

**WILDEN**<sup>®</sup>  
Part of Pump Solutions Group  
A **DOVER** COMPANY

Technik-,  
Betriebs- und  
Wartungshandbuch

**PS4**  
Original™ Serie  
METALL Pumpen



*Where Innovation Flows*

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

**PROFLO**<sup>®</sup>  
SHIFT  
PROGRESSIVE PUMP TECHNOLOGY



WIL-10400-E-02de  
Ersetzt WIL-10400-E-01de

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>ABSCHNITT 1</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE - BITTE VOR INBETRIEBNAHME LESEN !</b> .....	1
<b>ABSCHNITT 2</b>	<b>DAS WILDEN-PUMPENBEZEICHNUNGSSYSTEM</b> .....	2
<b>ABSCHNITT 3</b>	<b>FUNKTIONSWEISE – PUMPE UND LUFTSTEUERSYSTEM</b> .....	3
<b>ABSCHNITT 4</b>	<b>MASSZEICHNUNGEN</b> .....	4
<b>ABSCHNITT 5</b>	<b>LEISTUNGSBEREICHE</b>	
	PS4 Elastomere-Ausführung .....	5
	PS4 TPE-Ausführung (EZ-Install) .....	5
	PS4 PTFE-Ausführung (lange Kolbenstange) .....	6
	Saughöhenkurven PS4 METALL .....	7
<b>ABSCHNITT 6</b>	<b>INSTALLATIONSHINWEISE UND FEHLERSUCHE</b> .....	8
<b>ABSCHNITT 7</b>	<b>DEMONTAGE/ZUSAMMENBAU</b> .....	11
	Demontage des Steuerventils/Mittelblocks .....	14
	Hinweise für den Zusammenbau .....	18
<b>ABSCHNITT 8</b>	<b>EXPLOSIONSZEICHNUNGEN UND ERSATZTEILLISTEN</b>	
	PS4 Metall .....	20
<b>ABSCHNITT 9</b>	<b>ELASTOMERE-AUSWAHL</b> .....	22

## CE - SICHERHEITSHINWEISE

-  **VORSICHT:** Keine Druckluft an den Entlüftungsanschluss anlegen – dadurch wird die Pumpe funktionsunfähig.
-  **VORSICHT:** Darauf achten, dass das Luftzufuhrsystem nicht übermäßig geschmiert wird – durch übermäßige Schmierung wird die Leistung der Pumpe herabgesetzt. Die Pumpe wird vorgeschmiert geliefert.
-  **TEMPERATURGRENZWERTE:**
- |   |                   |                   |
|---|-------------------|-------------------|
| Polypropylen                              | 0 °C bis 79 °C    | 32 °F bis 175 °F  |
| PVDF                                      | -12 °C bis 107 °C | 10 °F bis 225 °F  |
| PFA                                       | 7 °C bis 107 °C   | 20 °F bis 225 °F  |
| Neopren                                   | -18 °C bis 93 °C  | 0 °F bis 200 °F   |
| Buna-N                                    | -12 °C bis 82 °C  | 10 °F bis 180 °F  |
| EPDM                                      | -51 °C bis 138 °C | -60 °F bis 280 °F |
| Viton® FKM                                | -40 °C bis 177 °C | -40 °F bis 350 °F |
| Wil-Flex™                                 | -40 °C bis 107 °C | -40 °F bis 225 °F |
| Saniflex™                                 | -29 °C bis 104 °C | -20 °F bis 220 °F |
| Polyurethan                               | -12 °C bis 66 °C  | 10 °F bis 150 °F  |
| Polytetrafluorethylen (PTFE) <sup>1</sup> | 4 °C bis 104 °C   | 40 °F bis 220 °F  |
| Nylon                                     | -18 °C bis 93 °C  | 0 °F bis 200 °F   |
| Acetal                                    | -29 °C bis 82 °C  | -20 °F bis 180 °F |
| SIPD PTFE mit Neopren gestützt            | 4 °C bis 104 °C   | 40 °F bis 220 °F  |
| SIPD PTFE mit EPDM gestützt               | -10 °C bis 137 °C | 14 °F bis 280 °F  |
| Polyethylen                               | 0 °C bis 70 °C    | 32 °F bis 158 °F  |
| Geolast®                                  | -40 °C bis 82 °C  | -40 °F bis 180 °F |
- <sup>1</sup> 4 °C bis 149 °C (40 °F bis 300 °F) – nur 13 mm (1/2") und 25 mm (1") Modelle.
-  **VORSICHT:** Bei der Auswahl der Pumpenwerkstoffe stets die Temperaturgrenzwerte aller medienberührten Komponenten prüfen. Beispiel: Die maximal zulässige Temperatur für Viton® beträgt 177 °C (350 °F), während die maximal zulässige Temperatur für Polypropylen nur 79 °C (175 °F) beträgt.
-  **VORSICHT:** Die maximalen Temperaturgrenzwerte basieren nur auf der mechanischen Beanspruchung. Die maximalen sicheren Betriebstemperaturen werden durch bestimmte Chemikalien beträchtlich reduziert. Die chemische Verträglichkeit und Temperaturgrenzwerte sind dem Handbuch der chemischen Beständigkeit (E4) zu entnehmen.
-  **WARNUNG:** Funkenbildung verhindern – Statische Funkenbildung kann einen Brand oder eine Explosion verursachen. Beim Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten und wenn Entladung von statischer Elektrizität eine Gefahr darstellt, müssen die Pumpe, Ventile und Behälter an einem ordnungsgemäßen Erdungspunkt geerdet werden.
-  **VORSICHT:** Einen Versorgungsluftdruck von 8,6 bar (125 psig) nicht überschreiten.
-  **VORSICHT:** Prozessmedium und Reinigungsmittel müssen mit allen medienberührten Komponenten der Pumpe chemisch verträglich sein (siehe E4).
-  **VORSICHT:** Für Pro-Flo® SHIFT-Modelle eine Lufteinlasstemperatur von 82 °C (180 °F) nicht überschreiten.
-  **VORSICHT:** Die Pumpen vor dem Einbau in die Prozessleitungen gründlich spülen. Pumpen mit FDA- und USDA-Zulassung sind vor der Verwendung zu reinigen und/oder zu desinfizieren.
-  **VORSICHT:** Bei der Bedienung der Pumpe stets eine Schutzbrille tragen. Bei einem Bruch der Membran kann das geförderte Medium aus dem Entlüftungsanschluss herausspritzen.
-  **VORSICHT:** Vor jeglichen Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Druckluftleitung der Pumpe trennen und die Druckluft vollständig aus der Pumpe entweichen lassen. Alle Saug-, Druck- und Luftleitungen trennen. Die Pumpe auf den Kopf stellen und sämtliche Flüssigkeit in einen geeigneten Behälter laufen lassen.
-  **VORSICHT:** Die Luftleitung vor dem Anschließen an die Pumpe 10 bis 20 Sekunden lang durchblasen, um sicherzustellen, dass sich keine Fremdkörper in der Rohrleitung befinden. Einen Luftfilter in der Leitung verwenden. Empfohlene Filterfeinheit: 5 µ (Mikron).
-  **HINWEIS:** Beim Einbau von PTFE-Membranen ist es wichtig, dass die äußeren Membranteller gleichzeitig (durch Drehen in entgegengesetzte Richtungen) festgezogen werden, um einen festen Sitz zu gewährleisten. (Siehe Drehmomente in Abschnitt 7.)
-  **HINWEIS:** Bei Pumpen aus Gusseisen mit medienberührten Teilen aus PTFE wird standardmäßig vom Hersteller PTFE-Weich-Dichtband in der Membranwulst der Flüssigkeitskammer installiert. PTFE-Dichtungen dürfen nicht wiederverwendet werden. Einbauanweisungen für den Zusammenbau sind in der Bedienungsanleitung zu finden.
-  **HINWEIS:** Vor Beginn der Demontage eine Markierungslinie von jeder Pumpenkammer zur entsprechenden Luftkammer anzeichnen. Diese Linie erleichtert die ordnungsgemäße Ausrichtung beim Zusammenbau.
-  **VORSICHT:** Mit Pro-Flo® Luftsteuersystem ausgestattete Pumpen dürfen nicht getaucht werden. Pro-Flo® SHIFT-Pumpen verfügen über einen optionalen einzelnen Entlüftungsanschluss und sind dadurch tauchfähig. Pro-Flo® SHIFT-Standardmodelle dürfen nicht in Tauchanwendungen eingesetzt werden. Mit Pro-Flo X™ oder Turbo-Flo® Luftsteuersystem ausgestattete Pumpen sind ebenfalls in einer (tauchfähigen) Konfiguration mit individuellem Entlüftungsanschluss erhältlich.
-  **VORSICHT:** Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme alle Verschraubungen an der Pumpe. Die entsprechenden Drehmomente entnehmen Sie der Betriebs- und Wartungsanleitung.

