

DRUCKLUFTBETRIEBENE

# Husky™ 1590 Membranpumpen aus Aluminium und Edelstahl

3A3515ZAN

DE

**1,5-Zoll-AODD-Pumpe für Flüssigkeitsförderung.  
Anwendung nur durch geschultes Personal.**

**Eine Liste mit Pumpenmodellen und Beschreibungen befindet sich auf Seite 3.**

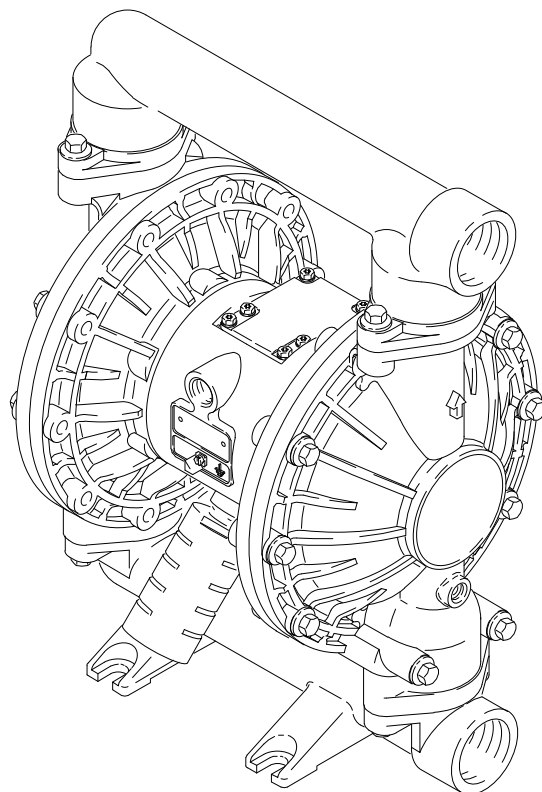
*Zulässiger Flüssigkeits-Betriebsdruck: 0,8 MPa (8 bar; 120 psi)*

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



### **Wichtige Sicherheitshinweise**

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



**Modell-Nr. DB3777 dargestellt**

03263B



II 2 GD c IIC T4

# Inhaltsverzeichnis

<b>Modelle</b> .....	3	<b>Pumpenmatrix</b> .....	24
<b>Symbole</b> .....	4	<b>Reparatursatzmatrix</b> .....	26
<b>Installation</b> .....	6	<b>Teile-Zeichnung</b> .....	27
<b>Arbeiten</b> .....	12	<b>Teile</b> .....	28
<b>Wartung</b> .....	13	<b>Drehmomentanweisungen</b> .....	31
<b>Fehlersuche</b> .....	14	<b>Abmessungen</b> .....	32
<b>Wartung</b> .....	16	<b>Technische Daten</b> .....	35
Reparatur des Luftventils .....	16	<b>Pumpenkennlinien</b> .....	36
Reparatur der Kugelrückschlagventile ....	18	<b>Graco-Standardgarantie für Husky Pumpen ....</b>	<b>38</b>
Membran reparieren .....	19	<b>Informationen über Graco</b> .....	<b>38</b>
Ausbau von Lager und Luftdichtung .....	22		

# Modelle

Modell-Nr.	Beschreibung
*DB3_____	Aluminiumpumpen
*DC3_____	Aluminiumpumpen, ferngesteuert
*DB4_____	Edelstahlpumpen
*DC4_____	Edelstahlpumpen, ferngesteuert
*DBC_____	Aluminiumpumpen mit BSPT-Anschlüssen
*DCC_____	Aluminiumpumpen mit BSPT-Anschlüssen, ferngesteuert
*DBD_____	Edelstahlpumpen mit BSPT-Anschlüssen
*DBP_____	Edelstahlpumpen mit Verteiler-Flanschanschlüssen (vertikaler Auslass)
*DBR_____	Edelstahlpumpen mit Verteiler-Flanschanschlüssen (horizontaler Auslass)
*DCD_____	Edelstahlpumpen mit BSPT-Anschlüssen, ferngesteuert
*DT4_____	Plus-Pumpen aus Edelstahl
*DU4_____	Plus-Pumpen aus Edelstahl, ferngesteuert
*DT7_____	Edelstahlpumpen, Typ 3.1 Zertifizierung
*DT8_____	Edelstahlpumpen, Typ 3.1-Erweiterte Zertifizierung
*DTD_____	Plus-Pumpen aus Edelstahl mit BSPT-Anschlüssen
*DUD_____	Plus-Pumpen aus Edelstahl mit BSPT-Anschlüssen, ferngesteuert
*DTP_____	Edelstahlpumpen mit Verteiler-Flanschanschlüssen (vertikaler Auslass)
*DTR_____	Edelstahlpumpen mit Verteiler-Flanschanschlüssen (horizontaler Auslass)
253485	Aluminiumpumpe
232502	Aluminiumpumpe unter privatem Label
24B780	Plus-Pumpe aus Edelstahl mit umspritzten Membranen
24B781	Edelstahlpumpe mit umspritzten Membranen
24G411	Aluminiumpumpe mit BSPT-Anschlüssen und umspritzten Membranen
24J358	Aluminiumpumpe mit umspritzten Membranen
24J359	Aluminiumpumpe mit umspritzten Membranen
25A017	Aluminiumpumpe mit umspritzten Membranen, Edelstahl-Kugeln
25C654	Edelstahlpumpe mit Mittelteil aus Edelstahl, Verteiler-Flanschanschlüssen (horizontaler Auslass) und umspritzten Membranen
25C655	Edelstahlpumpe mit Mittelteil aus Aluminium, Verteiler-Flanschanschlüssen (horizontaler Auslass) und umspritzten Membranen
25C656	Edelstahlpumpe mit Mittelteil aus Edelstahl, Verteiler-Flanschanschlüssen (vertikaler Auslass) und umspritzten Membranen
25C657	Edelstahlpumpe mit Mittelteil aus Aluminium, Verteiler-Flanschanschlüssen (vertikaler Auslass) und umspritzten Membranen
26C239	Wie DB3321, außer SST-Membranflüssigkeitsplatten

\* Pumpen-Modellnummern können anhand der Pumpenmatrix auf Seite 24 ermittelt werden.

**HINWEIS:** Plus-Modelle haben Mittelgehäuse aus Edelstahl.

# Symbole

## Warnsymbol

### **WARNHINWEIS**

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

## Achtungsymbol

### **VORSICHT**

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

## **WARNHINWEIS**



ANLEITUNG

### **GEFAHR DURCH MISSBRÄUCLICHE GERÄTEVERWENDUNG**

Missbräuchliche Geräteverwendung kann zu Beschädigungen oder Funktionsstörungen des Gerätes führen und schwere Verletzungen verursachen.

- Dieses Gerät darf nur von geschultem Personal verwendet werden.
- Vor Inbetriebnahme des Gerätes alle Handbücher, Warnschilder und Etiketten lesen.
- Das Gerät nur für den vorgegebenen Zweck benutzen. Bei Fragen die Technische Abteilung von Graco kontaktieren.
- Dieses Gerät nicht verändern oder modifizieren. Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Graco verwenden.
- Das Gerät täglich überprüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile müssen sofort ausgewechselt oder repariert werden.
- Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Dieses Gerät hat einen zulässigen Betriebsüberdruck von 0,8 MPa (8 bar; 120 psi) bei **einem maximalen Eingangsdruck von 0,8 MPa (8 bar; 120 psi)**.
- Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Die Sicherheitshinweise des Materialherstellers zu Flüssigkeiten und Lösungsmitteln lesen.
- Niemals 1,1,1-Trichlorethan, Methylenchlorid oder andere Lösemittel mit halogenisierten Kohlenwasserstoffen oder Materialien, die solche Lösemittel enthalten, in druckbeaufschlagten Aluminiumgeräten verwenden. Dies könnte zu einer chemischen Reaktion führen und in der Folge eine Explosion verursachen.
- Schläuche nicht zum Ziehen des Geräts verwenden.
- Schläuche von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen und heißen Oberflächen fernhalten. Graco-Schläuche keinen Temperaturen über 82 °C (180 °F) oder unter -40 °C (-40 °F) aussetzen.
- Druckbeaufschlagte Geräte nicht anheben.
- Alle zutreffenden örtlichen und nationalen Vorschriften betreffend Brandschutz und Anwendung elektrischer Geräte sowie alle Sicherheitsvorschriften einhalten.

# ! WARNHINWEIS



## GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN

Gefährliche Materialien oder giftige Dämpfe können bei Spritzern in die Augen oder auf die Haut, Einatmen oder Verschlucken zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Informieren Sie sich über die spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien.
- Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür zugelassenen Behältern lagern. Gefährliche Flüssigkeiten unter Beachtung aller örtlichen, landes- und bundesstaatlichen Bestimmungen entsorgen.
- Stets Schutzbrille, Handschuhe, Schutzkleidung und Atemgerät gemäß den Empfehlungen des Material- und Lösungsmittelherstellers tragen.
- Die Abluft sicher ableiten und fern von Menschen, Tieren und Orten entsorgen, an denen Lebensmittel verwendet werden. Wenn die Membrane reißt, wird das Material zusammen mit der Luft abgegeben. Siehe **Ablufführung** auf Seite 11.



## BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Falsche Erdung, schlechte Belüftung, offene Flammen oder Funken können eine Gefahr darstellen und Brand oder Explosion sowie schwere Verletzungen verursachen.

- Das Gerät erden. Siehe **Installation** auf Seite 7.
- Bei statischer Funkenbildung oder elektrischem Schlag während des Betriebs **das Gerät sofort abschalten**. Das Gerät erst wieder verwenden, wenn das Problem erkannt und behoben wurde.
- Für ausreichende Belüftung mit Frischluft sorgen, um den Aufbau brennbarer Dämpfe durch Lösungsmittel oder Spritzmaterial zu vermeiden.
- Die Abluft sicher ableiten und fern von allen Zündquellen entsorgen. Wenn die Membrane reißt, wird das Material zusammen mit der Luft abgegeben. Siehe **Ablufführung** auf Seite 11.
- Den Arbeitsbereich frei von Fremdkörpern einschließlich Lösungsmittel, Lappen und Benzin halten.
- Alle Geräte im Arbeitsbereich vom Netz trennen.
- Alle offenen Flammen und Dauerflammen im Arbeitsbereich löschen.
- Im Arbeitsbereich nicht rauchen.
- Im Arbeitsbereich bei Betrieb des Gerätes oder bei Vorhandensein von Dämpfen keinen Lichtschalter ein- oder ausschalten.
- Im Arbeitsbereich keinen Benzinmotor betreiben.

# Installation

## Allgemeine Informationen

- Die in **ABB. 1** gezeigte typische Installation stellt nur eine Richtlinie für die Auswahl und den Einbau von Systemkomponenten dar. Ihr Graco-Händler hilft Ihnen gerne bei der Planung eines auf Ihre Anforderungen abgestimmten Systems.
- Verwenden Sie stets Originalteile und -zubehör von Graco. Siehe Produktdatenblatt 305646.
- Die Positionszahlen und Buchstaben in Klammern beziehen sich auf die Zeichnungen und die Teilleisten auf Seite 27-28.
- Die Pumpe zum Anheben fest am Auslassverteiler (1) anfassen. Siehe **ABB. 3** auf Seite 10.

## **WARNHINWEIS**



Gefährliche Materialien oder giftige Dämpfe können bei Spritzern in die Augen oder auf die Haut, Einatmen oder Verschlucken zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

1. Siehe **GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN** auf Seite 5.
2. Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Die Sicherheitshinweise des Materialherstellers zu Flüssigkeiten und Lösungsmitteln lesen.

## Schrauben vor der ersten Inbetriebnahme festziehen

Vor der ersten Verwendung der Pumpe alle äußeren Befestigungselemente kontrollieren und nachziehen. Siehe **Drehmomentanweisungen**, Seite 31. Nach dem ersten Arbeitstag die Befestigungselemente nochmals nachziehen. Wenngleich die Pumpe für verschiedene Zwecke eingesetzt wird, gilt als allgemeine Richtlinie, dass die Schrauben alle zwei Monate nachgezogen werden sollten.

## Tipps zur Reduzierung von Hohlräumbildung

Hohlräumbildung in einer Membranpumpe bedeutet die Bildung und das Zerplatzen von Bläschen im gepumpten Material. Häufige oder übermäßige Hohlräumbildung kann ernsthafte Schäden verursachen, einschließlich Grübchenbildung und vorzeitigen Verschleiß der Materialkammern, Kugeln und Sitze. Dadurch kann es zu einer Verringerung des Wirkungsgrads der Pumpe kommen. Beschädigungen durch Hohlräumbildung und ein verringerter Wirkungsgrad verursachen erhöhte Betriebskosten.

Hohlräumbildung hängt vom Dampfdruck des gepumpten Materials, dem Ansaugdruck des Systems und dem Geschwindigkeitsdruck ab. Er kann durch Änderung jedes dieser Faktoren reduziert werden.

1. Verringerung des Dampfdrucks: Die Temperatur der gepumpten Flüssigkeit senken.
2. Erhöhung des Ansaugdrucks:
  - a. Die Installationsposition der Pumpe relativ zum Materialpegel in der Versorgungsleitung senken.
  - b. Die Reibungslänge der Ansaugleitung verkürzen. Es ist zu beachten, dass Formstücke die Reibungslänge in der Verrohrung verlängern. Die Anzahl der Formstücke verringern, um die Reibungslänge zu verkürzen.
  - c. Die Ansaugleitung vergrößern.  
**HINWEIS:** Sicherstellen, dass der Materialeinlassdruck 25 % des Betriebsüberdrucks am Auslass nicht überschreitet.
3. Reduzierung der Materialgeschwindigkeit: Die Doppelhubzahl der Pumpe verringern.

Die Viskosität des gepumpten Materials ist ebenfalls von großer Bedeutung, wird jedoch gewöhnlich von Faktoren gesteuert, die prozessabhängig sind und nicht zur Reduzierung der Hohlräumbildung verändert werden können. Viskose Materialien sind schwieriger zu pumpen und neigen eher zu Hohlräumbildung.

Graco empfiehlt, bei der Planung der Anlage alle oben genannten Faktoren zu berücksichtigen. Um den Wirkungsgrad der Pumpe zu bewahren, nur so viel Luftdruck auf die Pumpe geben, wie für den Durchfluss erforderlich ist.

Graco-Händler können standortspezifische Vorschläge zur Verbesserung der Pumpenleistung und Reduzierung der Betriebskosten unterbreiten.

## Erdung

## **WARNHINWEIS**



### **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR**

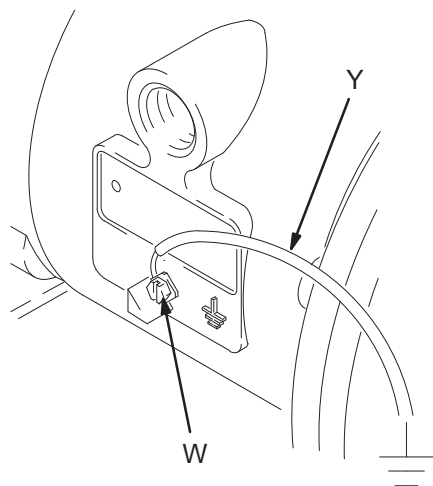
Diese Pumpe muss geerdet werden. Vor der Inbetriebnahme der Pumpe ist das System wie unten beschrieben zu erden. Siehe auch Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR**, auf Seite 5.



Um die Gefahr statischer Funkenbildung zu vermindern, die Pumpe und alle anderen Geräte, die verwendet werden oder sich im Arbeitsbereich befinden, erden. Bei der Erdung die entsprechenden örtlichen Elektrizitätsvorschriften sowie die Erdungsvorschriften für das Gerät beachten. **Alle im Folgenden angeführten Teile dieses Geräts müssen korrekt geerdet werden:**

# Installation

- **Pumpe:** Einen Erdungsleiter mit Klemme wie in ABB. 1 gezeigt anbringen. Die Erdungsschraube (W) lösen. Ein Ende eines Erdungsleiters (Y) mit einem Mindestdurchmesser von 1,5 mm<sup>2</sup> (Stärke 12) hinter die Erdungsschraube schieben und die Schraube fest anziehen. Das Klemmenende des Erdungsdrahtes mit einem guten Massepunkt verbinden. Zu bestellen: Erdungskabel und Klammer, Teile-Nr. 222011.



