verwendung dieses Gerätes statische Funkenbildung wahrgenommen oder auch nur ein leichter elektrischer Schlag verspürt, **sind die Pumparbeiten sofort zu beenden**. Das gesamte System ist daraufhin auf korrekte Erdung zu überprüfen. Das System darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Ursache für das Problem erkannt und behoben wurde.
- Abluft sicher ableiten und fern von allen Zündquellen entsorgen. Sollte die Membran reißen, so wird mit der Luft Material abgegeben. Siehe **Entlüftung von Abluft** auf Seite 6.
- Im Arbeitsbereich nicht rauchen. Das Gerät nicht neben einer Zündquelle oder offenen Flamme, z.B. einer Dauerflamme, verwenden.

Die Sicherheitsnormen der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika wurden in das Gesetz über Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz aufgenommen. Sie sollten diese Normen, und zwar besonders die Allgemeinen Normen, Teil 1910, und die Konstruktionsnormen, Teil 1926, aufmerksam durchlesen.

# Installation

## Andrehen der Schrauben vor der ersten Verwendung

Nach dem Auspacken der Pumpe und vor der ersten Verwendung alle äußeren Befestigungselemente überprüfen. Die einzelnen Drehmomentangaben sind im Abschnitt **Wartung** enthalten. Siehe auch den Abschnitt **Anzugsreihenfolge** auf Seite 19. Nach dem ersten Betriebstag die Befestigungselemente nachziehen. Wenngleich die Pumpe für verschiedene Zwecke eingesetzt wird, gilt als allgemeine Richtlinie, dass die Schrauben alle zwei Monate nachgezogen werden sollten.

Ein verträgliches Gewindedichtmittel auf allen Außengewinden verwenden. Alle Anschlüsse fest anziehen, um Material- oder Luftleckagen zu verhindern.

### VORSICHT

Die Anschlüsse an der Pumpe nicht zu fest andrehen, um eine Beschädigung der Pumpe zu vermeiden.

## Erdung

### WARNUNG



#### BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Diese Pumpe muss geerdet werden. Vor der Inbetriebnahme der Pumpe ist das System wie unten beschrieben zu erden. Siehe auch Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 4.



Die *Acetal-Pumpe* enthält Edelstahlfasern, welche die benetzten Teile elektrisch leitfähig machen. Durch Anschluss des Erdungsdrahtes an einem der Erdungspunkte werden die benetzten Teile geerdet.

Die *Polypropylen- und Kynar®-Pumpen* sind **nicht** elektrisch leitfähig. Werden leitende, brennbare Flüssigkeiten gefördert, muss **immer** das gesamte Materialsystem geerdet werden. Dazu muss das Materialsystem elektrisch mit einer guten Erde verbunden werden. Siehe Abb. 1.

**Niemals** eine Polypropylen- oder Kynar®-Pumpe mit elektrisch nicht leitfähigen, brennbaren Materialien gemäß den örtlichen Brandschutzvorschriften verwenden. Zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit oder des elektrischen Widerstandes des zu pumpenden Materials ist mit dem Materiallieferanten Kontakt aufzunehmen.

Zur Verringerung der Brandgefahr empfiehlt die US-Norm (NFPA 77 Statische Elektrizität) eine elektrische Leitfähigkeit von mindestens  $50 \times 10^{-12}$  Siemens/Meter (Ohm/Meter) über dem Betriebstemperaturbereich. Zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit oder des elektrischen Widerstandes des zu pumpenden Materials ist mit dem Materiallieferanten Kontakt aufzunehmen. Der Widerstand muss unter  $2 \times 10^{12}$  Ohm-Zentimeter liegen.

Um die Gefahr statischer Funkenbildung zu verringern, müssen die Pumpe und alle anderen im Arbeitsbereich verwendeten oder dort befindlichen Geräte geerdet werden. Die maßgeblichen Richtlinien über ordnungsgemäße Erdung für den jeweiligen Bereich und die Art der Ausrüstung beachten.

#### Erdungsanleitung für Acetal-Pumpen

**Für Polypropylen- und Kynar®-Pumpen sind die oben stehenden Warnhinweise zu beachten.**

**Alle im folgenden angeführten Teile dieses Geräts müssen korrekt geerdet sein.**

*Pumpe:* Erdungsdraht (A) und Klammer, Teile-Nr. 222011, anschließen. Siehe Abb. 1. Die Erdungspunkte der Pumpe liegen am Verteiler zwischen den Ein- und Auslassöffnungen. Die im Lieferumfang der Pumpe enthaltene Mutter (B) und den Bolzen (C) verwenden und wie folgt installieren:

1. Die Mutter in die Mutter-Auffangvorrichtung an der Unterseite des Verteilers geben.
2. Den Bolzen durch die Schleife am Ende des Erdungsdrahtes führen.
3. Den Bolzen durch das Loch im Pumpenverteiler führen und in die Mutter eindrehen, die in Schritt 1 in die Auffangvorrichtung gegeben wurde.
4. Das Klemmen-Ende des Erdungsdrahtes mit einem guten Massepunkt verbinden.

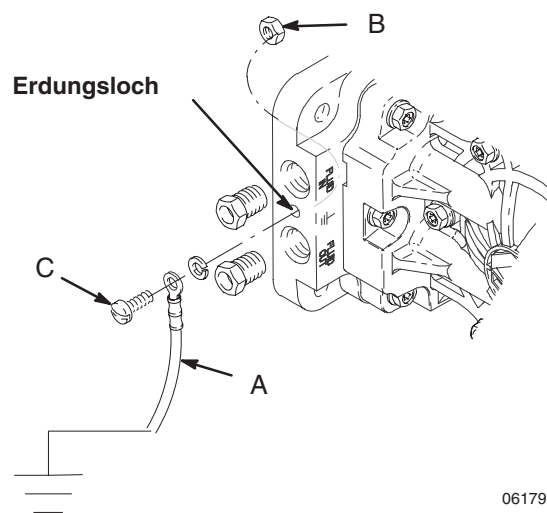


Abb. 1

06179A

- *Luft- und Materialschläuche:* Nur geerdete Schläuche mit einer Schlauchlänge von maximal 150 m verwenden, um Dauererdschluss zu gewährleisten.
- *Kompressor:* Herstellerempfehlungen befolgen.
- *Alle zum Spülen verwendeten Lösemittelbehälter:* Gemäß den örtlichen Vorschriften erden. Nur geerdete und elektrisch leitende Metallbehälter verwenden. Behälter nie auf eine nicht leitende Oberfläche wie Papier oder Pappe stellen, da der Erdschluss dadurch unterbrochen wird.
- *Materialzufuhrbehälter:* Gemäß den örtlichen Vorschriften erden.

# Installation

## Entlüftung von Abluft

### **WARNUNG**



#### **GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN**

Vor Inbetriebnahme dieser Pumpe die Abschnitte **GEFÄHRLICHE MATERIALIEN** und **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 4 lesen.



Stellen Sie sicher, dass die Anlage für die betreffende Installation richtig belüftet ist. Beim Pumpen von brennbaren oder gefährlichen Materialien muss die Abluft an einen sicheren Ort abgeführt werden, fern von Menschen, Tieren oder Bereichen, in denen Lebensmittel verwendet werden.



Sollte die Membrane reißen, tritt das gepumpte Material zusammen mit der Luft aus. Daher einen Behälter an das Ende der Abluftleitung stellen, um das Material im Falle eines Membranenrisses auffangen zu können, und die Pumpe abschließen.

## Halterungen

### **VORSICHT**

Die Pumpenabluft kann Schmutzstoffe enthalten. Falls dies notwendig ist, sollte die Abluft an einen weiter entfernten Ort geführt werden, um eine Verschmutzung des Spritzmaterials auszuschließen. Siehe **Entlüftung von Abluft** auf Seite 6.

- Sicherstellen, dass die Halterungsfläche das Gewicht der Pumpe, der Schläuche und Zubehörteile sowie die bei Betrieb entstehende Belastung tragen kann.
- Bei allen Befestigungsarten ist sicherzustellen, dass die Pumpe mit Schrauben und Muttern befestigt ist.

### **WARNUNG**

Um die Gefahr von schweren Verletzungen, Spritzern in die Augen oder auf die Haut und Auslaufen giftiger Materialien zu verringern, darf eine druckbeaufschlagte Pumpe **niemals** bewegt oder hochgehoben werden. Sollte sie fallen, so kann der flüssigkeitshaltige Teil reißen. Vor dem Bewegen oder Hochheben der Pumpe stets die im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 9 angegebenen Schritte ausführen.

## Luftleitungen

### **WARNUNG**

#### **Lufthahn mit Entlastungsbohrung und Druckentlastungsventil**

Dieses System benötigt einen Lufthahn mit Entlastungsbohrung und ein Druckentlastungsventil.

Der Lufthahn mit Entlastungsbohrung entlässt die zwischen diesem Hahn und der Pumpe aufgestaute Luft. Durch aufgestaute Luft kann die Pumpe unerwartet anlaufen, was zu schweren Verletzungen einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut, Verletzungen durch bewegliche Teile oder Kontaminierung durch gefährliche Materialien führen könnte.

Das Druckentlastungsventil verringert die Gefahr schwerer Verletzungen einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut oder Kontaminierung durch gefährliche Materialien. Das Druckentlastungsventil ist in der Nähe des Materialauslasses der Pumpe zu installieren, um den Druck im Schlauch entlasten zu können, wenn der Schlauch verstopft werden sollte.