## DAS WILDEN-PUMPENBEZEICHNUNGSSYSTEM

### PS4 METALL

Max. Fördermenge  
der 38 mm (1-1/2")  
Pumpe: 375 l/min  
(99 gpm)

#### LEGENDE

**XPS4 / XXXXX / XXX / XX / XXX / XXXX**

MODELL



#### MATERIALSCHLÜSSEL

##### MODELL

XPS4 = PRO-FLO® SHIFT ATEX

##### PRODUKTBERÜHRTE TEILE/ ÄUSSERER MEMBRANTELLER

AA = ALUMINIUM/ALUMINIUM  
 SS = EDELSTAHL/EDELSTAHL  
 WW = GUSSEISEN/GUSSEISEN  
 WS = GUSSEISEN/EDELSTAHL

##### LUFTSTEUERVENTIL

A = ALUMINIUM  
 N = VERNICKELT  
 S = EDELSTAHL

##### MITTELBLOCK

A = ALUMINIUM  
 N = VERNICKELT

##### LUFTSTEUERVENTIL

A = ALUMINIUM  
 N = VERNICKELT  
 R = ELOXIERTES ALUMINIUM

##### MEMBRANEN

BNS = BUNA-N (roter Punkt)  
 EPS = EPDM (blauer Punkt)  
 FWS = WIL-FLEX™ FDA, EZ-Install  
 (Santoprene®) [zwei orange  
 Punkte])  
 NES = NEOPREN (grüner Punkt)  
 TSS = PTFE / SANIFLEX™, lange  
 Kolbenstange  
 TWS = PTFE / WIL-FLEX™, lange  
 Kolbenstange  
 VTS = VITON® (weißer Punkt)  
 XBS = LEITFÄHIGES BUNA-N  
 (zwei rote Punkte)  
 ZGS = GEOLAST®, EZ-Install  
 ZPS = POLYURETHAN, EZ-Install  
 ZSS = SANIFLEX™, EZ-Install  
 ZWS = WIL-FLEX™, EZ-Install

##### VENTILKUGELN

BN = BUNA-N (roter Punkt)  
 EP = EPDM (blauer Punkt)  
 FS = SANIFLEX™ (Hytrel®  
 [cremefarben])  
 FW = WIL-FLEX™ FDA  
 (Santoprene®) [zwei orange  
 Punkte])

NE = NEOPREN (grüner Punkt)  
 PU = POLYURETHAN (braun)  
 TF = PTFE (weiß)  
 VT = VITON® (silberner oder weißer  
 Punkt)

##### VENTILSITZ

A = ALUMINIUM  
 BN = BUNA-N (roter Punkt)  
 EP = EPDM (blauer Punkt)  
 FS = SANIFLEX™ (Hytrel®  
 [cremefarben])  
 FW = WIL-FLEX™ FDA  
 (Santoprene®) [zwei orange  
 Punkte])  
 M = STAHL  
 NE = NEOPREN (grüner Punkt)  
 PU = POLYURETHAN (braun)  
 S = EDELSTAHL  
 VT = VITON® (weißer Punkt)

##### O-RING VENTILSITZ

TF = PTFE (weiß)

#### CODE FÜR SONDERVERSIONEN

0014 BSP  
 0023 Flügelmuttern  
 0030 Saugkorb  
 0036 Saugkorb, BSP  
 0044 NUR Stallion-Kugeln und -Sitze  
 0047 Stallion-Außenteile, -Kugeln und -Sitze

0067 Saniflo™ FDA, Wil-Gard 220 V  
 0070 Saniflo™ FDA  
 0075 Saniflo™ FDA, Stallion-Kugeln und -Sitze  
 0079 Tri-Clamp-Anschlüsse, Flügelmuttern  
 0080 NUR Tri-Clamp-Anschlüsse  
 0100 Wil-Gard 110 V

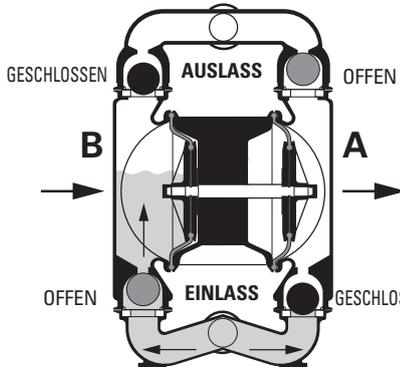
0102 NUR Wil-Gard Sensorleitungen  
 0103 Wil-Gard 220 V  
 0108 BSP, Wil-Gard 220 V  
 0118 NUR Stallion-Kugeln und -Sitze, BSP  
 0120 Saniflo™ FDA, Wil-Gard 110 V  
 0320 Einzelner Luftausgang  
 0330 Flügelmuttern, BSP

HINWEIS: Die meisten Elastomer-Werkstoffe sind zur einfachen Identifizierung mit Farbpunkten gekennzeichnet.

