

# Druckluft- Membranpumpe

3A1951ZAD

DE

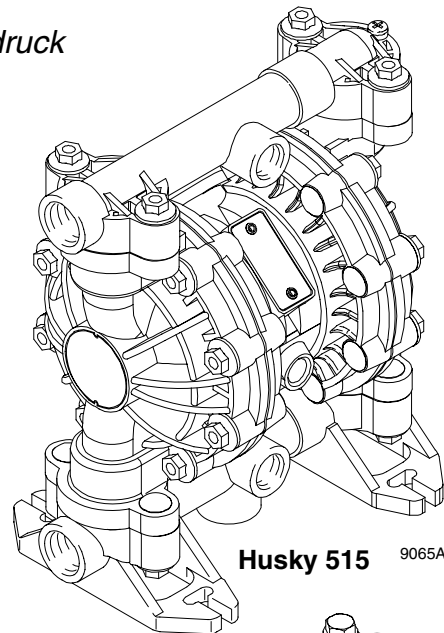
Zur Förderung von Flüssigkeiten. Anwendung nur durch geschultes Personal.  
Nur die mit einem Sternchen (\*) markierten Modelle sind in Europa für  
explosionsgefährdete Bereiche zugelassen.

100 psi (0,7 MPa, 7 bar) Zulässiger Material-Betriebsüberdruck  
Maximaler Lufteingangsdruck: 100 psi (0,7 MPa, 7 bar)

ACETAL, POLYPROPYLEN UND PVDF

## Husky™ 515

- Modell-Nr. D 5 1 \_\_\_ Acetal NPT Pumpen\*
  - Modell-Nr. D 5 2 \_\_\_ Polypropylen-Pumpen
  - Modell-Nr. D 5 5 \_\_\_ PVDF NPT Pumpen
  - Modell-Nr. D 5 A \_\_\_ Acetal BSPT Pumpen\*
  - Modell-Nr. D 5 B \_\_\_ Polypropylen BSPT Pumpen
  - Modell-Nr. D 5 E \_\_\_ PVDF BSPT Pumpen
- Weitere Modelle: siehe Inhaltsverzeichnis

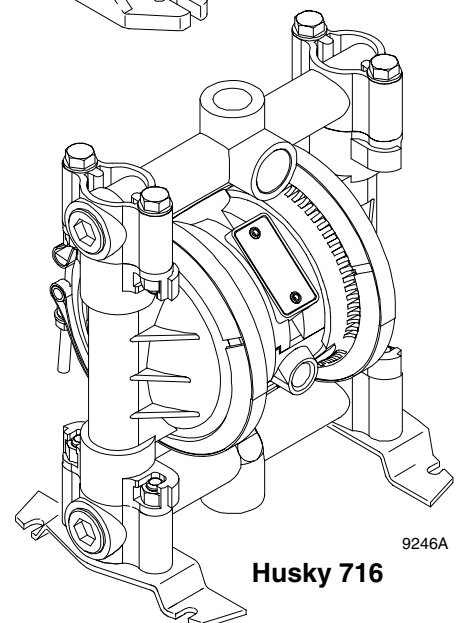


Husky 515 9065A

ALUMINIUM UND EDELSTAHL\*

## Husky™ 716

- Modell-Nr. D 5 3 \_\_\_ Aluminium NPT Pumpen
  - Modell-Nr. D 5 4 \_\_\_ Edelstahl NPT Pumpen
  - Modell-Nr. D 5 C \_\_\_ Aluminium BSPT Pumpen
  - Modell-Nr. D 5 D \_\_\_ Edelstahl BSPT Pumpen
- Weitere Modelle: siehe Inhaltsverzeichnis



Husky 716 9246A

\* Diese Modelle besitzen die Zertifizierung  II 2 GD c IIC T4  
Patente angemeldet



### Wichtige Sicherheitshinweise

Alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung  
aufmerksam lesen. Diese Anleitung zum späteren  
Nachschlagen aufbewahren.

Zur Bestimmung der Modell-Nr. Ihrer Pumpe verwenden Sie  
die Pumpen-Tabelle auf Seite 22.

# Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise .....	2
Installation .....	4
Betrieb .....	10
Wartung .....	11
Fehlersuche .....	12
Wartung .....	13
Pumpentabelle für Husky 515 und Husky 716 .....	22
Zusätzliche Husky 515 und 715 Pumpen .....	22
Reparatursätze für Husky 515 und Husky 716 .....	22
<b>Teile</b>	
Allgemeine Teile von Husky 515 und 716 .....	24
Teilezeichnung für Husky 515 .....	25
Teileliste Flüssigkeitsgehäuse für Husky 515 .....	26
Teilezeichnung für Husky 716 .....	27
Teileliste Flüssigkeitsgehäuse für Husky 716 .....	28
Anzugsreihenfolge .....	29
<b>Husky 515:</b>	
Technische Daten .....	30
Abmessungen .....	31
<b>Husky 716:</b>	
Technische Daten .....	32
Abmessungen .....	33
Pumpenkennlinien für Husky 515 und Husky 716 ...	34
Standardgewährleistung von Graco .....	36
Graco-Informationen .....	36

# Symbole

## Warnsymbol



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

## Vorsichtsymbol



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

# ! ACHTUNG



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.
- Alle Handbücher, Warnschilder und Etiketten vor Inbetriebnahme des Gerätes 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 Graco-Teile und -Zubehör verwenden.
- Prüfen Sie das Gerät täglich. Verschlossene oder schadhafte Teile unverzüglich reparieren oder austauschen.
- Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Dieses Gerät hat einen zulässigen Betriebsüberdruck von **100 psi (0,7 Mpa, 7 bar) bei einem maximalen Eingangsdruck von 100 psi (0,7 Mpa, 7 bar)**.
- Nur Materialien und Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Systems verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Sicherheitshinweise der Material- und Lösemittelhersteller beachten.
- Die Schläuche nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen. Graco-Schläuche keinen Temperaturen von mehr als 82°C (180°F) oder weniger als -40°C (-40°F) aussetzen.
- Bei Betrieb dieses Geräts Gehörschutz tragen.
- Druckbeaufschlagtes Gerät nicht hochheben.
- Schläuche nicht knicken oder zu stark biegen. Schläuche nicht zum Ziehen der Geräte verwenden.
- Alle zutreffenden örtlichen und nationalen Vorschriften betreffend Brandschutz und Anwendung elektrischer Geräte sowie alle Sicherheitsvorschriften einhalten.
- Verwenden Sie niemals 1.1.1-trichloroethane, Methylenchlorid, andere Lösungsmittel mit halogenisierten Kohlenwasserstoffen oder Materialien, die solche Lösungsmittel in druckbelasteten Aluminiumgeräten enthalten. Dies könnte zu einer chemischen Reaktion führen und in der Folge eine Explosion verursachen.

# ACHTUNG



## GEFAHR DURCH GIFTIGE FLÜSSIGKEITEN

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

- Informieren Sie sich über die spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien.
- Eine druckbeaufschlagte Pumpe nicht heben. Sollte sie fallen, so kann der materialhaltige Bereich reißen. Vor dem Hochheben der Pumpe stets die **Schritte zur Druckentlastung** (siehe Seite 10) ausführen.
- Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür zugelassenen Behältern lagern. Gefährliche Materialien entsprechend aller örtlichen und staatlichen Richtlinien entsorgen.
- Stets Schutzbrille, Handschuhe, Schutzkleidung und Atemgerät gemäß den Empfehlungen des Material- und Lösemittelherstellers tragen.
- Die Abluft sicher ableiten und entsorgen Sie sie fern von Menschen, Tieren und Orten, an denen Lebensmittel verwendet werden. Sollte die Membrane reißen, so wird mit der Luft Flüssigkeit abgegeben. Siehe **Entlüftung von Abluft** auf Seite 6.
- Zum Pumpen von Säuren **niemals** eine Acetalpumpe verwenden. Maßnahmen treffen, damit keine Säure oder säurehaltigen Dämpfe mit dem Äußeren des Pumpengehäuses in Kontakt kommen können. Edelstahlteile werden durch Spritzer und Dämpfe von sauren Materialien beschädigt.



## BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

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

- Gerät erden. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 8.
- **Niemals** eine Polypropylen- oder PVDF-Pumpe mit elektrisch nicht leitenden, brennbaren Materialien gemäß den örtlichen Brandschutzvorschriften verwenden. Zusätzliche Informationen enthält der Abschnitt **Erdung** auf Seite 8. Zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit oder des elektrischen Widerstandes des zu pumpenden Materials ist mit dem Materiallieferanten Kontakt aufzunehmen.
- Bei statischer Funkenbildung oder elektrischem Schlag während des Betriebes das Gerät **sofort abschalten**. Das Gerät erst wieder verwenden, wenn das Problem erkannt und behoben wurde.
- Mit Frischluft belüften, um den Aufbau entflammbarer Dämpfe von Lösemitteln oder gespritzter Flüssigkeit zu vermeiden.
- Abluft sicher ableiten und fern von allen Zündquellen entsorgen. Sollte die Membrane reißen, so wird mit der Luft Flüssigkeit abgegeben. Siehe **Entlüftung von Abluft** auf Seite 6.
- Den Arbeitsbereich frei von Abfall, 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.
- Im Arbeitsbereich muss immer ein Feuerlöscher griffbereit sein.

# Installation

## Allgemeine Informationen

- Die in Abbildung 2 gezeigten typischen Installationen stellen nur eine Richtlinie für Auswahl und Einbau von Anlagenbauteilen dar. Bei der Planung einer Anlage Ihren Anforderungen entsprechend, wenden Sie sich an Ihren Graco-Händler.
- Verwenden Sie stets Originalteile und -zubehör von Graco.
- Alle Außengewinde mit Dichtungsband versehen. Alle Anschlüsse fest anziehen, um Material- oder Luftleckagen zu verhindern.

## Andrehen der Schrauben vor der ersten Verwendung

Vor der ersten Verwendung der Pumpe alle äußeren Befestigungselemente überprüfen. Siehe den Abschnitt **Anzugsreihenfolge** auf Seite 29. 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.

## Gefahr durch giftige Flüssigkeiten



Siehe Abschnitt **Gefahr durch giftige Flüssigkeiten** auf Seite 3.

Nur Materialien und Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Systems verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Sicherheitshinweise der Material- und Lösemittelhersteller beachten.

## VORSICHT

### Sichere Betriebstemperaturen

*Minimum (gilt für alle Pumpen): 4° C (40° F)*

*Maximum*

*Acetal: 180° F (82° C)*

*Polypropylen: 150° F (66° C)*

*Aluminium, Edelstahl, PVDF: 225° F (107° C)*

Diese Temperaturen basieren nur auf mechanischer Belastung und können sich wesentlich ändern, wenn bestimmte Chemikalien gepumpt werden. Bezüglich chemischer Verträglichkeit und Temperaturgrenzen sind entsprechende Handbücher zu konsultieren oder mit dem Graco-Händler Kontakt aufzunehmen.

## Halterungen

- Diese Pumpen können in einer Vielzahl unterschiedlicher Installationen verwendet werden. Sicherstellen, dass die Halterungsoberfläche das Gewicht der Pumpe, Schläuche und Zubehörteile sowie die bei Betrieb entstehende Belastung tragen kann.
- In Abb. 2 sind einige Installationsbeispiele dargestellt. Bei allen anderen Installationen muss die Pumpe mit Schrauben und Muttern befestigt werden.

## Pumpen von sehr viskosen Materialien

Sehr viskose Materialien können verhindern, dass sich die nichtmetallischen Rückschlagventile richtig setzen, wodurch die Pumpenleistung erheblich beeinträchtigt werden kann. Für solche Anwendungen sollten daher Edelstahlkugeln verwendet werden.

## Geteilte Verteiler

Es sind Sätze mit geteilten Verteilern aus Kunststoff verfügbar, damit Sie zwei Materialien gleichzeitig pumpen oder zwei Materialien in der Pumpe mischen können. Verwenden Sie bei der Bestellung eine der Teilenummern aus der nachfolgenden Liste:

- |               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| <b>241240</b> | Polypropylen; geteilter Einlass |
| <b>241241</b> | Acetal; geteilter Einlass       |
| <b>241242</b> | PVDF; geteilter Einlass         |
| <b>241243</b> | Polypropylen; geteilter Auslass |
| <b>241244</b> | Acetal; geteilter Auslass       |
| <b>241245</b> | PVDF; geteilter Auslass         |

# Installation

## Luftanschlussleitung (Druckluftversorgung)

### **ACHTUNG**

In der Anlage ist ein Lufthahn (B) mit Entlastungsbohrung erforderlich, um zwischen diesem Ventil und der Pumpe eingeschlossene Luft abzulassen. Siehe Abb. 2. 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.

### **VORSICHT**

Die Pumpenabluft kann Schmutzstoffe enthalten. An einen abgelegenen Ort abführen, wenn diese Schmutzstoffe die Materialversorgung beeinträchtigen könnten. Siehe **Entlüftung von Abluft** auf Seite 6.

- Die Zubehörteile der Luftleitung einbauen, wie in Abb. 2 gezeigt. Diese Zubehörteile an der Wand oder einer Halterung montieren. Stellen Sie sicher, dass die Luftleitung, die das Zubehör versorgt, elektrisch leitfähig ist.
  - Der Materialdruck kann auf zwei verschiedene Arten geregelt werden. Um ihn an der Luftseite zu regeln, ist ein Druckluftregler zu installieren (G). Um ihn an der Materialseite zu regeln, ist ein Materialregler (J) neben dem Auslass der Pumpe zu installieren (siehe Abb. 2).
  - Einen Lufthahn (B) mit Entlastungsbohrung in Pumpennähe zum Ablassen eingeschlossener Luft verwenden. Siehe **WARNUNG** oben. Das andere Hauptluftventil (E) vor allen Zubehörteilen der Luftleitung einbauen und zum Isolieren der Zubehörteile während Reinigungs- und Reparaturarbeiten verwenden.
  - Der Luftfilter (F) entfernt schädlichen Schmutz und Feuchtigkeit aus der Versorgungsdruckluft.
- Einen elektrisch leitenden, biegsamen Luftschlauch (C) zwischen die Zubehörteile und den 1/4" NPT(I) Lufteinlass an der Pumpe anschließen. Einen Luftschlauch mit mindestens 1/4" (6,3 mm) Innendurchmesser verwenden. Eine Luftschnellkupplung (D) an das Ende des Luftschlauches (C) schrauben und das passende Anschlussstück in die Lufteinlassöffnung an der Pumpe einschrauben. Die Kupplung (D) noch nicht mit dem Anschlussstück verbinden.

## Installation ferngesteuerter Luftleitungen

- Siehe Teilezeichnungen. Luftleitung wie in den vorhergehenden Schritten an der Pumpe anschließen.
- Schließen Sie ein Rohr mit 1/4" Außendurchmesser an den Drucksteckern (16) an der Unterseite der Pumpe an.

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

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

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

## Material-Saugleitung

- Wenn leitfähige Pumpen (Acetal-Pumpen) verwendet werden, müssen auch leitfähige Schläuche verwendet werden. Bei Verwendung einer nichtleitenden Pumpe muss das Materialsystem geerdet werden. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 8. Die Größe der Materialeinlassöffnung beträgt 1/2" oder 3/4".
- Bei Material-Zulaufdrücken von über 15 psi (0,1 MPa, 1 bar) verkürzt sich die Lebensdauer der Membranen.

## Material-Auslassleitung

### **ACHTUNG**

Es ist ein Materialablassventil (H) erforderlich, um den Druck im Schlauch im angeschlossenen Zustand zu entlasten. Siehe Abb. 2. Das Ablassventil vermindert das Risiko von schweren Verletzungen beim Druckentlasten, einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut oder Vergiftung durch gefährliche Materialien. Das Ventil in der Nähe der Materialauslassöffnung an der Pumpe einbauen.

- Elektrisch leitfähige Materialschläuche (K) verwenden. Die Größe der Materialauslassöffnung beträgt 1/2" oder 3/4". Schrauben Sie die Materialanschlüsse in den Pumpenauslass. **Nicht zu fest anziehen.**
- Einen Materialregler (J) beim Auslass der Pumpe einbauen, um den Materialdruck zu regeln, falls dies gewünscht wird (siehe Abb. 2). Für eine weitere Methode zur Druckregulierung siehe Abschnitt **Luftleitung**, Schritt 1a.
- In der Nähe der Material-Auslassöffnung ein Materialablassventil (H) einbauen. Siehe **WARNUNG** oben.

# Installation




## Material-Überdruckventil

### VORSICHT

Bei manchen Anlagen kann die Installation eines Überdruckventils an der Pumpen-Druckseite erforderlich sein, um Überdruck und Reißen der Pumpe oder des Schlauchs zu vermeiden. Siehe Abb. 1.

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.

-  Ventil zwischen Materialeinlass- und -auslassöffnung einbauen.
-  Material-Einlassleitung hier anschließen.
-  Material-Auslassleitung hier anschließen.