02646B

ABB. 1

- **Luft- und Materialschläuche:** Nur geerdete Schläuche mit einer Gesamtlänge von maximal 150 m (500 ft) verwenden, um den Erdschluss sicherzustellen.
- **Luftkompressor:** Gemäß den Herstellerempfehlungen vorgehen.
- **Alle beim Spülen verwendeten Lösungsmittelimer:** Alle geltenden Vorschriften befolgen. Nur elektrisch leitfähige Metalleimer verwenden. Den Behälter niemals auf eine nicht leitende Oberfläche wie Papier oder Pappe stellen, da der Erdschluss dadurch unterbrochen wird.
- **Materialbehälter:** Alle geltenden Vorschriften befolgen.

## Halterungen

### ⚠ VORSICHT

Die Pumpenabluft kann Schmutzstoffe enthalten. Die Luft an einen abgelegenen Ort abführen, wenn diese Schmutzstoffe die Materialversorgung beeinträchtigen könnten. Siehe **Abluftführung** auf Seite 11.

1. Sicherstellen, dass die Halterungsoberfläche das Gewicht der Pumpe, Schläuche und Zubehörteile sowie die bei Betrieb entstehende Belastung tragen kann.

2. Bei allen Installationen sicherstellen, dass die Pumpe unmittelbar an die Montagefläche angeschraubt wird.
3. Zur Erleichterung von Betrieb und Wartung die Pumpe so montieren, dass die Luftventilabdeckung (2), der Lufteinlass sowie die Materialeinlass- und -auslassöffnungen leicht zugänglich sind.
4. Zur Reduzierung von Geräuschen und Vibrationen während des Betriebs ist ein Gummifuß-Rüstsatz 236452 erhältlich.

## Luftleitung

### ⚠ WARNHINWEIS

In der Anlage ist ein Hauptluftventil mit Entlastungsbohrung (B) erforderlich, um Luft abzulassen, die zwischen diesem Ventil und der Pumpe eingeschlossen ist. Eingeschlossene Luft kann zu unerwartetem Anlaufen der Pumpe führen, was schwere Verletzungen zur Folge haben könnte, einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut, Verletzungen durch bewegliche Teile oder Vergiftung durch gefährliche Materialien. Siehe ABB. 2.

1. Die Zubehörteile der Luftleitung wie in ABB. 2 dargestellt installieren. Diese Zubehörteile an der Wand oder einer Halterung montieren. Darauf achten, dass die Luftleitung zu den Zubehörteilen geerdet ist.
  - a. Zur Steuerung des Materialdrucks einen Luftregler (C) mit Anzeige einbauen. Der Material-Ausgangsdruck ist der gleiche wie die Einstellung des Luftreglers.
  - b. Einen Lufthahn (B) mit Entlastungsbohrung in Pumpennähe zum Ablassen eingeschlossener Luft verwenden. Siehe den **WARNHINWEIS** oben. Das andere Hauptluftventil (E) vor allen Zubehörteilen der Luftleitung einbauen und zum Isolieren der Zubehörteile während Reinigungs- und Reparaturarbeiten verwenden.
  - c. Der Luftfilter (F) entfernt schädlichen Schmutz und Feuchtigkeit aus der Versorgungsdruckluft.
2. Zwischen dem Zubehör und der 1/2"-NPT(f)-Lufteinlassöffnung (N) der Pumpe einen geerdeten, flexiblen Luftschlauch (A) anschließen. Siehe ABB. 3. Einen Luftschlauch mit mindestens 1/2 in. (13 mm) Innendurchmesser verwenden. Eine Luftleitungs-Schnellkupplung (D) an das Ende des Luftschlauchs (A) anschrauben und das passende Anschlussstück fest in die Lufteinlassöffnung in der Pumpe einschrauben. Die Kupplung (D) erst dann an das Anschlussstück anschließen, wenn mit dem Betrieb der Pumpe begonnen werden soll.

# Installation

## Installation ferngesteuerter Luftleitungen

1. Siehe Teile-Zeichnung. Die Luftleitung wie in den vorhergehenden Schritten beschrieben an der Pumpe anschließen.
2. Ein Rohr mit 1/4 in. Außendurchmesser an den Drucksteckern (14) am Luftmotor der Pumpe anschließen.

**HINWEIS:** Durch Auswechseln der Druckstecker können Anschlussstücke anderer Größe oder anderer Art verwendet werden. Die neuen Anschlussstücke müssen ein 1/8"-NPT-Gewinde haben.

3. Die restlichen Enden der Rohre an ein externes Luftsignal wie z. B. den Graco Regler Cycleflo (Artikel-Nr. 195264) oder Cycleflo II (Artikel-Nr. 195265) anschließen.

**HINWEIS:** Der Luftdruck an den Steckern muss mindestens 30 % des Luftdrucks zum Luftmotor betragen, damit die Pumpe arbeiten kann.

## Material-Saugleitung

1. **Geerdete Materialschläuche (G) verwenden.**  
Die Materialeinlassöffnung in der Pumpe hat eine Größe von 1-1/2 in. NPT(f). Das Materialfitting fest in den Pumpeneinlass einschrauben.
2. Liegt der Material-Zulaufdruck zur Pumpe bei über 25% des Betriebsüberdrucks am Auslass, so schließen sich die Kugelrückschlagventile nicht schnell genug, so dass die Pumpe nicht effizient arbeitet.

3. Bei Materialeinlassdrücken über 0,1 MPa (1 bar; 15 psi) verkürzt sich die Lebensdauer der Membranen.
4. Zur maximalen Saughöhe (nass und trocken) siehe **Technische Daten** auf Seite 35.

## Materialauslassleitung

### **WARNHINWEIS**

Um den Druck aus dem Schlauch zu entlasten, wenn er verstopft ist, ist ein Materialablassventil (J) erforderlich. Das Ablassventil vermindert das Risiko schwerer Verletzungen beim Druckentlasten, einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut oder Vergiftung durch gefährliche Materialien. Das Ventil in der Nähe der Materialauslassöffnung an der Pumpe einbauen. Siehe ABB. 2.

1. **Geerdete Materialschläuche (L) verwenden.**  
Die Materialauslassöffnung in der Pumpe (S) hat eine Größe von 1-1/2 in. NPT(f). Das Materialfitting fest in die Auslassöffnung der Pumpe einschrauben.
2. Materialablassventil (J) nahe dem Materialauslass installieren. Siehe den **WARNHINWEIS** oben.
3. Ein Absperrventil (K) in der Materialauslassleitung anbringen.

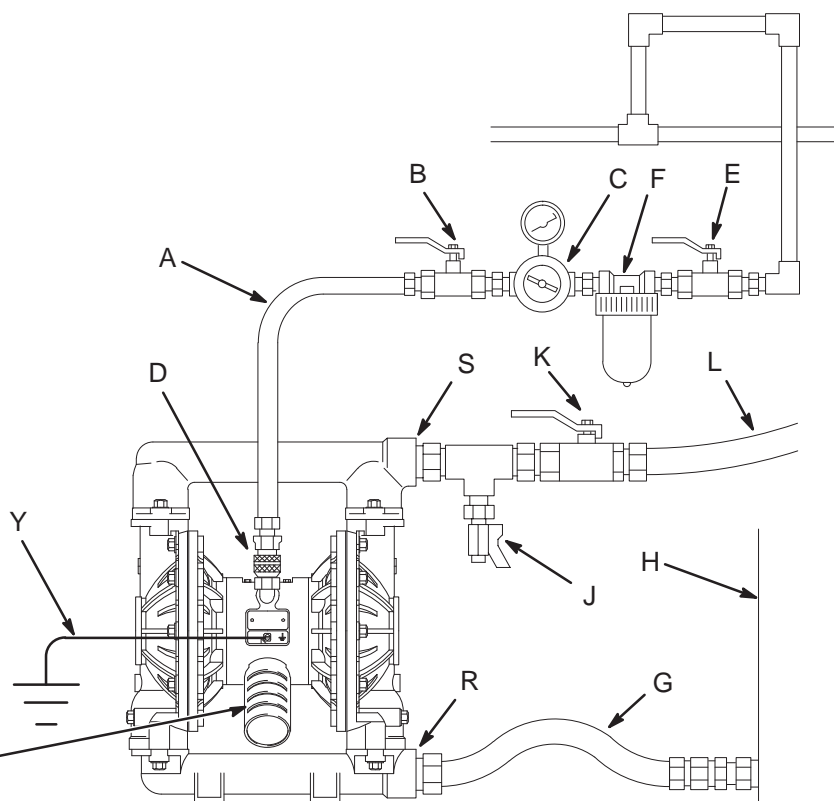


## TYPISCHE BODENMONTAGE

### LEGENDE

- A Luftzufuhrschlauch
- B Hauptluftventil mit Entlastungsbohrung  
(für die Pumpe erforderlich)
- C Druckluftregler
- D Luftleitungs-Schnellkupplung
- E Hauptluftventil (für Zubehör)
- F Luftleitungsfilter
- G Materialsaugschlauch
- H Materialzufuhr
- J Materialablassventil (erforderlich)
- K Material-Absperrventil
- L Materialschlauch
- R Materialeinlassöffnung
- S Materialauslassöffnung
- Y Erdungsleiter (erforderlich; siehe  
Installationsanleitung auf Seite 5)

Modell-Nr. 253485 ist  
ohne Schalldämpfer



03265B

ABB. 2

# Installation

## Änderung der Ausrichtung der Materialeinlass- und Materialauslassöffnungen

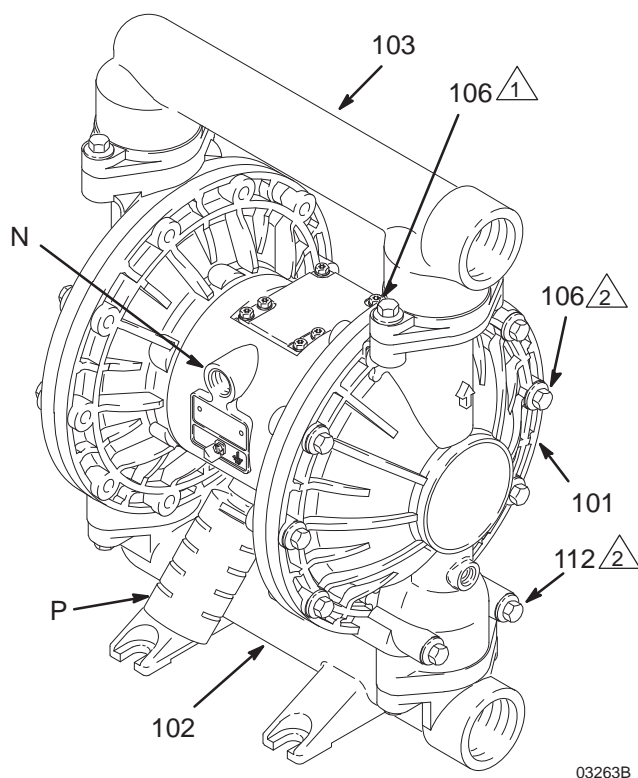
**HINWEIS:** Mittelverteiler entfernen und diese/n drehen, um die Richtung der Einlass- oder Auslassöffnung/en zu ändern. **Drehmomentanweisungen**, Seite 31 einhalten.

### LEGENDE

⚠ Mittelfestes (blaues) Gewindegewandmittel auf die Gewinde auftragen. Siehe **Drehmomentanweisungen**, Seite 31.

⚠ Mittelfestes (blaues) Gewindegewandmittel auf die Gewinde auftragen. Siehe **Drehmomentanweisungen**, Seite 31.

N	1/2" NPT(f) Luft-einlassöffnung	101	Deckel
P	Schalldämpfer. (bei Modell-Nr. 253485 nicht enthalten)	102	Materialeinlassverteiler
		103	Materialauslassverteiler
		106	Verteiler- und Deckelschrauben
		112	Untere Deckelschrauben



Das Aluminium-Modell ist abgebildet

ABB. 3

## Material-Druckentlastungsventil

### ⚠ VORSICHT

Bei manchen Anlagen kann die Installation eines Druckentlastungsventils an der Pumpen-Druckseite erforderlich sein, um Überdruck und Reißen der Pumpe oder des Schlauchs zu vermeiden. Siehe ABB. 4.

Durch thermische Volumenausdehnung des Materials in der Auslassleitung kann Überdruck entstehen. Dies kann bei Verwendung langer Materialleitungen auftreten, die Sonnenlicht oder Umgebungswärme ausgesetzt sind, oder wenn aus einem kalten in einen warmen Bereich gepumpt wird (z. B. aus einem unterirdischen Tank).

Überdruck kann auch dann auftreten, wenn die Husky-Pumpe zur Förderung von Material zu einer Kolbenpumpe verwendet wird und sich das Einlassventil der Kolbenpumpe nicht schließt, so dass sich Material in der Auslassleitung staut.

### LEGENDE

R 1,5" NPT(f) Material-Einlassöffnung  
S 1,5" NPT(f) Material-Auslassöffnung  
V Druckentlastungsventil (Artikel-Nr. 112119 für  
Edelstahlpumpen bestellen)

⚠ Ventil zwischen Materialeinlass- und -auslassöffnung einbauen

⚠ Material-Einlassleitung hier anschließen.

⚠ Material-Auslassleitung hier anschließen.

⚠ Modell-Nr. 253485 ist ohne Schalldämpfer

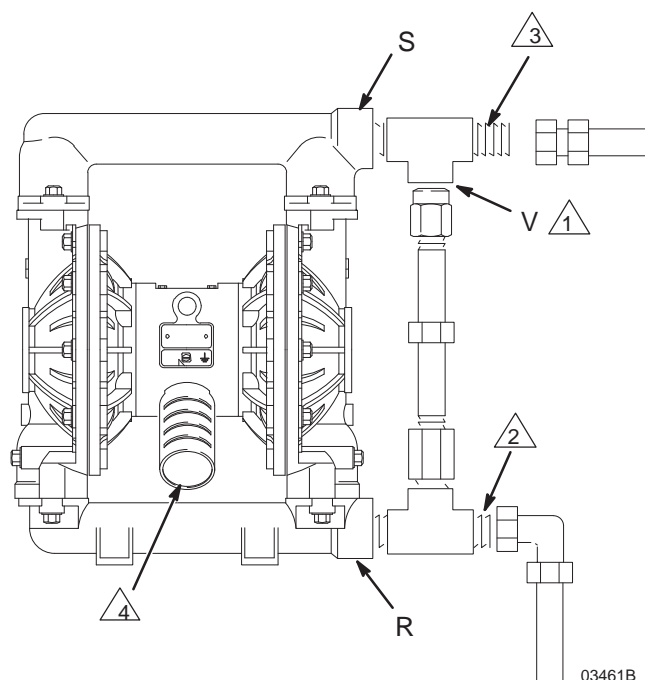


ABB. 4

# Installation

## Abluftführung

### ⚠️ WARNHINWEIS



#### BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Vor Betrieb der Pumpe die Warn- und Sicherheitshinweise hinsichtlich **GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN** und **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 5 unbedingt lesen und beachten.