1. Diese Zubehörteile sollten an der Wand oder an einer Halterung befestigt werden. Sicherstellen, dass die Luftzuleitung zu den Zubehörgeräten geerdet ist.
  - a. Die Pumpengeschwindigkeit kann durch zwei verschiedene Arten gesteuert werden: Um sie an der Luftseite regeln zu können, ist ein Luftregler zu installieren. Um sie an der Materialseite regeln zu können, ist ein Materialventil in der Nähe des Auslasses zu installieren.
  - b. Einen Lufthahn mit Entlastungsbohrung nach dem Luftregler installieren, um damit die aufgestaute Luft ablassen zu können. Siehe den oben stehenden Warnhinweis **Lufthahn mit Entlastungsbohrung und Druckentlastungsventil**. Einen weiteren Lufthahn mit Entlastungsbohrung vor allen Luftleitungs-Zubehörgeräten installieren, um die Zubehörgeräte während der Reinigungs- und Reparaturarbeiten isolieren zu können.
  - c. Der Luftleitungsfilter entfernt Schmutz und Feuchtigkeit aus der Druckluftzufuhr.
2. Einen biegsamen Luftschauch zwischen Zubehörgeräten und Lufteinlass der Pumpe installieren. Den Luftleitungsanschluss in den Lufteinlass schrauben.
3. Die Abluftöffnung nicht verkleinern. Eine zu starke Drosselung der Abluft kann zu unregelmäßigem Betrieb der Pumpe führen.

# Installation

## Materialleitungen

Abb. 2. An jedem Ende des Materialverteilers befindet sich eine EINLASS- und eine AUSLASS-Öffnung. **HINWEIS:** **Achten Sie darauf, dass die AUSLASS-Öffnung am Materialverteiler oben befestigt ist.** Dadurch wird eine korrekte Pumpenentlüftung gewährleistet. **Die Ein- und Ausgangsleitungen** für das Material können am selben Ende oder an den entgegen gesetzten Enden des Verteilers angeschlossen werden. Öffnungen, die nicht benötigt werden, müssen mit den im Lieferumfang enthaltenen Stopfen verschlossen werden.

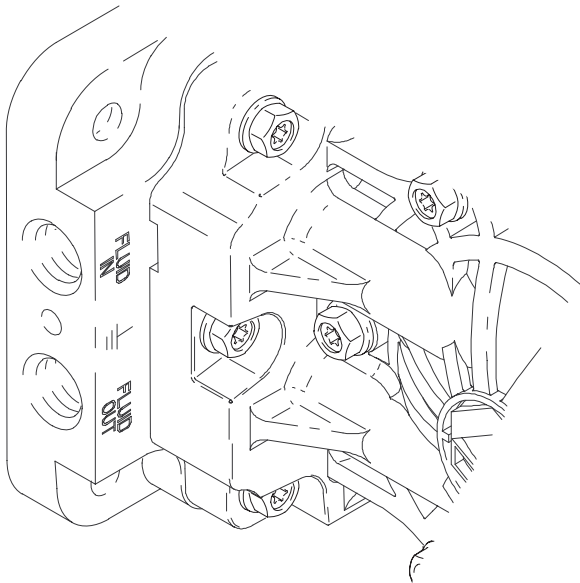


Abb. 2

06179A

## Typische Installation

Die in Abb. 3 gezeigten Installationen sind keine tatsächlichen Systemeinrichtungen, sondern nur ein Leitfaden, der bei der Auswahl und Installation einer Pumpe helfen soll.

Die typische Installation (nicht im Lieferumfang enthalten) umfasst:

- Für Magnetbetrieb: ein Vierweg-Magnetventil mit 5 Öffnungen und 3 Schaltpositionen mit 6,35-mm-Öffnungen, oder zwei 3-Weg-Ventile mit 3 Schaltpositionen. Mac Serie 44 (4-Weg), oder Serie 35 (3-Weg). In beiden Fällen sollte der Luftdruck entlastet werden, wenn die Pumpe nicht läuft.
- PLC oder Timer. Bitte mit einem örtlichen Händler für industrielle Regler Kontakt aufnehmen.

### **⚠ VORSICHT**

Bei Magnetbetrieb muss die Pumpe die Abluft durch den Magnet ausblasen. Wird die Abluft nicht durch den Magnet ausgeblasen, kann dies zu einem Membranriss führen.



# Installation

## LEGENDE

- A Husky 205 Pumpe
- B Lufthahn mit Entlastungsbohrung  
(für Pumpe erforderlich)
- C Luftleitung(en)
- E Hauptluftventil (für Zubehörteile)
- F Luftfilter
- G Schalldämpfer
- H Pumpenluftregler
- J Druckentlastungsventil  
(an der Materialauslassseite der Pumpe erforderlich)
- L Ansaugleitung
- N Materialzufuhrschlauch
- T Spundlochadapter
- U 4-Wege Magnetventil
- Y Erdungsdraht (erforderlich)  
*Installationsanleitungen siehe Seite 5*

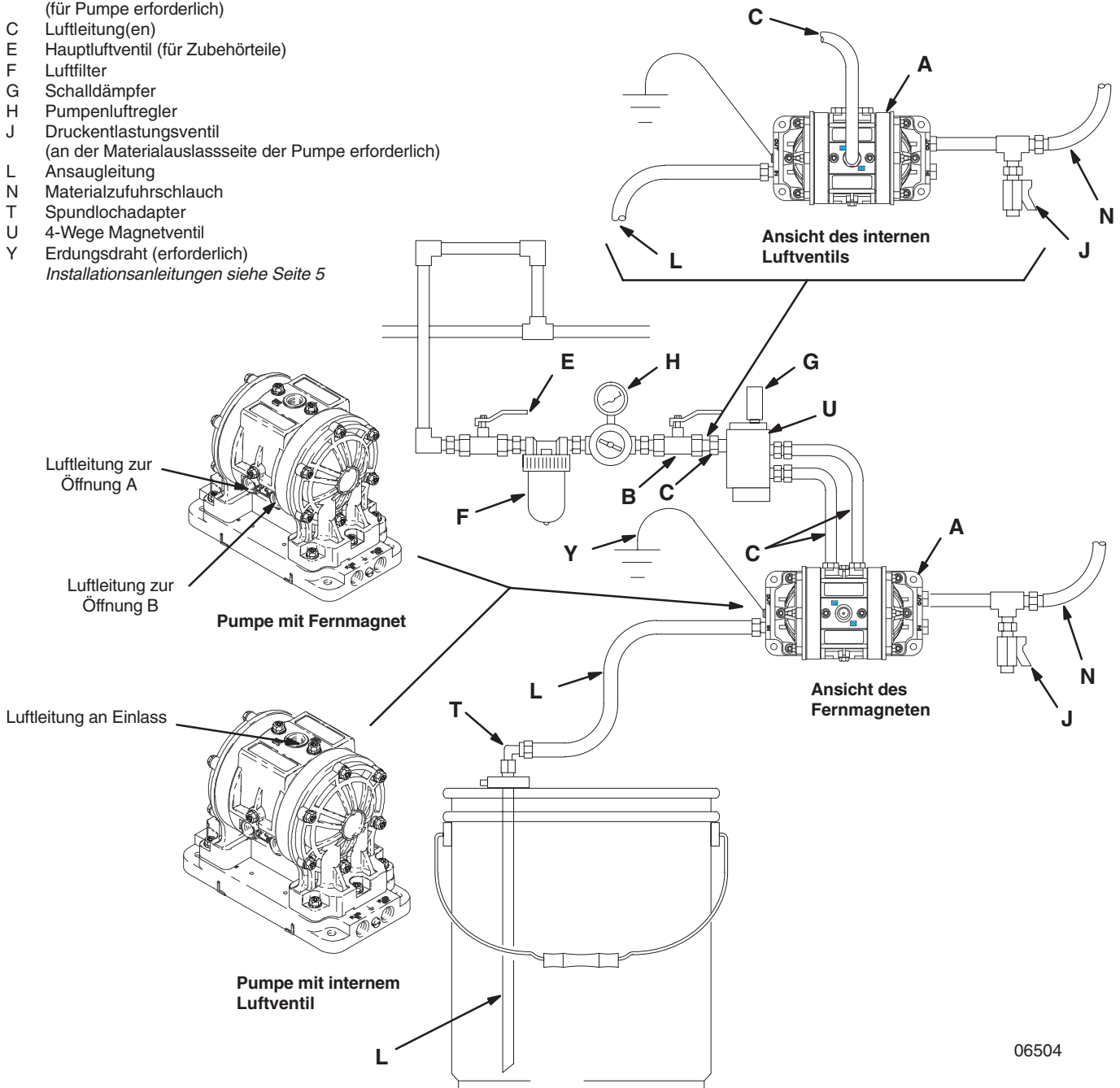


Abb. 3



# Betrieb

## Druckentlastung

### **WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut zu verringern, sind die folgenden Schritte auszuführen, wenn zum Druckentlasten angewiesen wird, die Pumpe abgeschaltet wird, und bevor ein Gerät im System überprüft, eingestellt, gereinigt, verschoben oder repariert wird.

1. Die Luft- und Reserveluftzufuhr zur Pumpe abschalten.
2. Extrusionsventil öffnen, sofern ein solches im System vorhanden ist.
3. Druckentlastungsventil öffnen, um den Systemdruck vollständig zu entlasten; Auffangbehälter bereithalten.