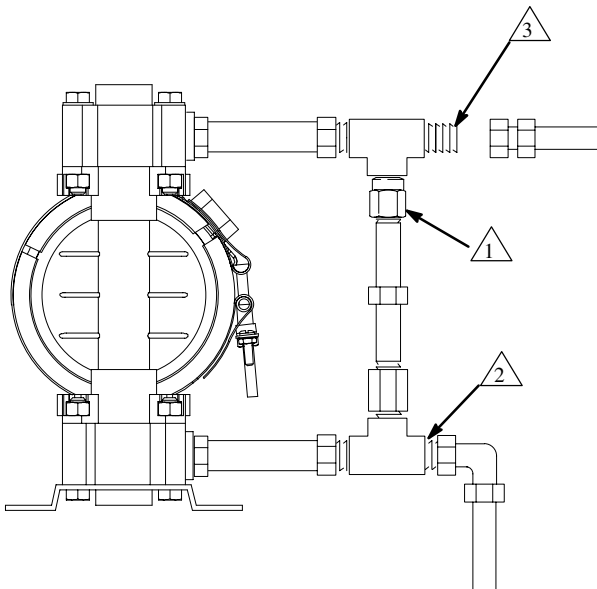


Abb. 1

9073A

## Entlüftung von Abluft



Siehe Abschnitt **Gefahr durch giftige Materialien** auf Seite 3.



Den Abschnitt **Brand- und Explosionsgefahr** auf Seite 3 lesen.

Stellen Sie sicher, dass die Anlage für Ihre Einrichtung richtig belüftet ist. Die Abluft muss beim Pumpen von entflammaren oder gefährlichen Flüssigkeiten an einem sicheren Ort entlüftet werden, fern von Menschen, Tieren, Bereichen, in denen Lebensmittel verwendet werden, und allen Zündquellen.

Bei Membraneriss wird die gepumpte Flüssigkeit mit der Luft abgeleitet. Ans Ende der Abluftleitung einen geeigneten Behälter stellen, um das Material aufzufangen. Siehe Abb. 2.

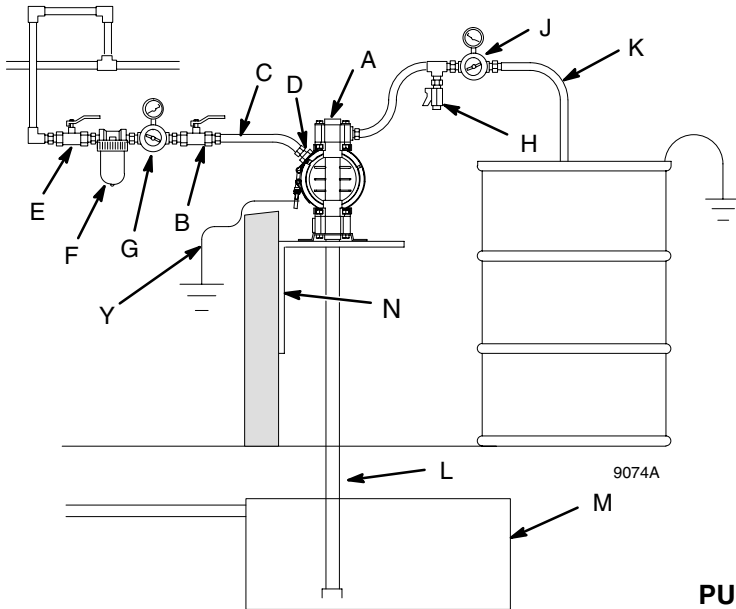
Druckluftanschluss ist 3/8 NPT(I). Anschluss nicht verkleinern. Eine zu starke Drosselung der Druckluft kann zu unregelmäßigem Betrieb der Pumpe führen.

Siehe Abschnitt **Ablufführung** in Abb. 2. Die Abluft ist wie folgt an einen sicheren Ort abzuführen:

1. Den Schalldämpfer (W) aus der Abluftöffnung in der Pumpe ausbauen.
2. Einen geerdeten Luftschlauch (X) anschließen und den Schalldämpfer mit dem anderen Ende des Schlauchs verbinden. Die Mindestgröße für den Abluftschlauch beträgt 3/8" (10 mm Innendurchmesser). Wird ein Schlauch, länger als 15 Fuß (4,57 m) benötigt, verwenden Sie einen Schlauch mit einem größeren Durchmesser. Scharfe Biegungen oder Knicke im Schlauch vermeiden.
3. Einen Behälter (Z) an das Ende der Abluftleitung stellen, um Material aufzufangen, falls eine Membran reißen sollte. Siehe Abb. 2.

# Installation

## FÖRDERN AUS EINEM OBERIRDISCHEN LAGERTANK



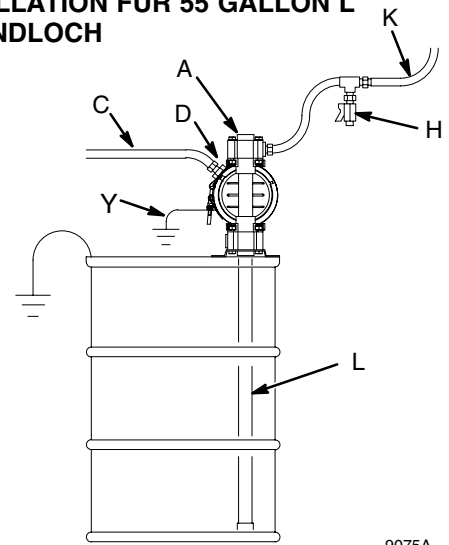
### LEGENDE

- A Pumpe
- B Lufthahn mit Entlastungsbohrung (für Pumpe erforderlich)
- C Elektrisch leitfähig Luftzufuhrleitung
- D Luftschnellkupplung
- E Hauptluftventil (für Zubehörteile)
- F Luftfilter
- G Pumpenluftregler
- H Flüssigkeits-Ablassventil (erforderlich)
- J Materialregler (auf Wunsch)
- K Elektrisch leitfähig Materialzufuhrschlauch
- L Ansaugleitung
- M Unterirdischer Lagertank
- N Wandhalterung
- Y Erdungsdraht (erforderlich; siehe Seite 8) zu den Installationsanweisungen)

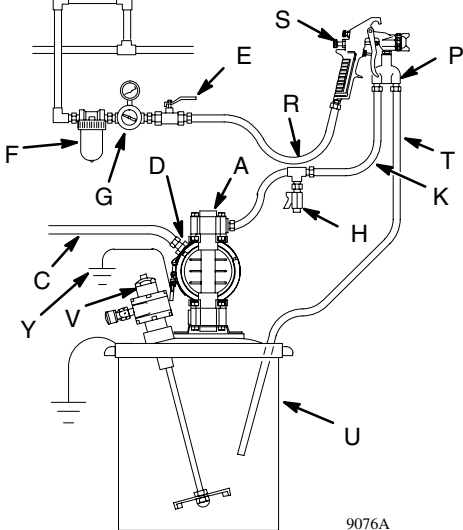
## PUMPENINSTALLATION FÜR 55 GALLON L FASS MIT SPUNDLOCH

### LEGENDE

- A Pumpe
- C Elektrisch leitende Druckluftleitung
- D Luftschnellkupplung
- H Flüssigkeits-Ablassventil (erforderlich)
- K Elektrisch leitender Druckschlauch
- L Ansaugleitung
- Y Erdungsdraht (erforderlich; siehe Seite 8) zu den Installationsanweisungen)



## LUFTSPRITZ-INSTALLATION



### LEGENDE

- A Pumpe
- C Elektrisch leitende Luftleitung zur Pumpe
- E Lufthahn mit Entlastungsbohrung
- F Luftfilter
- G Pistolen-Luftregler
- H Flüssigkeits-Ablassventil (erforderlich)
- K Elektrisch leitender Druckschlauch
- P Umlaufventil
- R Elektrisch leitender Luftschlauch
- S Luftspritzpistole
- T Elektrisch leitende Flüssigkeitsrücklaufschlauch
- U 50 l Tank
- V Rührwerk
- Y Erdungsdraht (erforderlich; siehe Seite 8) zu den Installationsanweisungen)

### LEGENDE

- W Schalldämpfer
- X Leitfähiger Luftablassschlauch
- Z Behälter für Fernabluftleitung

Alle benetzten und nichtbenetzten Pumpenteile müssen mit dem gepumpten Material verträglich sein.

## ENTLÜFTUNG VON ABLUFT

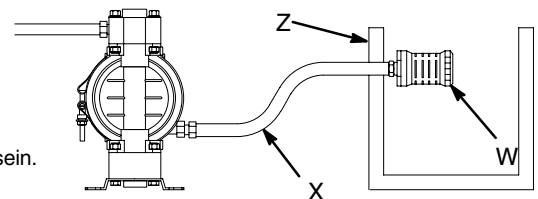


Abb. 2

# Installation

## Erdung

### ⚠ ACHTUNG



#### BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Die Pumpe muss geerdet sein. Vor der Inbetriebnahme der Pumpe ist das System wie unten beschrieben zu erden.

Siehe auch Abschnitt. **Brand- und Explosionsgefahr** auf Seite 3.

Die Acetal-Pumpe Husky 515 enthält Edelstahlfasern, welche die benetzten Teile elektrisch leitfähig machen. Durch Befestigung des Erdungsdrahtes an der Erdungsschraube (106) werden die benetzten Teile geerdet. Siehe Abschnitt **Erdungsschraube** auf Seite 25.

Die Metallpumpen Husky 716 besitzen einen Erdungsstreifen, der die V-Klammern (109) miteinander verbindet. Einen Erdungsdraht wie unter **Detailansicht Erdung** auf Seite 27 dargestellt mit Schraube, Federring und Mutter anschließen.

Die Polypropylen- und PVDF-Pumpen Husky 515 sind **nicht** elektrisch leitend.

Werden leitende, brennbare Flüssigkeiten gefördert, muss **immer** das gesamte Materialsystem geerdet werden. Sicherstellen, dass das Materialsystem über eine echte Erdung verfügt (siehe Abb. 3). **Niemals** eine Polypropylen- oder PVDF-Pumpe mit elektrisch nicht leitenden, brennbaren Materialien gemäß den örtlichen Brandschutzvorschriften verwenden.

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 elektrische Widerstand muss weniger als  $2 \times 10^{12}$  Ohm/cm betragen.

Um die Gefahr statischer Funkenbildung zu vermindern, die Pumpe und alle anderen Geräte, die verwendet werden oder sich im Arbeitsbereich befinden, erden. Detaillierte Angaben zur Erdung in Ihrem Bereich und bei Ihrer Art von Gerät finden Sie in den örtlichen Vorschriften zur Verwendung elektrischer Geräte.

**HINWEIS:** Beim Pumpen elektrisch leitfähiger, brennbarer Materialien mit einer Polypropylen- oder PVDF-Pumpe muss **immer** das Materialsystem geerdet werden. Siehe **ACHTUNG** oben. Abbildung 3 zeigt die empfohlenen Methoden zum Erden von Behältern mit brennbaren Materialien während der Befüllung.

#### Folgende Geräte erden:

- **Pumpe:** Die Metallpumpe besitzt einen Erdungsstreifen vor dem Mittelgehäuse. Die Acetalpumpe besitzt eine Erdungsschraube am oberen Verteiler. Das Ende des Erdungsdrahtes ohne Klammer am Erdungsstreifen oder der Erdungsschraube befestigen und das Ende des Erdungsdrahtes mit der Klammer mit einem guten Erdungspunkt verbinden. Erdungskabel und Klammer sind mit der Teilenummer 222011 zu bestellen.
- **Luft- und Materialschläuche:** Nur elektrisch leitfähige Schläuche verwenden.
- **Luftkompressor:** Folgen Sie den Empfehlungen des Herstellers.
- **Beim Spülen zur Anwendung kommende Lösungsmittleimer:** Alle geltenden lokalen Vorschriften befolgen. Nur leitende und geerdete Metallbehälter verwenden. Stellen Sie den Behälter nie auf eine nicht leitende Oberfläche wie Papier oder Pappe, da der Erdschluss dadurch unterbrochen wird.
- **Materialzuführungsbehälter:** Alle geltenden lokalen Vorschriften befolgen.

#### LEGENDE EINE PUMPE ERDEN

- A Pumpe
- H Flüssigkeits-Ablassventil (erforderlich)
- S Entlastungsventil
- T Flüssigkeits-Ablassleitung
- Y Erdung des Flüssigkeitsgehäuses über einen Erdungsstreifen oder eine Erdungsschraube (erforderlich bei Metall- und Acetalpumpen)
- Z Behälter-Erdungskabel (erforderlich)



Der Schlauch muss elektrisch leitend sein.



Die Düse des Extrusionsventils muss mit dem Behälter in Berührung stehen.

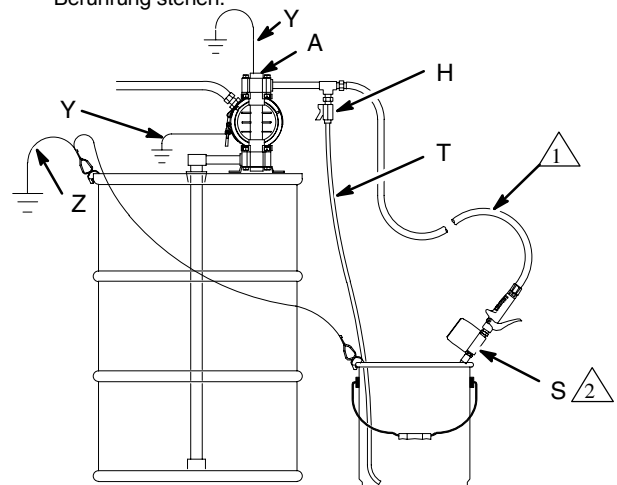


Abb. 3


9079A



# Installation


## Änderung der Richtung der Materialeinlass- und Materialauslassöffnungen (Husky 515)

Die Richtung der Materialein- und -auslassöffnungen kann durch Umstellung der Verteiler verändert werden. Für Husky 515: siehe Abb. 4. Für Husky 716: siehe Abb. 5.

1.  **Den Druck entlasten.** Die **Druckentlastung** durchführen; siehe Seite 10.
2. Die vier Muttern (109) oder Bolzen (105) am Verteiler entfernen.
3. Den Verteiler in die gewünschte Position drehen, und die Muttern oder Bolzen wieder installieren und mit 9 bis 10 N•m anziehen. Siehe den Abschnitt **Anzugsreihenfolge** auf Seite 29.

**HINWEIS:** Vor dem Anziehen des Verteilers sicherstellen, dass alle O-Ringe am Verteiler richtig eingelegt sind. Die O-Ringe der Verteiler (139) werden in den Abb. 7 und 8 dargestellt.

**HINWEIS:** Bei Pumpen mit Entenschnabel-Rückschlagventilen ist der Einlassverteiler bei der Auslieferung oben und der Auslassverteiler unten angeordnet. Siehe Seite für Einzelheiten 14.

 Mit 9 bis 10 N•m festziehen. Siehe den Abschnitt **Anzugsreihenfolge** auf Seite 29.

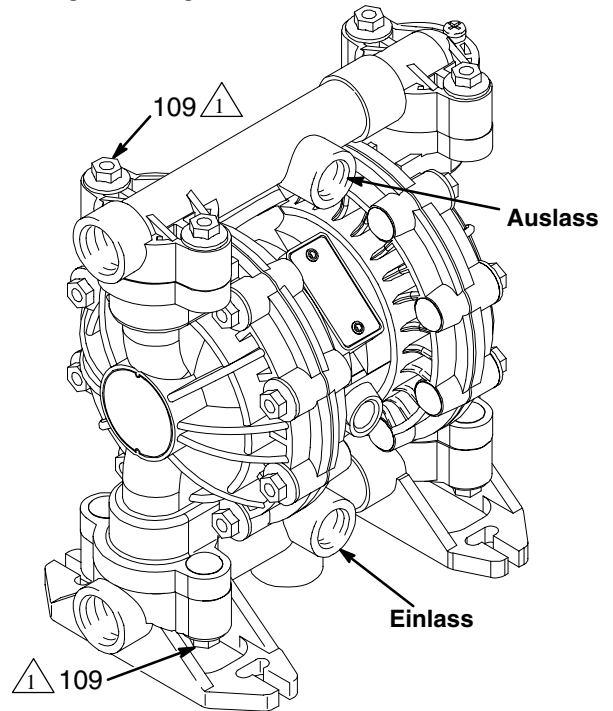



Abb. 4

9065A

 Mit 9 bis 10 N•m festziehen. Siehe den Abschnitt **Anzugsreihenfolge** auf Seite 29.