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

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

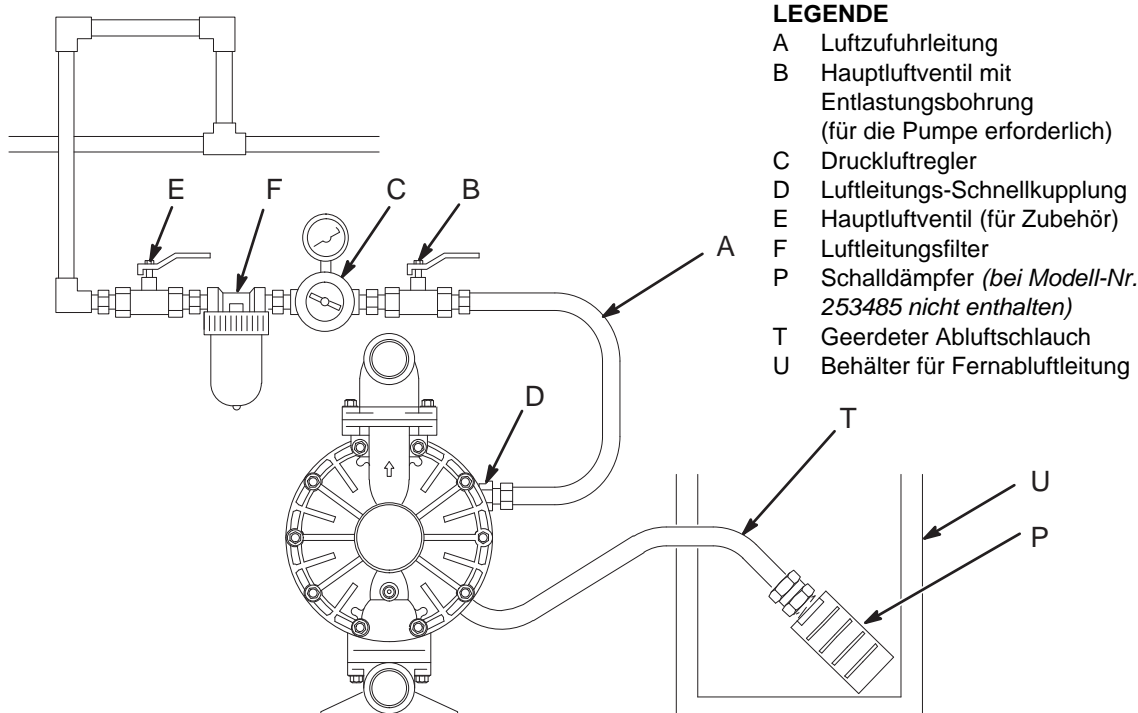
Die Abluftöffnung hat eine Größe von 3/4" NPT(f). Den Anschluss nicht verkleinern. Übermäßige Abgasbegrenzung kann ungleichmäßigen Pumpenbetrieb verursachen.

Wenn der Schalldämpfer (P) direkt an der Abluftöffnung angebracht wird, vor der Montage PTFE-Gewindeband oder Gewinde-Gleitmittel auf das Schalldämpfergewinde auftragen.

Herstellung einer Fernabluftleitung:

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

## ABLUFFTÜHRUNG



### LEGENDE

- A Luftzufuhrleitung
- B Hauptluftventil mit Entlastungsbohrung (für die Pumpe erforderlich)
- C Druckluftregler
- D Luftleitungs-Schnellkupplung
- E Hauptluftventil (für Zubehör)
- F Luftleitungsfilter
- P Schalldämpfer (bei Modell-Nr. 253485 nicht enthalten)
- T Geerdeter Abluftschlauch
- U Behälter für Fernabluftleitung

ABB. 5

03267A

# Arbeiten

## Druckentlastung

### **WARNHINWEIS**

#### **GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT**

Das Gerät bleibt druckbeaufschlagt, bis der Druck manuell entlastet wird. Zur Verringerung der Gefahr schwerer Verletzungen durch druckbeaufschlagtes Material, versehentliches Spritzen aus der Pistole oder Verspritzen von Material sind diese Schritte immer dann auszuführen, wenn:

- zum Druckentlasten aufgefordert wird,
- der Pumpenbetrieb eingestellt wird,
- ein Gerät in der Anlage geprüft, gereinigt oder gewartet wird,
- Materialdüsen installiert oder gereinigt werden.

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

## Spülen der Pumpe vor der ersten Verwendung

Die Pumpe wurde in Wasser getestet. Wenn das Wasser die zu pumpende Flüssigkeit verunreinigen könnte, sollte die Pumpe gründlich mit einem verträglichen Lösungsmittel gespült werden. Schritte unter **Starten und Einstellen der Pumpe** ausführen.

## Starten und Einstellen der Pumpe

### **WARNHINWEIS**



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

Um die Gefahr von schweren Verletzungen, Spritzern in die Augen oder auf die Haut und Auslaufen giftigen Materials zu verringern, eine druckbeaufschlagte Pumpe **niemals** bewegen oder heben. Wenn sie fallen gelassen wird, kann das Materialgehäuse reißen. Immer die **Druckentlastung** oben durchführen, bevor die Pumpe angehoben wird.

1. Sicherstellen, dass die Pumpe korrekt geerdet ist. Siehe **Installation** auf Seite 7.
2. Alle Fittings überprüfen um sicherzustellen, dass sie fest angezogen sind. An allen Außengewinden stets ein verträgliches flüssiges Gewindedichtmittel verwenden. Die Anschlüsse an Materialeinlass und -auslass gut festziehen.
3. Das Saugrohr (sofern verwendet) in das zu pumpende Material eintauchen.

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

4. Das Ende des Materialschlauchs (L) in einen geeigneten Behälter legen.
5. Das Materialablassventil (J) schließen. Siehe **ABB. 2**.
6. Den Druckluftregler (C) schließen. Alle Hauptluftventile mit Entlastungsbohrung (B, E) öffnen.
7. Besitzt der Materialschlauch eine Entlastungsvorrichtung, so ist diese während der Ausführung des nächsten Schrittes offen zu halten.
8. Langsam den Druckluftregler (C) öffnen, bis die Pumpe anläuft. Die Pumpe langsam laufen lassen, bis die gesamte Luft aus den Leitungen gedrückt wurde und die Pumpe vorgefüllt ist.

*Beim Spülen* die Pumpe lange genug laufen lassen, bis die Pumpe und die Schläuche gründlich gereinigt wurden. Den Luftregler schließen. Das Saugrohr aus dem Lösungsmittel nehmen und in die zu pumpende Flüssigkeit legen.

## Betrieb der ferngesteuerten Pumpen

1. Die vorhergehenden Schritte 1 bis 7 unter **Starten und Einstellen der Pumpe**.
2. Den Druckluftregler (C) öffnen.

### **WARNHINWEIS**

Die Pumpe kann einen Doppelhub ausführen, bevor das externe Signal angelegt wird. Dabei kann es zu Verletzungen kommen. Wenn die Pumpe arbeitet, sollte mit den folgenden Schritten gewartet werden, bis der Doppelhub abgeschlossen ist.

3. Die Pumpe arbeitet, wenn der Luftdruck abwechselnd zu den Drucksteckern (14) zugeführt und wieder abgelassen wird.

**HINWEIS:** Wenn Luftdruck über längere Zeit hinweg zum Luftmotor zugeführt wird und die Pumpe nicht läuft, kann dies die Lebensdauer der Membranen verkürzen. Dies kann durch Einsatz eines Dreiweg-Magnetventils verhindert werden, das die Druckluftzufuhr zum Luftmotor automatisch unterbricht, wenn der Dosierzyklus abgeschlossen ist.

## Abschalten der Pumpe

### **WARNHINWEIS**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, immer den links beschriebenen Vorgang zur **Druckentlastung** befolgen.

Am Ende der Arbeitsschicht den Druck entlasten.

# Wartung

## Schmierung

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

### **VORSICHT**

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

## Spülen und Lagerung

### **WARNHINWEIS**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, immer den auf Seite 12 beschriebenen Vorgang zur **Druckentlastung** befolgen.

Die Pumpe oft genug spülen, damit das verwendete Material nicht antrocknen oder einfrieren und dadurch die Pumpe beschädigen kann. Ein verträgliches Lösungsmittel verwenden.

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

## Festziehen der Gewindeanschlüsse

Vor jeder Verwendung alle Schläuche auf Abnutzung oder Beschädigung überprüfen und bei Bedarf auswechseln. Prüfen, ob alle Schraubverbindungen fest angezogen und dicht sind.

Halterungen überprüfen. Gegebenenfalls nachziehen. Wenngleich die Pumpe für verschiedene Zwecke eingesetzt wird, gilt als allgemeine Richtlinie, dass die Schrauben alle zwei Monate nachgezogen werden sollten. Siehe **Drehmomentanweisungen**, Seite 31.

# Fehlersuche

## **WARNHINWEIS**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, immer den auf Seite 12 beschriebenen Vorgang zur **Druckentlastung** befolgen.

- Den Druck entlasten, bevor ein Gerät im System überprüft oder gewartet wird.
- Vor dem Zerlegen der Pumpe die Ausrüstung zuerst auf alle möglichen Fehler und ihre Ursachen überprüfen.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Pumpe läuft nach Abschalten oder hält beim Abschalten nicht den Druck.	Verschleiß von Ventilkugeln (301), Ventilsitzen (201) oder O-Ringen (202).	Austauschen. Siehe Seite 18.
Pumpe läuft nicht oder läuft einmal und bleibt stehen.	Luftventil sitzt fest oder ist verschmutzt.	Luftventil zerlegen und reinigen. Siehe Seite 16-17. Gefilterte Luft verwenden.
	Prüfen, ob Ventilkugel (301) stark verschlissen und im Sitz (201) oder Verteiler (102 oder 103) verkeilt ist.	Kugel und Sitz ersetzen. Siehe Seite 18.
	Prüfen, ob die Ventilkugel (301) aufgrund von Überdruck im Sitz (201) festsitzt.	Druckentlastungsventil einbauen (siehe Seite 10).
	Dosierventil verstopft.	Druck entlasten und Ventil säubern.
Pumpe arbeitet unregelmäßig.	Verstopfte Saugleitung.	Untersuchen, säubern.
	Festsitzende oder undichte Kugeln (301).	Reinigen oder austauschen. Siehe Seite 18.
	Membrane gerissen.	Austauschen. Siehe Seite 19-21.
	Verstopfte Abluftleitung.	Verstopfung entfernen.
Luftblasen im Material.	Saugleitung ist lose.	Festziehen.
	Membrane gerissen.	Austauschen. Siehe Seite 19-21.
	Einlassverteiler (102) lose, Dichtung zwischen Verteiler und Sitz (201) schadhaft oder O-Ringe (202) schadhaft.	Verteilerschrauben (106) festziehen oder Sitze (201) oder O-Ringe (202) austauschen. Siehe Seite 18.
	Schraube an Membranwelle lose (107).	Festziehen oder austauschen. Siehe Seite 19-21.
	O-Ring (108) beschädigt.	Austauschen. Siehe Seite 19-21.

# Fehlersuche

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Material in der Abluft.	Membrane gerissen.	Austauschen. Siehe Seite 19-21.
	Schraube an Membranwelle lose (107).	Festziehen oder austauschen. Siehe Seite 19-21.
	O-Ring (108) beschädigt.	Austauschen. Siehe Seite 19-21.
Pumpe gibt im Stillstand zu viel Abluft ab.	Luftverteiler (7), O-Ring (6), Platte (8), Schaltventil (18), Packungen (10) oder O-Ringe der Führungsstifte (17) verschlissen.	Reparieren oder auswechseln. Siehe Seite 16-17.
	Wellendichtungen (402) verschlissen.	Austauschen. Siehe Seite 19-21.
Luft tritt aus der Pumpe nach außen aus.	Abdeckung des Luftventils (2) oder Schrauben an der Luftventilabdeckung (3) sind lose.	Schrauben festziehen. Siehe Seite 17.
	Luftventildichtung (4) oder Dichtung an der Luftventilabdeckung(22) ist schadhaft.	Überprüfen; auswechseln. Siehe Seiten 16- 17, 22- 23.
	Schrauben an der Luftventilabdeckung (25) sind lose.	Schrauben festziehen. Siehe Seite 22-23.
Material tritt aus den Kugelrückschlagventilen der Pumpe aus.	Verteiler (102, 103) lose, Dichtung zwischen Verteiler und Sitz (201) schadhaft oder O-Ringe (202) schadhaft.	Verteilerschrauben (106) festziehen oder Sitze (201) oder O-Ringe (202) austauschen. Siehe Seite 18.

# Wartung

## Reparatur des Luftventils

### Erforderliche Werkzeuge

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

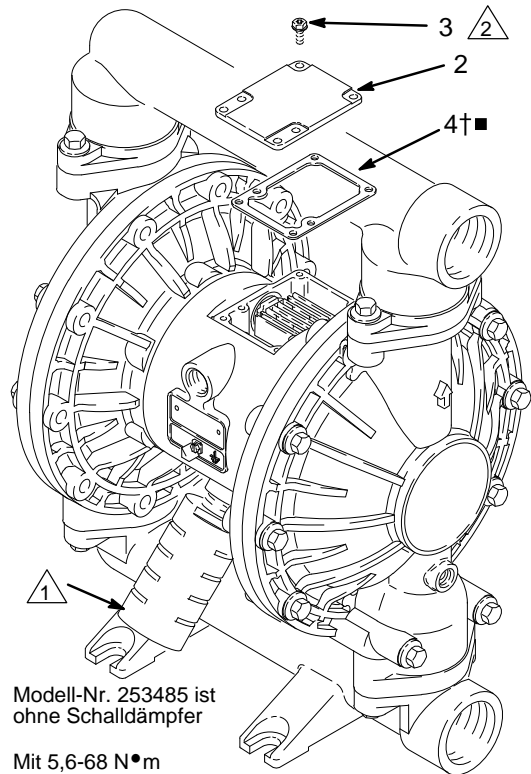
**HINWEIS:** Es sind Luftventil-Reparatursätze 236273 (Modelle mit Mittelgehäuse aus Aluminium) und 255061 (Modelle mit Mittelgehäuse aus Edelstahl) erhältlich. Siehe Seite 28. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Symbol gekennzeichnet, z. B. (4†■). Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, stets alle in den Sätzen enthaltenen neuen Teile verwenden.

### Pumpe auseinanderbauen

#### ⚠ WARNHINWEIS

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, immer den auf Seite 12 beschriebenen Vorgang zur **Druckentlastung** befolgen.

1. Den Druck entlasten.
2. Mit einem Torx-Schraubendreher (T20) oder einem 7-mm-Steckschlüssel (9/32") die sechs Schrauben (3), die Luftventilabdeckung (2) und die Dichtung (4) abschrauben. Siehe ABB. 6.
3. Den Ventilmitnehmer (5) auf mittlere Position schieben und aus der Aussparung herausziehen. Den Verteiler (7†■) und den O-Ring (6†■) vom Mitnehmer abnehmen. Mit einer Nadelzange das Schaltventil (18) gerade nach oben und aus der Kammer ziehen. Siehe ABB. 7.
4. Die beiden Stellmotorkolben (11) aus den Lagern (12) ziehen. Die U-Packungen (10) von den Kolben abziehen. Die Führungsstifte (16) aus den Lagern (15) ziehen. Die O-Ringe (17) von den Führungsstiften abziehen. Siehe ABB. 8.
5. Die Ventilplatte (8■) im eingebauten Zustand untersuchen. Ist sie schadhaft, mit einem Torx-Schraubendreher (T20) oder einem 7 mm (9/32")-Steckschlüssel die drei Schrauben (3) ausdrehen. Die Ventilplatte (8■) und – nur bei Modellen mit Aluminium-Mittelgehäuse – die Dichtung (9) entfernen. Siehe ABB. 9.
6. Die Lager (12, 15) im eingebauten Zustand überprüfen. Siehe ABB. 8. Die Lager sind kegelförmig zulaufend und müssen, wenn sie beschädigt sind, von außen entfernt werden. Dazu muss das Materialgehäuse zerlegt werden. Siehe Seite 22.
7. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Bei Bedarf austauschen. Wie auf Seite 17 beschrieben wieder zusammenbauen.



- ⚠ Modell-Nr. 253485 ist ohne Schalldämpfer
- ⚠ Mit 5,6-68 N•m (50-60 in-lb) festziehen

03268B

ABB. 6

- ⚠ Siehe Detailansicht rechts.
- ⚠ Einfetten.
- ⚠ Unterseite einfetten.