## Pumpe vor der erstmaligen Inbetriebnahme ausspülen

Die Pumpe wurde im Werk mit Wasser getestet. Wenn das zu pumpende Material nicht mit Wasser verträglich ist, die Pumpe gründlich mit einem verträglichen Lösemittel ausspülen. Die Schritte im Abschnitt **Pumpe starten und einstellen ausführen**.

## Start und Einstellung der Pumpe

### **WARNUNG**

Um die Gefahr von schweren Verletzungen, Spritzern in die Augen oder auf die Haut und Auslaufen giftiger Materialien zu verringern, darf eine druckbeaufschlagte Pumpe **niemals** bewegt oder hochgehoben werden. Sollte die Pumpe zu Boden fallen, so kann der materialhaltige Teil reißen. Vor dem Bewegen oder Hochheben der Pumpe stets die oben erwähnten Schritte zur **Druckentlastung** ausführen.

1. Sicherstellen, dass die Pumpe korrekt geerdet ist. Die Anweisungen im Abschnitt **Erdung** auf Seite 5 lesen und befolgen.
2. Alle Anschlüsse überprüfen und sicherstellen, dass sie fest angezogen sind. Sicherstellen, dass eine verträgliche, flüssige Gewindedichtung an allen Außengewinden verwendet wird. Materialeinlass- und -auslassfittings und Stopfen fest anziehen. Alle Verbindungselemente vor der Inbetriebnahme nachziehen.

3. Die Saugleitung (sofern verwendet) in das zu pumpende Medium eintauchen.
4. Das Ende des Auslassschlauches in einen geeigneten Behälter legen.
5. Druckentlastungsventil schließen.
6. Bei geschlossenem Luftregler alle Lufthähne mit Entlastungsbohrung öffnen.
7. Wenn der Auslassschlauch über eine Dosiervorrichtung verfügt, ist diese während des Schrittes 8. geöffnet zu halten.
8. Langsam den Luftregler öffnen, bis die Pumpe anläuft. Die Pumpe laufen lassen, bis die gesamte Luft aus den Leitungen ausgetreten ist und die Pumpe gefüllt ist.

**HINWEIS: Um ein Luftventil mit externer Ansteuerung zu füllen**, muss die Pumpe mit einer Geschwindigkeit von mindestens 60 DH/Min. solange betrieben werden, bis die Pumpe ganz gefüllt ist.

## Abschalten der Pumpe

Am Ende der Arbeitsschicht und vor der Durchführung von Überprüfungs-, Einstellungs- oder Reparaturarbeiten am System **den Luft- und Materialdruck entlasten**.

### **WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, stets die Anleitungen im Abschnitt **Druckentlastung**, links, befolgen.

# Instandhaltung

## Schmierung

Das Luftventil wurde im Werk geölt und benötigt für den Betrieb keine weitere Schmierung.

Wird dennoch eine Schmierung gewünscht, alle 500 Betriebsstunden (oder monatlich) den Schlauch von der Lufteinlassöffnung an der Pumpe abnehmen und zwei Tropfen Maschinenöl in den Lufteinlass geben.

### **VORSICHT**

Pumpe nicht zu stark schmieren. Das Öl wird durch den Schalldämpfer abgegeben und könnte den Materialvorrat oder andere Geräte verunreinigen.

## Festziehen von Gewindeanschlüssen

Vor jeder Inbetriebnahme alle Schläuche auf Verschleiß oder Beschädigungen überprüfen und bei Bedarf austauschen. Sicherstellen, dass alle Schraubverbindungen fest angezogen und dicht sind.

Alle Schrauben überprüfen und nach Bedarf festziehen oder nachziehen. Wenngleich die Pumpe für verschiedene Zwecke eingesetzt wird, gilt als allgemeine Richtlinie, dass die Schrauben alle zwei Monate nachgezogen werden sollten. Die einzelnen Drehmomentangaben sind im Abschnitt **Wartung** enthalten. Siehe auch den Abschnitt **Anzugsreihenfolge** auf Seite 19.

## Spülen und Lagerung

Die Pumpe spülen, so dass das Material in der Pumpe weder eintrocknen noch einfrieren kann, da dies ansonsten zu Beschädigungen an den Pumpenteilen führen könnte. Die Pumpe immer spülen und den **Druck entlasten**, bevor sie für längere Zeit gelagert wird. Zu diesem Zweck ein verträgliches Lösungsmittel verwenden.

### **WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 9 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

*Beim Spülen* die Pumpe lang genug laufen lassen, um Pumpe und Schläuche gründlich zu reinigen. Den Luftregler schließen, den Saugschlauch aus dem Lösemittel nehmen und in die zu pumpende Flüssigkeit legen.

*Beim Abschalten der Pumpe* den Saugschlauch aus dem Materialbehälter nehmen, die Pumpe laufen lassen, bis sich kein Material mehr im System befindet, und sofort die Luftzufuhr abschalten.

# Fehlersuche

**Druck entlasten**, bevor das Gerät überprüft oder gewartet wird.

Vor dem Zerlegen der Pumpe alle möglichen Fehler und Ursachen prüfen.

## **WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 9 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

### Pumpen mit internem Luftventil und Pumpen mit externer Ansteuerung

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Pumpe läuft im Stillstand oder hält im Stillstand nicht den Druck.	Rückschlagventile (20) oder O-Ringe (21) sind undicht.	Rückschlagventile und/oder O-Ringe austauschen. Siehe Seite 15.
	Die Rückschlagventile (20) sind verschlissen.	Rückschlagventile austauschen. Siehe Seite 15.
	Schmutz zwischen Rückschlagventil (20) und Sitz.	Bereich zwischen Rückschlagventil und Sitz reinigen. Siehe Seite 15.
Die Pumpe läuft unregelmäßig.	Die Saugleitung ist verstopft.	Leitung überprüfen und reinigen.
	Die Rückschlagventile (20) stecken oder sind undicht.	Rückschlagventile austauschen oder den Bereich zwischen Ventil und Sitz reinigen und überprüfen. Siehe Seite 15.
	Eine Membrane (30) ist gerissen.	Die gerissene Membrane austauschen. Siehe Seite 14.
Luftblasen sind im Material.	Die Saugleitung ist locker.	Saugleitung festdrehen.
	Eine Membrane (30) ist gerissen.	Die gerissene Membrane austauschen. Siehe Seite 14.
	Der Verteiler (52) ist locker, oder die O-Ringe (21) sind beschädigt.	Verteilerschrauben (58) anziehen. O-Ringe (21) austauschen. Siehe Seite 15.
	Die Materialdeckel (51) sind lose.	Materialdeckelschrauben (58) anziehen. Siehe Seite 14.
Material ist in der Abluft.	Eine Membrane (30) ist gerissen.	Die gerissene Membrane austauschen. Siehe Seite 14.
	Eine Membranscheibe (50) ist locker.	Die Membranscheibe festziehen. Siehe Seite 14.
Pumpe bläst Luft in der Nähe der Materialdeckel aus.	Die Materialdeckel (51) sind locker, oder die O-Ringe (57) sind beschädigt.	Die Materialdeckelschrauben (58) festziehen oder die O-Ringe austauschen. Siehe Seite 14.
Die Pumpe bläst Luft in der Nähe des Luftventils aus.	Die Luftventildeckelschrauben (14) sind lose.	Schrauben festdrehen. Siehe Seite 13.
	Die oberen (5) und/oder seitlichen (6) O-Ringe des Luftventils sind beschädigt.	Diese O-Ringe austauschen. Siehe <b>Teilezeichnung</b> auf Seite 18.
Material tritt aus den Rückschlagventilen aus.	Die O-Ringe (21) sind undicht, oder die Schrauben (58) sind locker.	Die O-Ringe austauschen und die Schrauben festziehen. Siehe Seite 15.

# Fehlersuche

## Nur Pumpen mit eingebautem Luftventil

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Pumpe läuft nicht oder läuft einmal und steht dann still.	Das Luftventil steckt oder ist verschmutzt.  Der zugeführte Luftdruck ist zu gering.	Luftventil auseinander bauen und reinigen oder reparieren. Siehe Seite 13.  Gefilterte Luft verwenden.  Luftdruck erhöhen. Den maximal zulässigen Eingangsdruck nicht überschreiten.

## Nur Pumpen mit externer Ansteuerung

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Die Pumpe lässt sich nicht füllen oder kann das Material nicht halten.	Die Doppelhubzahl ist zu niedrig.  Die Rückschlagventile (20) sind undicht.  Der Materialverteiler ist nicht mit der AUSGANGSÖFFNUNG (OUT) nach oben eingebaut.	Doppelhubzahl auf 60 DH/Min. erhöhen.  Rückschlagventile überprüfen und austauschen, falls sie verschlissen oder beschädigt sind. Siehe Seite 15.  Materialverteiler so einbauen, dass die AUSGANGSÖFFNUNG nach oben gerichtet ist.
Die Pumpe ist undicht oder arbeitet nicht.	Luft wird gleichzeitig zur Öffnung A und zur Öffnung B zugeführt.  Die Magnetabluftöffnung ist verstopft.	Beide Membranen (30) austauschen. Siehe Seite 14.  Installation überprüfen. Siehe Seite 8.  Sicherstellen, dass die Abluftöffnung (G auf Seite 8) nicht verstopft ist.

# Wartung

## Servicesätze

Servicesätze sind separat zu bestellen.