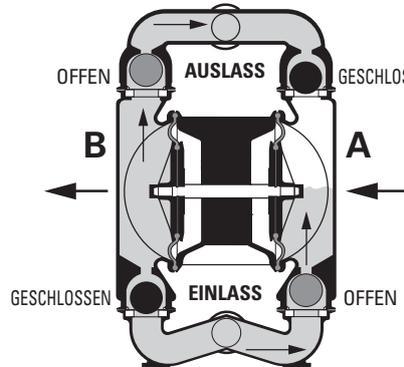
HINWEIS: Nicht alle Modelle sind mit allen Materialien kombinierbar!

Viton® ist eine eingetragene Marke von DuPont Dow Elastomers.

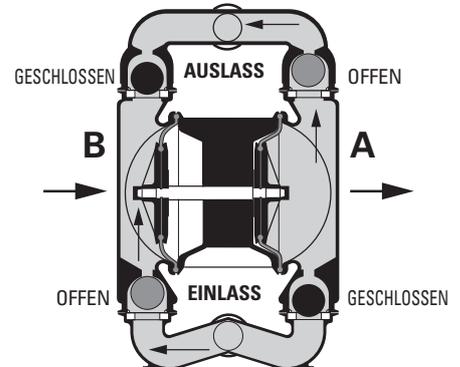
Die Wilden Membranpumpe ist eine druckluftbetriebene, selbstansaugende Verdrängerpumpe. Die nachfolgenden Zeichnungen zeigen das Schema, nach dem das Fördermedium die Pumpe durchfließt, und zwar ausgehend vom anfänglichen Hub. Dabei wird davon ausgegangen, dass sich vor dem anfänglichen Hub noch keine Flüssigkeit in der Pumpe befand.



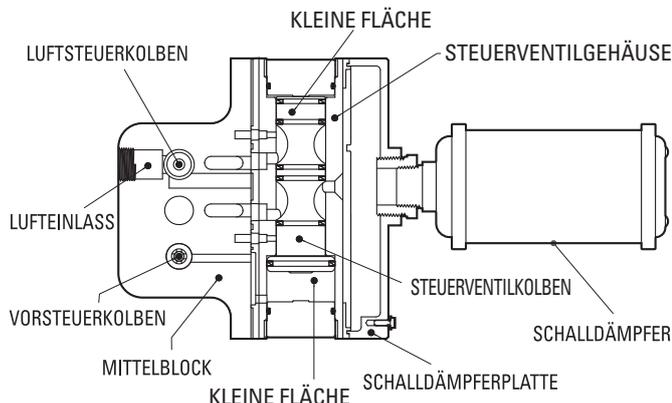
**ABBILDUNG 1** Das Luftsteuerventil leitet Druckluft zur Rückseite der Membran A. Die Druckluft wirkt – getrennt durch Elastomer-Membranen – direkt auf die Flüssigkeitssäule. Die Membran funktioniert als eine Trennmembran zwischen der Druckluft und der Flüssigkeit, um die Belastung auszugleichen und die mechanische Beanspruchung der Membran zu eliminieren. Die Druckluft drückt die Membran A vom Mittelblock der Pumpe weg. Die gegenüberliegende Membran wird von der Kolbenstange, die mit der unter Druck stehenden Membran verbunden ist, zurückgezogen. Membran B befindet sich nun im Saughub; die Luft hinter der Membran B wird durch den Entlüftungsanschluss der Pumpe in die Atmosphäre hinausgedrückt. Die auf den Mittelblock der Pumpe gerichtete Bewegung der Membran B erzeugt einen Unterdruck in der Pumpenkammer B. Der Atmosphärendruck drückt das Fördermedium in den Saugstutzen und hebt dabei die Einlassventilkugel von ihrem Ventilsitz. Das Fördermedium kann nun an der Einlassventilkugel vorbeiströmen und die Pumpenkammer füllen (schattierter Bereich).



**ABBILDUNG 2** Nachdem die unter Druckluft stehende Membran A den Endpunkt ihres Druckhubes erreicht hat, leitet das Luftsteuerventil wieder Druckluft auf die Rückseite der Membran B. Die Druckluft drückt Membran B vom Mittelblock der Pumpe weg, während Membran A gleichzeitig zum Mittelblock hin gezogen wird. Membran B befindet sich nun im Druckhub. Membran B drückt die Einlassventilkugel mittels des in der Flüssigkeitskammer und im Druckstutzen der Pumpe entstehenden hydraulischen Drucks auf ihren Ventilsitz. Derselbe hydraulische Druck hebt die Auslassventilkugel von ihrem Ventilsitz, während die gegenüberliegende Auslassventilkugel durch den Unterdruck auf ihren Ventilsitz gedrückt wird. Nun wird das Fördermedium durch den Pumpenauslass gedrückt. Die auf den Mittelblock der Pumpe gerichtete Bewegung der Membran A erzeugt einen Unterdruck in Pumpenkammer A. Der Atmosphärendruck drückt das Fördermedium in den Saugstutzen der Pumpe. Dabei wird die Einlassventilkugel von ihrem Ventilsitz gehoben, sodass das Fördermedium die Flüssigkeitskammer füllen kann.

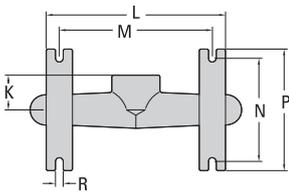
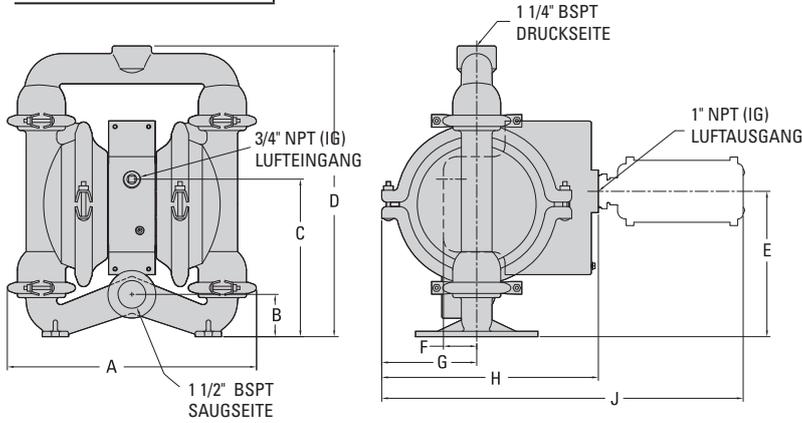


**ABBILDUNG 3** Nach Abschluss dieses Hubs leitet das Luftsteuerventil wieder Druckluft zur Rückseite der Membran A, die daraufhin den Saughub der Membran B einleitet. Nach Erreichen des Ausgangspunkts hat jede der beiden Membranen einen Saug- und einen Druckhub ausgeführt. Dies stellt einen kompletten Pumpzyklus dar. Die Pumpe benötigt – je nach den Anwendungsbedingungen – unter Umständen mehrere Zyklen, bis sie vollständig angesaugt hat.