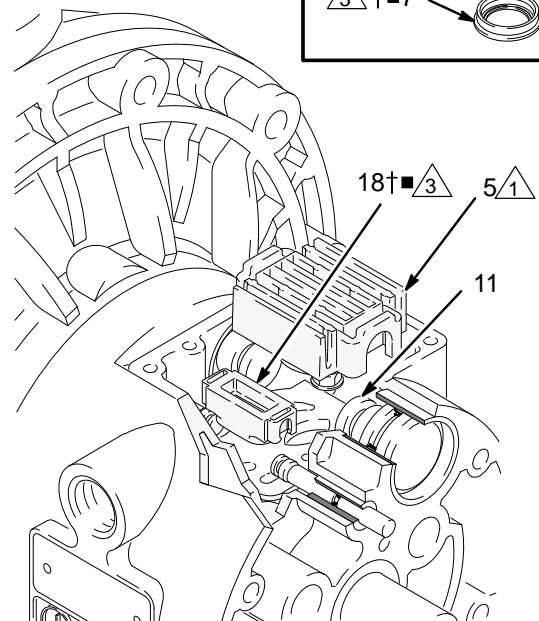
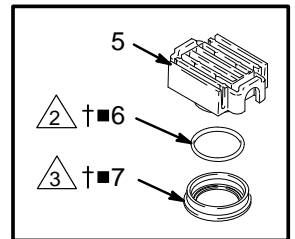


ABB. 7

03269



# Wartung

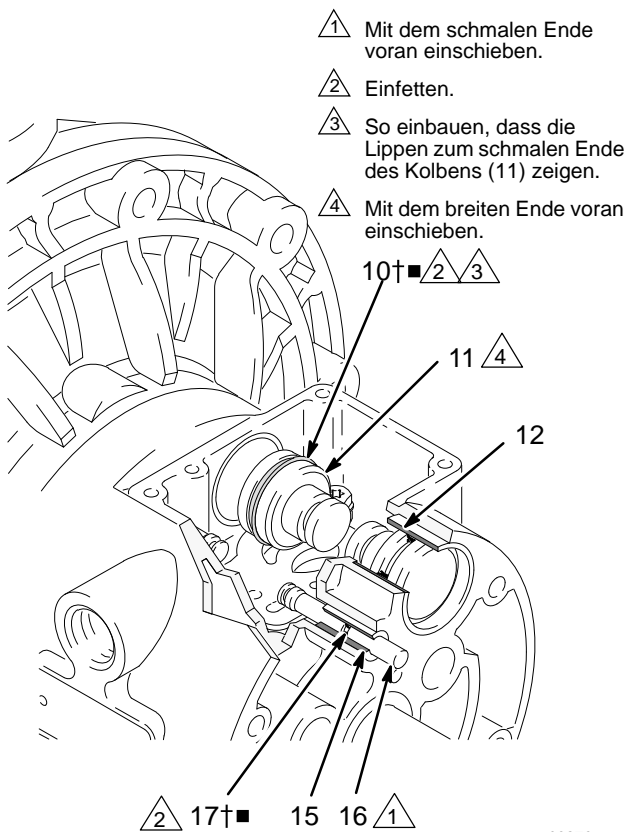


ABB. 8

03270

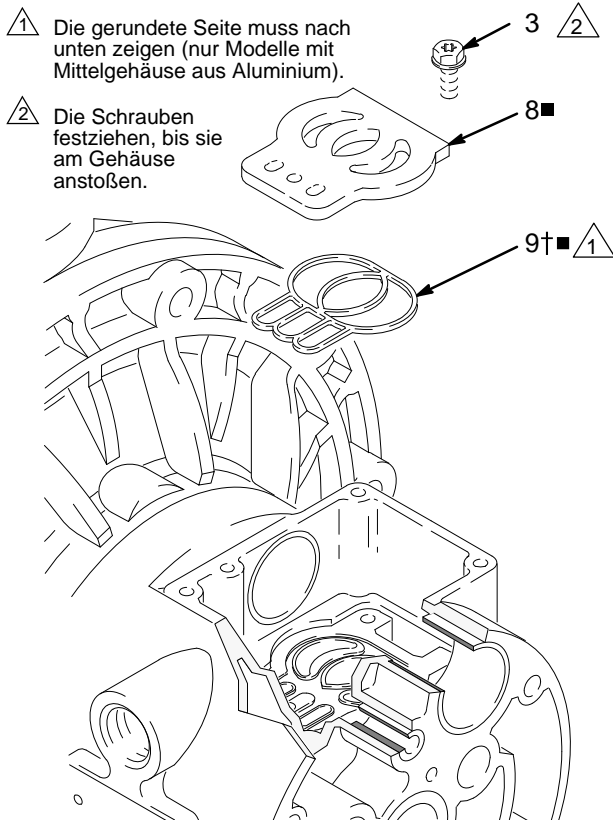


ABB. 9

03271

## Wiederzusammenbau

1. Wenn die Lager (12, 15) entfernt wurden, müssen entsprechend den Anweisungen auf Seite 22 neue Lager installiert werden. Den materialbenetzten Bereich wieder zusammenbauen.
2. An Modellen mit Aluminium-Mittelgehäuse die Ventilplattendichtung (9) in der Nut unten an der Ventilaussparung anbringen. Die gerundete Seite der Dichtung **muss nach unten** in die Nut weisen. Siehe ABB. 9.
3. Die Ventilplatte (8) in der Aussparung anbringen. An Modellen mit Mittelgehäuse aus Aluminium ist die Platte umkehrbar, so dass jede Seite nach oben zeigen kann. Die drei Schrauben (3) mit einem Torx-Schraubendreher (T20) oder einem 7-mm-Steckschlüssel (9/32") eindrehen. Festziehen, bis die Schrauben am Gehäuse anstoßen. Siehe ABB. 9.
4. An jedem Führungsstift (16) einen O-Ring (17) anbringen. Die Stifte und O-Ringe einfetten. Die Stifte mit dem **schmalen** Ende zuerst in die Lager (15) einsetzen. Siehe ABB. 8.
5. An jedem Stellmotorkolben (11) eine U-Packung (10) anbringen, so dass die Lippen der Packungen zum **schmalen** Ende der Kolben zeigen. Siehe ABB. 8.
6. Die U-Packungen (10) und Stellmotorkolben (11) schmieren. Die Stellmotorkolben mit dem **breiten** Ende zuerst in die Lager (12) einsetzen. Das schmale Ende der Kolben muss frei bleiben. Siehe ABB. 8.
7. Die Unterseite des Schaltventils (18) einfetten und das Ventil so einbauen, dass seine Zungen in die Nuten an den Enden der Führungsstifte (16) einrasten. Siehe ABB. 7.
8. Den O-Ring (6) einfetten und im Verteiler (7) anbringen. Den Verteiler auf den Ventilmitnehmer (5) drücken. Die Unterseite des Verteilers einfetten. Siehe ABB. 7.
9. Den Ventilmitnehmer (5) so anbringen, dass seine Zungen in die Nuten am schmalen Ende der Stellmotorkolben (11) einrasten. Siehe ABB. 7.
10. Die Ventildichtung (4) und Abdeckung (2) auf die sechs Öffnungen im Mittelgehäuse (1) ausrichten. Unter Verwendung eines Torx-Schraubenziehers (T20) oder eines 7-mm-Steckschlüssels (9/32") mit sechs Schrauben (3) befestigen. Mit 5,6-6,8 N•m (50-60 in-lb) festziehen Siehe ABB. 6.

# Wartung

## Reparatur der Kugelrückschlagventile

### Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- 13-mm-Steckschlüssel
- O-Ring-Haken

### Pumpe auseinanderbauen

**HINWEIS:** Ein Reparatursatz für Materialgehäuse ist erhältlich. Zur Bestellung des passenden Satzes für die jeweilige Pumpe siehe Seite 26. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, zum Beispiel (201\*). Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, stets alle in den Sätzen enthaltenen neuen Teile verwenden.

**HINWEIS:** Um richtigen Sitz der Kugeln (301) sicherzustellen, beim Austausch der Kugeln immer die Sitze (201) mit austauschen. Bei manchen Modellen auch die O-Ringe (202) auswechseln.

## ⚠️ WARNHINWEIS

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, immer den auf Seite 12 beschriebenen Vorgang zur **Druckentlastung** befolgen.

1. Den Druck entlasten. Alle Schläuche trennen.
2. Die Pumpe aus der Halterung ausbauen.
3. Mit einem 13-mm-Steckschlüssel die vier Schrauben (106) lösen, mit denen der Auslassverteiler (103) an den Materialdeckeln (101) befestigt ist. Siehe Abb. 10.
4. Die O-Ringe (202, *bei manchen Modellen nicht verwendet*), Sitze (201) und Kugeln (301) aus dem Verteiler ausbauen.
5. Die Pumpe umdrehen und den Einlassverteiler (102) ausbauen. Die O-Ringe (202, *bei manchen Modellen nicht verwendet*), Sitze (201) und Kugeln (301) aus den Materialdeckeln ausbauen (101).

### Wiederzusammenbau

1. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Teile nach Bedarf austauschen.
2. In umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen und dabei alle Hinweise in Abb. 10 befolgen. Sicherstellen, dass die Kugelrückschlagventile **genauso** zusammengesetzt werden, wie dargestellt. Die Pfeile (A) auf den Materialdeckeln (101) **müssen** zum Auslassverteiler (103) zeigen.

- ⚠️ 1 Mittelfestes (blaues) Gewindegewandemittel auf die Gewinde auftragen. Mit 14-17 N•m (120-150 in-lb) festziehen. Siehe **Drehmomentanweisungen**, Seite 31.
- ⚠️ 2 Pfeil (A) muss zum Auslassverteiler (103) zeigen.
- ⚠️ 3 Bei manchen Modellen nicht verwendet.
- ⚠️ 4 Die abgeschrägte Sitzoberfläche muss zur Kugel (301) zeigen.

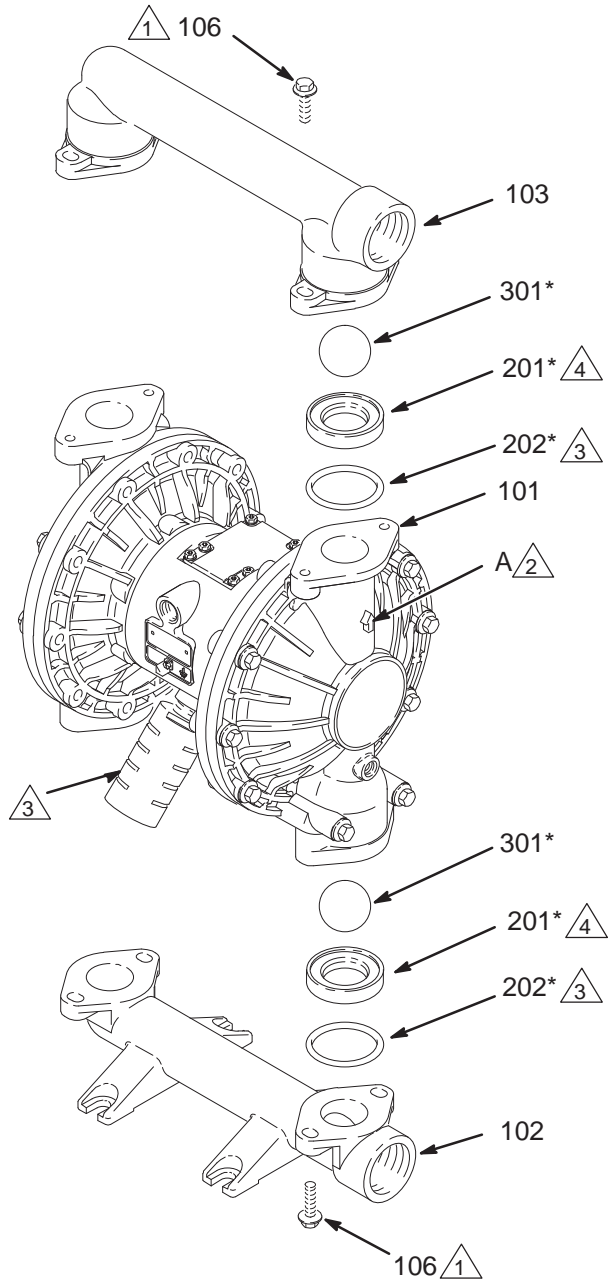


ABB. 10

03272B

# Wartung

## Membran reparieren

### Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- 13-mm-Steckschlüssel
- 15-mm-Steckschlüssel (bei Aluminium-Modellen) oder 1-Zoll-Steckschlüssel (bei Edelstahl-Modellen)
- 19-mm-Einmaulschlüssel
- O-Ring-Haken
- Lithiumfett

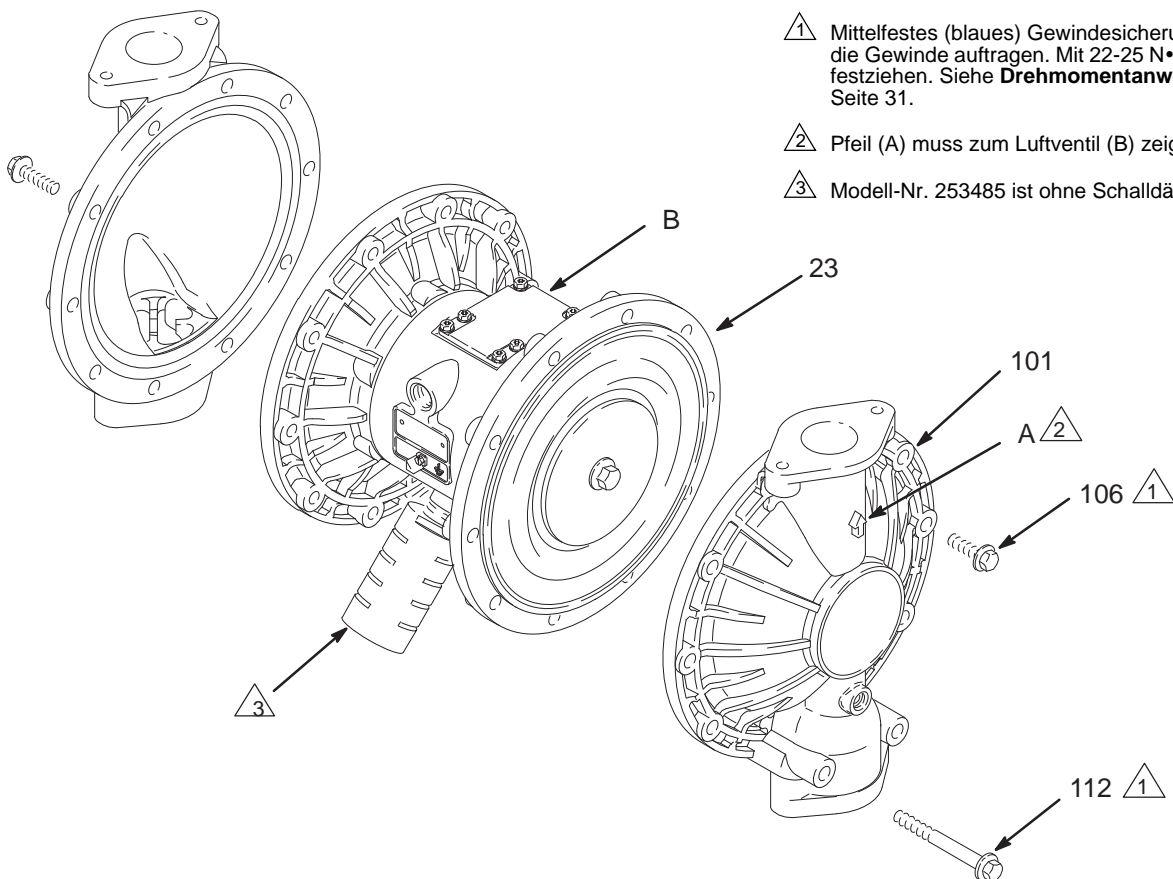
### Pumpe auseinanderbauen

**HINWEIS:** Ein Reparatursatz für Materialgehäuse ist erhältlich. Zur Bestellung des passenden Satzes für die jeweilige Pumpe siehe Seite 23. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, zum Beispiel (401\*). Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, stets alle in den Sätzen enthaltenen neuen Teile verwenden.