Für die Reparatur des Luftventils ist die Teile-Nr. 238853 zu bestellen. Die im Luftventil-Servicesatz enthaltenen Teile sind in der **Teilezeichnung** auf Seite 18 mit einem Sternchen gekennzeichnet; zum Beispiel (3\*).

Für Reparaturteile des Flüssigkeitsgehäuses siehe **Servicesatz-Tabelle** auf Seite 16. Die im Flüssigkeitsgehäuse-Servicesatz enthaltenen Teile sind in der **Teilezeichnung** auf Seite 18 mit einem Kreuz gekennzeichnet; zum Beispiel (4†).

## Servicearbeiten am Luftventil

Servicearbeiten am Luftventil wie folgt durchführen. Siehe Abb. 4.

1. **Den Materialdruck entlasten** und die Pumpe von der Luftleitung trennen.

### **! WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 9 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

2. Die vier Schrauben (14) entfernen, mit denen der Ventildeckel (7) am Mittelgehäuse (1) befestigt ist.
3. Ventilblock (4) und Ventilmitnehmer (2) entfernen und die U-Dichtungen (3) auswechseln. Mitnehmer und Ventilblock wieder einsetzen. Beim Auswechseln den Mitnehmer ganz auf eine der beiden Seiten geben.

**HINWEIS:** Der in Abb. 4 gezeigte Ventilblock ist für Pumpen mit einem Druckluftmotor. Wenn die Pumpe einen magnetbetriebenen Luftmotor besitzt, gilt dieser Schritt nicht. Die Teile 2, 3, 4, 16 und 17 werden nicht benötigt.

4. Alle verschmutzten Teile reinigen.
5. Den Ventildeckel (7) zum Wiederanbringen soweit auseinander spreizen, dass die rechteckigen Dichtungsringe (6) nicht beschädigt werden, und den Deckel (7) in das Mittelgehäuse schieben.
6. Die Schrauben (14) einsetzen und mit 4,5 Nm anziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge** auf Seite 19.
7. Pumpe wieder anschließen.

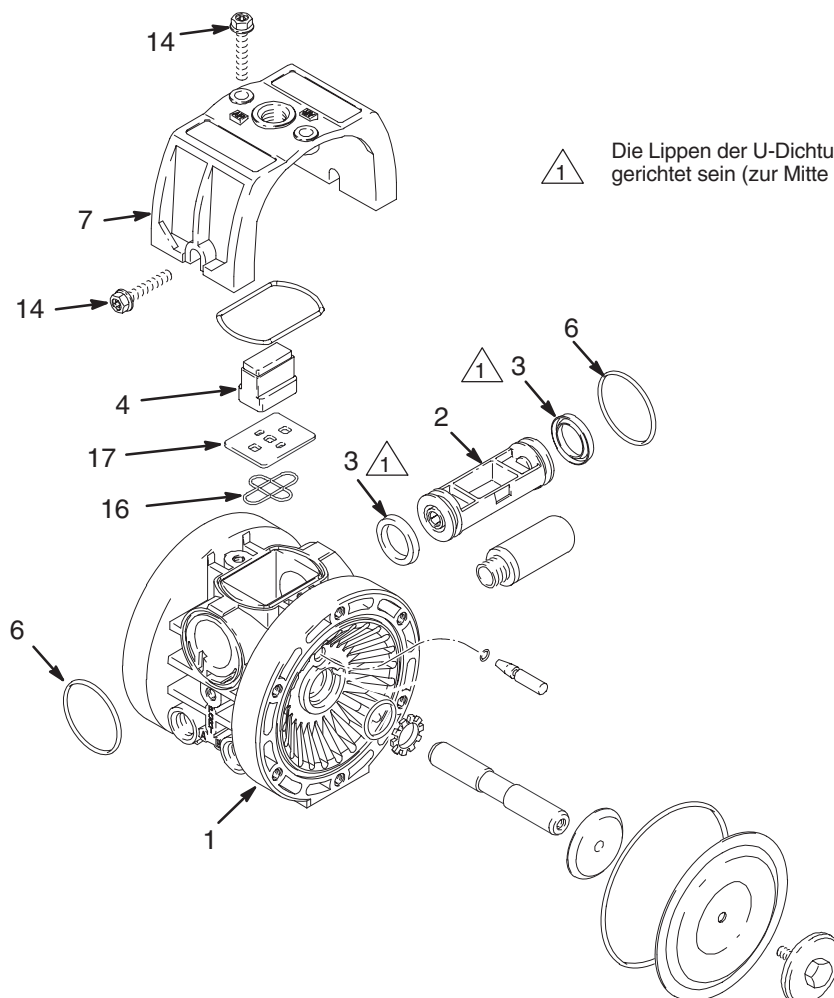


Abb. 4

06177C

# Service

## Membranen auswechseln

Die Membranen wie unten beschrieben auswechseln. Siehe Abb. 5 und Abb. 6.

1. **Den Druck entlasten** und die Pumpe von der Luftleitung trennen.

### **WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 9 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

2. Die acht Schrauben (58), mit denen die zwei Materialdeckel (51) am Verteiler (52) befestigt sind, entfernen, und den Materialdeckel mit dem Mittelgehäuse vom Verteiler abnehmen.
3. Die sechs Schrauben (58), mit denen jeder Materialdeckel (51) am Mittelgehäuse (1) befestigt ist, entfernen, und die Materialdeckel vom Mittelgehäuse abziehen.
4. Die Membranscheiben (50) von der Welle (10) abnehmen und die Membranen (30) sowie die luftseitigen Membranscheiben (11) entfernen.
5. Die Membranstifte (8) entfernen, die O-Ringe (9) herausnehmen und auswechseln und die Membranstifte wieder in das Mittelgehäuse (1) installieren.
6. Die Membranwelle (10) wieder einbauen.
7. Die neuen Membranen (30) mit der konkaven Seite zum Mittelgehäuse (1) hin installieren.
8. Die Membranscheiben (50) auf die Welle (10) schrauben und mit 4,5 Nm anziehen.
9. Die Materialdeckel (51) wieder auf das Mittelgehäuse (1) setzen, die Schrauben (58) eindrehen, mit denen die Materialdeckel am Mittelgehäuse befestigt werden, und mit 4,5 Nm festziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge** auf Seite 19.
10. Die Verteilerdeckel und das Mittelgehäuse auf den Verteiler (52) setzen, die Schrauben (58) einsetzen, mit denen die Verteilerdeckel und das Mittelgehäuse am Verteiler befestigt werden, und die Schrauben mit 4,5 Nm festziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge** auf Seite 19.
11. Pumpe wieder anschließen.

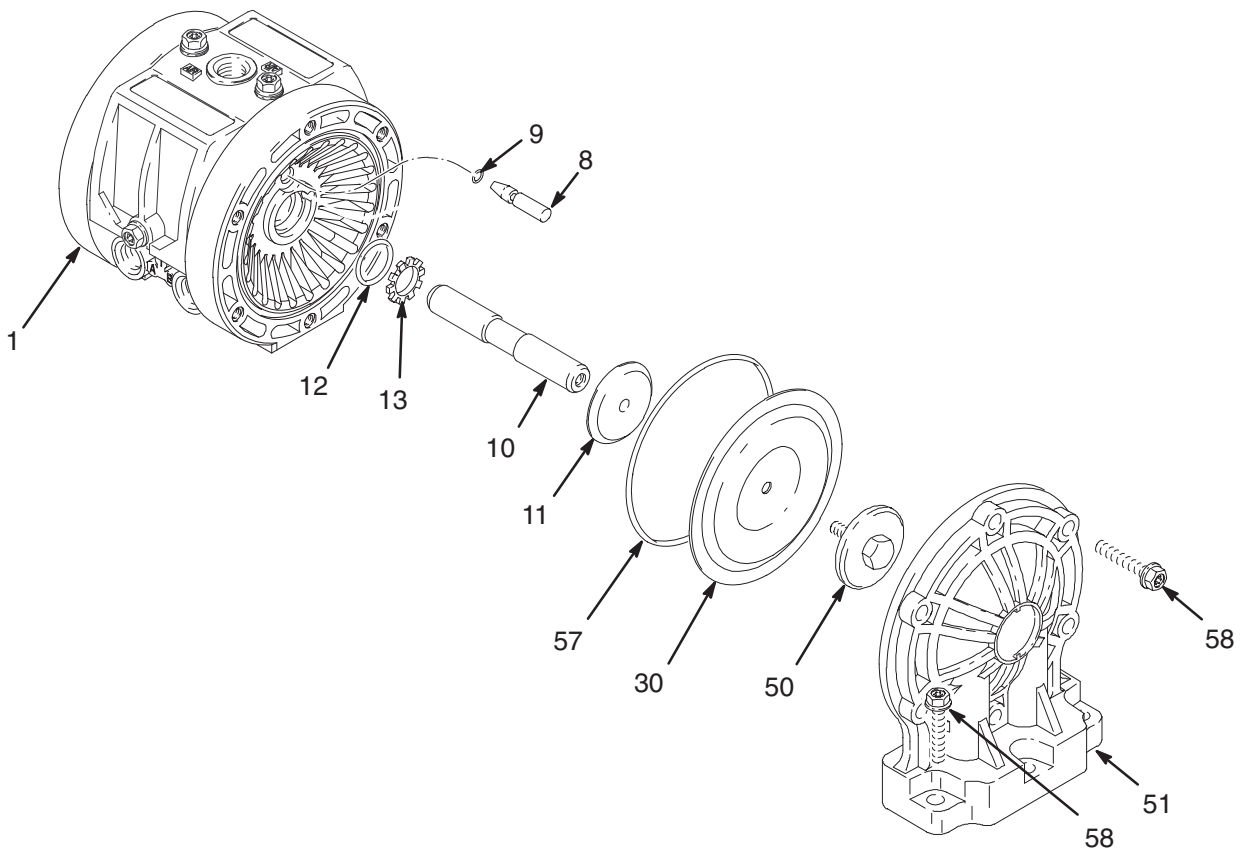


Abb. 5

06180C

# Service

## Rückschlagventile auswechseln

Jedes Paar Rückschlagventile wie folgt auswechseln.  
Siehe Abb. 6.