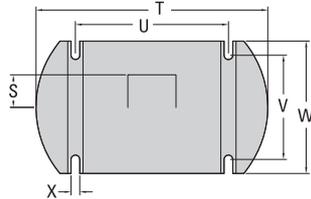


Das Herz des patentierten Luftsteuersystems Pro-Flo® Shift ist das Steuerventil. Die Konstruktion des Steuerventils beruht auf einem asymmetrischen Steuerkolben bei dem die kleine Fläche des Steuerkolbens ständig mit Druckluft beaufschlagt ist, während die große Fläche über das Vorsteuerventil be- oder entlüftet wird und den Kolben damit bewegt. Der Steuerkolben leitet die Druckluft in eine Luftkammer, während gleichzeitig die andere entlüftet wird. Die Luft bewegt die Membran-/Kolbenstangeneinheit auf eine Seite, drückt dabei das Fördermedium aus der Pumpe, während es auf der anderen Seite angesaugt wird. Sobald die Kolbenstange das Hubende erreicht hat, betätigt der innere Membranteller das Vorsteuerventil, der das große Ende des Luftventilkolbens unter Druck setzt. Durch Neupositionierung des Steuerventilkolbens wird die Druckluft in die andere Luftkammer geleitet. Der Luftsteuerkolben erlaubt ungehinderten Durchfluss der Luft in die Luftkammer während des überwiegenden Teils des Hubes. Kurz vor Erreichen der Endlage erfolgt eine erhebliche Reduktion des Luftdurchsatzes durch den Luftsteuerkolben.

### PS4 Metall



FUSS-SOCKEL FÜR MODELLE AUS  
EDELSTAHL UND HASTELLOY C



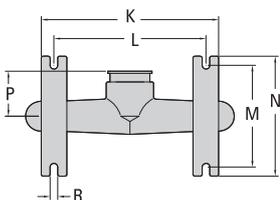
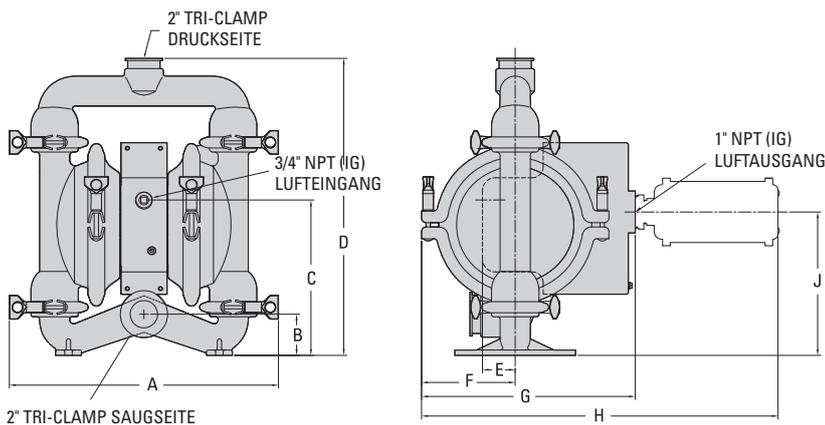
SOCKEL FÜR MODELLE AUS  
ALUMINIUM UND GUSSEISEN

### ABMESSUNGEN

POS.	METRISCH (mm)	U.S. (Zoll)
A	368	14,5
B	64	2,5
C	231	9,1
D	429	16,9
E	213	8,4
F	48	1,9
G	147	5,8
H	324	12,8
J	525	20,7
K	51	2,0
L	262	10,3
M	224	8,8
N	150	5,9
P	178	7,0
R	10	0,4
S	48	1,9
T	338	13,3
U	224	8,8
V	155	6,1
W	193	7,6
X	13	0,5

LW0012 REV. B

### PS4 Metall Saniflo™



### ABMESSUNGEN

POS.	METRISCH (mm)	U.S. (Zoll)
A	396	15,6
B	64	2,5
C	231	9,1
D	442	17,4
E	48	1,9
F	147	5,8
G	324	12,8
H	525	20,7
J	213	8,4
K	262	10,3
L	208	8,2
M	152	6,0
N	178	7,0
P	69	2,7
R	10	0,4

LW0013 REV. B

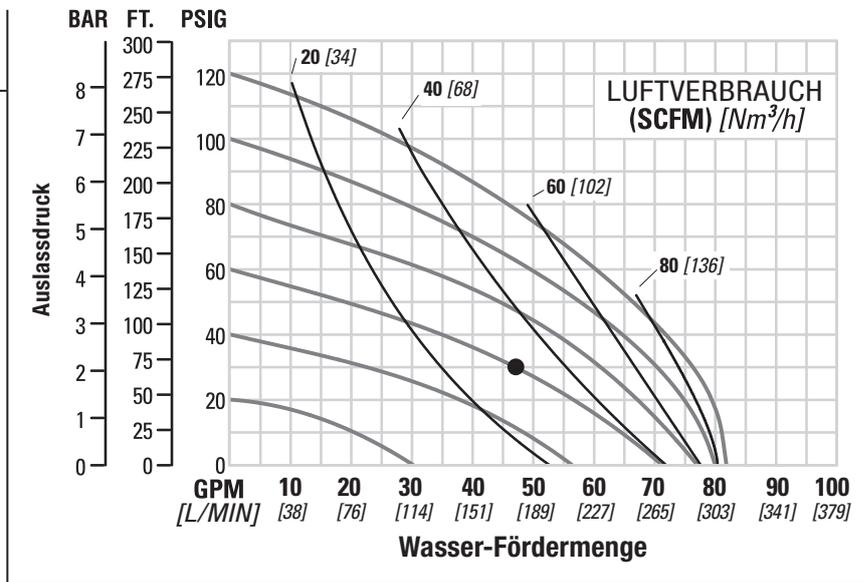
### PS4 METALL Elastomere-Ausführung

Höhe..... 429 mm (16,9")  
 Breite..... 368 mm (14,5")  
 Tiefe ..... 325 mm (12,8")  
 Versandgewicht.... Aluminium 21 kg (46 lbs)  
                           Edelstahl 316 28 kg (62 lbs)  
                           Gusseisen 30 kg (66 lbs)  
 Lufteinlass ..... 19 mm (3/4")  
 Saugstutzen..... 38 mm (1-1/2")  
 Druckstutzen..... 32 mm (1-1/4")  
 Saughöhe ..... 7,0 m trocken (22,9')  
                           8,6 m nass (28,4')  
 Fördervolumen pro Hub..... 1,0 l (0,26 gal)<sup>1</sup>  
 Max. Fördermenge ..... 310 l/min (82 gpm)  
 Max. Partikelgröße ..... 4,8 mm (3/16")