## ⚠️ WARNHINWEIS

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, immer den auf Seite 12 beschriebenen Vorgang zur **Druckentlastung** befolgen.

1. Den Druck entlasten.
2. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 18 die Verteiler ausbauen und die Kugelventile auseinander nehmen.
3. Mit einem 13-mm-Steckschlüssel die Schrauben (106 und 112) entfernen, mit denen die Materialdeckel (101) an den Luftdeckeln (23) befestigt sind. Die Materialventilabdeckungen (101) von der Pumpe ziehen. Siehe ABB. 11.



⚠️ Mittelfestes (blaues) Gewindegewandmittel auf die Gewinde auftragen. Mit 22-25 N•m (190-220 in-lb) festziehen. Siehe **Drehmomentanweisungen**, Seite 31.

➡️ Pfeil (A) muss zum Luftventil (B) zeigen

⚠️ Modell-Nr. 253485 ist ohne Schalldämpfer.

ABB. 11

03273C

# Wartung

- Die Schrauben der Membranwelle (107) lockern, aber nicht herausnehmen. An beiden Schrauben einen 15-mm-Steckschlüssel (1"-Steckschlüssel bei Edelstahlmodellen) ansetzen. *HINWEIS: Dieser Schritt trifft nicht auf Pumpen mit umspritzten Membranen zu.*

- Eine Schraube aus der Membranwelle (24) herausdrehen und den O-Ring (108), die materialseitige Stauscheibe (105), die PTFE-Membrane (403, *wird nur bei PTFE-Modellen verwendet*), die Membrane (401) und die luftseitige Stauscheibe (104) ausbauen. Siehe ABB. 12.

*Bei umspritzten Membranen:* Beide Membranen fest am Außenrand greifen und im Gegenuhrzeigersinn drehen. Eine Membraneneinheit löst sich und die andere bleibt auf der Welle sitzen. Die gelöste Membrane und die luftseitige Scheibe abnehmen.

- Die andere Membran-Baugruppe und die Membranwelle (24) aus dem zentralen Gehäuse (1) ziehen. Die flachen Stellen der Welle mit einem 19-mm-Einmaulschlüssel halten und die Schraube (107) von der Welle entfernen. Die andere Membraneneinheit zerlegen.

*Bei umspritzten Membranen:* Die andere Membran-Baugruppe und die Membranwelle (24) aus dem zentralen Gehäuse (1) ziehen. Die flachen Stellen der Welle mit einem 19-mm-Einmaulschlüssel halten und die Membrane und die luftseitige Scheibe von der Welle abnehmen.

- Membranwelle (24) auf Verschleiß oder Schleifspuren untersuchen. Wenn sie beschädigt ist, die Lager (19) an ihrem Platz überprüfen. Wenn die Lager beschädigt sind, siehe Seite 22.
- Mit einem O-Ring-Haken ins zentrale Gehäuse (1) fassen und in die Packungen (402) einhaken, dann diese aus dem Gehäuse ziehen. Dies kann bei eingebauten Lagern (19) erfolgen.
- Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Teile nach Bedarf austauschen.

## Wiederzusammenbau

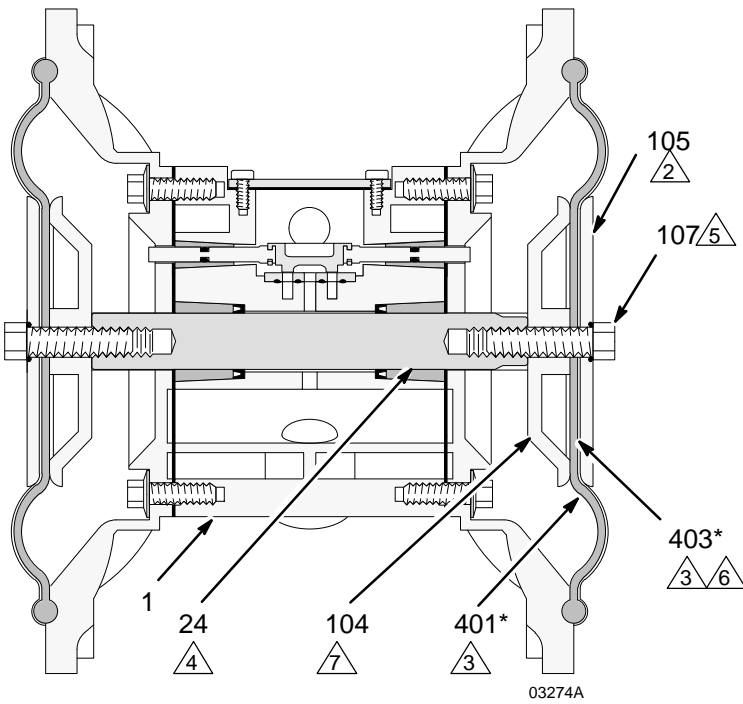
- Die U-Packungen der Welle (402\*) so anbringen, dass die Lippen aus dem Gehäuse (1) **heraus** zeigen. Die Packungen schmieren. Siehe ABB. 12.
- Die Membraneneinheit an einem Ende der Welle (24) wie folgt einbauen. *Bei Pumpen mit umspritzten Membranen direkt bei Schritt g weitermachen.*

- Den O-Ring (108\*) an der Wellenschraube (107) anbringen.
- Die materialseitige Stauscheibe (105) so an der Schraube befestigen, dass die abgerundete Seite nach innen zur Membrane (401) zeigt.
- Nur bei PTFE-Modellen:* Die PTFE-Membrane (403\*) anbringen. Sicherstellen, dass die mit der Aufschrift AIR SIDE gekennzeichnete Seite zum Mittelgehäuse (1) weist.
- Die Membrane (401\*) an der Schraube anbringen. Sicherstellen, dass die mit der Aufschrift AIR SIDE gekennzeichnete Seite zum Mittelgehäuse (1) weist.
- Die luftseitige Stauscheibe (104) so anbringen, dass die vertiefte Seite zur Membrane (401) weist.
- Mittelfestes (blaues) Gewindesicherungsmittel auf die Schraubengewinde (107) auftragen. Die Schraube (107) handfest in die Welle (24) schrauben.

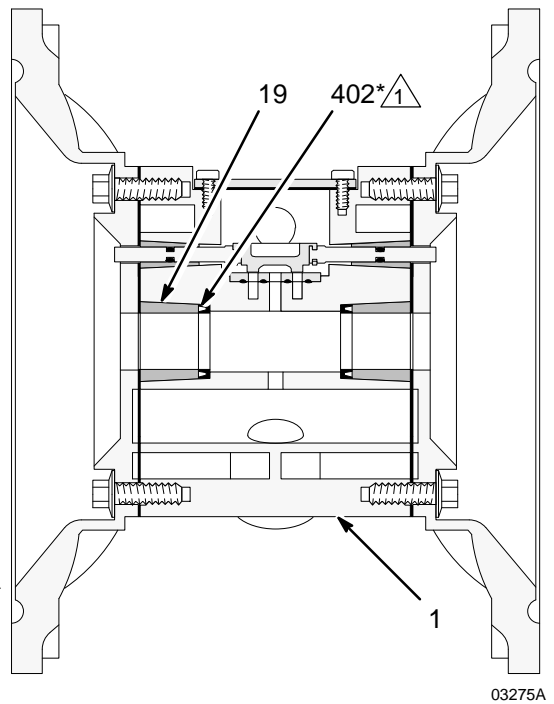
- Bei umspritzten Membranen:* Die luftseitige Membranscheibe (104) auf die Membran (403) setzen. Die breite, gerundete Seite der Scheibe muss zur Membrane zeigen. Mittelfestes (blaues) Gewindesicherungsmittel auf die Gewinde der Membran-Baugruppe auftragen. Die Einheit handfest in die Welle (24) schrauben.

- Die Membranwelle (24) der Länge nach und an den Enden einfetten und durch das Gehäuse (1) schieben.
- Die andere Membraneneinheit wie in Schritt 2 beschrieben an der Welle anbringen.
- Eine Wellenschraube (107) mit einem Schlüssel halten und die andere Schraube mit 20-25 ft-lb (27-34 N•m) bei maximal 100 U/min festziehen. *HINWEIS: Dieser Schritt trifft nicht auf Pumpen mit umspritzten Membranen zu.*
- Die Materialdeckel (101) und das Mittelgehäuse (1) so ausrichten, dass die Pfeile (A) auf den Deckeln in die gleiche Richtung zeigen wie das Luftventil (B). Mittelfeste (blaue) Schraubensicherung auf das Gewinde der Schrauben (106) und (112) auftragen und die Abdeckungen mit den Schrauben handfest anziehen. Die längeren Schrauben (112) in die Öffnungen unten an den Abdeckungen einschrauben. Siehe Abb. 11. Mit einem 13-mm-Steckschlüssel die Schrauben entgegengesetzt und gleichmäßig mit 190-220 in-lb (22-25 N•m) festziehen. Siehe **Drehmomentanweisungen**, Seite 31.
- Entsprechend den Anweisungen auf Seite 18 die Kugelrückschlagventile und Verteiler wieder zusammenbauen.

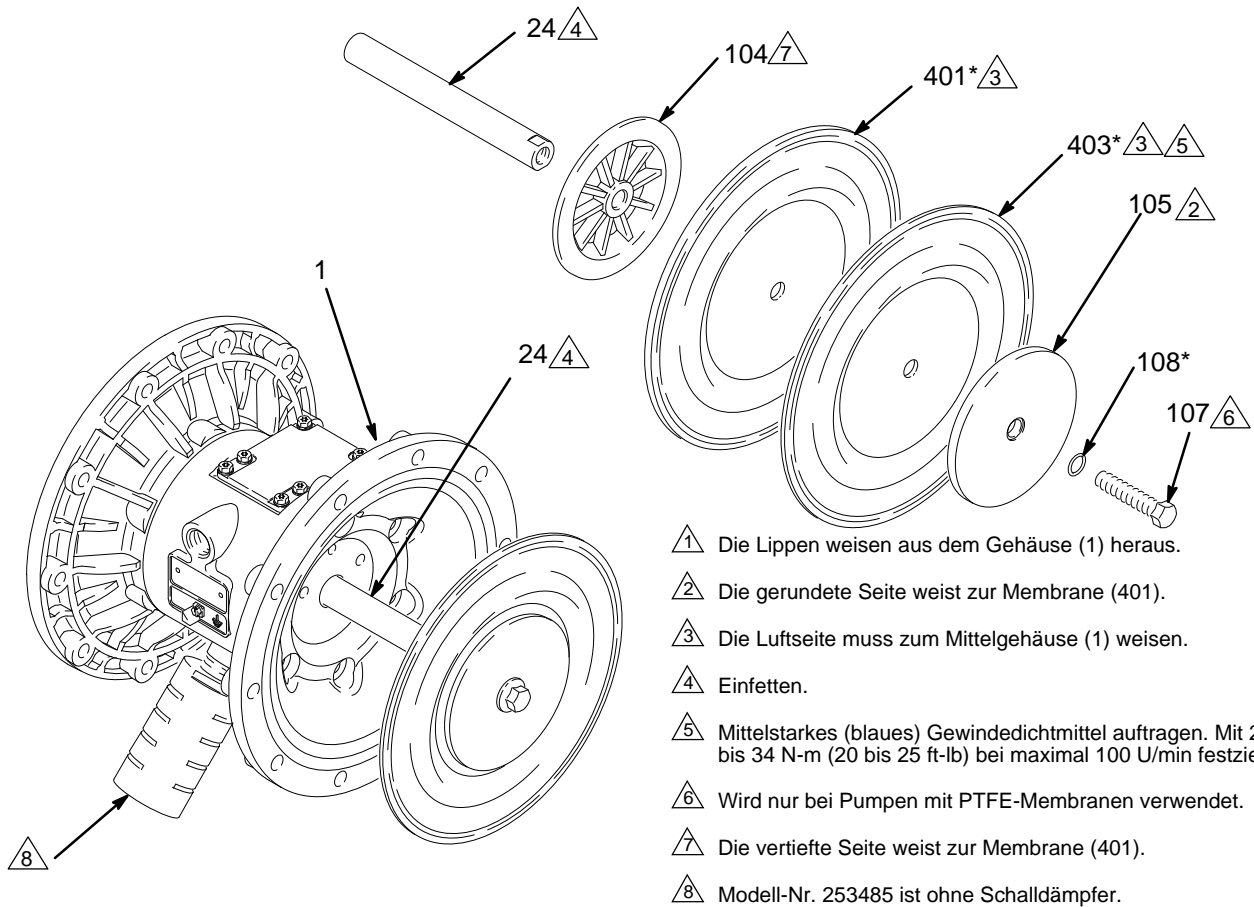
# Wartung



**Schnittansicht mit eingebauten Membranen**



**Schnittansicht mit ausgebauten Membranen**



- ⚠ 1 Die Lippen weisen aus dem Gehäuse (1) heraus.
- ⚠ 2 Die gerundete Seite weist zur Membrane (401).
- ⚠ 3 Die Luftseite muss zum Mittelgehäuse (1) weisen.
- ⚠ 4 Einfetten.
- ⚠ 5 Mittelstarkes (blaues) Gewindedichtmittel auftragen. Mit 27 bis 34 N-m (20 bis 25 ft-lb) bei maximal 100 U/min festziehen.
- ⚠ 6 Wird nur bei Pumpen mit PTFE-Membranen verwendet.
- ⚠ 7 Die vertiefte Seite weist zur Membrane (401).
- ⚠ 8 Modell-Nr. 253485 ist ohne Schalldämpfer.

# Wartung

## Ausbau von Lager und Luftdichtung

### Erforderliche Werkzeuge

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

### Pumpe auseinanderbauen

**HINWEIS:** Unbeschädigte Lager nicht ausbauen.

## WARNHINWEIS

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, immer den auf Seite 12 beschriebenen Vorgang zur **Druckentlastung** befolgen.

1. Den Druck entlasten.
  2. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 18 die Verteiler ausbauen und die Kugelventile auseinander nehmen.
  3. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 19 die Materialdeckel und Membraneneinheiten ausbauen.
- HINWEIS:** Wenn nur das Membranwellenlager (19) ausgebaut wird, Schritt 4 überspringen.
4. Das Luftventil wie auf Seite 16 beschrieben auseinander nehmen.
  5. Mit einem 10 mm-Steckschlüssel die Schrauben (25) lösen, mit denen die Luftdeckel (23) am zentralen Gehäuse (1) befestigt sind. Siehe ABB. 13.
  6. Die Dichtungen an der Luftabdeckung (22) entfernen. Die Dichtungen immer durch neue ersetzen.
  7. Mit einem Lagerabzieher die Membranwellenlager (19), Luftventillager (12) oder Führungsstiftlager (15) abziehen. Unbeschädigte Lager nicht ausbauen.
  8. Ist das Membranwellenlager (19) ausgebaut, mit einem O-Ring-Haken ins zentrale Gehäuse (1) fassen und in die Kompletteräte (402) einhaken, dann diese aus dem

Gehäuse ziehen. Die Packungen untersuchen. Siehe ABB. 12.

### Wiederzusammenbau

1. Falls sie entfernt wurden, die U-Packungen der Welle (402\*) so anbringen, dass die Lippen aus dem Gehäuse (1) **heraus** zeigen.
2. Die Lager (12, 15 und 19) sind konisch und lassen sich nur in eine Richtung einbauen. Die Lager **mit dem verjüngten Ende zuerst** in das Mittelgehäuse (1) einsetzen. Mit einer Presse oder einem Holzhammer und Klotz das Lager bündig zur Oberfläche des Mittelgehäuses einpressen.
3. Das Luftventil wie auf Seite 17 beschrieben wieder zusammenbauen.
4. Die neue Luftdeckeldichtung (22) so ausrichten, dass der aus dem Mittelgehäuse (1) hervorstehende Führungsstift (16) durch die richtige Öffnung (H) in der Dichtung passt.
5. Die Luftdeckel (23) so ausrichten, dass der Führungsstift (16) in die mittlere (M) der drei kleinen Öffnungen in der Nähe des Deckelmitte passt. Mittelfestes (blaues) Gewindedichtmittel auf die Gewinde der Schrauben (25) auftragen und die Schrauben handfest anziehen. Siehe ABB. 13. Mit einem 10-mm-Steckschlüssel die Schrauben entgegengesetzt und gleichmäßig mit 15-17 N•m (130-150 in-lb) festziehen.
6. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 19 die Membraneneinheiten und Materialdeckel anbringen.
7. Entsprechend den Anweisungen auf Seite 18 die Kugelrückschlagventile und Verteiler wieder zusammenbauen.