1. **Den Druck entlasten** und die Pumpe von der Luftleitung trennen.

### **WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 9 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

2. Die acht Schrauben (58) herausnehmen, mit denen der Materialdeckel- und Mittelgehäusesatz am Verteiler (52) befestigt ist, und die Materialdeckel und das Mittelgehäuse vom Verteiler (52) abnehmen.
3. Die Rückschlagventile (20) ausbauen und auswechseln. **Dabei ist darauf zu achten, dass jedes Rückschlagventil exakt so eingesetzt wird wie jenes, das zuvor in dieser Position war.** Sicherstellen, dass der Bereich zwischen Rückschlagventil und Sitz sauber ist.
4. Die O-Ringe (21) ausbauen und auswechseln. Nachdem O-Ringe zusammengedrückt wurden, dürfen sie nicht wiederverwendet werden. Sicherstellen, dass der Bereich zwischen Rückschlagventil und Sitz sauber ist.
5. Die Verteilerdeckel und das Mittelgehäuse auf den Verteiler (52) setzen, die Schrauben (58) einsetzen, mit denen die Verteilerdeckel und das Mittelgehäuse am Verteiler befestigt werden, und die Schrauben mit 4,5 Nm festziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge** auf Seite 19.
6. Pumpe wieder anschließen.

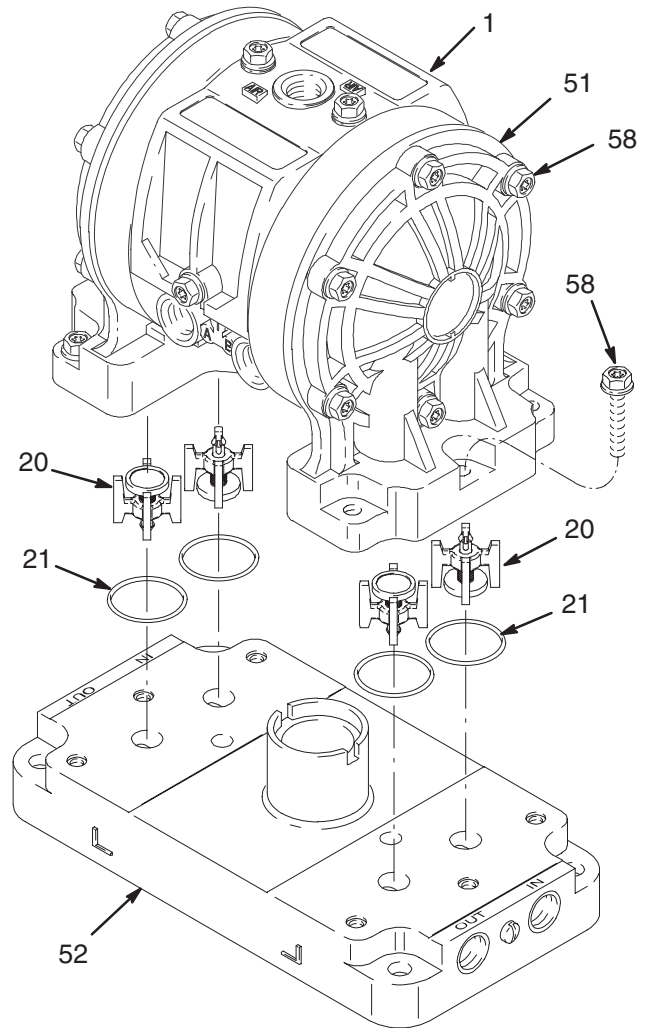


Abb. 6

06178A



# Teiletabelle

## Husky 205 Pumpen aus Polypropylen, Acetal\* und Kynar®

Die Modellnummer der Pumpe ist auf dem Serienschild der Pumpe angegeben. Zur Bestimmung der Modellnummer der Pumpe aus der folgenden Tabelle von links nach rechts die sechs Stellen wählen, welche Ihre Pumpe bezeichnen. Die erste Stelle ist stets **D** und bezeichnet Husky-Membranpumpen. Die übrigen fünf Stellen bezeichnen die Konstruktionsmaterialien. Eine Husky 205 Pumpe mit einem Luftmotor aus Polypropylen, benetzten Teilen aus Polypropylen, Rückschlagventilen aus Polypropylen und Membranen aus PTFE wäre demnach das Modell **D 1 2 0 9 1**. Zum Bestellen von Ersatzteilen siehe die **Teilelisten** auf den Seiten 17 und 18. *Die Ziffern in der Tabelle beziehen sich **nicht** auf die Positionsnummern im Text, in den **Teilezeichnungen** oder den **Teilelisten**.*

Membranpumpe	Luftmotor	Benetzte Teile	Sitze und Führungen	Rückschlagventile	Membranen
D (bei allen Pumpen)	1 (Husky 205; Polypropylen, Standard) 2 (Husky 205; Polypropylen, für Magnetbetrieb)	1 (Acetal)* 2 (Polypropylen) 3 (nicht verwendet) 4 (nicht verwendet) 5 (PVDF)	0 (keine Sitze/Führungen)	2 (Acetal) A (PVDF) 9 (Polypropylen)	1 (PTFE) 6 (Santoprene®)

\*  Mit Zertifikat II 2 G

# Servicesatztable

## Servicesätze für Luftventil und benetzte Teile bei Husky 205 Pumpen

Zur Bestimmung der Modellnummer des Servicesatzes aus der folgenden Tabelle von links nach rechts die sechs Stellen wählen, welche Ihre Pumpe bezeichnen. Die erste Stelle ist stets **D** und bezeichnet Husky-Membranpumpen. Die zweite Stelle ist immer eine 0 (Null) und die dritte Stelle immer eine 1 (Eins). Die übrigen fünf Stellen bezeichnen die Konstruktionsmaterialien. Wenn Ihre Pumpe zum Beispiel Kugeln aus Polypropylen und Membranen aus PTFE hat, ist der Reparatursatz **D 0 1 0 9 1** zu bestellen. Wenn nur bestimmte Teile zu reparieren sind (zum Beispiel die Membranen), ist die 0 (Null) für die Kugeln zu verwenden und somit der Reparatursatz **D 0 1 0 0 1** zu bestellen. Für die Bestellung von Ersatzteilen siehe die **Teilelisten** auf den Seiten 17 und 18. *Die Ziffern in der Tabelle beziehen sich **nicht** auf die Positionsnummern im Text, in den **Teilezeichnungen** oder den **Teilelisten**.*

Membranpumpe	Luftmotor	O-Ringe	Sitze	Rückschlagventile	Membranen
D (bei allen Pumpen)	0 (bei allen Pumpen)	1 (bei allen Pumpen)	0 (bei allen Pumpen)	0 Null A (PVDF) 2 (Acetal) 9 (Polypropylen)	0 Null 1 (PTFE) 6 (Santoprene®)

# Teile

## Luftmotorabschnitt (Spalte 2)

Ziffer	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Stück
1	1	276572	MITTELGEHÄUSE	1
	2	191157	VENTILMITNEHMER	1
	3	113869	U-DICHTUNG	2
	4	194533	VENTILBLOCK (für Pumpe mit integrierter Steuerung)	1
	5	191160	DICHTUNG	1
	6	115056	O-RING	2
	8	191021	STIFT	2
	9	113565	O-RING	2
	10	193778	MEMBRANWELLE	1
	11	193775	MEMBRANPLATTE, luftseitig	2
	12	114710	O-RING, Membranwelle	2
	13	114711	HALTERING	2
	14	113341	SCHRAUBE	4
	15	114174	SCHALLDÄMPFER	1
	16	194386	VENTILPLATTENDICHTUNG	1
	17	194384	VENTILPLATTE	1
	2	f1	193772	MITTELGEHÄUSE
10		193778	MEMBRANWELLE	1
11		193775	MEMBRANPLATTE, luftseitig	1
12		114710	O-RING, Membranwelle	2
13		114711	HALTERING	2
14		113341	SCHRAUBE	4
15		114174	SCHALLDÄMPFER	1

## Benetzte Teile (Spalte 3)

Ziffer	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Stück
1	7	191140	VENTILDECKEL	1
	49	290229	WARNSCHILD	1
	50	191553	MEMBRANSCHLEIBE, Acetal	2