<sup>1</sup>Fördervolumen pro Hub wurde bei 4,8 bar (70 psig) Lufteinlassdruck gegen 2,1 bar (30 psig) Flüssigkeitsdruck berechnet.

**Beispiel:** Zum Fördern von 178 l/min (47 gpm) gegen einen Förderdruck von 2,1 bar (30 psig) wird ein Druck von 4,1 bar (60 psig) und ein Luftverbrauch von 54 Nm<sup>3</sup>/h (32 scfm) benötigt.

**Vorsicht:** Einen Versorgungsluftdruck von 8,6 bar (125 psig) nicht überschreiten.



Die in diesem Diagramm dargestellten Fördermengen wurden mit Wasser als Fördermedium ermittelt.

Um eine optimale Lebensdauer und Leistung zu erzielen, sollte eine Pumpe so spezifiziert werden, dass ihre Parameter für den alltäglichen Betrieb in die Mitte der Pumpenkennlinie fallen.

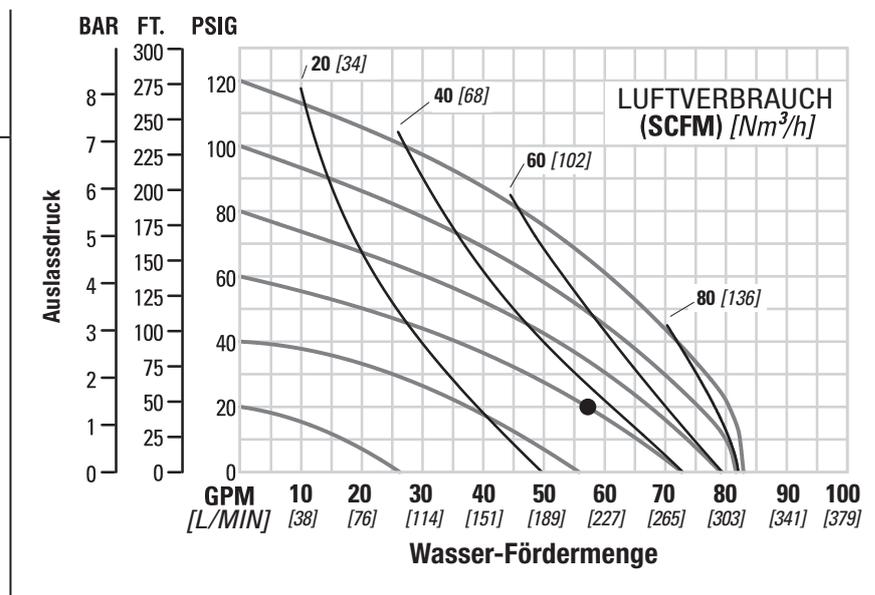
### PS4 METALL TPE-Ausführung (mit leicht zu installierenden Membranen - EZ-Install)

Höhe..... 429 mm (16,9")  
 Breite..... 368 mm (14,5")  
 Tiefe ..... 325 mm (12,8")  
 Versandgewicht.... Aluminium 21 kg (46 lbs)  
                           Edelstahl 316 28 kg (62 lbs)  
                           Gusseisen 30 kg (66 lbs)  
 Lufteinlass ..... 19 mm (3/4")  
 Saugstutzen..... 38 mm (1-1/2")  
 Druckstutzen..... 32 mm (1-1/4")  
 Saughöhe ..... 7,1 m trocken (23,3')  
                           8,6 m nass (28,4')  
 Fördervolumen pro Hub..... 1,0 L (0,27 gal)<sup>1</sup>  
 Max. Fördermenge ..... 314 l/min (83 gpm)  
 Max. Partikelgröße ..... 4,8 mm (3/16")

<sup>1</sup>Fördervolumen pro Hub wurde bei 4,8 bar (70 psig) Lufteinlassdruck gegen 2,1 bar (30 psig) Flüssigkeitsdruck berechnet.

**Beispiel:** Zum Fördern von 216 l/min (57 gpm) gegen einen Förderdruck von 1,4 bar (20 psig) wird ein Druck von 4,1 bar (60 psig) und ein Luftverbrauch von 61 Nm<sup>3</sup>/h (36 scfm) benötigt.

**Vorsicht:** Einen Versorgungsluftdruck von 8,6 bar (125 psig) nicht überschreiten.



Die in diesem Diagramm dargestellten Fördermengen wurden mit Wasser als Fördermedium ermittelt.

Um eine optimale Lebensdauer und Leistung zu erzielen, sollte eine Pumpe so spezifiziert werden, dass ihre Parameter für den alltäglichen Betrieb in die Mitte der Pumpenkennlinie fallen.

**LEISTUNGSDATEN**

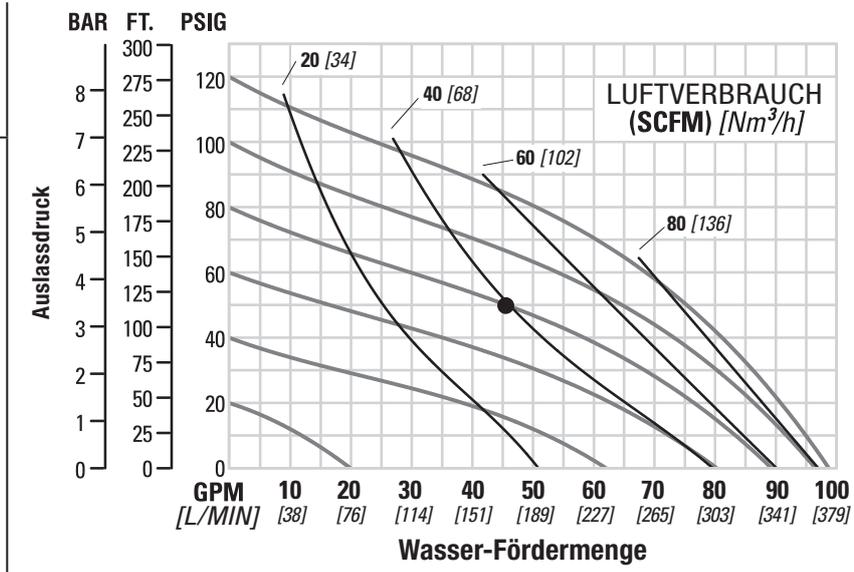
**PS4 METALL  
PTFE-Ausführung  
(lange Kolbenstange)**