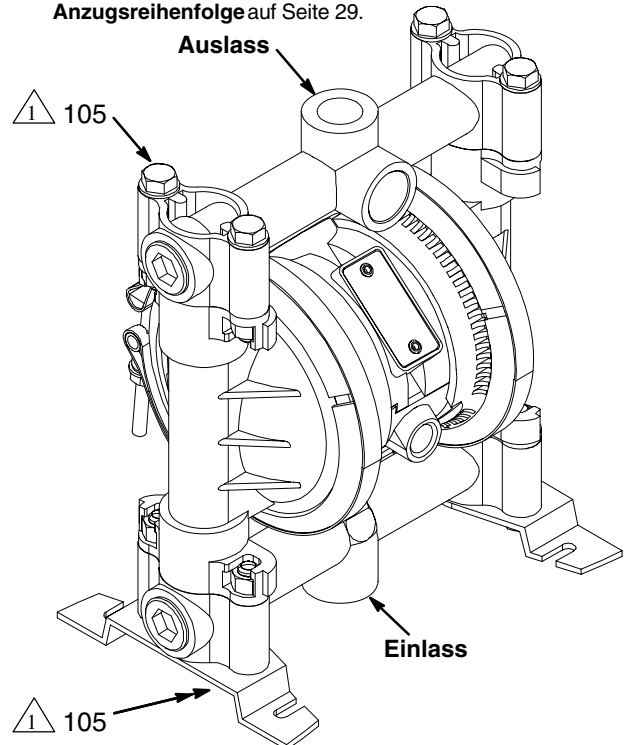


Abb. 5

9071A

# Betrieb

## Druckentlastung

### **ACHTUNG**

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

Das Gerät bleibt druckbeaufschlagt, bis der Druck manuell entlastet wird. Zur Verringerung der Gefahr schwerer Verletzungen durch druckbeaufschlagtes Material, versehentliche Spritzer oder Verspritzen von Material dieses Verfahren immer dann befolgen, wenn

- zum Druckentlasten angewiesen wird
- der Pumpbetrieb eingestellt wird
- ein Teil des Systems überprüft, gereinigt oder gewartet wird
- Materialdüsen installiert oder gereinigt werden







1. Die Luftzufuhr zur Pumpe abschalten.
2. Das Entlastungsventil, sofern verwendet, öffnen.
3. Druckentlastungsventil öffnen, um den Materialdruck vollständig zu entlasten; Auffangbehälter bereithalten.

## Pumpe vor der erstmaligen Inbetriebnahme spülen

Die Pumpe wurde im Werk mit Wasser getestet. Vor der Inbetriebnahme die Pumpe gründlich mit einem verträglichen Lösemittel ausspülen.

Zufuhrpumpen für Reaktoren (Teilenummern 246484, 246485 und 257447) wurden mit Leichtöl getestet, das in den Materialleitungen verblieben ist. Um eine Verunreinigung des Materials durch Öl zu vermeiden, muss das Gerät vor der Inbetriebnahme mit einem verträglichen Lösemittel gespült werden. Die Schritte im Abschnitt **Starten und Einstellen der Pumpe** ausführen.

## Starten und Einstellen der Pumpe

1.   Siehe Abschnitt **Gefahr durch giftige Materialien** auf Seite 3.
2.  Vor einem Hochheben der Pumpe die oben beschriebene **Druckentlastung** ausführen.
3.    Sicherstellen, dass die Pumpe richtig geerdet ist. Den Abschnitt **Brand- und Explosionsgefahr** auf Seite 3 lesen.
4. Alle Anschlüsse auf Dichtheit überprüfen. Eine verträgliche, flüssige Gewindeabdichtung für alle Außendichtungen verwenden. Materialein- und -auslassanschlüsse gut festdrehen. Die Anschlüsse an der Pumpe nicht zu fest andrehen.

5. Die Saugleitung (sofern verwendet) in das zu pumpende Medium eintauchen.

**HINWEIS:** Liegt der Zulaufdruck zur Pumpe über 25% des Betriebsdrucks am Auslass, so schließen sich die Kugelventile nicht schnell genug, wodurch die Pumpe nicht die volle Leistung bringt.

6. Das Ende des Materialschlauchs (K) in einen geeigneten Behälter einführen.
7. Materialentlastungsventil (H) schließen.
8. Bei geschlossenem Druckluftregler (G) alle entlüftbaren Hauptluftventile (B, E) öffnen.
9. Wenn der Materialschlauch eine Dosiervorrichtung hat, diese während der folgenden Schritte offenhalten. Langsam den Luftregler (G) 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. Die Saugleitung aus dem Lösungsmittel nehmen und in die zu pumpende Flüssigkeit legen.

## Betrieb der ferngesteuerten Pumpen

1. Abb. 2 und Teilezeichnungen. Führen Sie die Schritte 1 bis 8 des Abschnitts **Starten und Einstellen der Pumpe** aus.
2. Öffnen Sie den Luftregler (G).


### **ACHTUNG**

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 (16) zugeführt 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

-  Am Ende der Arbeitsschicht den **Druck entlasten**, wie dies im linksstehenden Abschnitt **Druckentlastung** beschrieben ist.

# Wartung

## Schmierung

Das Luftventil wurde im Werk geölt und benötigt für den Betrieb keine weitere Schmierung. Wird dennoch eine zusätzliche 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**

Verwenden Sie nicht zu viel Schmiermittel. 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

Die Pumpe so häufig spülen, dass das verwendete Material in der Pumpe weder antrocknen noch einfrieren und die Pumpe dadurch beschädigen kann. Ein kompatibles Lösungsmittel verwenden.

Pumpe immer spülen und den **Druck entlasten**, bevor sie für längere Zeit gelagert wird.



Den Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 10 lesen.

## Festziehen von Gewindeanschlüssen

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

Halterungen überprüfen. Anziehen oder ein neues Drehmoment einstellen, wenn erforderlich. Wenngleich die Pumpe für verschiedene Zwecke eingesetzt wird, gilt als allgemeine Richtlinie, dass die Schrauben alle zwei Monate nachgezogen werden sollten. Siehe den Abschnitt **Anzugsreihenfolge** auf Seite 29.

## Präventivwartungsplan

Erstellen Sie auf Basis der Betriebsdauer der Pumpe einen Wartungsplan. Dies ist besonders wichtig zur Vermeidung von Auslaufen oder Lecks aufgrund von Membranenriss.

# Fehlersuche



Vor dem Durchführen von Überprüfungs- oder Servicearbeiten am Gerät den Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 10 lesen und den **Druck entlasten**. Vor dem Zerlegen der Pumpe Ausrüstung zuerst auf alle möglichen Fehler und ihre Ursachen überprüfen.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Pumpe läuft nicht oder läuft einmal und bleibt stehen.	Luftventil sitzt fest oder ist verschmutzt.	Gefilterte Druckluft verwenden.
Pumpe läuft im Stillstand oder hält im Stillstand nicht den Druck.	Rückschlagventile oder O-Ringe sind undicht.	Auswechseln.
	Rückschlagventile oder Entenschnabelventile oder Führungen verschlissen.	Auswechseln.
	Kugel in der Führung verkeilt.	Reparieren oder austauschen.
	Membranwellendichtungen verschlissen.	Auswechseln.
Pumpe arbeitet unregelmäßig.	Verstopfte Saugleitung.	Überprüfen; säubern.
	Rückschlagventilkugeln stecken oder sind undicht.	Säubern oder austauschen.
	Membrane gerissen.	Auswechseln.
Luftblasen in der Flüssigkeit.	Saugleitung ist lose.	Festziehen.
	Membrane gerissen.	Auswechseln.
	Verteiler sind locker oder die O-Ringe an den Verteilern sind beschädigt.	Schrauben oder Muttern an den Verteilern festdrehen; die O-Ringe auswechseln.
	Materialeitige Membranplatten lose.	Festziehen.
Flüssigkeit in Abluft.	Membrane gerissen.	Auswechseln.
	Materialeitige Membranplatten lose.	Festziehen.
	Membranwellendichtungen verschlissen.	Auswechseln.
Pumpe bläst Luft aus den Klemmen aus (Metallpumpen).	Klemmen sind locker.	Klemmenmuttern anziehen.
	O-Ring des Luftventils beschädigt.	Überprüfen, austauschen.
Material tritt aus Rückschlagventilen aus.	O-Ringe an den Rückschlagventilen verschlissen oder beschädigt.	Überprüfen, austauschen.

# Wartung

## Luftventil (Husky 515 und Husky 716 Pumpen)

**HINWEIS:** Es ist der Luftventil-Reparaturset 241657 verfügbar. Die im Satz enthaltenen Teile sind in der Teilezeichnung und der Teileliste mit einem Kreuz (†) in Abb. 6 gekennzeichnet. Eine Tube Mehrzweckfett (111920) ist im Satz enthalten. Servicearbeiten am Luftventil wie folgt durchführen. Siehe Abb. 6.



1. **Den Druck entlasten.** Siehe **Druckentlastung** auf Seite 10.

2. Abdeckung (10) und den O-Ring (4) entfernen.
3. Die Mitnehmerkolben (7), die Mitnehmer (8), die Mitnehmerstifte (9) und die Ventilplatte (14) aus dem Mittelgehäuse (11) entnehmen.
4. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß und Beschädigung überprüfen.

**HINWEIS:** Wenn der neue Luftventil-Reparaturset 241657 installiert wird, müssen alle im Satz enthaltenen Teile verwendet werden.

5. Die polierte Oberfläche der Ventilplatte (14) einfetten und die Ventilplatte mit der polierten Oberfläche nach oben einbauen.
6. Die Bohrungen des Mittelgehäuses (11) einfetten, die U-Dichtungen (2) auf die Mitnehmerkolben (7) setzen und die Mitnehmerkolben in die Mitnehmerkolbenbohrungen schieben. Beachten Sie bitte die folgenden wichtigen Installationshinweise:

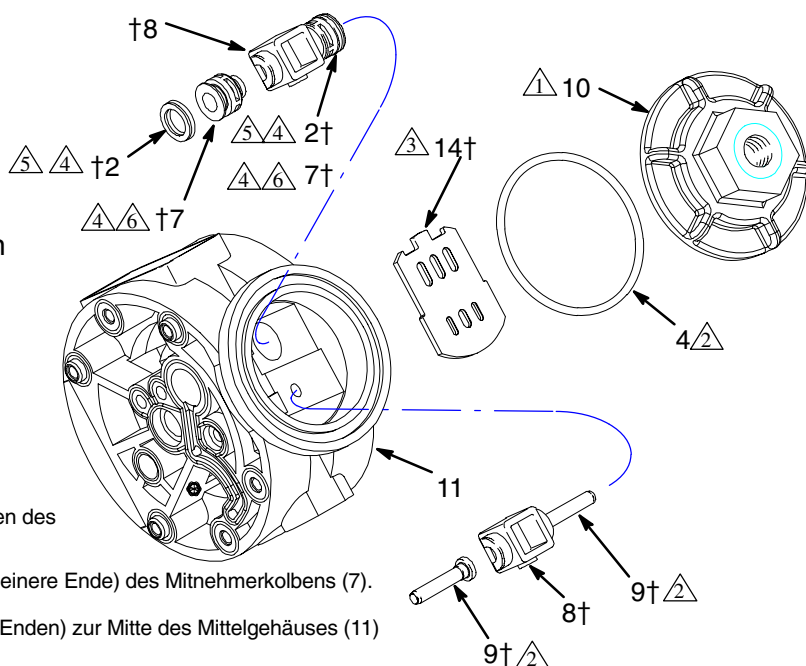
### HINWEISE:

- Beim Einbauen einer jeden U-Dichtung (2) an den einzelnen Mitnehmerkolben (7) ist darauf zu achten, dass die Lippen der U-Dichtung zum **Clip-Ende** (das kleinere Ende) des Mitnehmerkolbens gerichtet sind.
  - Beim Einschieben der Mitnehmerkolben (7) in die Bohrungen ist darauf zu achten, dass deren Clip-Enden (die kleineren Enden) zur Mitte des Mittelgehäuses 11 hin gerichtet sind.
7. Die Mitnehmerstifte (9) einfetten und in die Mitnehmerstiftbohrungen schieben.
  8. Die Mitnehmer (8) einbauen. Dabei muss sichergestellt werden, dass die Mitnehmer in die Clip-Enden der Mitnehmerkolben (7) und der Mitnehmerstifte (9) eingreifen.
  9. Den O-Ring (4) einfetten und in die Rille rund um die Deckelöffnung des Mittelgehäuses (11) einlegen.
  10. Den Deckel (10) in das Mittelgehäuse schrauben und die die Abdeckung mit 9,0 bis 13,6 N•m festziehen.

**HINWEIS:** Das Mittelgehäuse (11) ist getrennt von den Luftabdeckungen dargestellt, es ist aber nicht notwendig, die Luftabdeckungen für diese Servicearbeiten zu entfernen. Für diese Servicearbeiten können das Mittelgehäuse und die Luftabdeckungen zusammengebaut belassen werden.

† Im Luftventil-Reparaturset 241657 enthalten

- 1 Mit 9,0 bis 13,6 N•m festziehen.
- 2 Etwas einfetten.
- 3 Schmiermittel auf die polierte Fläche auftragen.
- 4 Schmiermittel vor dem Installieren auf die Bohrungen des Mittelgehäuses (11) auftragen.
- 5 Die Dichtungslippen weisen zum Clip-Ende (das kleinere Ende) des Mitnehmerkolbens (7).
- 6 So installieren, dass die Clip-Enden (die kleineren Enden) zur Mitte des Mittelgehäuses (11) gerichtet sind.



**Abb. 6**

9069A

# Wartung

## Kugel- oder Entenschnabel-Rückschlagventile

**HINWEIS:** Es ist ein Flüssigkeitsgehäuse-Reparatursatz D05XXX für materialbenetzte Teile verfügbar. Siehe Seite 22 für einen zur Pumpe passenden Satz. Zum Satz gehörige Teile sind mit einem doppelten Kreuz (‡) in den Abb. 7 und 8 sowie in den Teilezeichnungen und -listen markiert. Mehrzweckfett 111920 und Klebstoff 113500 sind im Satz enthalten.



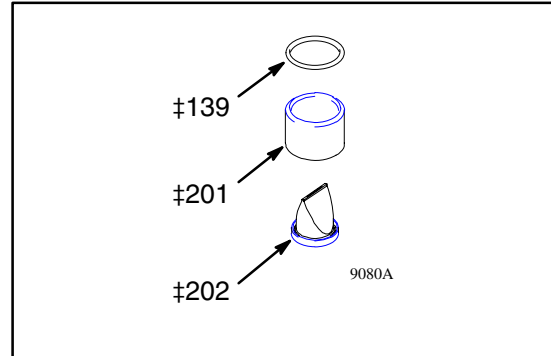
1. **Den Druck entlasten.** Siehe **Druckentlastung** auf Seite 10.

2. Den oberen und unteren Verteiler (102, 103) entfernen.
3. Alle Teile entfernen, die in Abb. 7 und Abb. 8 mit einem Kreuz gekennzeichnet sind.
4. Alle Teile reinigen und verschlissene oder beschädigte Teile auswechseln.
5. Pumpe wieder zusammenbauen.

**HINWEIS:** Muttern (109) oder Bolzen (105) mit 9 bis 10 N•m festziehen. Siehe den Abschnitt **Anzugsreihenfolge** auf Seite 29.

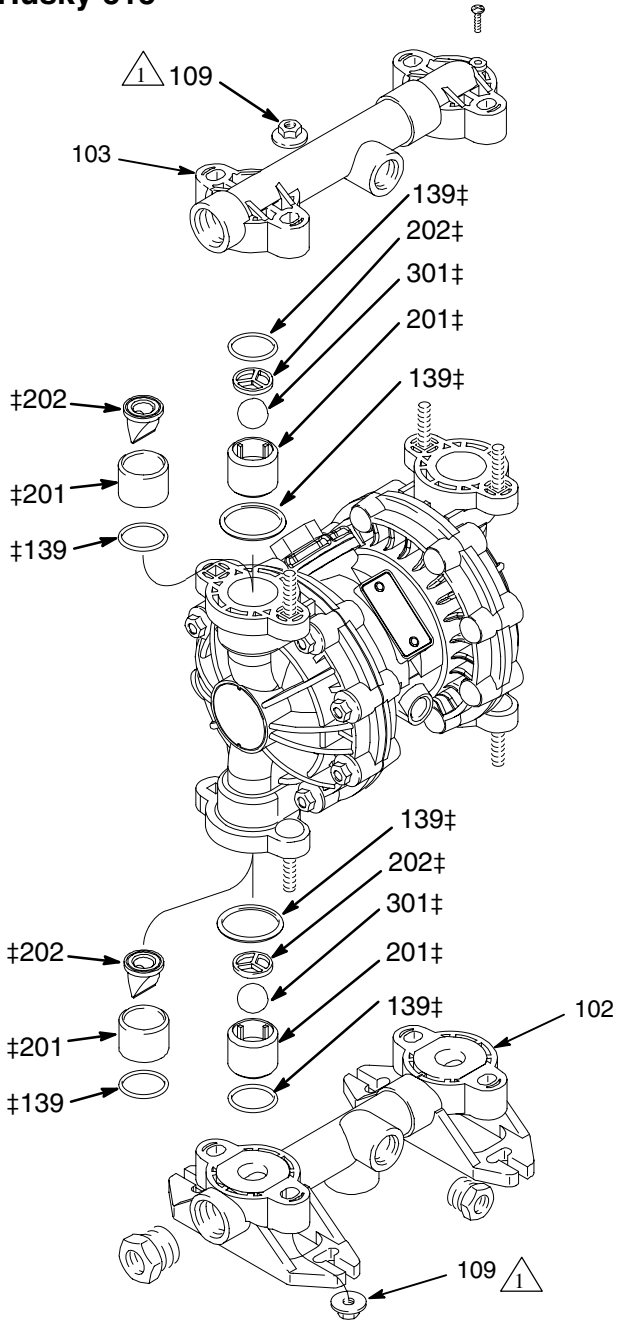
## Einlass und Auslass für Pumpen mit Entenschnabel-Rückschlagventilen

Bei Pumpen mit Entenschnabel-Rückschlagventilen ist der Einlassverteiler bei der Auslieferung oben und der Auslassverteiler unten angeordnet. Um den Einlassverteiler unten und den Auslassverteiler oben anzubringen, muss jede der vier Entenschnabelgruppen wie unten dargestellt vertikal um 180 ° gedreht werden.