	51	276474	ABDECKUNG, Flüssigkeit; Acetal	2
	52	276471	VERTEILER; Acetal	1
	53	113576	STOPFEN, Acetal	2
	54	100264	ERDUNGSSCHRAUBE	2
	55	100179	ERDUNGSMUTTER	2
	57	113570	O-RING	2
	58	113341	SCHRAUBE	20
	59	115055	O-RING, Abluft	1
	60	194986	MONTAGEWINKEL	1
	61	111630	SCHRAUBE	4
	2	7	191140	VENTILDECKEL
49		290229	WARNSCHILD	1
50		191141	MEMBRANSCHLEIBE, Polypropylen	2
51		276473	ABDECKUNG, Flüssigkeit; Polypropylen	2
52		276470	VERTEILER; Polypropylen	1
53		113577	STOPFEN, Polypropylen	2
57		113570	O-RING	2
58		113341	SCHRAUBE	20
59		115055	O-RING, Abluft	1
60		194986	MONTAGEWINKEL	1
61		111630	SCHRAUBE	4
5	7	191140	VENTILDECKEL	1
	49	290229	WARNSCHILD	1
	50	191554	MEMBRANSCHLEIBE, Kynar®	2
	51	276475	MATERIALDECKEL; Kynar®	2
	52	276472	VERTEILER; Kynar®	1
	53	113447	STOPFEN; Kynar®	2
	57	113570	O-RING	2
	58	113341	SCHRAUBE	20
	59	115055	O-RING, Abluft	1
	60	194986	MONTAGEWINKEL	1
	61	111630	SCHRAUBE	4

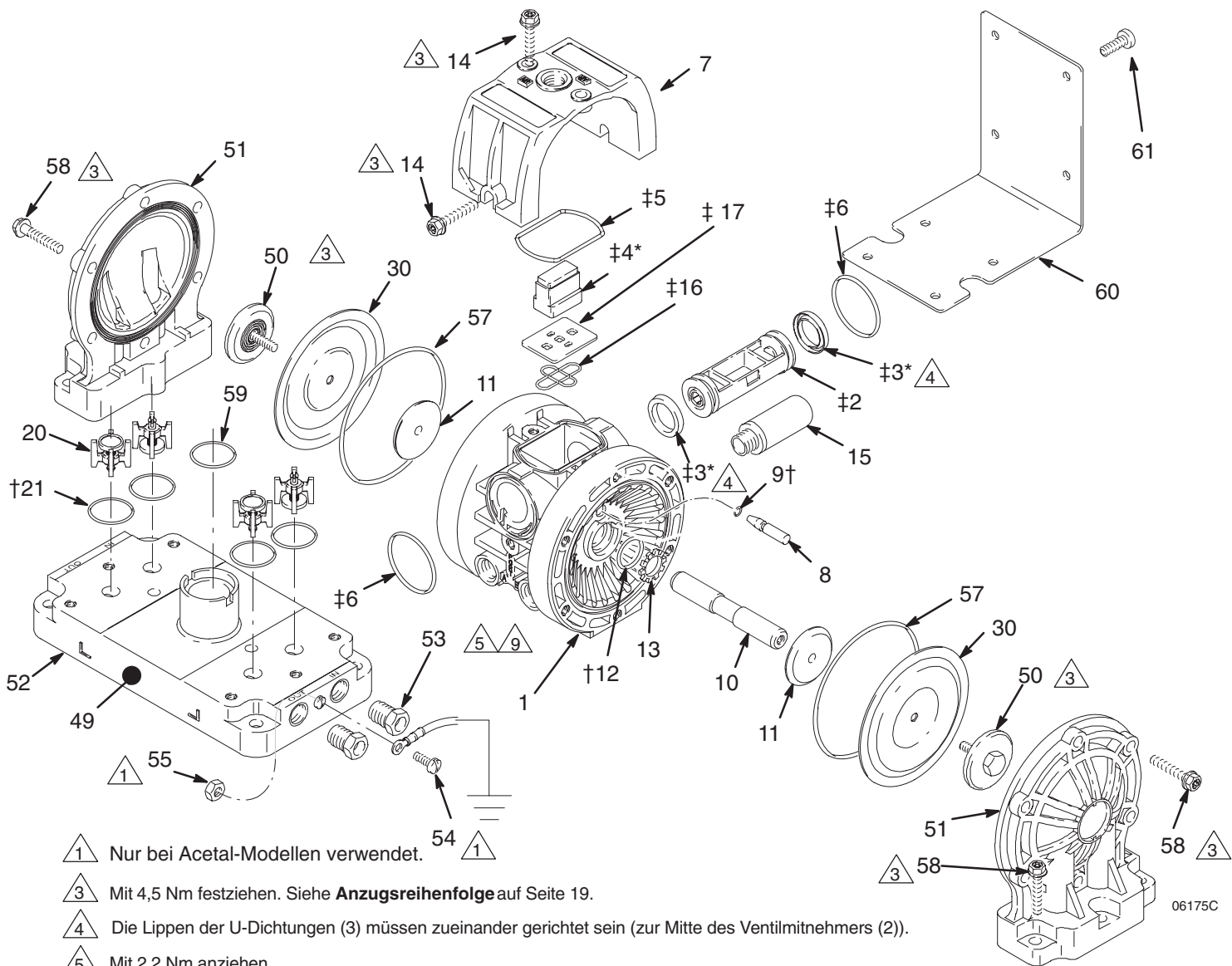
# Teilezeichnung

## Rückschlagventil (Spalte 5)

Zif-fer	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Stü-ck
2	20	241134	RÜCKSCHLAGVENTIL, Acetal	4
	21	113566	O-RING	4
9	20	240896	RÜCKSCHLAGVENTIL; Polypropylen	4
	21	113566	O-RING	4
A	20	240897	RÜCKSCHLAG-VENTIL; Kynar®	4
	21	113566	O-RING	4

## Membrane (Spalte 6)

Zif-fer	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Stü-ck
1	30	191402	MEMBRANE; PTFE (für alle Husky 205 Pumpen)	2
6	30	196385	MEMBRANE; Santoprene®	2



- 1 Nur bei Acetal-Modellen verwendet.
- 3 Mit 4,5 Nm festziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge** auf Seite 19.
- 4 Die Lippen der U-Dichtungen (3) müssen zueinander gerichtet sein (zur Mitte des Ventilmitnehmers (2)).
- 5 Mit 2,2 Nm anziehen.
- 9 Nicht zusammengebaut. Mit diesen Stopfen sind die zwei Öffnungen im Verteiler zu schließen, wenn sie nicht verwendet werden.

\* Diese Teile sind im Luftventil-Servicesatz 238853 enthalten, der separat zu bestellen ist.

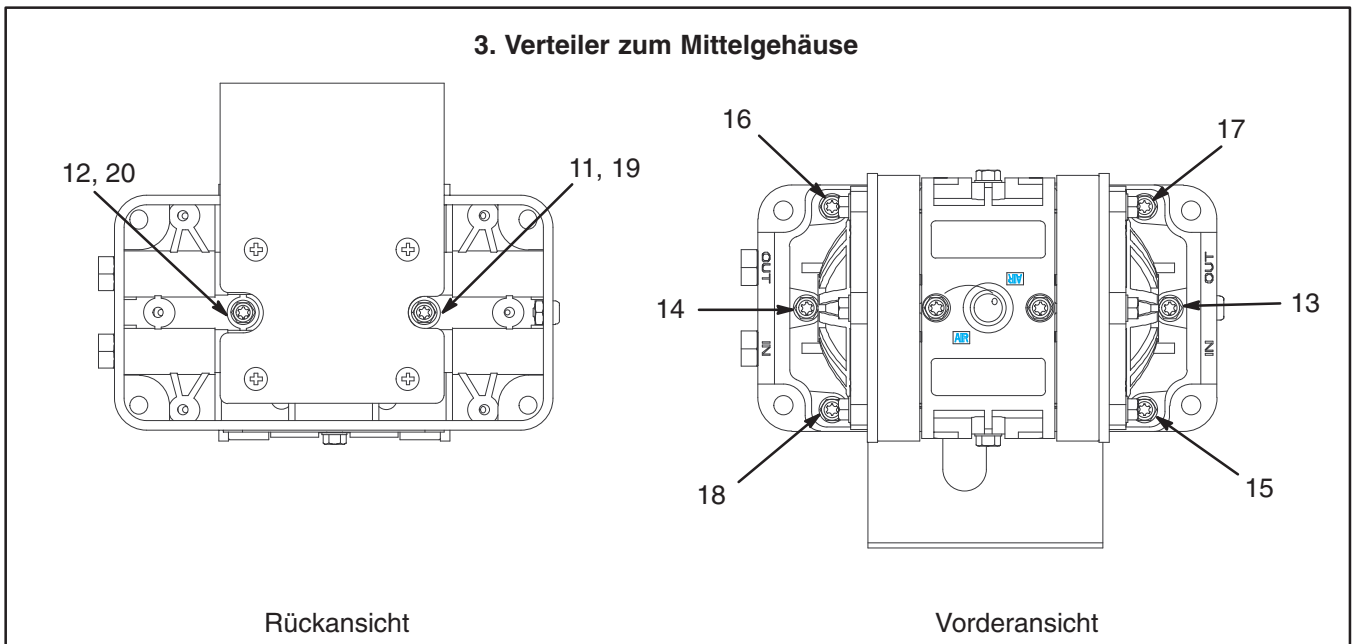
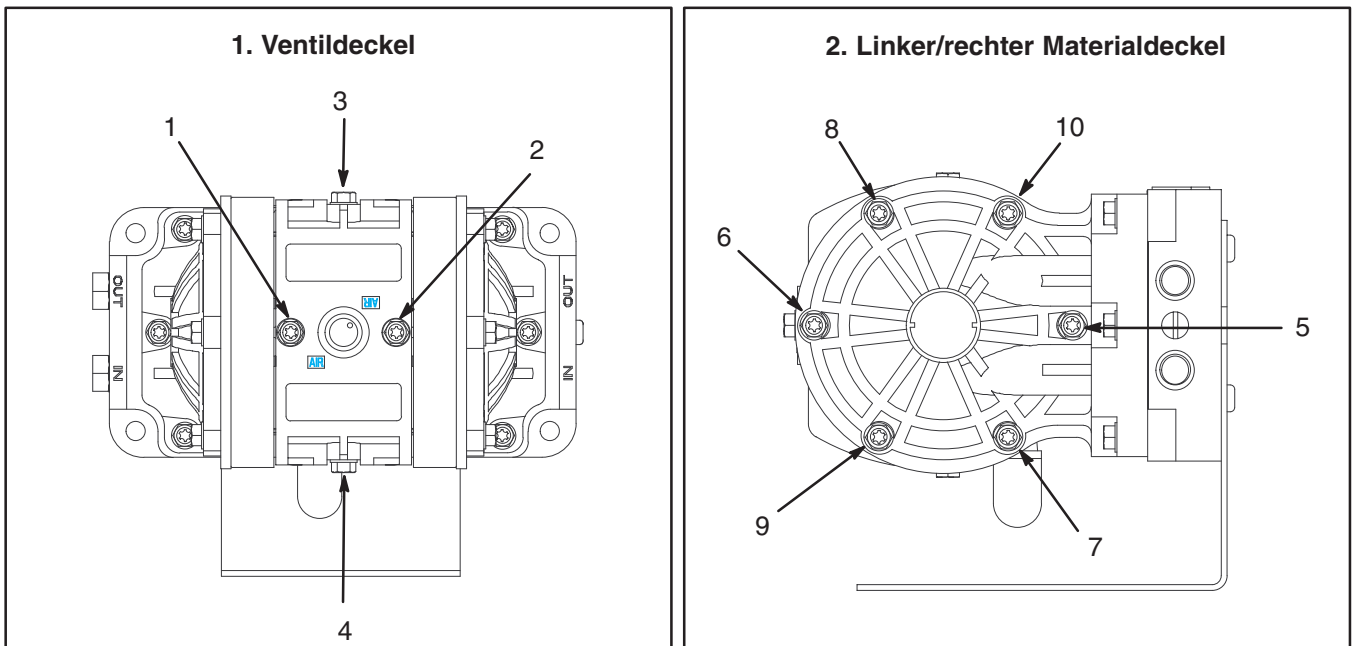
† Diese Teile sind im Servicesatz D010XX für die benetzten Teile enthalten, der separat zu bestellen ist.