Höhe..... 429 mm (16,9")  
 Breite..... 368 mm (14,5")  
 Tiefe ..... 325 mm (12,8")  
 Versandgewicht....Aluminium 21 kg (46 lbs)  
                           Edelstahl 316 28 kg (62 lbs)  
                           Gusseisen 30 kg (66 lbs)  
 Lufteinlass ..... 19 mm (3/4")  
 Saugstutzen..... 38 mm (1-1/2")  
 Druckstutzen..... 32 mm (1-1/4")  
 Saughöhe ..... 7,0 m trocken (22,9')  
                           8,6 m nass (28,4')  
 Fördervolumen pro Hub..... 1,0 l (0,27 gal)<sup>1</sup>  
 Max. Fördermenge ..... 375 l/min (99 gpm)  
 Max. Partikelgröße ..... 4,8 mm (3/16")

<sup>1</sup>Fördervolumen pro Hub wurde bei 4,8 bar (70 psig) Lufteinlassdruck gegen 2,1 bar (30 psig) Flüssigkeitsdruck berechnet.

**Beispiel:** Zum Fördern von 174 l/min (46 gpm) gegen einen Förderdruck von 3,4 bar (50 psig) wird ein Druck von 5,5 bar (80 psig) und ein Luftverbrauch von 66 Nm<sup>3</sup>/h (39 scfm) benötigt.

**Vorsicht:** Einen Versorgungsluftdruck von 8,6 bar (125 psig) nicht überschreiten.

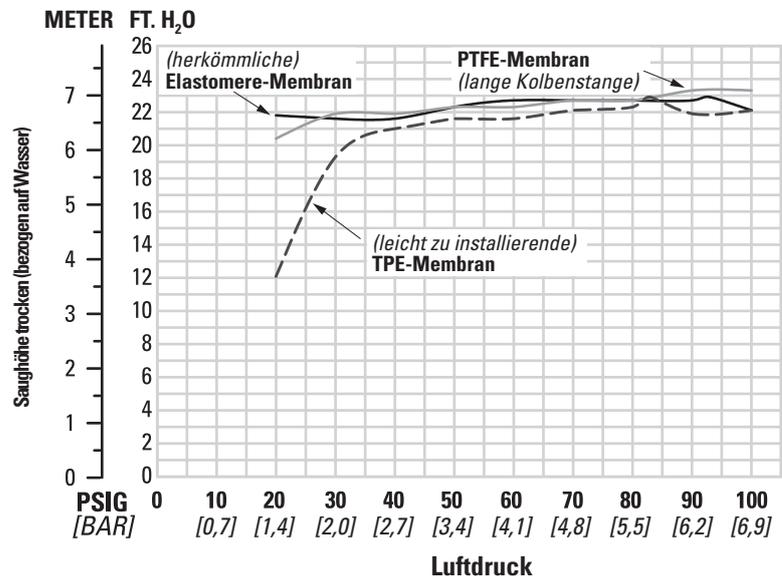


Die in diesem Diagramm dargestellten Fördermengen wurden mit Wasser als Fördermedium ermittelt.

Um eine optimale Lebensdauer und Leistung zu erzielen, sollte eine Pumpe so spezifiziert werden, dass ihre Parameter für den alltäglichen Betrieb in die Mitte der Pumpenkennlinie fallen.

**PS4 METALL  
SAUGHUB-KENNLINIEN**

Die Saughub-Kennlinien gelten für auf einer Höhe von 305 m (1000') ü.d.M. betriebene Pumpen. Dieses Diagramm dient nur als Richtlinie. Die Betriebsmerkmale einer Pumpe können von zahlreichen Variablen beeinflusst werden. Die Saughöhe hängt u. a. von der Anzahl der Bögen in der Saug- und Druckleitung, der Viskosität des Fördermediums, der Höhe über dem Meeresspiegel (Atmosphärendruck) und Reibungsverlusten in Rohrleitungen ab.



Wilden-Pumpen werden den Leistungsanforderungen der anspruchsvollsten Förderanwendungen gerecht. Sie wurden nach den höchsten Standards entwickelt und hergestellt und sind in einer Vielzahl von Werkstoffen erhältlich, um Ihre Anforderungen an die chemische Beständigkeit zu erfüllen. Detaillierte Angaben zu den Leistungsmerkmalen der einzelnen Pumpen sind im Abschnitt „Leistungsdaten“ dieses Handbuchs zu finden. Wilden bietet die größte Breite an Elastomer-Optionen in der Branche, um Ihre Anforderungen an Temperaturen, chemische Verträglichkeit, Abriebfestigkeit und Biegeverhalten zu erfüllen.

Der Durchmesser der Saugleitung sollte mindestens dem des Saugstutzens der Wilden-Pumpe entsprechen. Der Ansaugschlauch muss formstabil und verstärkt sein, da diese Pumpen einen starken Unterdruck erzeugen können. Der Durchmesser der Druckleitung sollte mindestens dem des Druckstutzens der Pumpe entsprechen; größere Durchmesser können verwendet werden, um Reibungsverluste zu reduzieren. Sämtliche Anschlussarmaturen und Verbindungen müssen luftdicht sein, da sich die Ansaugfähigkeit der Pumpe sonst schlimmstenfalls auf null verringern kann.

**INSTALLATION:** Monate sorgfältiger Planungs-, Untersuchungs- und Auswahlarbeiten können zu unzulänglicher Pumpenleistung führen, wenn Installationsdetails dem Zufall überlassen werden.

Frühzeitiger Ausfall und langfristige Unzufriedenheit lassen sich vermeiden, indem bei der Installation mit angemessener Sorgfalt vorgegangen wird.

**EINBAUORT:** Die Anordnung von Ausrüstungen im Fertigungsbereich wird gewöhnlich durch Geräuschpegel, Sicherheit und andere logistische Faktoren bestimmt. Mehrere Installationen mit widersprüchlichen Anforderungen können zu Platzproblemen in Versorgungsbereichen führen und nur wenig Möglichkeiten für zusätzliche Pumpen bieten.

Im Rahmen dieser und weiterer gegebener Bedingungen sollte jede Pumpe möglichst so platziert werden, dass ein optimales Gleichgewicht zwischen allen Schlüsselfaktoren erzielt wird.