# Service

Husky 515




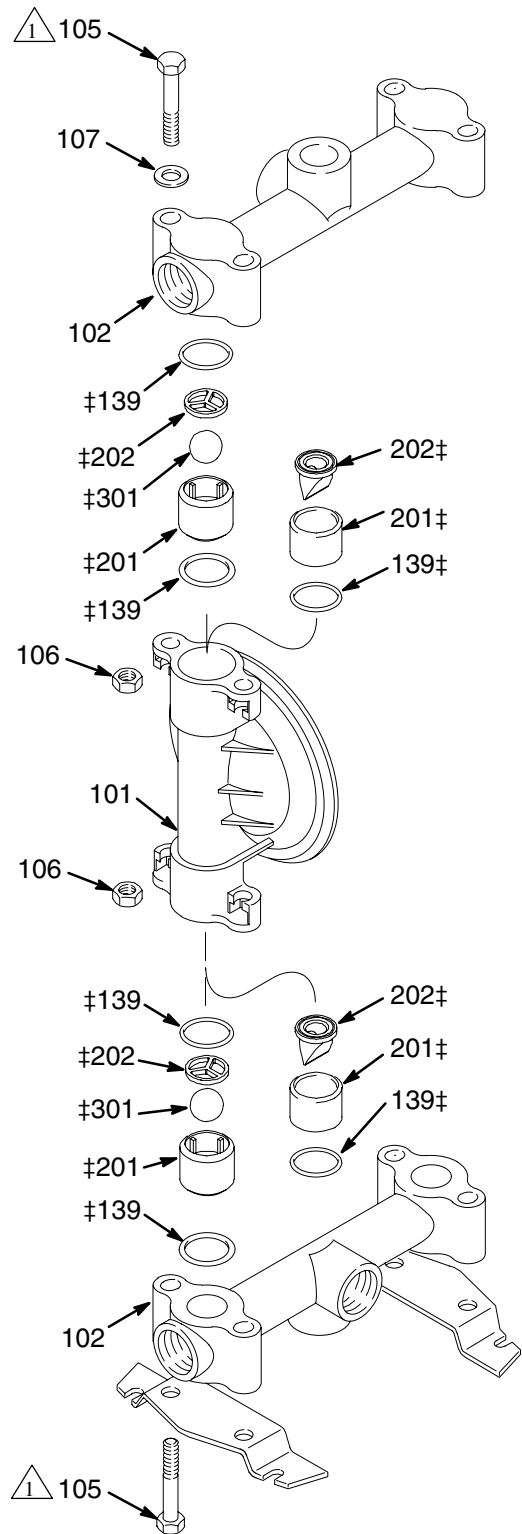
 Mit 9,0 bis 10 N•m festziehen. Siehe den Abschnitt **Anzugsreihenfolge** auf Seite 29.

Abb. 7

9067A

Husky 716




 Mit 9,0 bis 10 N•m festziehen. Siehe den Abschnitt **Anzugsreihenfolge** auf Seite 29. 9081A

Abb. 8

# Wartung

## Membranen (Husky 515)

**HINWEIS:** Es ist ein Flüssigkeitsgehäuse-Reparatursatz D05XXX für materialbenetzte Teile verfügbar. Siehe Seite 22 für einen zur Pumpe passenden Satz. Die im Satz enthaltenen Teile sind in der Teilezeichnung und der Teilleiste mit einem Kreuz (‡) in Abb. 9 gekennzeichnet. Mehrzweckfett 111920 und Klebstoff 113500 sind im Satz enthalten. Servicearbeiten an den Membranen wie folgt durchführen. Siehe Abb. 9.

### Demontage



1. **Den Druck entlasten.** Siehe **Druckentlastung** auf Seite 10.

2. Die Verteiler (102 und 103) und die Materialabdeckungen (101) abnehmen.

**HINWEIS:** Sicherstellen, dass alle Rückschlagventilteile an ihrem Platz bleiben. Siehe Abb.7 auf Seite 15.

3. Eine der materialseitigen Membranplatten (105) entfernen (welche sich auch immer mit Hilfe eines Schraubenschlüssels zuerst löst) und die Membranwelle aus dem Mittelgehäuse (11) ziehen.

**Übergossene Membranen:** Die Schrauben der Luftabdeckung können das Entfernen der übergossenen Membranen von der 515-Pumpe erschweren. Eine in das Schraubenmuster passende Schlüsselfläche verwenden, um Druck auf eine der Membranen auszuüben, so dass die Membranwelle auf eine Seite verlagert wird. Solange Druck ausüben, bis die andere Membran von der Luftabdeckung gelöst ist. Die gelöste Membran gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Membran-Baugruppe frei kommt. Die zweite Membran-Baugruppe und die Membranwelle (15) aus dem Mittelgehäuse (11) ziehen.

4. Einen Schlüssel auf die Schlüsselfläche der Membranwelle (15) ansetzen, um die andere materialseitige Membranplatte (105) von der Membranwelle abzuschrauben.

**Übergossene Membranen:** Einen Schlüssel auf die Schlüsselfläche der Membranwelle (15) ansetzen, um die zweite Membran abzuschrauben.

5. Die Schrauben (106) entfernen, die linke (114) und rechte (113) Luftabdeckung entfernen und alle alten Dichtungen (12) von den Enden des Mittelgehäuses (11) und den Oberflächen der Luftabdeckungen entfernen.
6. Die U-Dichtungen (416) und die O-Ringe (1) der Stifte entfernen.
7. Alle Teile auf Verschleiß und Beschädigungen überprüfen und nach Bedarf auswechseln.

### Wiedereinbau

1. Eine U-Dichtung (416) der Membranwelle und einen O-Ring (1) des Stiftes in die Bohrungen des Mittelgehäuses (11) einführen.

**HINWEIS:** Die Lippen der U-Dichtung müssen dabei aus dem Mittelgehäuse **hinaus** weisen.

2. Die Löcher in der Dichtung (12) an den Löchern am Ende des Mittelgehäuses (11) ausrichten und mit sechs Schrauben (106) eine Luftabdeckung (113 oder 114) am Ende des Mittelgehäuses (11) befestigen. Mit 4,0 bis 5,1 N•m festziehen.
3. Den Abluftdeckel (13) und den O-Ring (4) am Mittelgehäuse (11) anbringen.
4. Die Schritte 1 und 2 für das andere Ende des Mittelgehäuses und den anderen Luftdeckel wiederholen.
5. Mittelfestes (blaues) Loctite oder ein ähnliches Mittel auf das Gewinde der materialseitigen Membranplatten (105) auftragen. Auf Seite der Membranplatte (15) folgende Teile installieren (siehe korrekte Reihenfolge in Abb. 9): Membranplatte auf Luftseite (6), Stützmembran (402, nur bei den Modellen mit PTFE-Membranen), Membran (401) und Membranplatte auf Materialseite (105).

**HINWEIS:** Die Kennzeichnung „AIR SIDE“ (Luftseite) auf der Membran (401), der Stützmembran (402, nur bei Modellen mit PTFE-Membranen) und die flache Seite der Membranplatte auf Luftseite (6) müssen zur Membranwelle (15) hin ausgerichtet sein

**Übergossene Membranen:** Die luftseitige Platte (6) auf die Membran (401) einsetzen. Die Kennzeichnung „AIRSIDE“ (Luftseite) auf der luftseitigen Platte muss von der Membran weg gerichtet sein. Mittelfesten (blauen) Gewindegewindestecker auf das Gewinde der Membran-Baugruppe auftragen. Die Baugruppe handfest in die Membranwelle (15) schrauben.

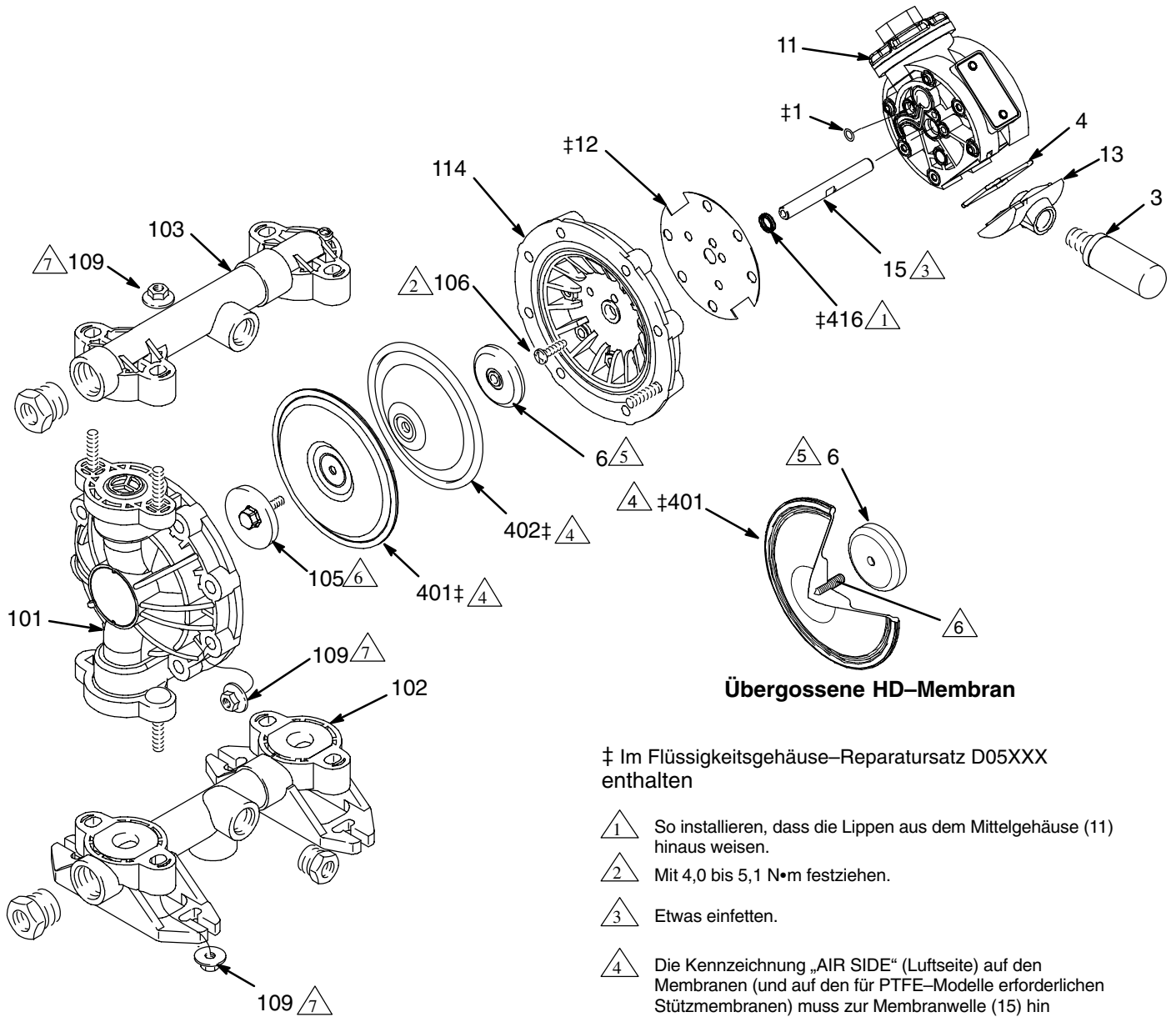


6. Fett auf die Membranwelle (15) auftragen und die Membranwelle (15) vorsichtig (um nicht die U-Dichtungen der Welle zu beschädigen) durch die Bohrung des Mittelgehäuses (11) führen.
7. Den Schritt 5 für das andere Ende der Membranwelle (15) wiederholen und die materialseitigen Membranplatten (105) mit 9 bis 10 N•m bei höchstens 100 U/Min. anziehen.
8. Den Schalldämpfer (3) einbauen.
9. Sicherstellen, dass alle Rückschlagventilteile eingebaut sind. Siehe Abb.7 auf Seite 15.
10. Die Materialabdeckungen (101) und Verteiler (102 und 103) wieder einbauen und die Muttern (109) für Materialabdeckungen und Verteiler mit 9 bis 10 N•m anziehen. Siehe den Abschnitt **Anzugsreihenfolge** auf Seite 29.

**Übergossene Membranen:** Die Schrauben der Luftabdeckung können den Einbau der übergossenen Membranen auf die 515-Pumpe erschweren. Es werden zwei Personen benötigt. Eine in das Schraubenmuster passende Schlüsselfläche verwenden, um Druck auf die bereits zusammengebaute Membran auszuüben. Solange Druck ausüben, bis die Membranwelle soweit aus dem anderen Ende des Mittelgehäuses herausragt, so dass die zweite Membran-Baugruppe befestigt werden kann. Die Baugruppe handfest in die Welle (15) schrauben.

# Wartung

## Membranen (Husky 515)



Übergossene HD-Membran

‡ Im Flüssigkeitsgehäuse-Reparatursatz D05XXX enthalten

- 1 So installieren, dass die Lippen aus dem Mittelgehäuse (11) hinaus weisen.
- 2 Mit 4,0 bis 5,1 N•m festziehen.
- 3 Etwas einfetten.
- 4 Die Kennzeichnung „AIR SIDE“ (Luftseite) auf den Membranen (und auf den für PTFE-Modelle erforderlichen Stützmembranen) muss zur Membranwelle (15) hin ausgerichtet sein.
- 5 Die flache Seite der luftseitigen Membranplatte muss zur Membranwelle (15) hin gerichtet sein.
- 6 Mittelfestes (blaues) Loctite® oder ein entsprechendes anderes Mittel auf das Gewinde auftragen und mit 9 bis 10 N•m bei maximal 100 U/Min. festziehen.
- 7 Mit 9 bis 10 N•m festziehen. Siehe den Abschnitt **Anzugsreihenfolge** auf Seite 29.

Abb. 9

# Wartung

## Membranen (Husky 716)

**HINWEIS:** Es ist ein Flüssigkeitsgehäuse–Reparatursatz D05XXX für materialbenetzte Teile verfügbar. Siehe Seite 22 für einen zur Pumpe passenden Satz. Die im Satz enthaltenen Teile sind in Abb. 10 und in der Teilezeichnung und der Teilleiste mit einem Kreuz gekennzeichnet. Mehrzweckfett 111920 und Klebstoff 113500 sind im Satz enthalten. Servicearbeiten an Membranen wie folgt durchführen. Siehe Abb. 10.

### Demontage



1. **Den Druck entlasten.** Siehe **Druckentlastung** auf Seite 10.

2. Die Verteiler (102) und die Materialabdeckungen (101) abnehmen.

**HINWEIS:** Sicherstellen, dass alle Rückschlagventilteile an ihrem Platz bleiben. Siehe Abb. 8 auf Seite 15.

3. Den Erdungsstreifen von den V–Klammern (109) abnehmen und die V–Klammern entfernen.
4. Eine der materialseitigen Membranplatten (133) entfernen (welche sich auch immer mit Hilfe eines Schraubenschlüssels zuerst löst) und die Membranwelle aus dem Mittelgehäuse (11) ziehen.

**Übergossene Membranen:** Die beiden Membranen sicher an der Außenkante greifen und gegen den Uhrzeigersinn drehen. Eine Membran–Baugruppe löst sich, während die andere mit der Membranwelle (15) verbunden bleibt. Die gelöste Membran und die luftseitige Membranplatte (6) herausnehmen. Die andere Membran–Baugruppe und die Membranwelle (15) aus dem Mittelgehäuse (11) ziehen.

5. Einen Schlüssel auf die Schlüssel­fläche der Membranwelle (15) ansetzen, um die andere materialseitige Membranplatte (133) von der Membranwelle abzuschrauben.

**Übergossene Membranen:** Einen Schlüssel auf die Schlüssel­fläche der Membranwelle (15) ansetzen, um die zweite Membran von der Membranwelle abzuschrauben.