# Wartung

- 1 Die Lager mit dem spitzen Ende voran einschieben.
- 2 Lager bündig zur Oberfläche des zentralen Gehäuses(1) einpressen.
- 3 Mittelstarkes (blaues) Gewindedichtmittel auftragen. Mit 15-17 N•m) (130-150 in-lb) festziehen
- 4 Modell-Nr. 253485 ist ohne Schalldämpfer.

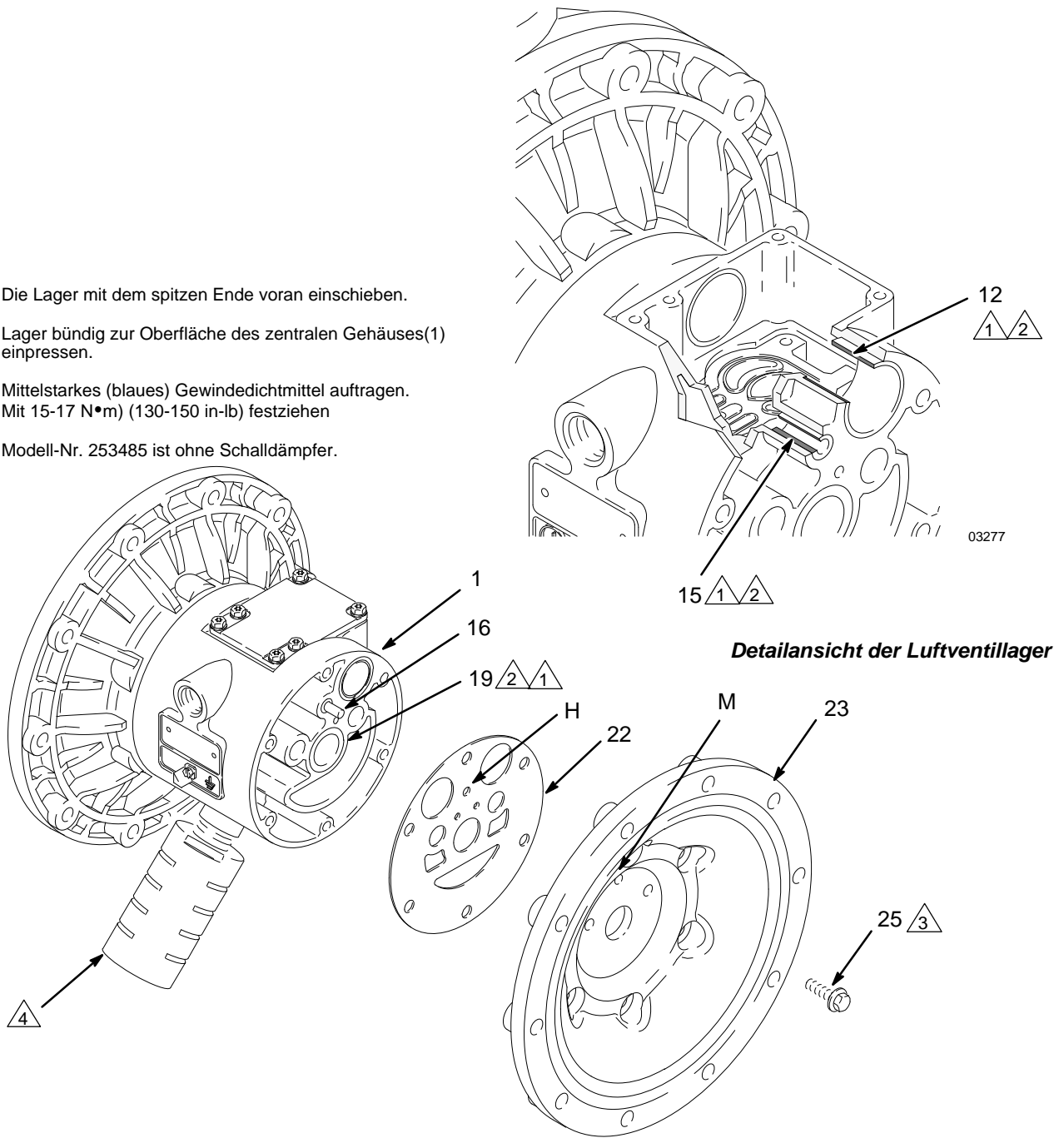


ABB. 13

03278B

# Pumpenmatrix

## Aluminium- und Edelstahl-Pumpen Husky 1590, Serie A

Ihre Modell-Nr. ist auf dem Schild mit der Seriennummer der Pumpe vermerkt. Zur Bestimmung der Modellnummer der Pumpe aus der folgenden Tabelle von links nach rechts die sechs Stellen wählen, die die betreffende Pumpe bezeichnen. Die erste Stelle ist immer **D** und bezeichnet Husky-Membranpumpen. Die übrigen fünf Stellen bezeichnen die Konstruktionsmaterialien. Zum Beispiel hat eine Pumpe mit Aluminium-Luftmotor, Aluminium-Materialgehäuse, Polypropylen-Sitzen, PTFE-Kugeln und PTFE-Membranen die Modell-Nr. **D B 3 9 1 1**. Das gleiche Modell mit Zertifizierung nach EN 10204 Typ 3.1 wäre DB3911C31. Zur Bestellung von Ersatzteilen siehe die Teilelisten auf Seite 27-28. Die Zahlen in der Tabelle entsprechen **nicht** den Positionszahlen in der Teilezeichnung und den Listen.

Membranpumpe	Luftmotor	Material-benetzter Teil	–	Sitze	Kugeln	Membranen
232502*	Aluminium	Aluminium	–	TPE	Acetal	Acetal
253485*	Aluminium	Aluminium	–	Buna-N	Buna-N	Buna-N
25C654	Edelstahl	Edelstahl	–	Edelstahl	PTFE	PTFE/EPDM umspritzt
25C655	Aluminium	Edelstahl	–	Edelstahl	PTFE	PTFE/EPDM umspritzt
25C656	Edelstahl	Edelstahl	–	Edelstahl	PTFE	PTFE/EPDM umspritzt
25C657	Aluminium	Edelstahl	–	Edelstahl	PTFE	PTFE/EPDM umspritzt
D (für alle Pumpen)	B Aluminium (Standard)	1 (nicht verwendet)	–	1 (nicht verwendet)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
		2 (nicht verwendet)	–	2 (nicht verwendet)	2 (Acetal)	2 (nicht verwendet)
24B780*	C Aluminium (ferngesteuert)	3 (Aluminium)	–	3 (Edelstahl 316)	3 (nicht verwendet)	3 (nicht verwendet)
		4 (Edelstahl)	–	4 (Edelstahl 17-4 PH)	4 (Edelstahl 440C)	4 (nicht verwendet)
24B781*	T Edelstahl (Standard)	5 (nicht verwendet)	–	5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
		7 (Edelstahl 3.1 Zert.)	–	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
24G411*	U Edelstahl (ferngesteuert)	8 (Edelstahl 3.1 Erw. Zert.)	–	7 (Buna-N)	7 (Buna-N)	7 (Buna-N)
26C239*			–	8 (Fluorelastomer)	8 (Fluorelastomer)	8 (Fluorelastomer)
		D (Edelstahl BSPT)	–	9 (Polypropylen)	9 (nicht verwendet)	9 (nicht verwendet)
			–	A (PVDF)	A (nicht verwendet)	A (nicht verwendet)
			–	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)
			P (vertikaler Mittelflansch aus Edelstahl)			
		R (horizont. Mittelflansch aus Edelstahl)				



**246451, Edelstahl-Umbausatz für Luftmotor**

Zur Umrüstung eines Aluminium-Luftmotors in einen Edelstahl-Luftmotor Satz 246451 und Anleitung 309643 (liegt dem Satz bei) verwenden.

**\* 232502, 1590 Aluminium-Pumpe, Serie D**

Modell-Nr. 232502 ist eine Aluminiumpumpe 1590 mit privatem Label. Diese Pumpe gleicht dem Modell Nr. DB3525 mit Ausnahme des Labels und folgender Positionen:

Pos.-Nr. 10 und 402 sind Packung 115666, U-Dichtung, Fluorelastomer

Pos.-Nr. 17 ist O-Ring 168518, Fluorelastomer

243492 als Luftventil-Reparatursatz verwenden

Pos. 106 ist SCHRAUBE 112416, Edelstahl; M10 x 1,5, 30 mm

Pos. 112 ist SCHRAUBE 112417, Edelstahl; M10 x 1,5; 90 mm

**\* 253485, Aluminiumpumpe 1590, Serie A**

Modell-Nr. 253485 ist eine Aluminiumpumpe 1590. Diese Pumpe ist mit Modell-Nr. DB3777 identisch, mit Ausnahme des Labels und dem fehlenden Schalldämpfer Pos.-Nr. 111 am Modell 253485.

**\* 24B780, Plus-Pumpe aus Edelstahl**

Diese Pumpe ist mit Modell DT4311 identisch, mit Ausnahme des Serienschilts und der Teile in der Tabelle unten.

**\* 24B781, Edelstahlpumpe**

Diese Pumpe ist mit Modell DB4311 identisch, mit Ausnahme des Serienschilts und der Teile in der Tabelle unten.

**\* 24G411, Aluminiumpumpe**

Diese Pumpe ist mit Modell DBC311 identisch, mit Ausnahme des Serienschilts und der Teile in der Tabelle unten.

**\* 24J358, Aluminiumpumpe**

Diese Pumpe ist mit Modell DB3311 identisch, mit Ausnahme des Serienschilts und der Teile in der Tabelle unten.

**\* 24J359, Aluminiumpumpe**

Diese Pumpe ist mit Modell DB3321 identisch, mit Ausnahme des Serienschilts und der Teile in der Tabelle unten.

**\* 25A017, Aluminiumpumpe**

Diese Pumpe ist mit Modell DB3341 identisch, mit Ausnahme des Serienschilts und der Teile in der Tabelle unten.

**\* 25C654, Edelstahlpumpe**

Diese Pumpe ist mit Modell DTR315 identisch, mit Ausnahme des Serienschilts und der Teile in der Tabelle unten.

**\* 25C655, Edelstahlpumpe**

Diese Pumpe ist mit Modell DBR315 identisch, mit Ausnahme des Serienschilts und der Teile in der Tabelle unten.

**\* 25C656, Edelstahlpumpe**

Diese Pumpe ist mit Modell DTP315 identisch, mit Ausnahme des Serienschilts und der Teile in der Tabelle unten.

**\* 25C657, Edelstahlpumpe**

Diese Pumpe ist mit Modell DBP315 identisch, mit Ausnahme des Serienschilts und der Teile in der Tabelle unten.

**\* 26C239, Aluminiumpumpe**

Diese Pumpe entspricht dem Modell DB3321, mit der Ausnahme, dass die medienseitigen Membranplatten SST sind.

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	St.
104	15H810	PLATTE, Luftseite; Aluminium	2
105	—	nicht verwendet	0
107	—	nicht verwendet	0
108	—	nicht verwendet	0
401	253627	MEMBRANE, HD, umspritzt; PTFE/EPDM	2

# Reparatursatzmatrix

## Für Aluminium- und Edelstahl-Pumpen Husky 1590, Serie A

Reparatursätze können separat bestellt werden. Zur Reparatur des Luftventils **Artikel-Nr. 236273** für Modelle mit Mittelgehäuse aus Aluminium bzw. **Artikel-Nr. 255061** für Modelle mit Mittelgehäuse aus Edelstahl bestellen (siehe Seite 29). Die im Luftventil-Reparatursatz enthaltenen Teile sind in der Teileliste mit einem Symbol gekennzeichnet, z.B. (3).

Zur Reparatur der Pumpe aus der folgenden Tabelle von links nach rechts die sechs Stellen wählen, die die jeweilige Pumpe bezeichnen. Die erste Stelle ist immer **D**, die zweite Stelle ist immer **0** (Null) und die dritte ist immer **B**. Die übrigen drei Stellen bezeichnen die Konstruktionsmaterialien. Die im Satz enthaltenen Teile sind in der Teileliste mit einem Sternchen gekennzeichnet, z. B. (201\*). Wenn die Pumpe zum Beispiel Polypropylen-Sitze, PTFE-Kugeln und PTFE-Membranen hat, muss Reparatursatz **D 0 B 9 1 1** bestellt werden. Wenn nur bestimmte Teile repariert werden müssen (zum Beispiel die Membranen), kann eine 0 (Null) für die Sitze und Kugeln eingesetzt und Reparatursatz **D 0 B 0 0 1** bestellt werden. Die Zahlen in der Tabelle entsprechen **nicht** den Positionszahlen in der Teilezeichnung und den Listen auf Seite 27-28.

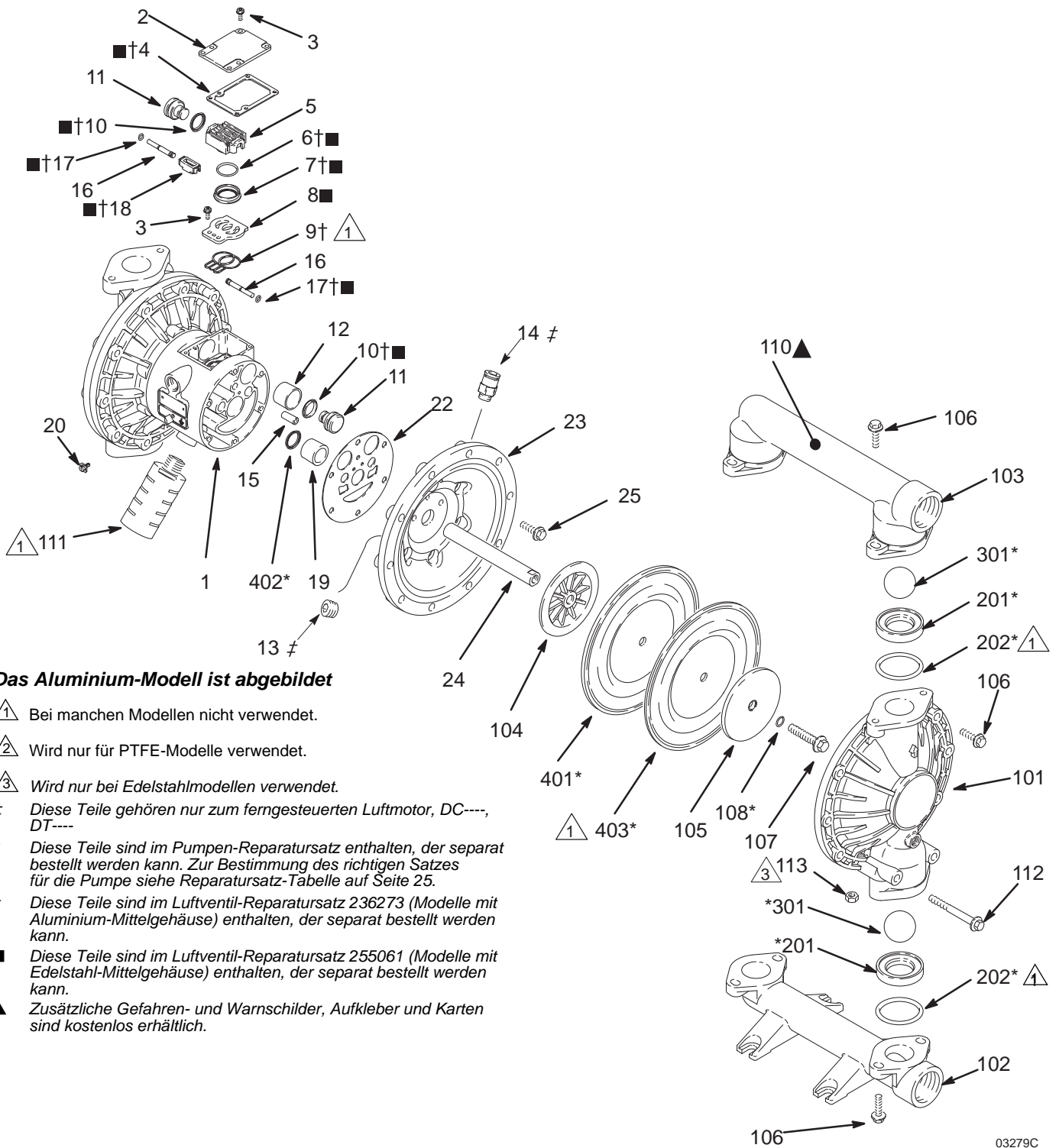
Membranpumpe	Null	Wellen-O-Ring	-	Sitze	Kugeln	Membranen
D (für alle Pumpen)	0 (für alle Pumpen)	B (PTFE)	-	0 (Null)	0 (Null)	0 (Null)
			-	1 (nicht verwendet)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
			-	2 (nicht verwendet)	2 (Acetal)	2 (nicht verwendet)
			-	3 (Edelstahl 316)	3 (nicht verwendet)	3 (nicht verwendet)
			-	4 (Edelstahl 17-4 PH)	4 (Edelstahl 440C)	4 (nicht verwendet)
			-	5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
			-	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
			-	7 (Buna-N)	7 (Buna-N)	7 (Buna-N)
			-	8 (Fluorelastomer)	8 (Fluorelastomer)	8 (Fluorelastomer)
			-	9 (Polypropylen)	9 (nicht verwendet)	9 (nicht verwendet)
			-	A (PVDF)	A (nicht verwendet)	A (nicht verwendet)
			-	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)

**Artikel-Nr. 253627:** Reparatursatz für umspritzte PTFE/EPDM-HD-Membranen für Husky 1590.

**Artikel-Nr. 289225:** Reparatursatz für umspritzte PTFE/EPDM-HD-Membranen für Husky 1590, mit neuen luftseitigen Stauscheiben.