**ZUGANG:** Als Erstes ist es wichtig, dass der Einbauort leicht zugänglich ist. Wenn das Wartungspersonal die Pumpe einfach erreichen kann, ist es leichter, routinemäßige Inspektions- und Einstellarbeiten durchzuführen. Sollten größere Reparaturen notwendig werden, kann der einfache Zugang zu Pumpen eine wichtige Rolle bei der Verkürzung der Reparaturdauer und der Reduzierung der Gesamtausfallzeit spielen.

**DRUCKLUFTVERSORGUNG:** Jeder Pumpenstandort sollte über eine Druckluftleitung mit ausreichend großem Querschnitt verfügen, die das zum Erreichen der gewünschten Pumpenleistung notwendige Luftvolumen liefern kann.

Je nach Anforderung an eine Pumpe ist eine Druckluftzufuhr von bis zu maximal 8,6 bar (125 psig) zu verwenden.

Die Pumpen sollten möglichst mit einem 5µ (Mikron) Luftfilter, Nadelventil und Regler ausgestattet werden. Durch Installation eines Luftfilters vor der Pumpe kann der Grossteil von möglicherweise in der Rohrleitung vorhandenen Verunreinigungen entfernt werden.

**STEUERUNG MITTELS MAGNETVENTIL:** Wenn der Pumpbetrieb durch ein in der Druckluftleitung installiertes Magnetventil gesteuert werden soll, sollten 3-Wege-Ventile verwendet werden. Dieser Ventiltyp ermöglicht die Entlüftung der zwischen dem Ventil und der Pumpe eingeschlossenen Luft, wodurch die Pumpenleistung verbessert werden kann. Die Fördermenge kann durch Multiplizieren der Anzahl von Hüben pro Minute mit dem Fördervolumen pro Hub geschätzt werden.

**SCHALLDÄMPFER:** Die Schallpegel werden mithilfe des standardmäßigen Wilden-Schalldämpfers auf Werte unter die OSHA-Spezifikationen abgesenkt. Zur weiteren Reduzierung der Schallpegel können andere Schalldämpfer verwendet werden; diese reduzieren jedoch gewöhnlich die Pumpenleistung.

**SAUGHÖHE:** Durch Auswahl eines Einbauortes, an dem gewährleistet ist, dass die dynamische Saughöhe der Pumpe sicher innerhalb der Kennlinie liegt, können Probleme durch Verluste beim Ansaugen vermieden werden. Ein ungeeigneter Einbauort kann zudem den Wirkungsgrad der Pumpe beeinträchtigen.

**ANSCHLUSSLEITUNGEN:** Der letzte wichtige Faktor bei der Auswahl des Einbauortes ist die Beurteilung der erforderlichen Anschlussleitungen an jedem möglichen Einbauort. Die Auswirkungen aktueller und zukünftiger Installationen sollten im Voraus berücksichtigt werden, um sicherzustellen, dass es nicht zu unnötigen Einschränkungen möglicher Standorte kommt.

Dabei sind die Einbauorte am besten geeignet, die eine möglichst kurze und gerade Auslegung der Saug- und Druckleitung erlauben. Unnötige Winkelstücke, Bogen und Anschlussstücke sind zu vermeiden. Die Leitungsgrößen sind so zu wählen, dass Reibungsverluste auf ein Minimum beschränkt bleiben. Alle Leitungen müssen unabhängig von der Pumpe abgestützt werden. Darüber hinaus müssen die Leitungen ausgerichtet werden, um Belastungen auf die Pumpenanschlüsse zu vermeiden.

Biegsame Schläuche können verwendet werden, um die durch die betriebsbedingte Hin- und Herbewegung der Pumpe erzeugten Kräfte zu absorbieren. Wenn die Pumpe auf einer festen Oberfläche verschraubt werden soll, kann zwischen der Pumpe und dem Fundament eine Unterlage verwendet werden, um Pumpenvibrationen zu minimieren. Flexible Anschlüsse zwischen der Pumpe und starren Rohrleitungen tragen ebenfalls zur Minimierung von Vibrationen der Pumpe bei. Wenn an einer beliebigen Stelle im Auslasssystem schnell schließende Ventile installiert sind oder wenn Pulsation in einem System zum Problem werden sollte, kann ein Pulsationsdämpfer (SD Equalizer®) installiert werden, um die Pumpe, Anschlussleitungen und Manometer vor Druckspitzen und Wasserschlägen zu schützen.

Soll die Pumpe in einer selbstansaugenden Anwendung eingesetzt werden, muss sichergestellt sein, dass alle Verbindungen luftdicht sind und dass die Saughöhe nicht die maximale Saughöhe der Pumpe übersteigt. **HINWEIS:** Auch Konstruktionswerkstoffe und Elastomertyp wirken sich auf die Saughöhen-Parameter aus. Detaillierte Angaben hierzu sind im Abschnitt „Leistungsdaten“ dieses Handbuchs zu finden.

Wenn Pumpen in einer Anwendung mit gefluteter Ansaugung oder Ansaugdrücken installiert werden, sollte ein Absperrhahn in der Saugleitung installiert werden, um das Schließen der Leitung für die Wartung der Pumpe zu ermöglichen.

Pumpen, die mit positivem Ansaugdruck betrieben werden, arbeiten am effizientesten bei einer Begrenzung des Ansaugdrucks auf 0,5–0,7 bar (7–10 psig). Bei positiven Ansaugdrücken von 0,8 bar (11 psig) und höher kann es zum vorzeitigen Defekt der Membran kommen.