6. Die Schrauben (141) und Luftabdeckungen (136) entfernen, und alle alten Dichtungen (12) von den Enden des Mittelgehäuses (11) und den Oberflächen der Luftabdeckungen entfernen.
7. Die U–Dichtungen (416) und die O–Ringe (1) der Stifte entfernen.
8. Alle Teile auf Verschleiß und Beschädigungen überprüfen und nach Bedarf auswechseln.

### Wiedereinbau

1. Eine U–Dichtung (416) der Membranwelle und einen O–Ring (1) des Stiftes in das Ende der Membranwellenbohrung des Mittelgehäuses (11) einführen.

**HINWEIS:** Die Lippen der U–Dichtung müssen dabei aus dem Mittelgehäuse **hinaus** weisen.

2. Die Löcher in der Dichtung (12) an den Löchern am Ende des Mittelgehäuses (11) ausrichten und mit sechs Schrauben (141) eine Luftabdeckung (136) am Ende des Mittelgehäuses (11) befestigen. Mit 4,0 bis 5,1 N•m festziehen.
3. Den Abluftdeckel (13) und den O–Ring (4) am Mittelgehäuse (11) anbringen.
4. Die Schritte 1 und 2 für das andere Ende des Mittelgehäuses und den anderen Luftdeckel wiederholen.
5. Mittelfestes (blaues) Loctite™ oder ein ähnliches Mittel auf das Gewinde der Schrauben (140) auftragen. Auf Seite der Membranwelle (15) folgende Teile installieren (siehe korrekte Reihenfolge in Abb. 10): luftseitige Membranplatte (6), Stützmembran (402, nur bei Modellen mit PTFE–Membranen), Membran (401), materialseitige Membranplatte (133), O–Ring (115) und Schraube (140).

**HINWEIS:** Die Kennzeichnung „AIR SIDE“ (Luftseite) auf der Membran (401), der Stützmembran (402, nur bei Modellen mit PTFE–Membranen) und die flache Seite der Membranplatte auf Luftseite (6) müssen zur Membranwelle (15) hin ausgerichtet sein.

**Übergossene Membranen:** Die luftseitige Platte (6) auf die Membran (401) einsetzen. Die Kennzeichnung „AIRSIDE“ (Luftseite) auf der luftseitigen Platte muss von der Membran weg gerichtet sein. Mittelfesten (blauen) Gewindegewindesicherungskleber auf das Gewinde der Membran–Baugruppe auftragen. Die Baugruppe handfest in die Membranwelle (15) schrauben.

6. Fett auf die Membranwelle (15) auftragen und die Membranwelle (15) vorsichtig (um nicht die U-Dichtungen der Welle zu beschädigen) durch die Bohrung des Mittelgehäuses (11) führen.

7. Den Schritt 5 für das andere Ende der Membranwelle (15) wiederholen und die Membranwellenschrauben (140) mit 9 bis 10 N•m bei höchsten 100 U/Min. anziehen.

**Übergossene Membranen:** Schritt 5 für das andere Ende der Membranwelle (15) wiederholen.

8. Den Schalldämpfer (3) einbauen.

Beim Installieren der V-Klammern in Schritt 10 muss das Mittelgehäuse (11) so ausgerichtet werden, dass der Lufteinlass etwa 45° über der Horizontale liegt und der Schalldämpfer (3) etwa horizontal ist.

9. Schmiermittel dünn und gleichmäßig innerhalb der V-Klammer (109) auftragen.

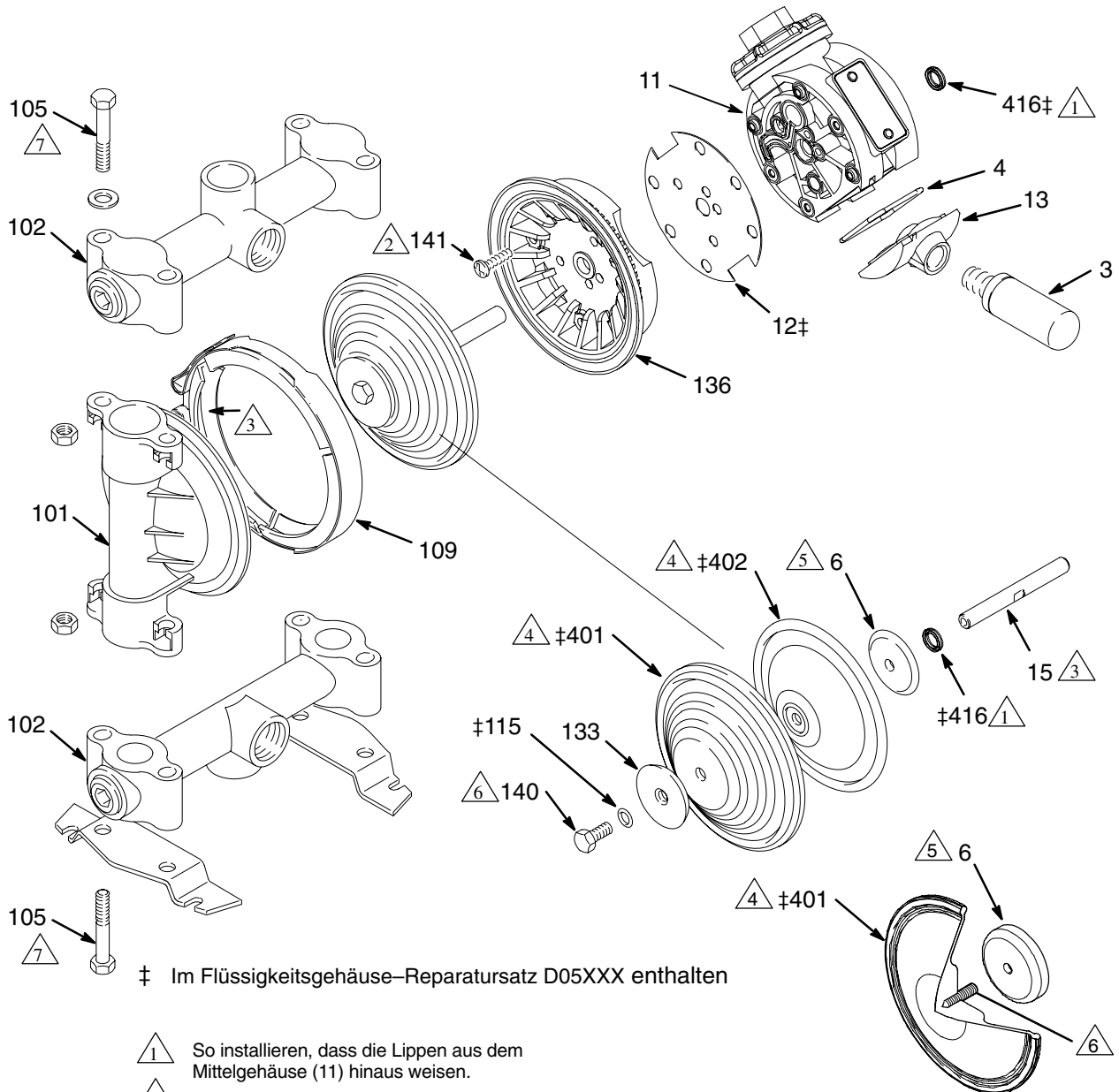
10. Die Materialabdeckungen (101) auflegen, die V-Klammern (109) rund um die Material- und Luftabdeckungen einbauen, den Erdungsstreifen an der V-Klammer installieren und die Muttern der V-Klammer mit 9 bis 10 N•m festziehen. Siehe den Abschnitt **Anzugsreihenfolge** auf Seite 29.

11. Sicherstellen, dass alle Rückschlagventilteile eingebaut sind. Siehe Abb. 8 auf Seite 15.

12. Die Verteiler (102) einbauen und die Verteilerbolzen (105) mit 9 bis 10 N•m anziehen. Siehe den Abschnitt **Anzugsreihenfolge** auf Seite 29.

# Wartung

## Membranen (Husky 716)



† Im Flüssigkeitsgehäuse-Reparaturset D05XXX enthalten

- 1 So installieren, dass die Lippen aus dem Mittelgehäuse (11) hinaus weisen.
- 2 Mit 4,0 bis 5,1 N•m festziehen.
- 3 Etwas einfetten.
- 4 Die Kennzeichnung „AIR SIDE“ (Luftseite) auf den Membranen (und auf den für PTFE-Modelle erforderlichen Stützmembranen) muss zur Membranwelle (15) hin ausgerichtet sein.
- 5 Die flache Seite der luftseitigen Membranplatte muss zur Membranwelle (15) hin gerichtet sein.
- 6 Mittelfestes (blaues) Loctite® oder ein entsprechendes anderes Mittel auf das Gewinde auftragen und mit 9 bis 10 N•m bei maximal 100 U/Min. festziehen.
- 7 Mit 9 bis 10 N•m festziehen. Siehe den Abschnitt **Anzugsreihenfolge** auf Seite 29.

**Übergossene HD-Membran**

Abb. 10

9072A

# Pumpentabelle für Husky 515 und Husky 716

Die Modell-Nr. befindet sich auf dem Seriennummerschild der Pumpe. Zur Bestimmung der Modellnummer der Pumpe aus der folgenden Tabelle von links nach rechts die sechs Stellen wählen, welche die betreffende Pumpe bezeichnen. Die erste Stelle ist stets **D** und bedeutet Husky-Membranpumpe. Die übrigen fünf Stellen bezeichnen den Luftmotortyp und die Konstruktionsmaterialien. Eine Pumpe mit einem Standard-Druckluftmotor, Acetal-Flüssigkeitsgehäuse, Acetal-Sitzen, PTFE-Kugeln und PTFE-Membranen ist Modell **D 5 1 2 1 1**.

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6
<b>Membrane Pumpe</b>	<b>Luftmotor</b>	<b>Benetzte Teile</b>	<b>Sitze</b>	<b>Kugeln</b>	<b>Membranen</b>
<b>D</b> (bei allen Pumpen)	<b>4</b> (Husky 515/716; mit Fernsteuerung)	<b>1</b> (Acetal) Husky 515, NPT	<b>2</b> (Acetal)	<b>1</b> (PTFE)	<b>1</b> (PTFE)
	<b>5</b> (Husky 515/716; Standard)	<b>2</b> (Polypropylen) Husky 515, NPT	<b>3</b> (316 Edelstahl)	<b>3</b> (316 Edelstahl)	
		<b>3</b> (Aluminium) Husky 716, NPT	<b>4</b> (316 Edelstahl, Maschine)	<b>5</b> (TPE)	<b>5</b> (TPE)
		<b>4</b> (Edelstahl) Husky 716, NPT	<b>9</b> (Polypropylen)	<b>6</b> (Santoprene®)	<b>6</b> (Santoprene®)
		<b>5</b> (PVDF) Husky 515, NPT	<b>A</b> (PVDF)	<b>7</b> (Buna-N)	<b>7</b> (Buna-N)
		<b>A</b> (Acetal) Husky 515, BSPT	<b>D</b> (Entenschnabel)	<b>8</b> (Fluorelastomer)	<b>8</b> (Fluorelastomer)
		<b>B</b> (Polypropylen) Husky 515, BSPT			
		<b>C</b> (Aluminium) Husky 716, BSPT			
<b>D</b> (Edelstahl) Husky 716, BSPT					
<b>E</b> (PVDF) Husky 515, BSPT					

**Hinweis:** Folgende Modelle verfügen über nach unten gerichtete Öffnungen. Siehe Seite 23.

- Husky 515: 241564, 241565 und 241484
- Husky 716: 243305, 243306, 243307 und 246485

**Hinweis:** Die nachfolgenden Modelle verfügen über PTFE/EPDM-übergossene HD-Membranen. Siehe Seite 23.

- Husky 515: 24N093-24N098
- Husky 716: 24N257-24N262

## Reparatursätze für Husky 515 und Husky 716

**HINWEIS:** Reparatursätze sind separat zu bestellen.

Der Luftventil-Reparatursatz ist mit der **Teile-Nr. 241657** zu bestellen.

Der Flüssigkeitsgehäuse-Reparatursatz ist mit **Teile-Nr. D05** \_\_ \_\_ zu bestellen. Verwenden Sie anstelle der letzten drei Ziffern die Modellnummer Ihrer Pumpe.

Die Führungen in den Pumpen der **Teile-Nr. D\_3\_** bestehen aus gepulvertem Edelstahl 316. Maschinell hergestellte Führungen aus 316 Edelstahl sind in einem separaten Satz (**Teile-Nr. 24F846**) erhältlich.

**Teile-Nr. 24N320:** Husky 515/716 Reparatursatz PTFE/EPDM-übergossene HD-Membran

**Teile-Nr. 24N321:** Husky 515/716 Reparatursatz PTFE/EPDM-übergossene HD-Membran, mit neuen luftseitigen Membranplatten.

# Husky 515 und Husky 716 Pumpen

## Modell 241564, 515 Pumpe

Gleich wie die Pumpe D51211, jedoch mit einer nach unten gerichteten Öffnung.

## Modell 241565, 515 Pumpe

Gleich wie die Pumpe D52911, jedoch mit einer nach unten gerichteten Öffnung.

## Modell 248171, 515 Pumpe

Gleich wie die Pumpe D51277, jedoch mit geteilten Ein-/Auslässen.

## Modell 248172, 515 Pumpe

Gleich wie die Pumpe D51255, jedoch mit geteilten Ein-/Auslässen.

## Modell 248173, 515 Pumpe

Gleich wie die Pumpe D52977, jedoch mit geteilten Ein-/Auslässen.

## Modell 248174, 515 Pumpe

Gleich wie die Pumpe D52955, jedoch mit geteilten Ein-/Auslässen.

## Modell 246484, Pumpe 515

Wie Pumpe D51331, jedoch mit nach unten gerichteter Öffnung. Einlassverteiler 241558 verwenden.

## Modell 24G745, 515 Pumpe

Gleich wie die Pumpe D5B981, jedoch mit BSPP-Gewinde.

## Modell 246485, Pumpe 716

Wie Pumpe D53331, jedoch mit nach unten gerichteter Öffnung. Einlassverteiler 190246 verwenden.

## Modell 243305, Pumpe 716

Wie Pumpe D53266, jedoch mit nach unten gerichteter Öffnung. Einlassverteiler 190246 verwenden.

## Modell 243306, Pumpe 716

Wie Pumpe D53277, jedoch mit nach unten gerichteter Öffnung. Einlassverteiler 190246 verwenden.

## Modell 243307, Pumpe 716

Wie Pumpe D53211, jedoch mit nach unten gerichteter Öffnung. Einlassverteiler 190246 verwenden.

## Modell 257447, Pumpe 716

Gleich wie die Pumpe D54311, jedoch für den Einsatz mit feuchtigkeitsempfindlichem Material getestet.

## Modell 24B674, Pumpe 716

Gleich wie die Pumpe D54311

## Pumpen mit übergossenen Membranen

### Modell 24N093, 515 Pumpe

Gleich wie Pumpe D5291\_, jedoch mit den in der Tabelle aufgeführten übergossenen Membranteilen.

### Modell 24N094, 515 Pumpe

Gleich wie Pumpe D5B91\_, jedoch mit den in der Tabelle aufgeführten übergossenen Membranteilen.

### Modell 24N095, 515 Pumpe

Gleich wie Pumpe D55A1\_, jedoch mit den in der Tabelle aufgeführten übergossenen Membranteilen.

### Modell 24N096, 515 Pumpe

Gleich wie Pumpe D5121\_, jedoch mit den in der Tabelle aufgeführten übergossenen Membranteilen.

### Modell 24N097, 515 Pumpe

Gleich wie Pumpe D5133\_, jedoch mit den in der Tabelle aufgeführten übergossenen Membranteilen.

### Modell 24N098, 515 Pumpe

Gleich wie Pumpe D5A21\_, jedoch mit den in der Tabelle aufgeführten übergossenen Membranteilen.

### Modell 24N257, 716 Pumpe

Gleich wie Pumpe D5321\_, jedoch mit den in der Tabelle aufgeführten übergossenen Membranteilen.

### Modell 24N258, 716 Pumpe

Gleich wie Pumpe D5331\_, jedoch mit den in der Tabelle aufgeführten übergossenen Membranteilen.

### Modell 24N259, 716 Pumpe

Gleich wie Pumpe D5333\_, jedoch mit den in der Tabelle aufgeführten übergossenen Membranteilen.

### Modell 24N260, 716 Pumpe

Gleich wie Pumpe D5421\_, jedoch mit den in der Tabelle aufgeführten übergossenen Membranteilen.

### Modell 24N261, 716 Pumpe

Gleich wie Pumpe D5431\_, jedoch mit den in der Tabelle aufgeführten übergossenen Membranteilen.

### Modell 24N262, 716 Pumpe

Gleich wie Pumpe D5433\_, jedoch mit den in der Tabelle aufgeführten übergossenen Membranteilen.