**Artikel-Nr. 24F398:** Reparatursatz für PTFE-Membranen/Membranen mit Santoprene-Rückplatte für Metallpumpen Husky 1590.

# Teile-Zeichnung



**Das Aluminium-Modell ist abgebildet**

- △<sup>1</sup> Bei manchen Modellen nicht verwendet.
- △<sup>2</sup> Wird nur für PTFE-Modelle verwendet.
- △<sup>3</sup> Wird nur bei Edelstahlmodellen verwendet.
- ≠ Diese Teile gehören nur zum ferngesteuerten Luftmotor, DC----, DT----
- \* Diese Teile sind im Pumpen-Reparaturset enthalten, der separat bestellt werden kann. Zur Bestimmung des richtigen Satzes für die Pumpe siehe Reparaturset-Tabelle auf Seite 25.
- † Diese Teile sind im Luftventil-Reparaturset 236273 (Modelle mit Aluminium-Mittelgehäuse) enthalten, der separat bestellt werden kann.
- Diese Teile sind im Luftventil-Reparaturset 255061 (Modelle mit Edelstahl-Mittelgehäuse) enthalten, der separat bestellt werden kann.
- ▲ Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

# Teile

## Druckluftmotor-Teilleiste (Tabelle Spalte 2)

Pos.	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	St.
B	1	188838	MITTELGEHÄUSE; Aluminium	1
	2	188854	LUFTVENTILABDECKUNG; Aluminium	1
	3	116344	MASCHINENSCHRAUBE, Sechskant; M5 x 0,8; 12 mm (0,47 in.)	9
	4†■	188618	DICHTUNG, Abdeckung; Schaumstoff	1
	5	188855	MITNEHMER; Aluminium	1
	6†■	108730	O-RING; Nitril	
	7†■	188616	BLOCK, Luftventil; Acetal	1
	8	188615	PLATTE, Luftventil; Edelstahl	1
	9†■	188617	DICHTUNG, Ventilplatte; Buna-N	1
	10†■	112181	PACKUNG, U-Dichtung, Nitril	2
	11	188612	KOLBEN, Stellmotor; Acetal	2
	12	188613	LAGER, Kolben; Acetal	2
	13‡	104765	ROHRSTOPFEN, ohne Kopf	2
	14‡	115671	FITTING, Außengewinde	2
	15	188611	LAGER, Stift; Acetal	2
	16	188610	FÜHRUNGSSTIFT; Edelstahl	2
	17†■	157628	O-RING; Buna-N	2
	18†■	188614	SCHALTVENTIL; Acetal	1
	19	188609	LAGER, Welle; Acetal	2
	20	116343	SCHRAUBE, Erdungs-	1
	22	188603	DICHTUNG, Luftabdeckung; Schaumstoff	2
	23	189400	LUFTDECKEL; Aluminium	2
	24	189245	WELLE, Membrane; Edelstahl	1
	25	115643	SCHRAUBE; M8 x 1,25; 25 mm (1 in.), Aluminium	12

Pos.	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	St.
C	Wie B, jedoch mit folgenden Ausnahmen			
	1	195921	MITTELGEHÄUSE; freistehend, Aluminium	1
	23	195918	LUFTDECKEL; Fernsteuerung	2
T	Wie B, jedoch mit folgenden Ausnahmen			
	1	15K009	MITTELGEHÄUSE; Edelstahl	1
	2	15K696	LUFTVENTILABDECKUNG; Edelstahl	1
	8■	15H178	LUFTVENTILPLATTE; Edelstahl	1
	9	-	-	-
	23	15A739	LUFTDECKEL; Edelstahl	2
	25	112178	SCHRAUBE; M8 x 1,25; 25 mm (1 in.), Edelstahl	12
U	Wie B, jedoch mit folgenden Ausnahmen			
	1	15K011	MITTELGEHÄUSE; freistehend, Edelstahl	1
	2	15K696	LUFTVENTILABDECKUNG; Edelstahl	1
	8■	15H178	LUFTVENTILPLATTE; Edelstahl	1
	9	-	-	-
	23	15B795	LUFTDECKEL; freistehend, Edelstahl	2
	25	112178	SCHRAUBE; M8 x 1,25; 25 mm (1 in.), Edelstahl	12

# Teile

## Materialgehäuse-Teileliste (Tabellenspalte 3)

Pos.	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	St.
3	101	15A615	COVER, fluid; aluminum	2
	102	189402	EINLASSVERTEILER; Aluminium	1
	103	15A616	AUSLASSVERTEILER; Aluminium	1
	104	15K448	STAUSCHEIBE, Luftseite, Aluminium	2
	105	262026 189309	STAUSCHEIBE, Materialseite; Normalstahl	2
			Edelstahl	
	106	115644	SCHRAUBE; M10 x 1,25; 35 mm (1,38 in.)	24
	107	189410	SCHRAUBE; M12 x 1,75; 55 mm (2,17 in.); Edelstahl 316	2
	108*	104319	O-RING; PTFE	2
	110▲	188970	WARNSCHILD	1
	111	102656	SCHALLDÄMPFER (an Modell-Nr. 253485 nicht verwendet)	1
	112	115645	SCHRAUBE; M10 x 1,50; 90 mm (3,54 in.)	4
4	101	194169	MATERIALDECKEL; Edelstahl	2
	102	194170	EINLASSVERTEILER; Edelstahl	1
	103	194221	AUSLASSVERTEILER; Edelstahl	1
	104	15K448	STAUSCHEIBE, Luftseite, Aluminium	2
	105	189309	STAUSCHEIBE, Materialseite; Edelstahl	2
	106	112416	SCHRAUBE; M10 x 1,25; 30 mm (1,18 in.); Edelstahl	24
	107	189410	SCHRAUBE; M12 x 1,75; 55 mm (2,17 in.); Edelstahl 316	2
	108*	104319	O-RING; PTFE	2
	110▲	188621	WARNSCHILD	1
	111	102656	SCHALLDÄMPFER	1
	112	112417	SCHRAUBE; M10 x 1,50; 90 mm (3,54 in.); Edelstahl	4
	7	Wie 4, umfasst auch die Zertifizierung		
8				

Pos.	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	St.
C	101	15A615	COVER, fluid; aluminum	2
	102	192078	VERTEILER, Einlass-; Aluminium; BSPT	1
	103	15A658	VERTEILER, Auslass-; Aluminium; BSPT	1
	104	15K448	STAUSCHEIBE, Luftseite, Aluminium	2
	105	262026	STAUSCHEIBE, Materialseite; Normalstahl	2
	106	115644	SCHRAUBE; M10 x 1,25; 35 mm (1,38 in.)	24
	107	189410	SCHRAUBE; M12 x 1,75; 55 mm (2,17 in.); Edelstahl 316	2
	108*	104319	O-RING; PTFE	2
	110▲	188970	WARNSCHILD	1
	111	102656	SCHALLDÄMPFER	1
	112	115645	SCHRAUBE; M10 x 1,50; 90 mm (3,54 in.)	4
	D	101	194169	MATERIALDECKEL; Edelstahl
102		195574	EINLASSVERTEILER; Edelstahl; BSPT	1
103		195575	AUSLASSVERTEILER; Edelstahl; BSPT	1
104		15K448	STAUSCHEIBE, Luftseite, Aluminium	2
105		189309	STAUSCHEIBE, Materialseite; Edelstahl	2
106		112416	SCHRAUBE; M10 x 1,25; 30 mm (1,18 in.); Edelstahl	24
107		189410	SCHRAUBE; M12 x 1,75; 55 mm (2,17 in.); Edelstahl 316	2
108*		104319	O-RING; PTFE	2
110▲		188621	WARNSCHILD	1
111		102656	SCHALLDÄMPFER	1
112		112417	SCHRAUBE; M10 x 1,50; 90 mm (3,54 in.); Edelstahl	4
113		114862	MUTTER, Sechskant, M10, fhn	8
P		Gleich wie D, jedoch mit folgenden Ausnahmen		
	102	17N132	EINLASSVERTEILER; Edelstahl	1
	103	17N154	AUSLASSVERTEILER; Edelstahl; vertikal	1
R	Gleich wie D, jedoch mit folgenden Ausnahmen			
	102	17N132	EINLASSVERTEILER; Edelstahl	1
	103	17N133	AUSLASSVERTEILER; Edelstahl; horizontal	1

# Teile

**Sitz-Teileliste (Tabellenspalte 4)**

Pos.	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	St.
3	201*	189318	SITZ; Edelstahl 316	4
	202*	112418	O-RING; PTFE	4
4	201*	189319	SITZ; Edelstahl 17-4	4
	202*	112418	O-RING; PTFE	4
5	201*	189322	SITZ; TPE	4
	202	Keine	Nicht verwendet	0
6	201*	189320	SITZ; Santoprene	4
	202*	112418	O-RING; PTFE	4
7	201*	15B266	SITZ; Buna-N	4
	202*	Keine	Nicht verwendet	0
8	201*	15B264	SITZ; Fluoroelastomer	4
	202*	Keine	Nicht verwendet	0
9	201*	193417	SITZ; Polypropylen	4
	202*	112418	O-RING; PTFE	4
A	201*	189732	SITZ; PVDF	4
	202*	112418	O-RING; PTFE	4
G	201*	194213	SITZ; Geolast	4
	202*	112418	O-RING; PTFE	4

**Kugel-Teileliste (Tabellenspalte 5)**

Pos.	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	St.
1	301*	112419	KUGEL; PTFE	4
2	301*	112423	KUGEL; Acetal	4
4	301*	112420	KUGEL; Edelstahl 440C	4
5	301*	112831	KUGEL; TPE	4
6	301*	112421	KUGEL; Santoprene	4
7	301*	15B490	KUGEL; Buna-N	4
8	301*	15B489	KUGEL; Fluoroelastomer	4
G	301*	114752	KUGEL; Geolast	4

**Teileliste Membran (Tabelle Spalte 6)**

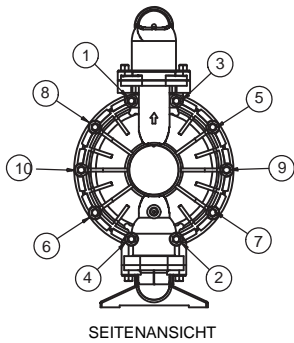
Pos.	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	St.
1	401*	Nicht einzeln erhältlich	VERSTÄRKUNGS- MEMBRANE; Polychloropren (CR)	2
	402*	112181	PACKUNG, U-Dichtung, Nitril	2
	403*	15K312	MEMBRANE; PTFE	2
5	401*	189425	MEMBRANE; TPE	2
	402*	112181	PACKUNG, U-Dichtung, Nitril	2
6	401*	189426	MEMBRANE; Santoprene	2
	402*	112181	PACKUNG, U-Dichtung, Nitril	2
7	401*	15B312	MEMBRANE; Buna-N	2
	402*	112181	PACKUNG, U-Dichtung, Nitril	2
8	401*	15B501	MEMBRANE; Fluoroelastomer	2
	402*	112181	PACKUNG, U-Dichtung, Nitril	2
G	401*	194214	MEMBRANE; Geolast	2
	402*	112181	PACKUNG, U-Dichtung, Nitril	2

\* Diese Teile sind im Pumpen-Reparaturset enthalten, der separat zu bestellen ist. Zur Ermittlung des richtigen Satzes für die jeweilige Pumpe siehe Reparatursetmatrix auf Seite 26.

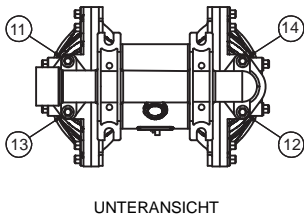
# Drehmomentanweisungen

Immer die Anzugsreihenfolge einhalten, wenn Befestigungselemente angezogen werden müssen.

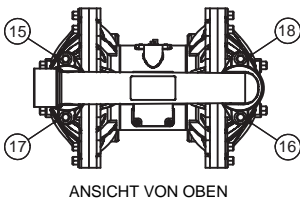
1. Linker/rechter Materialdeckel  
Schrauben mit 22-25 N•m (190-220 in-lb) festziehen.