‡ Diese Teile sind nur bei Pumpen mit integriertem Luftventil enthalten.

f Dieses Teil wird in der Teile-Nr. 240899 verwendet, bei dem die Wellendichtungen (12) installiert sind.

# Anzugsreihenfolge

Zur korrekten Installation ist immer die Anzugsreihenfolge zu befolgen, wenn Schrauben angezogen werden müssen.



# Technische Daten

Zulässiger Betriebsüberdruck	0,7 MPa (7 bar)
Höchst- bzw. Mindestluftdruck	0,7 MPa (7 bar)/ 0,14 MPa (1,4 bar)
Maximale Fördermenge	18,9 l/Min.
Maximale Pumpengeschwindigkeit	320 DH/Min. (trocken) 250 DH pro Min. (nass)
Volumen pro Hub*	23 cc
Volumen pro DH*	46 cc
Maximale Saughöhe trocken	2,5 bis 3 m
Maximale Korngröße	1,5 mm
Zulässige Betriebstemperatur	82°C
Maximaler Luftverbrauch	0,252 m <sup>3</sup> /Min.
Lufteinlass**	1/4" NPT(I)/1/4" BSP(I)
Materialeinlass**	1/4" NPT(I)/1/4" BSP(I)
Materialauslass**	1/4" NPT(I)/1/4" BSP(I)
Größe der Abluftöffnung**	1/4" NPT(I)/1/4" NPB(I)

Gewicht	
Polypropylenpumpe	0,9 kg
Acetalpumpe	1,1 kg
Kynar®-Pumpe	1,3 kg
Benetzte Teile (Gehäuse, Membranen, Rückschlagventile)	
Polypropylen-Pumpe:	
Glasgefülltes Polypropylen, PTFE, Polypropylen	
Acetal-Pumpe:	
Acetal mit Edelstahlfasern, PTFE, Acetal	
Kynar®-Pumpe:	
Kynar®, PTFE, Kynar®	
Schallpegel (Druck) (nach ANSI-Norm S12.1)	
bei 0,7 MPa (7 bar)	75,5 dBa
bei 0,49 MPa (4,9 bar)	72,0 dBa
bei 0,28 MPa (2,8 bar)	68,2 dBa
Schallpegel (Intensität) (nach ANSI-Norm S12.1)	
bei 0,7 MPa (7 bar)	84,5 dBa
bei 0,49 MPa (4,9 bar)	81,1 dBa
bei 0,28 MPa (2,8 bar)	76,6 dBa

\* Das Volumen pro Doppelhub kann je nach Saugbedingungen, Gesamtförderhöhe, Luftdruck und Materialart schwanken.

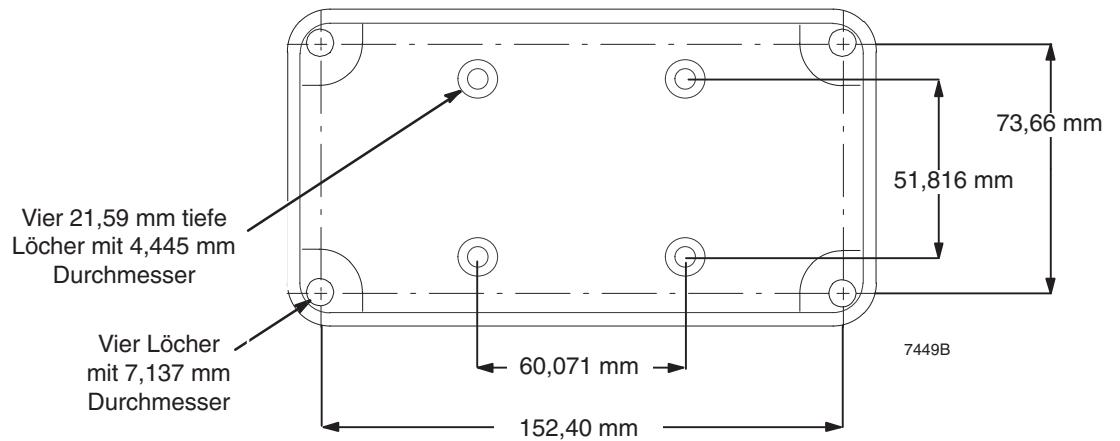
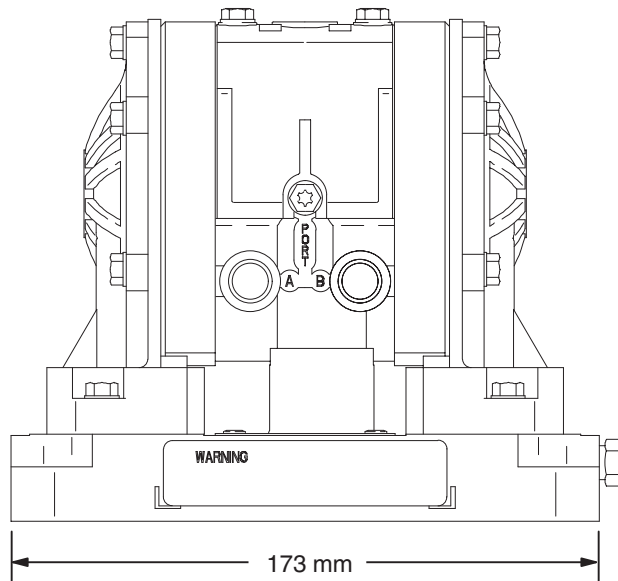
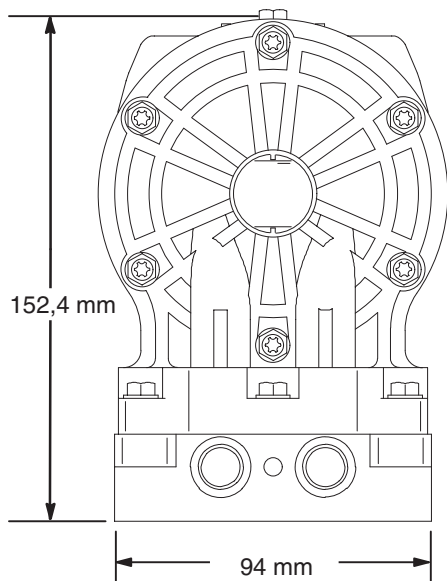
\*\* Das Hybridgewinde ermöglicht Anschluss von 1/4" NPT oder 1/4" BSP.

Kynar® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Fa. Atochem North America, Incorporated.

Schrader Bellows® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Fa. Schrader Bellows.

Santoprene® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Fa. Monsanto.