Pos.	Teil	Bezeichnung	Anzahl
6	16M001	PLATTE, luftseitig	2
115	—	Nicht verwendet	0
133	—	Nicht verwendet	0
140	—	Nicht verwendet	0
401	16H679	MEMBRAN, HD-übergossen, PTFE/EPDM, mit Feststellschraube	2
402	—	Nicht verwendet	0

# Allgemeine Teile von Husky 515 und 716

Eine Erklärung der Tabellenspalte und der Ziffern ist in der Pumpentabelle auf Seite 22 enthalten.

## Druckluftmotor–Teileliste (Tabelle Spalte 2)

Ziffer	Pos. Nr.	Teile–Nr.	Beschreibung	Menge
5	1‡	114866	PACKUNG, O–Ring	2
	2†	108808	DICHTUNG, U–Schale	2
	3	112933	SCHALLDÄMPFER	1
	4†	162942	PACKUNG, O–Ring	2
	6	195025	MEMBRANPLATTE, luftseitig	2
	7†	15Y825	KOLBEN, Mitnehmer–	2
	8†	192595	MITNEHMER	2
	9†	192596	STIFT, Mitnehmer–	2
	10	192597	VENTILKAMMERDECKEL	1
	11	192602	MITTELGEHÄUSE	1
	11*	194380	MITTELGEHÄUSE	1
	12‡	192765	DICHTUNG	2
	13	194247	DECKEL, Abluft	1
	14†	194269	VENTILPLATTE	1
	15	192601	MEMBRANWELLE	1
	16*	115671	ANSCHLUSS, Außengewinde	2

## Liste der Führungsteile (Pumpentabelle Spalte 4)

Ziffer	Pos. Nr.	Teile–Nr.	Beschreibung	Menge
2	201‡	186691	FÜHRUNG; Acetal	4
	202‡	186692	ANSCHLAG; Acetal	4
3	201‡	187242	FÜHRUNG; Edelstahl	4
	202‡	187243	ANSCHLAG; Edelstahl	4
9	201‡	186776	FÜHRUNG; Polypropylen	4
	202‡	186777	ANSCHLAG; Polypropylen	4
A	201‡	192665	FÜHRUNG; PVDF	4
	202‡	192668	ANSCHLAG; PVDF	4

D	201‡	192138	DISTANZSTÜCK	4
	202‡	192137	VENTIL, Entenschnabel–	4

## Einzelteile Kugeln (Tabelle Spalte 5)

Ziffer	Pos. Nr.	Teile–Nr.	Beschreibung	Menge
1	301‡	108639	KUGEL; PTFE	4
3	301‡	103462	KUGEL; Edelstahl	4
5	301‡	112945	KUGEL; TPE	4
6	301‡	112946	KUGEL; Santoprene™	4
7	301‡	108944	KUGEL; Buna–N	4
8	301‡	112959	KUGEL; Fluorelastomer	4

## Teileliste Membranen (Pumpentabelle Spalte 6)

Ziffer	Pos. Nr.	Teile–Nr.	Beschreibung	Menge
1	416‡	108808	PACKUNG, U–Schale	2
	401‡	108839	MEMBRANE; PTFE	2
	402‡	183542	STÜTZMEMBRANE; Polyurethan	2
5	416‡	108808	PACKUNG, U–Schalen	2
	401‡	189537	MEMBRANE; TPE	2
6	416‡	108808	PACKUNG, U–Schalen	2
	401‡	189536	MEMBRANE; SANTOPRENE®	2
7	416‡	108808	PACKUNG, U–Schalen	2
	401‡	190148	MEMBRANE; Buna–N	2
8	416‡	108808	PACKUNG, U–Schalen–	2
	401‡	190149	MEMBRANE; Fluorelastomer	2

† Im Luftventil–Reparatursatz 241657 enthalten

‡ Im Flüssigkeitsgehäuse–Reparatursatz D05XXX enthalten

\* Diese Teile sind nur im ferngesteuerten Luftmotor enthalten.

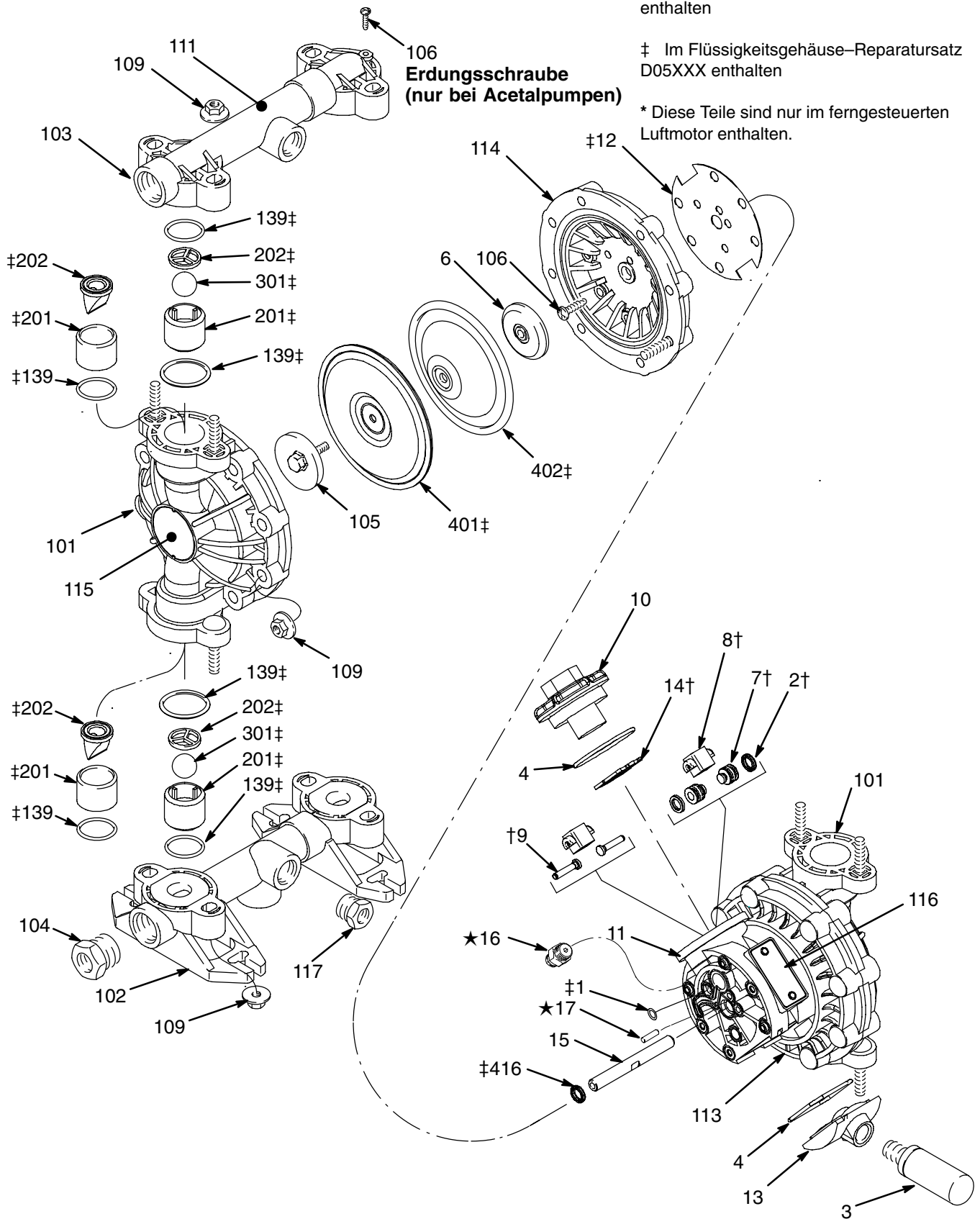


# Teilezeichnung für Husky 515

† Im Luftventil-Reparaturset 241657 enthalten

‡ Im Flüssigkeitsgehäuse-Reparaturset D05XXX enthalten

\* Diese Teile sind nur im ferngesteuerten Luftmotor enthalten.



9064B

# Teileliste Flüssigkeitsgehäuse für Husky 515

Eine Erklärung der Tabellenspalte und der Ziffern ist in der Pumpentabelle auf Seite 22 enthalten.

Die Luftmotor–Teileliste ist auf Seite 24 enthalten (Tabellenspalte 2)

## Teileliste des Flüssigkeitsgehäuses für Husky 515 (Tabelle Spalte 3)

Pos. Nr.	Acetalpumpen Ziffer: 1 (NPT) Ziffer: A (BSPT)			Polypropylen–Pumpen Ziffer: 2 (NPT) Ziffer: B (BSPT)			PVDF Pumpen Ziffer: 5 (NPT) Ziffer: E (BSPT)		
	Teile–Nr.	Beschreibung	Menge	Teile–Nr.	Beschreibung	Menge	Teile–Nr.	Beschreibung	Menge
101	192559	ABDECKUNG, Flüssigkeit; Acetal	2	192558	ABDECKUNG, Flüssigkeit; Polypropylen	2	192560	ABDECKUNG; Flüssigkeit; PVDF	2
102	192571	VERTEILER, Einlass; Acetal, NPT	1	192570	VERTEILER, Einlass; Polypropylen; NPT	1	192572	VERTEILER, Einlass; PVDF; NPT	1
102	192576	VERTEILER, Einlass; Acetal; BSPT	1	192575	VERTEILER, Einlass; Polypropylen; BSPT	1	192577	VERTEILER, Einlass; PVDF; BSPT	1
102*	241558	VERTEILER, Einlass; offenes Fallrohr, Acetal; NPT	1	241557	VERTEILER, Einlass, offenes Fallrohr, Polypropylen; NPT	1		Gilt nicht für PVDF–Pumpen	
102				124847	VERTEILER, Einlass, Polypropylen; BSPP	1			
103	192562	VERTEILER, Auslass; Acetal; NPT	1	192561	VERTEILER, Auslass; Polypropylen; NPT	1	192563	VERTEILER, Auslass; PVDF; NPT	1
103	192567	VERTEILER, Auslass; Acetal; BSPT	1	192566	VERTEILER, Auslass; Polypropylen; BSPT	1	192568	VERTEILER, Auslass; PVDF; BSPT	1
103				124848	VERTEILER, Auslass; Polypropylen; BSPT	1			
104	194362	STOPFEN; Acetal; 3/4 NPT	2	194361	STOPFEN; Polypropylen; 3/4" NPT	2	194363	STOPFEN; PVDF; 3/4 NPT	2
104	194368	STOPFEN; Acetal; 3/4 BSPT	2	194367	STOPFEN; Polypropylen; 3/4" BSPT	2	194369	STOPFEN; PVDF; 3/4 BSPT	2
105	187711	MEMBRANENPLATTE, Flüssigkeit; Acetal	2	187712	MEMBRANENPLATTE, Flüssigkeit; Polypropylen	2	192679	MEMBRANENPLATTE, Flüssigkeit; PVDF	2
106	114882	SCHRAUBE, Torx	13	114882	SCHRAUBE, Torx	12	114882	SCHRAUBE, Torx	12
109	114850	MUTTER, großer Flansch	24	114850	MUTTER, großer Flansch	24	114850	MUTTER, großer Flansch	24
111	187732	WARNSCHILD	1	187732	WARNSCHILD	1	187732	WARNSCHILD	1
113	192599	LUFTABDECKUNG; rechts	1	192599	LUFTABDECKUNG; rechts	1	192599	LUFTABDECKUNG; rechts	1
114	192600	LUFTABDECKUNG; links	1	192600	LUFTABDECKUNG; links	1	192600	LUFTABDECKUNG; links	1
115	194352	TYPENSCHILD	2	194352	TYPENSCHILD	2	194352	TYPENSCHILD	2
116	290045	PLATTE, Typenschild	1	290045	PLATTE, Typenschild	1	290045	PLATTE, Typenschild	1
117	194359	STOPFEN; Acetal; 1/2" NPT	2	194358	STOPFEN; Polypropylen; 1/2" NPT	2	194360	STOPFEN; PVDF; 1/2" NPT	2
117	194365	STOPFEN, Acetal; 1/2" BSPT	2	194364	STOPFEN; Polypropylen; 1/2" BSPT	2	194366	STOPFEN; PVDF; 1/2" BSPT	2
119	111183	NIETE (für Scheibe 116)	2	111183	NIETE (für Scheibe 116)	2	111183	NIETE (für Scheibe 116)	2
139‡	114849	PACKUNG, O–Ring; gekapselt	8	114849	PACKUNG, O–Ring; gekapselt	8	114849	PACKUNG, O–Ring; gekapselt	8

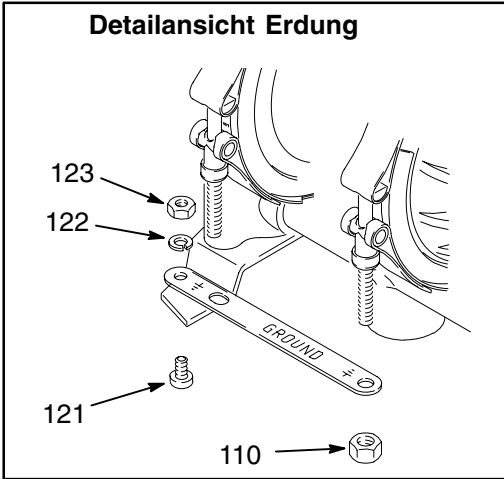
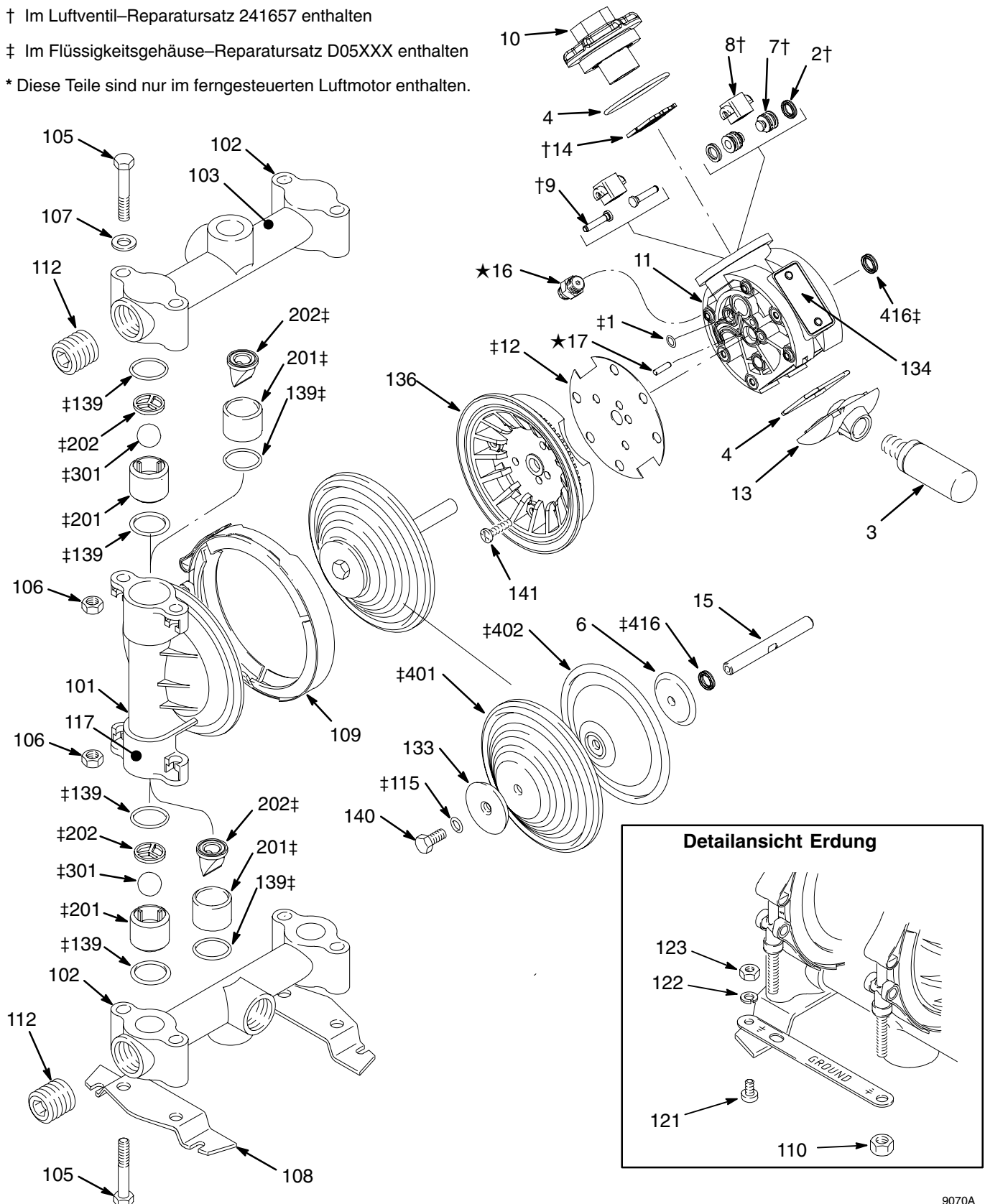
\* Einlassverteiler mit Fallrohren werden nur bei den Pumpenmodellen 241564, 241565 und 246484 verwendet.