2. Einlassverteiler  
Schrauben mit 14-17 N•m (120-150 in-lb) festziehen.

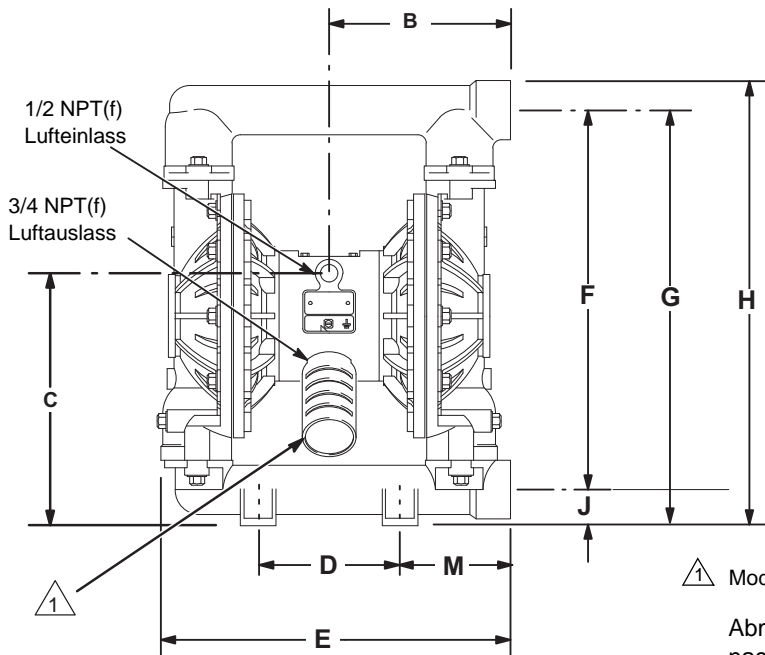


3. Auslassverteiler  
Schrauben mit 14-17 N•m (120-150 in-lb) festziehen

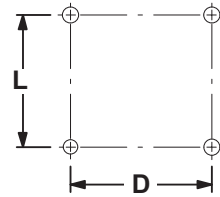


# Abmessungen

VORDERANSICHT



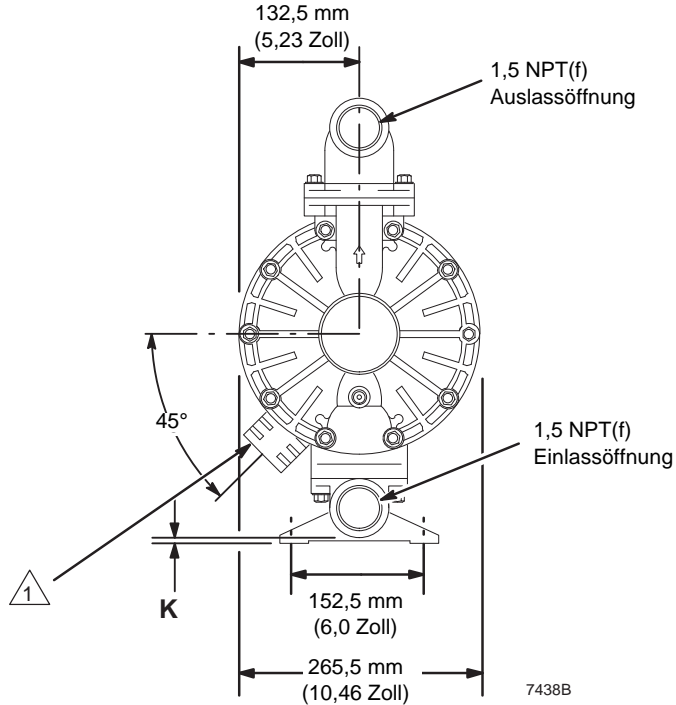
VORLAGE DER MONTAGEBOHRUNGEN



1 Modell-Nr. 253485 ist ohne Schalldämpfer.

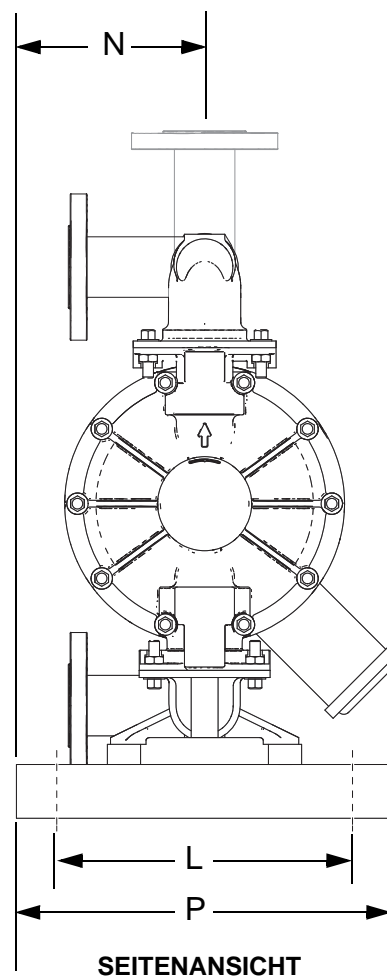
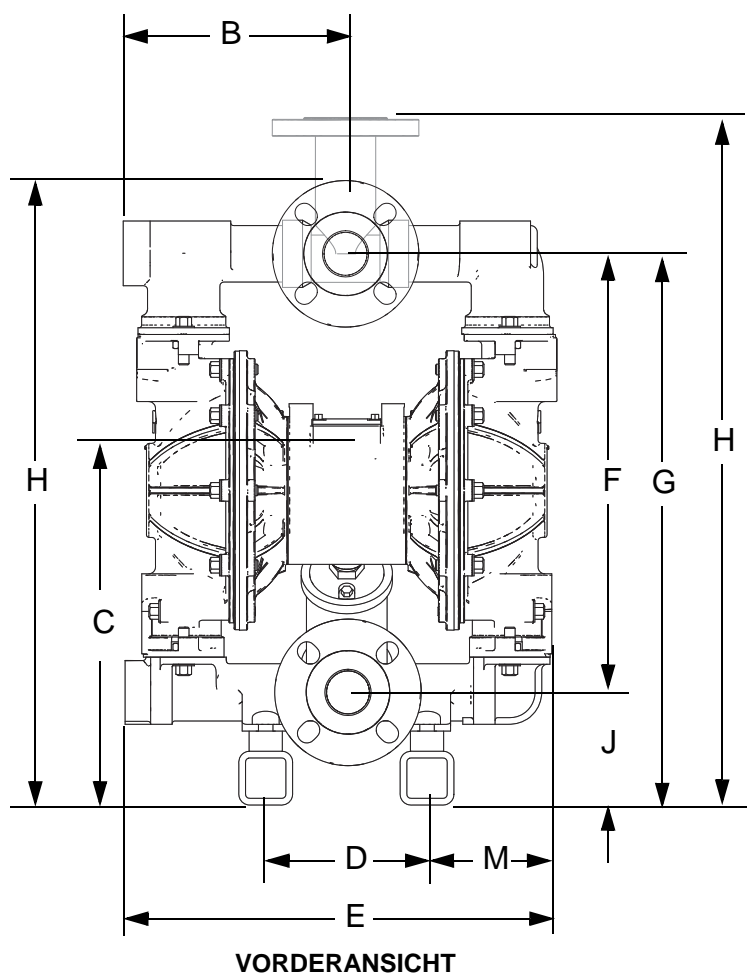
Abmessungen B, C, F, G, H und M können je nach Sitz und Membranenmaterial der Pumpe um bis zu 6,3 mm (1/4") variieren.

SEITENANSICHT





# Pumpe mit Verteiler-Flanschanschlüssen aus



Abmessungen B, C, F, G, H und M können je nach Sitz und Membranmaterial der Pumpe um bis zu 6,3 mm (1/4") variieren.

**Edelstahl**

# Abmessungen

Abmessung	Aluminium-Mittelgehäuse Aluminium-Deckel		Aluminium-Mittelgehäuse Edelstahl-Deckel		Aluminium- ODER Edelstahl-Mittelgehäuse Edelstahl-Deckel Verteiler-Flanschanschlüsse		Edelstahl-Mittelgehäuse Aluminium-Deckel		Edelstahl-Mittelgehäuse Edelstahl-Deckel	
	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm
<b>B</b>	7,7	197	8,3	210	8,4	213	7,7	197	8,3	210
<b>C</b>	10,8	273	10,8	273	13,5	343	10,8	273	10,8	273
<b>D</b>	6,0	152	6,0	152	6,0	152	6,0	152	6,0	152
<b>E</b>	15,9	404	15,9	403	15,9	404	15,9	404	15,9	403
<b>F</b>	16,8	427	16,3	414	16,3	414	16,8	427	16,3	414
<b>G</b>	18,3	465	17,8	451	25,5	648	18,3	465	17,8	451
<b>H</b>	19,6	497	19,0	482	23,2/25,6	589/650	19,6	497	19,0	482
<b>J</b>	1,5	38	1,4	37	4,2	107	1,5	38	1,4	37
<b>K</b>	0,25	6	0,25	6	---	---	0,25	6	0,25	6
<b>L</b>	6,0	152	6,0	152	11,0	279	6,0	152	6,0	152
<b>M</b>	4,8	121	5,2	133	4,6	117	4,8	121	5,2	133
<b>N</b>	---	---	---	---	7,0	178	---	---	---	---
<b>P</b>	---	---	---	---	14,0	356	---	---	---	---

†Abmessung H für Verteiler mit Flanschanschluss ist die Abmessung sowohl für den horizontalen als auch für den vertikalen Auslassverteileranschluss.

# Technische Daten

Zulässiger Betriebsüberdruck	0,8 MPa (8 bar; 120 psi)
Lufteingangsdruck	0,14-0,8 MPa (1,4-8 bar; 20-120 psi)
Maximaler Luftverbrauch	125 scfm
Luftverbrauch bei 70 psi/60 gpm	50 scfm (siehe Diagramm)
Maximale freie Durchflussmenge	100 gpm (378,5 l/Min.)
Maximale Pumpenleistung	200 DH/Min.
Gallonen (Liter) pro DH	0,5 (1,9)
Maximale Saughöhe	5,48 m (18 ft) nass oder trocken
Maximale Korngröße	4,8 mm (3/16 Zoll)
* Maximaler Geräuschpegel bei 100 psi, volle Durchflussleistung	94 dBa
* Schallpegel	108 dBa
* Geräuschpegel bei 70 psi, 50 DH/Min.	72 dBa
Maximale Betriebstemperatur	150 °F (65,5 °C); 200 °F (93,3 °C) für Modelle mit PTFE-Membranen
Lufteinlassgröße	0,5 NPT(f)
Materialeinlassgröße	1,5 NPT(f)
Materialauslassgröße	1,5 NPT(f)
Benetzte Teile	Je nach Modell unterschiedlich. Siehe Seite 24-27.
Nicht benetzte Außenteile	Aluminium, Edelstahl 302, 316, Polyester (Etiketten)
Gewicht	
Aluminiumpumpen	15,2 kg (33,5 lb)
Edelstahlpumpen mit Aluminium-Mittelteil	32,7 kg (71 lb)
Edelstahlpumpen mit Edelstahl-Mittelteil und Verteiler-Flanschanschlüssen	43,5 kg (96 lb)
Edelstahlpumpen mit Edelstahl-Mittelteil	40 kg (86 lb)
Edelstahlpumpen mit Edelstahl-Mittelteil und Verteiler-Flanschanschlüssen	50,3 kg (111lb)

Geolast<sup>®</sup> ist eine eingetragene Marke der Firma ExxonMobil Chemical.

Santoprene<sup>®</sup> ist eine eingetragene Marke der Firma Monsanto.

\* Lärmpegelmessung bei bodenmontierter Pumpe unter Verwendung von Gummifuß-Rüstsatz 236452.  
Schallpegelmessung nach ISO-Norm 9216.

## Materialtemperaturbereich

### VORSICHT

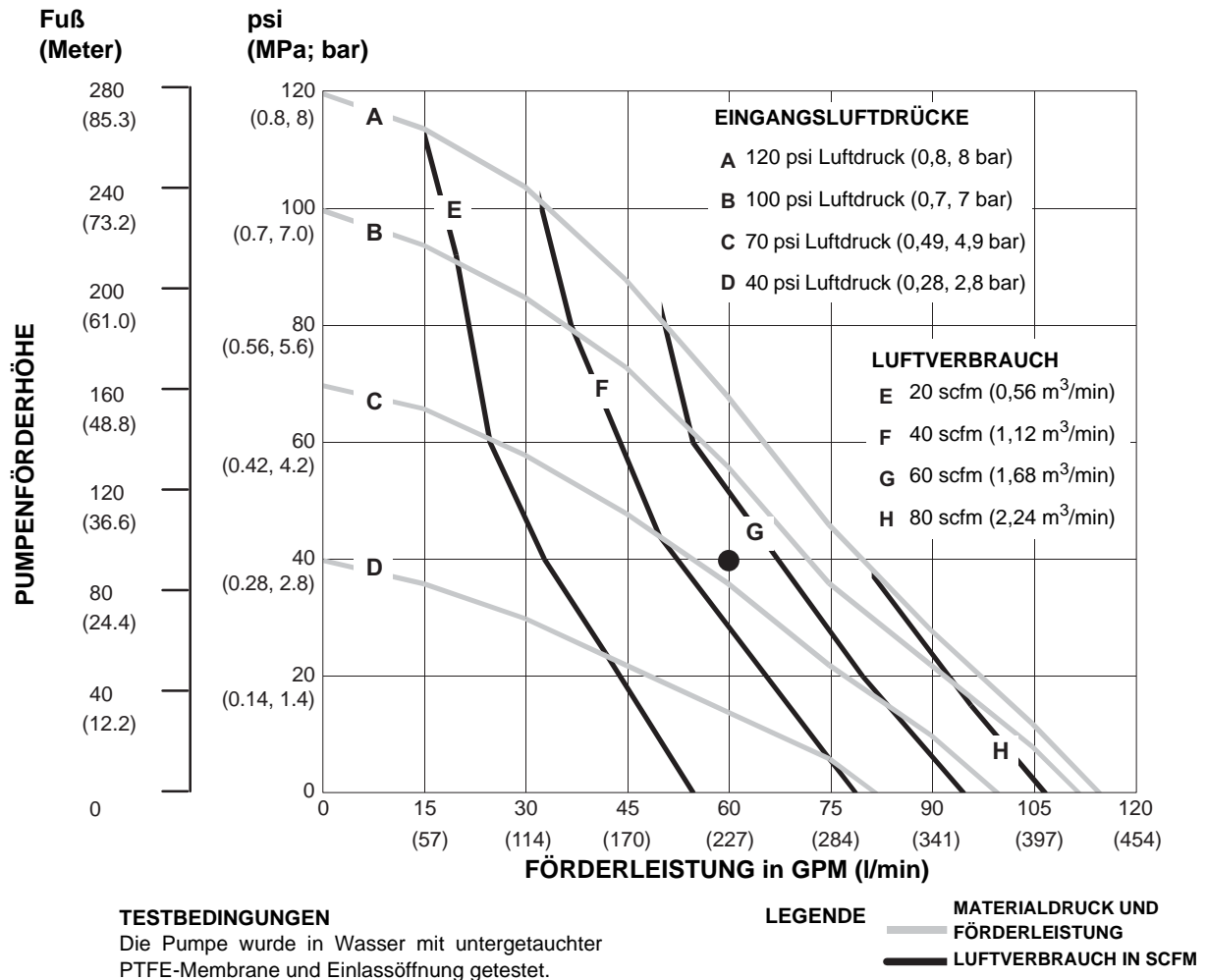
Temperaturgrenzen beziehen sich ausschließlich auf mechanische Belastungen. Bestimmte Chemikalien können den Material-Temperaturbereich weiter einschränken. Halten Sie den Temperaturbereich der am meisten belasteten, benetzten Komponente ein. Der Betrieb mit einer zu hohen oder zu niedrigen Temperatur der flüssigen Medien für die Komponenten kann zu Beschädigungen der Anlage führen.

Membran/Kugel/Sitz-Material	Materialtemperaturbereich	
	Fahrenheit	Celsius
Acetal	10 bis 180	-12 bis 82
Buna-N	10 bis 180	-12 bis 82
FKM Fluoroelastomer	-40 bis 275	-40 bis 135
Geolast	-40 bis 150	-40 bis 66
Polypropylen	32 bis 150	0 bis 66
PTFE	40 bis 180	4 bis 82
Santoprene	-40 bis 180	-40 bis 82
TPE	-20 bis 150	-40 bis 82

# Pumpenkennlinien

**Beispiel zum Auffinden des Pumpen-Luftverbrauchs und des Luftdrucks bei einer spezifischen Förderleistung und Gesamtförderhöhe:**

Zur Versorgung mit einer Förderleistung von 60 gpm (227 Liter) (horizontale Skala) bei 0,28 MPa (2,8 bar; 40 psi) Förderhöhendruck (vertikale Skala) wird ein Luftverbrauch von ca. 50 scfm (1,40 m<sup>3</sup>/Min.) bei 0,49 MPa (4,9 bar; 70 psi) Lufteingangsdruck benötigt.





# 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 Empfehlungen von Graco 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 JEGLICHEN 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 Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer erkennt an, dass kein anderes Rechtsmittel (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustande gekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Jede Nichteinhaltung der Garantiepflichten ist innerhalb von 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 BESTELLUNGEN** wenden Sie sich bitte an Ihren Graco-Vertragshändler, oder rufen Sie Graco an, um sich über einen Händler in Ihrer Nähe zu informieren:

**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 308441

**Graco Headquarters:** Minneapolis

**International Offices:** Belgium, China, Japan, Korea

**GRACO INC. P.O. BOX 1441 MINNEAPOLIS, MN 55440-1441**

Copyright 1995, Graco Inc. ist zertifiziert nach ISO 9001

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

Ausgabe ZAN, Mai 2018