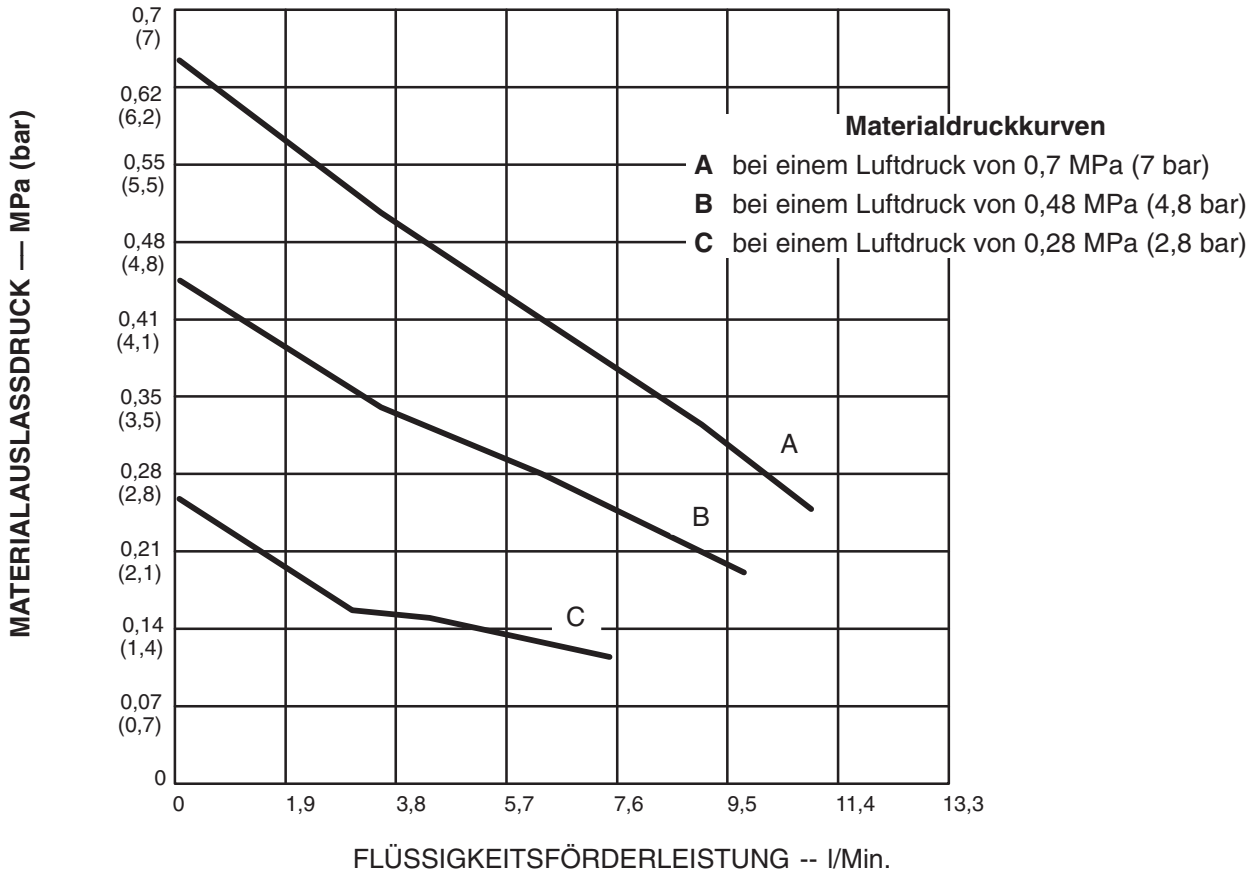
# Abmessungen und Montagebohrungen



# Pumpenleistungstabelle

Husky 205 Materialausgangsdruck

Testbedingungen: Medium Wasser bei eingetauchtem Pumpeneinlass



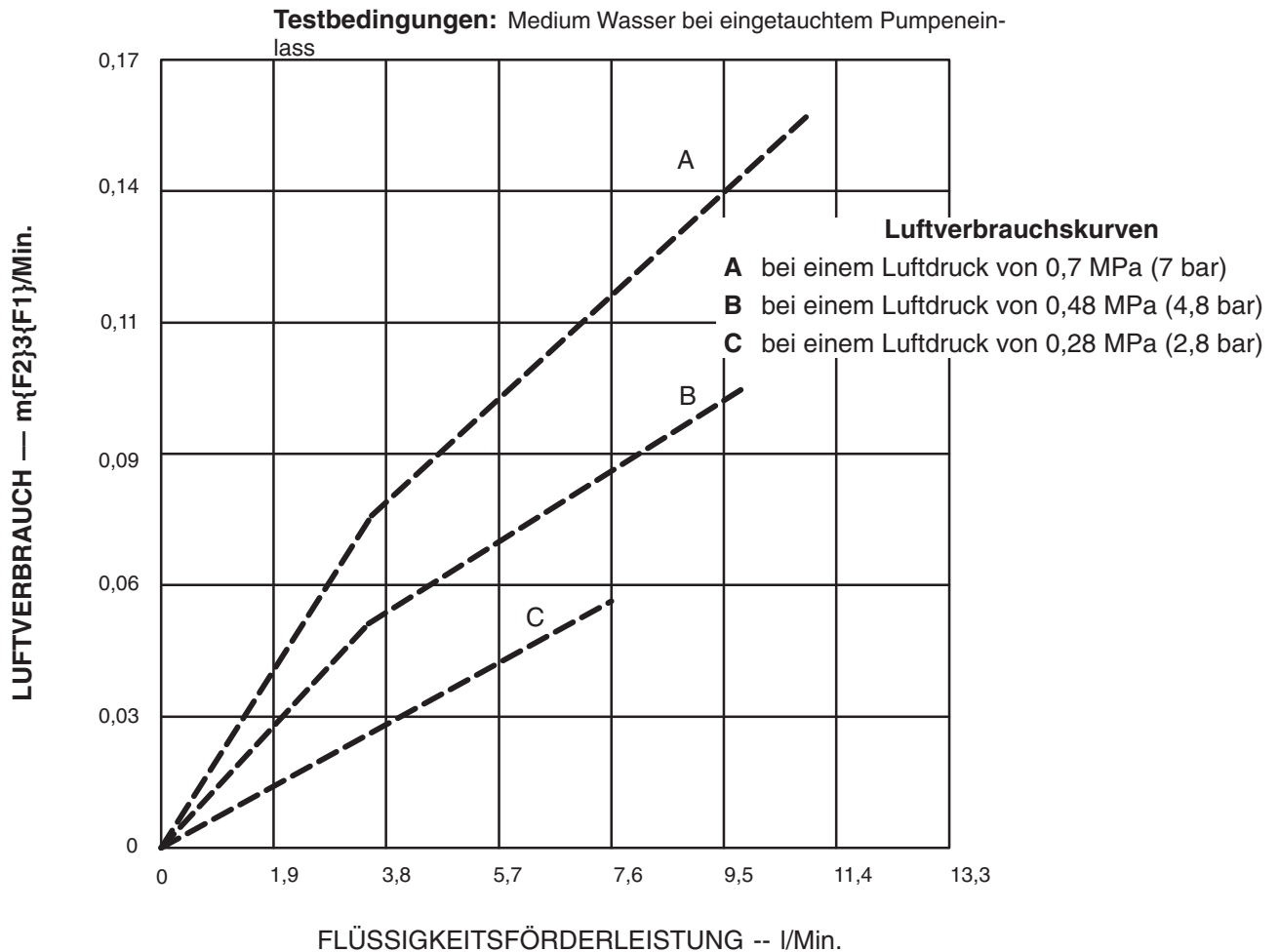
**Material-Ausgangsdruck** (MPa/bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (MPa/bar) finden:

1. Die Material-Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes verfolgen.
3. Zum linken Rand der Skala gehen, um den Material-Ausgangsdruck abzulesen.



# Pumpenleistungstabelle

Luftverbrauch Husky 205



**Pumpen-Luftverbrauch** (m<sup>3</sup>/Min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Luftdruck (MPa/bar) finden:

1. Die Material-Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs verfolgen.
3. Nach links zur Skala gehen, um den Luftverbrauch abzulesen.

# Graco-Garantien

## Graco-Standardgarantie für die Husky Pumpen

Graco garantiert, dass alle von Graco hergestellten Geräte, die diesen Namen tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufes 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, Vernachlässigung, 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 behauptete Schaden bestätigt, so wird jeder schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgeschickt. Sollte sich bei der Überprüfung des Gerätes 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 GARANTIEEN, 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.**

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantieplichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer anerkennt, dass kein anderes Rechtsmittel (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustande gekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Eine Vernachlässigung der Garantieplicht muss innerhalb von sechs Jahren ab Kaufdatum geltend gemacht werden.

Graco erstreckt seine Garantie nicht auf Zubehörteile, Geräte, Materialien oder Komponenten, die von Graco verkauft, aber nicht von Graco hergestellt werden, und gewährt darauf keine wie immer implizierte Garantie bezüglich der Marktfähigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. 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.

### **FÜR GRACO-KUNDEN IN KANADA**

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 présent 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 Husky 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 Teile und Arbeit.  
Sechs bis fünfzehn Jahre Graco ersetzt nur defekte Teile.

*Die in dieser Dokumentation enthaltenen Daten entsprechen dem Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung.  
Änderungen vorbehalten.*

MM 308652

**Graco Headquarters:** Minneapolis  
**Internationale Niederlassungen:** Belgien, China, Japan, Korea

**GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;  
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium  
Tel.: 32 89 770 700 – Fax: 32 89 770 777**

GEDRUCKT IN BELGIEN 308652 10/1996, überarbeitet 12/2005