# Teilezeichnung für Husky 716

† Im Luftventil-Reparatursatz 241657 enthalten

‡ Im Flüssigkeitsgehäuse-Reparatursatz D05XXX enthalten

\* Diese Teile sind nur im ferngesteuerten Luftmotor enthalten.



9070A

# Teileliste Flüssigkeitsgehäuse für Husky 716

Eine Erklärung der Tabellenspalte und der Ziffern ist in der Pumpentabelle auf Seite 22 enthalten.

Die Luftmotor–Teileliste ist auf Seite 24 enthalten (Tabellenspalte 2)

## Teileliste des Flüssigkeitsgehäuses für Husky 716 (Tabelle Spalte 3)

Pos. Nr.	Aluminiumpumpen Ziffer: 3 (NPT) Ziffer: C (BSPT)			Edelstahlpumpen Ziffer: 4 (NPT) Ziffer: D (BSPT)		
	Teile-Nr.	Beschreibung	Menge	Teile-Nr.	Beschreibung	Menge
101	185622	ABDECKUNG, Flüssigkeit; Aluminium	2	187241	ABDECKUNG, Flüssigkeit; Edelstahl	2
102*	185624	VERTEILER; Aluminium; NPT	2	187244	VERTEILER; Edelstahl	2
102	192061	VERTEILER; Aluminium; BSPT	2	192060	VERTEILER; Edelstahl; BSPT	2
102	190246	VERTEILER; Aluminium; NPT	2			
103	189220	WARNSCHILD	1	189220	WARNSCHILD	1
105	112912	SCHRAUBE; 3/8–16"; 2,25 in. (57,2 mm)	8	112912	SCHRAUBE; 3/8–16"; 2,25 in. (57,2 mm)	8
106	112913	MUTTER, sechsk.; 3/8–16; Edelstahl	8	112913	MUTTER, sechsk.; 3/8–16; Edelstahl	8
107	112914	UNTERLEGSCHIEBE, flach; 3/8"; Edelstahl	4	112914	UNTERLEGSCHIEBE, flach; 3/8"; Edelstahl	4
108	186207	Sockel	2	186207	Sockel	2
109	189540	V–KLAMMER	2	189540	V–KLAMMER	2
110	112499	MUTTER, Klammer, 1/4–28"	2	112499	MUTTER, Klammer, 1/4–28"	2
111	191079	ERDUNGSLASCHE	1	191079	ERDUNGSLASCHE	1
112	102726	STOPFEN; Stahl; NPT	2	111384	STOPFEN; Edelstahl	2
112	113989	STOPFEN; Stahl; BSPT	2	113990	STOPFEN; Edelstahl; BSPT	2
112	24H344	STOPFEN; Edelstahl; BSPP mit Dichtung	2			
115‡	110004	O–RING; PTFE	2	110004	O–RING; PTFE	2
117	186205	WARNSCHILD	1			
121	102790	SCHRAUBE; 10–24; 8 mm	1	102790	SCHRAUBE; 10–24; 8 mm	1
122	100718	FEDERRING; #10	1	100718	FEDERRING; #10	1
123	100179	MUTTER, Sechskant–; 10–24	1	100179	MUTTER, Sechskant–; 10–24	1
133	191837	MEMBRANPLATTE; flüssigkeitsseitig; Edelstahl	2	16M908	MEMBRANPLATTE, flüssigkeitseitig; Edelstahl	2
134	290045	PLATTE, Typenschild	1	290045	PLATTE, Typenschild	1
136	194246	LUFTABDECKUNG	2	194246	LUFTABDECKUNG	2
139‡	110636	O–RING; PTFE	8	110636	O–RING; PTFE	8
140	113747	SCHRAUBE, Flansch; sechskantiger Kopf	2	113747	SCHRAUBE, Flansch; sechskantiger Kopf	2
141	114882	SCHRAUBE, Maschine, Torx	12	114882	SCHRAUBE, Maschine, Torx	12
142	111183	NIETE (für Scheibe 134)	2	111183	NIETE (für Scheibe 134)	2

‡ Im Flüssigkeitsgehäuse–Reparatursatz D05XXX enthalten

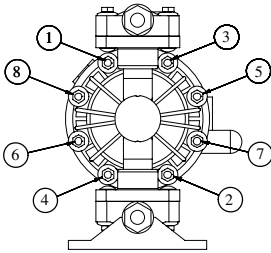
\*Die Pumpenmodelle 243305, 243306, 243307 und 246485 besitzen einen Einlassverteiler 190246 und einen Auslassverteiler 185624.

# Anzugsreihenfolge

Immer die Anzugsreihenfolge einhalten, wenn Befestigungselemente angezogen werden müssen.

## Husky 515

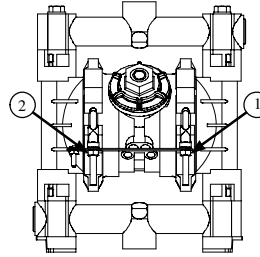
1. Linke/rechte Materialabdeckung  
Die Verbindungsbolzen mit 9–10 N•m anziehen.



SEITENANSICHT

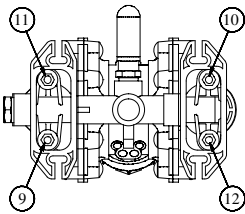
## Husky 716

1. Linke/rechte Materialabdeckung  
Die Verbindungsbolzen mit 9–10 N•m anziehen.



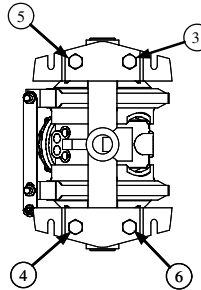
ANSICHT VORDERSEITE

2. Einlassverteiler  
Die Verbindungsbolzen mit 9–10 N•m anziehen.



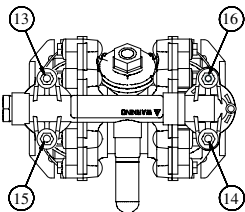
ANSICHT UNTERSEITE

2. Einlassverteiler  
Die Verbindungsbolzen mit 9–10 N•m anziehen.



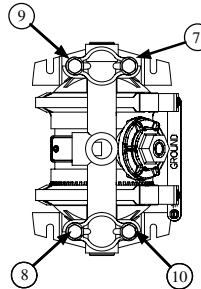
ANSICHT UNTERSEITE

3. Auslassverteiler  
Die Verbindungsbolzen mit 9–10 N•m anziehen.



ANSICHT OBERSEITE

3. Auslassverteiler  
Die Verbindungsbolzen mit 9–10 N•m anziehen.



ANSICHT OBERSEITE

# Husky 515 Technische Daten

Maximaler Materialarbeitsdruck	100 psi (0,7 MPa, 7 bar)
Arbeitsluftdruck	30 bis 100 psi (0,2 bis 0,7 MPa, 2,1 bis 7 bar)
Betriebstemperaturbereich*	
Minimum (alle Pumpen)	40°F (4° C)
Maximum	
Acetal:	180°F (82° C)
Polypropylen:	150°F (66° C)
Aluminium, Edelstahl, PVDF:	225°F (107° C)
Maximaler Luftverbrauch	0,672 Kubikmeter/Min.
Maximaler freier Ausfluss (1/2" Öffnungen)	57 l/Min.
Maximale Pumpengeschwindigkeit	400 DH/Min.
Liter pro Zyklus	0,15
Maximale Saughöhe (Wasser mit Bunakugeln)	4,5 m trocken, 7,6 m nass
Maximale Größe förderbarer Feststoffe	3/32 Zoll (2,5 mm)
Der Schallpegel wurde gemäß ISO-Norm 9614-2 gemessen	
Bei 70 psig (0,48 MPa; 4,8 bar) bei 50 DH/Min	77 dBa
Bei 100 psig (0,7 Mpa, 7 bar) bei max. DH/Min.	95 dBa
Lärmdruckpegel (gemessen bei 1 Meter Abstand zur Pumpe)	
Bei 70 psig (0,48 Mpa, 4,8 bar) bei 50 DH/Min.	67 dBa
Bei 100 psig (0,7 Mpa, 7 bar) bei max. DH/Min.	85 dBa
Lufteinlassgröße	1/4" NPT(I)
Größe der Luftauslassöffnung	3/8" NPT(I)
Materialeinlassgröße	1/2" und 3/4" NPT(I) oder BSPT(I)
Materialauslassgröße	1/2" und 3/4" NPT(I) oder BSPT(I)
Benetzte Teile (zusätzlich zu Kugel-, Sitz- und Membranmaterialien, die von Pumpe zu Pumpe unterschiedlich sind)	
Polypropylenpumpen	Polypropylen, PTFE
Acetalpumpen	erdungsfähiges Acetal, PTFE
PVDF-Pumpen	PVDF, PTFE
Nicht benetzte externe Teile	Polypropylen, Edelstahl, Polyester und Aluminium (Schilder), vernickeltes Messing
Gewicht (ca.)	
Polypropylenpumpen	2,9 kg
Acetalpumpen	3,5 kg
PDF-Pumpen	3,9 kg

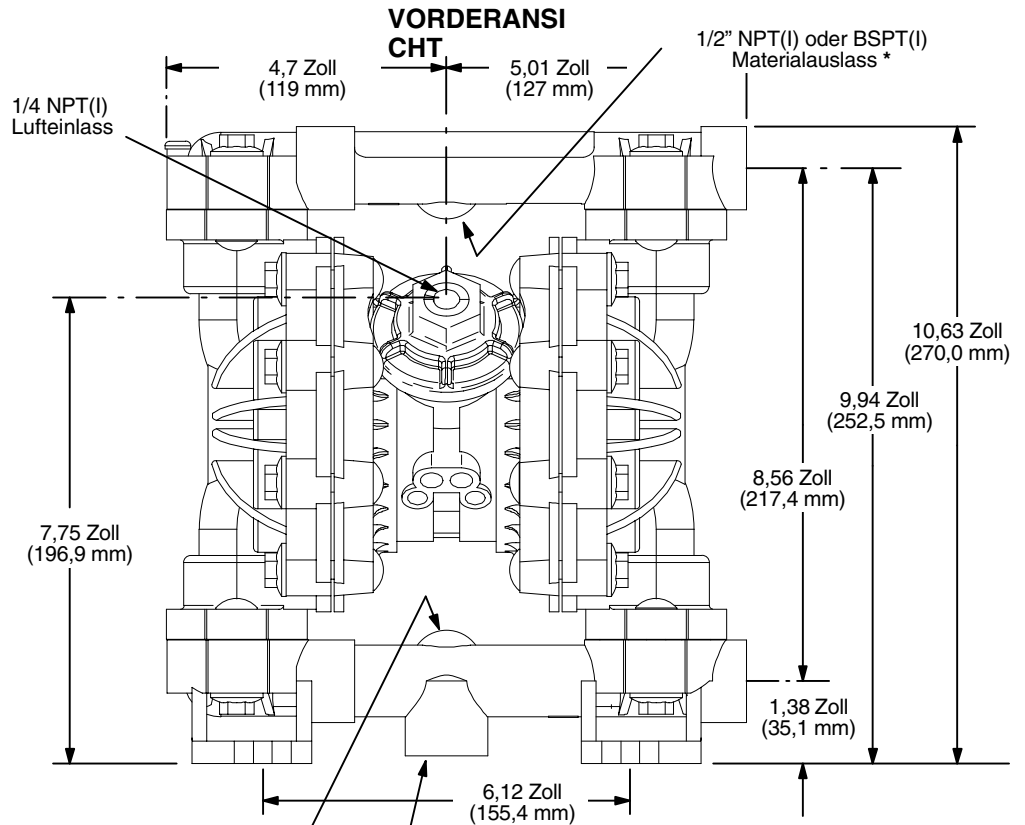
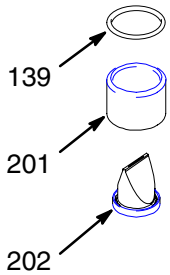
*\*Diese Temperaturen basieren nur auf mechanischer Belastung und können sich wesentlich ändern, wenn bestimmte Chemikalien gepumpt werden. Bezüglich chemischer Verträglichkeit und Temperaturgrenzen sind entsprechende Handbücher zu konsultieren oder mit dem Graco-Händler Kontakt aufzunehmen.*

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

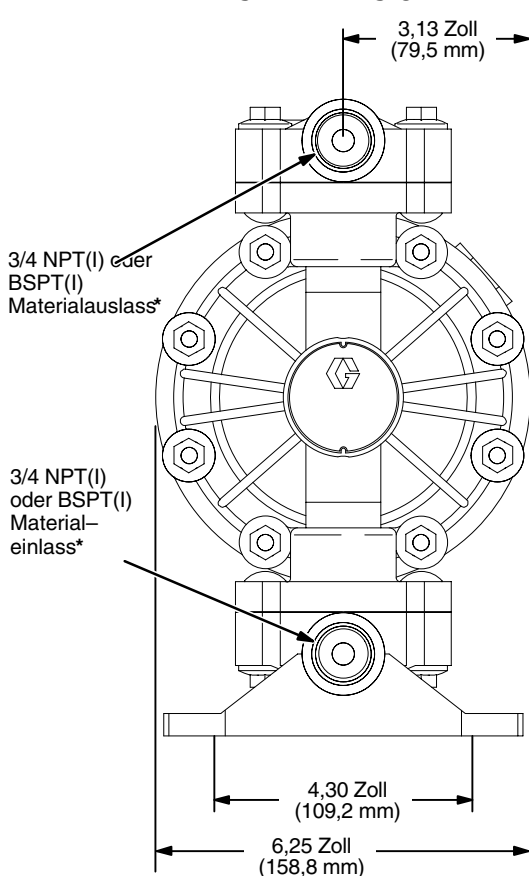
*Loctite® ist eingetragenes Warenzeichen der Loctite Corporation.*

# Husky 515 Abmessungen

\* Bei Pumpen mit Entenschnabel-Rückschlagventilen ist der Einlassverteiler bei der Auslieferung oben und der Auslassverteiler unten angeordnet. Um den Einlassverteiler unten und den Auslassverteiler oben anzubringen, muss jede der vier Entenschnabelgruppen wie unten dargestellt vertikal um 180° gedreht werden.

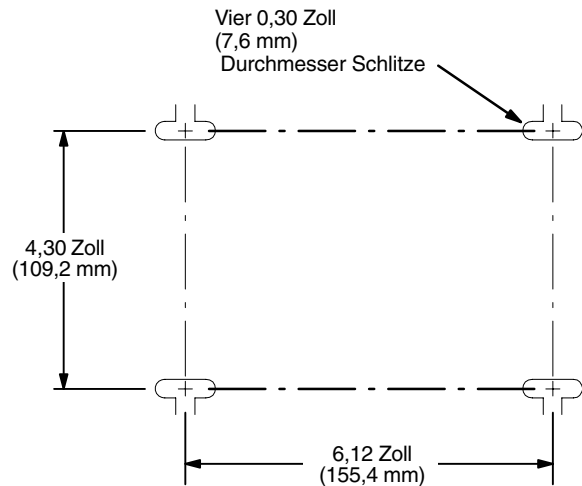


## SEITENANSICHT



Hinweis: Untere Öffnung nur bei 241564, 241565 und 246484.

## VORLAGE DER MONTAGEBOHRUNGEN



9077A

# Husky 716 Technische Daten

Maximaler Materialarbeitsdruck .....	100 psi (0,7 MPa, 7 bar)
Arbeitsluftdruck .....	30 bis 100 psi (0,2 bis 0,7 MPa, 2,1 bis 7 bar)
Betriebstemperaturbereich*	
Minimum (alle Pumpen) .....	40°F (4° C)
Maximum	
Acetal: .....	180°F (82° C)
Polypropylen: .....	150°F (66° C)
Aluminium, Edelstahl, PVDF: .....	225°F (107° C)
Maximaler Luftverbrauch .....	0,672 Kubikmeter/Min.
Maximaler freier Ausfluss .....	61 l/Min.
Maximale Pumpengeschwindigkeit .....	400 DH/Min.
Liter pro Zyklus .....	0,15
Maximale Saughöhe (Wasser mit Bunakugeln) .....	4,5 m trocken, 7,6 m nass
Maximale Größe förderbarer Feststoffe .....	3/32 Zoll (2,5 mm)
Der Schallpegel wurde gemäß ISO–Norm 9614–2) gemessen	
Bei 70 psig (0,48 MPa; 4,8 bar) bei 50 DH/Min. ....	77 dBa
Bei 100 psig (0,7 MPa; 7 bar) bei max. DH/Min. ....	95 dBa
Lärmdruckpegel (gemessen bei 1 Meter Abstand zur Pumpe)	
Bei 70 psig (0,48 MPa; 4,8 bar) bei 50 DH/Min. ....	67 dBa
Bei 100 psig (0,7 MPa; 7 bar) bei max. DH/Min. ....	85 dBa
Lufteinlassgröße .....	1/4 NPT(I)
Größe der Luftauslassöffnung .....	3/8" NPT(I)
Materialeinlassgröße .....	3/4" NPT(I), BSPT(I) oder BSPP(I)
Materialauslassgröße .....	3/4" NPT(I), BSPT(I) oder BSPP(I)
Benetzte Teile (zusätzlich zu Kugel-, Sitz- und Membranmaterialien, die von Pumpe zu Pumpe unterschiedlich sind)	
Aluminiumpumpen .....	Aluminium, Edelstahl, PTFE, verzinkter Stahl
Edelstahlpumpen .....	316 Edelstahl, PTFE
Nicht vom Material benetzte externe Teile .....	Polypropylen, Edelstahl, Polyester (Etiketten), vernickeltes Messing, epoxidbeschichteter Stahl (Sockel)
Gewicht (ca.)	
Aluminiumpumpen .....	3,9 kg
Edelstahlpumpen .....	8,2 kg

*\*Diese Temperaturen basieren nur auf mechanischer Belastung und können sich wesentlich ändern, wenn bestimmte Chemikalien gepumpt werden. Bezüglich chemischer Verträglichkeit und Temperaturgrenzen sind entsprechende Handbücher zu konsultieren oder mit dem Graco–Händler Kontakt aufzunehmen.*

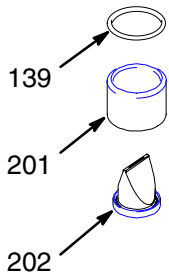
*Santoprene® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Fa. Monsanto.*

*Loctite® ist eingetragenes Warenzeichen der Loctite Corporation.*

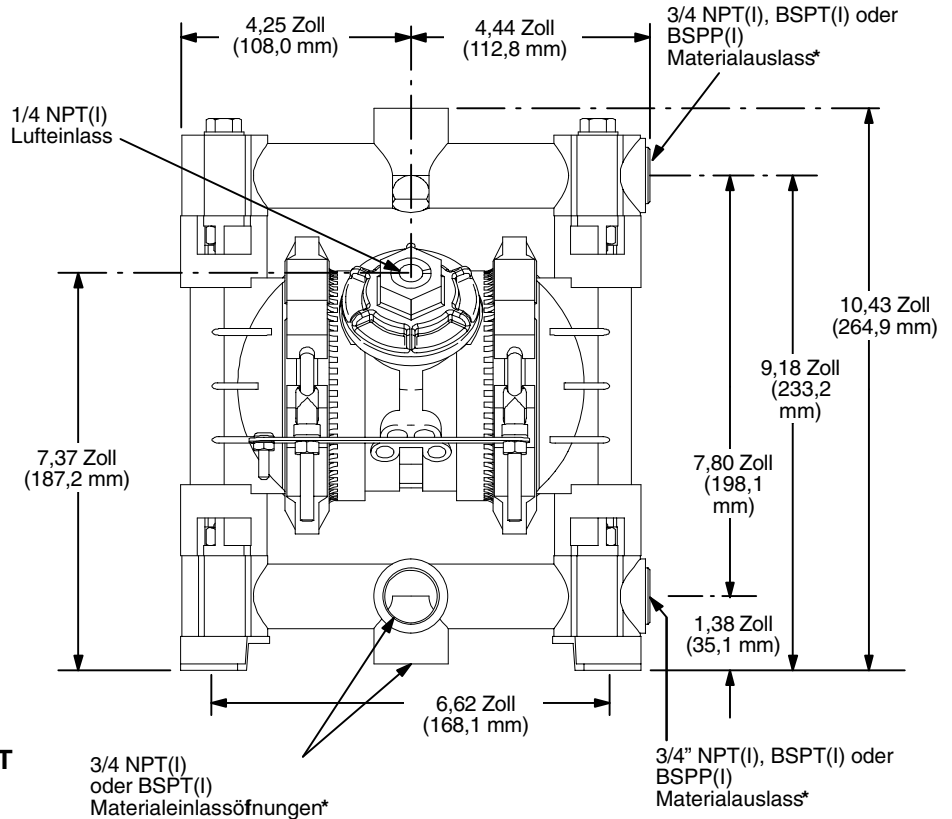


# Husky 716 Abmessungen

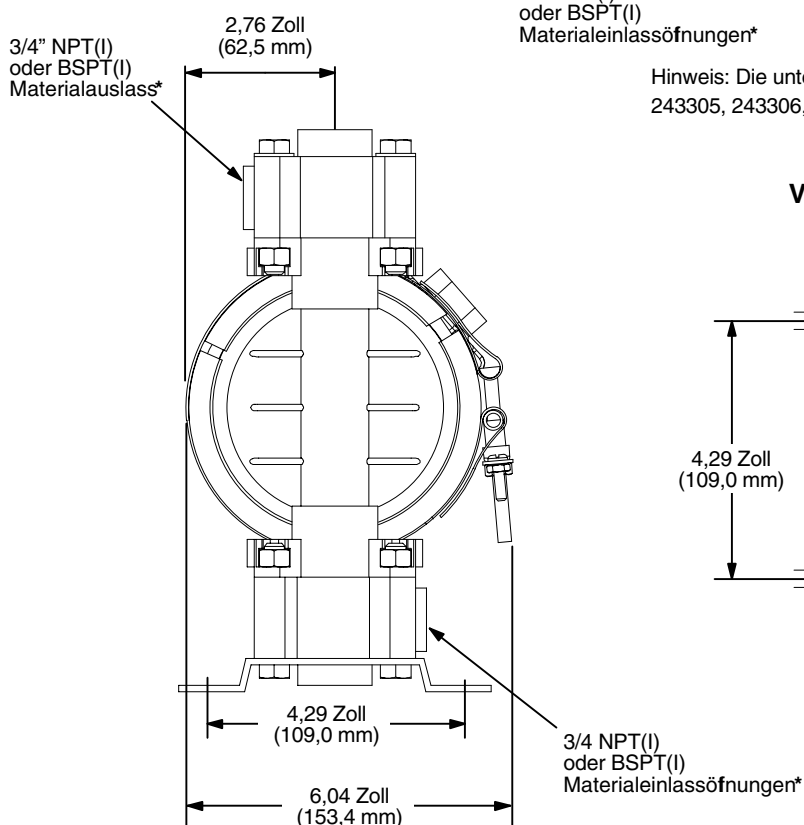
\* Bei Pumpen mit Entenschnabel-Rückschlagventilen ist der Einlassverteiler bei der Auslieferung oben und der Auslassverteiler unten angeordnet. Um den Einlassverteiler unten und den Auslassverteiler oben anzubringen, muss jede der vier Entenschnabelgruppen wie unten dargestellt vertikal um 180 ° gedreht werden.



## VORDERANSICHT

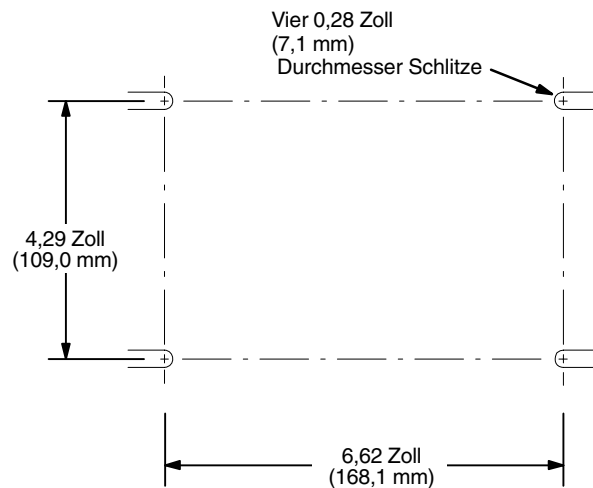


## SEITENANSICHT



Hinweis: Die untere Öffnung ist nur bei den Modellen 243305, 243306, 243307 und 246485 offen.

## VORLAGE DER MONTAGEBOHRUNGEN

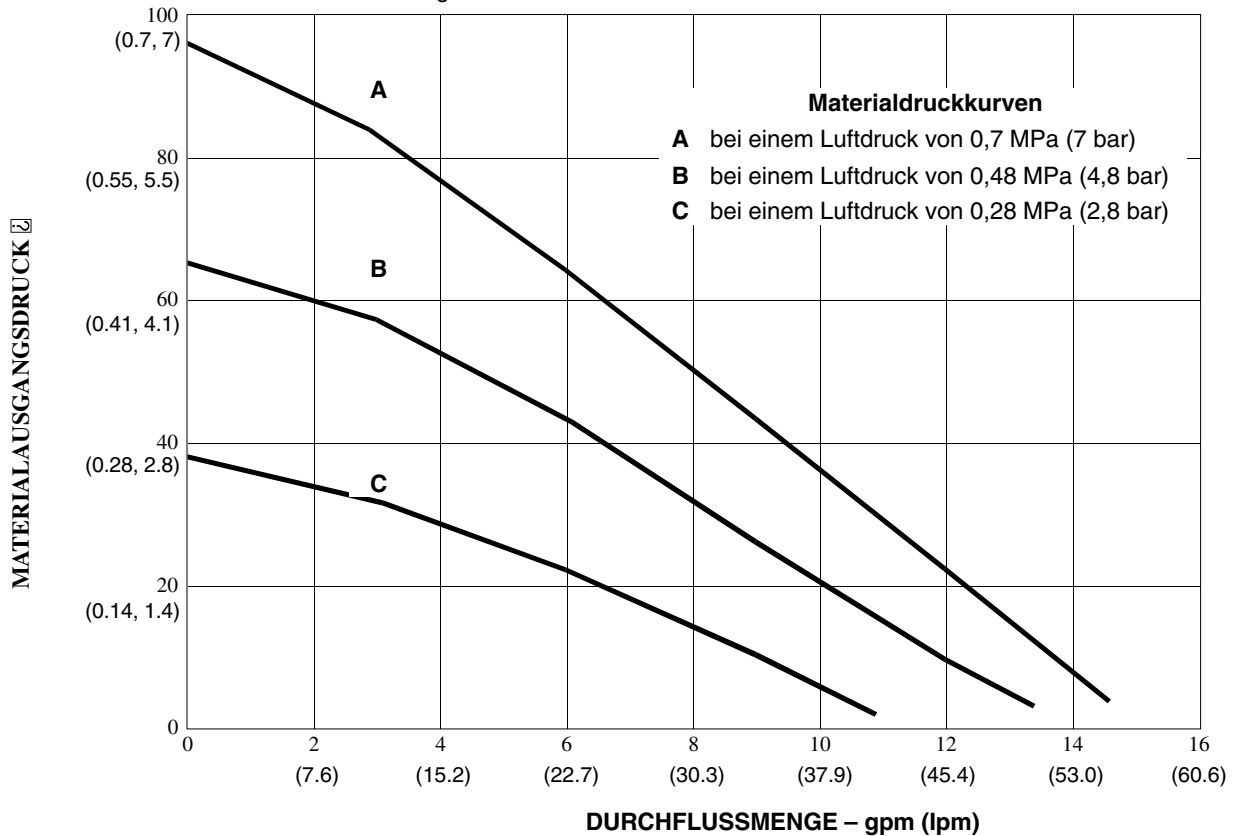


9078A

# Pumpenkennlinien für Husky 515 und Husky 716

## Material–Ausgangsdruck

Testbedingungen: Pumpe getestet in Wasser mit eingetauchter  
Einlassöffnung.



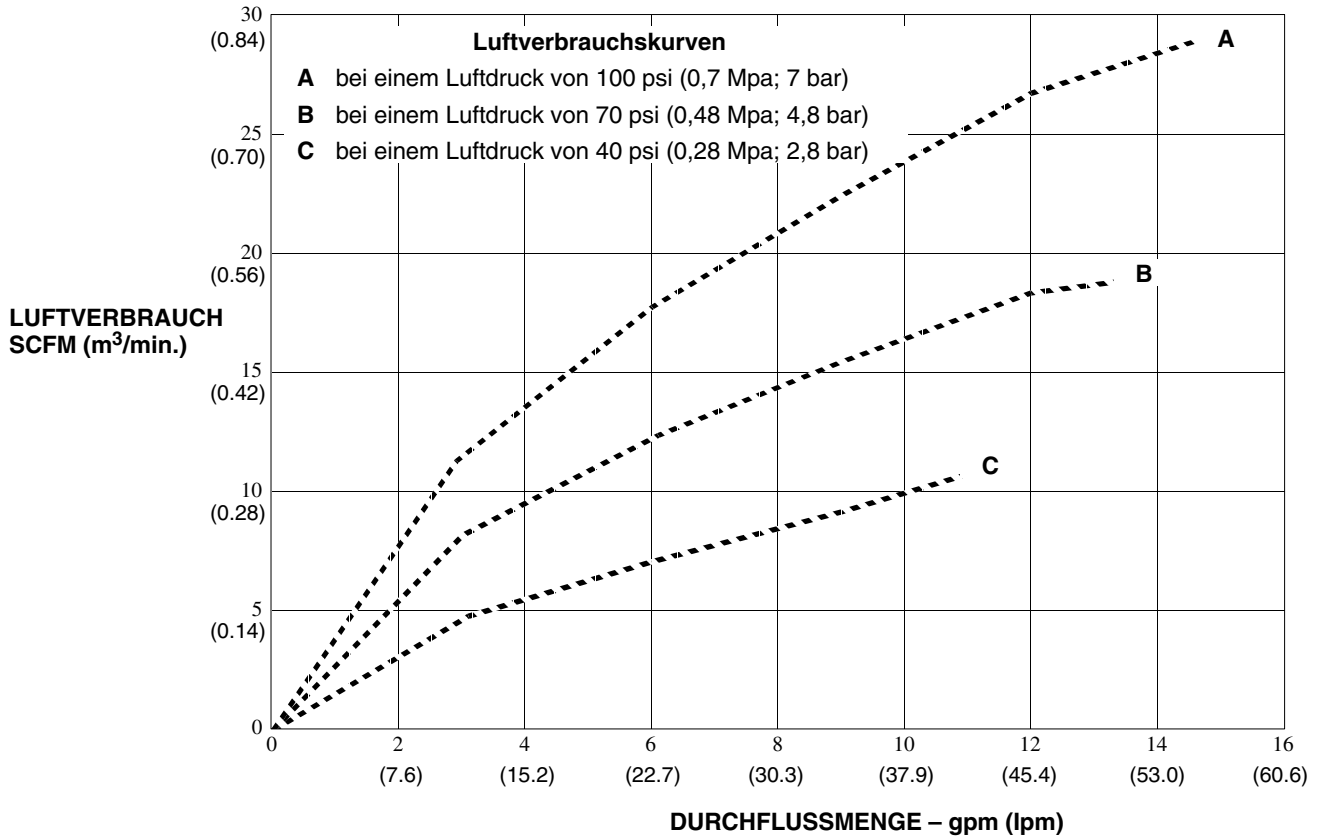
**Materialausgangsdruck** (psi/MPa/bar) bei einer bestimmten Fördermenge (gpm/l/min) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (psi/MPa/bar) finden:

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.

# Pumpenkennlinien für Husky 515 und Husky 716

## Luftverbrauch

Testbedingungen: Pumpe getestet in Wasser mit eingetauchter Einlassöffnung.



**Pumpen-Luftverbrauch** (scfm oder 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–Standardgarantie für die Husky Pumpen

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument genannten und von Graco hergestellten Geräte, die diesen Namen tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an einen Endverbraucher frei von Material- und Herstellungsmängeln sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von 5 Jahren ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch eines Teils, das von Graco als defekt anerkannt wird. Diese Garantie ist nur dann gültig, wenn das Gerät unter Beachtung der schriftlichen Empfehlungen installiert, betrieben und gewartet wird.

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 jedes 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 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.**

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten 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 Garantiepflicht muss innerhalb von sechs Jahren ab Kaufdatum geltend gemacht werden.

**GRACO GIBT KEINERLEI GARANTIE — WEDER EXPLIZIT NOCH IMPLIZIT — IN HINBLICK AUF DIE MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK DER ZUBEHÖRTEILE, GERÄTE, MATERIALIEN ODER KOMPONENTEN AB, DIE VON GRACO VERKAUFT, NICHT ABER VON GRACO HERGESTELLT WERDEN.** Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

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

## Graco–Informationen

Besuchen Sie [www.graco.com](http://www.graco.com) für die neuesten Informationen über Graco–Produkte.

Informationen über Patente 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:** +1 612–623–6921 oder **gebührenfrei:** 1–800–328–0211 **Telefax:** 612–378–3505

*Alle in diesem Dokument enthaltenen schriftlichen und grafischen Informationen entsprechen den aktuell verfügbaren Produktinformationen. Graco behält sich das Recht vor, jederzeit unangekündigt Änderungen vorzunehmen.*

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German. MM 308981

**Graco Unternehmenszentrale:** Minneapolis  
**Internationale Büros:** Belgien, China, Japan, Korea

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

Copyright 2000, Graco Inc. Alle Graco–Produktionsstätten sind gemäß ISO 9001 zertifiziert.

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

Ausgabe ZAD, Januar 2015