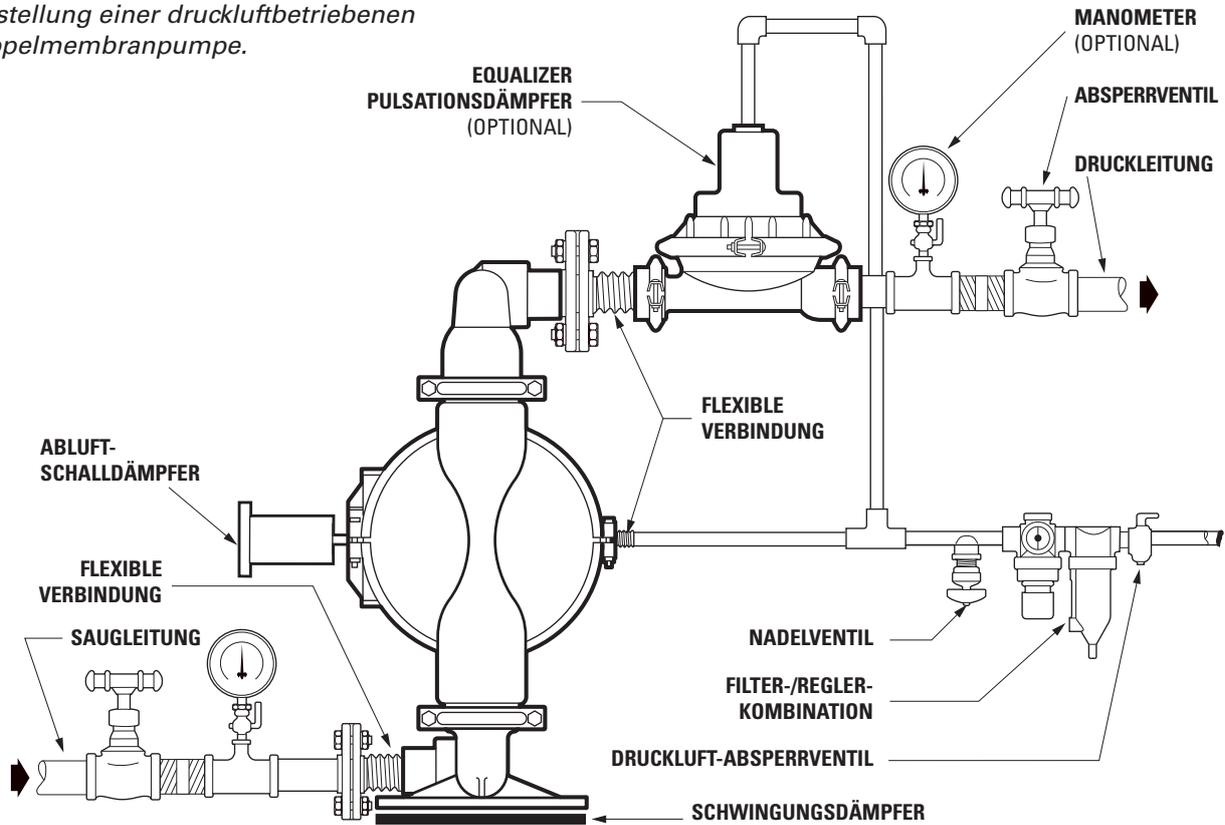
**TAUCHANWENDUNGEN:** Pro-Flo® SHIFT-Pumpen mit optionalem individuellem Pro-Flo® SHIFT-Entlüftungsanschluss eignen sich für Tauchanwendungen. Mit Pro-Flo X™ oder Turbo-Flo® Luftsteuersystem ausgestattete Pumpen sind ebenfalls in einer (tauchfähigen) Konfiguration mit individuellem Entlüftungsanschluss erhältlich.

**HINWEIS:** Pro-Flo® und Accu-Flo™ Pumpen haben keinen optionalen einzelnen Entlüftungsanschluss und können dadurch nicht getaucht werden.

**ALLE WILDEN-PUMPEN SIND FÜR DEN DURCHGANG VON FESTSTOFFEN MIT EINER BESTIMMTEN PARTIKELGRÖSSE AUSGELEGT. AM EINLASS DER PUMPE SOLLTE EIN SIEB INSTALLIERT WERDEN, DAMIT KEINE FESTSTOFFE MIT GRÖßEREM DURCHMESSER IN DIE PUMPE GESAUGT WERDEN.**

**VORSICHT: EINEN VERSORGUNGSLUFTDRUCK VON 8,6 BAR (125 PSIG) NICHT ÜBERSCHREITEN.**

Diese Abbildung zeigt eine allgemeine Darstellung einer druckluftbetriebenen Doppelmembranpumpe.



**HINWEIS:** Bei einem Stromausfall sollte das Druckluftabsperrentil geschlossen werden, falls der Neustart der Pumpe nach Wiederherstellung der Stromversorgung nicht gewünscht wird.

**DRUCKLUFTBETRIEBENE PUMPEN:** Zum Abschalten der Pumpe in einem Notfall einfach das (vom Anwender beigestellte) Absperrventil in der Druckluftleitung schließen. Ein ordnungsgemäß funktionierendes Absperrventil stoppt die Druckluftzufuhr zur Pumpe und damit den Förderstrom. Dieses Absperrventil sollte so weit von der Pumpe entfernt installiert sein, dass es in einem Notfall sicher zugänglich ist.

## ALLGEMEINE HINWEISE FÜR BETRIEB UND WARTUNG

**BETRIEB:** Pro-Flo® SHIFT-Pumpen sind dauergeschmiert und bedürfen keiner weiterer Schmierung. Die Pumpe wird durch zusätzliche Schmierung nicht beschädigt; wenn die Pumpe jedoch durch eine externe Quelle stark geschmiert wird, kann die interne Schmierung der Pumpe dadurch ausgewaschen werden. Wenn die Pumpe daraufhin an einen Einbauort ohne Schmierung eingesetzt wird, muss sie möglicherweise zerlegt und neu geschmiert werden (siehe Anweisungen unter DEMONTAGE/MONTAGE).

Die Fördermenge der Pumpe kann durch Begrenzung der Luftmenge und/oder des Drucks der Druckluftzufuhr zur Pumpe geregelt werden. Zur Regelung der Druckluft wird ein Luftregler verwendet. Das Volumen wird durch ein Nadelventil geregelt. Die Fördermenge der Pumpe kann außerdem durch Drosselung der Fördermenge geregelt werden, indem ein in der Druckleitung der Pumpe installiertes Ventil teilweise geschlossen wird. Dadurch erhöht sich der Reibungsverlust, was in einer Reduzierung der Fördermenge resultiert. (Siehe Abschnitt 5.) Dies ist hilfreich, wenn die Pumpe von einem externen Ort aus gesteuert werden muss. Wenn der Förderdruck der Pumpe gleich dem Versorgungsdruck ist oder darüber liegt, wird die Pumpe abgestellt; dadurch wird kein Bypass- oder Überdruckventil benötigt, um Schäden an der Pumpe zu verhindern. Die Pumpe ist dann Druck ausgeglichen und kann in einer solchen Situation durch Reduzierung des Förderdrucks oder durch Erhöhung des Luftenlassdrucks neu gestartet

werden. Wilden Pro-Flo® SHIFT-Pumpen werden ausschließlich durch Druckluft betrieben und erzeugen keine Wärme. Dadurch hat der Pumpenbetrieb keinen Einfluss auf die Temperatur des Prozessmediums.

**WARTUNG UND INSPEKTIONEN:** Da jede Anwendung einzigartig ist, kann jede einzelne Pumpe einen speziellen Wartungsplan erfordern. Die Häufigkeit des Einsatzes, der Leitungsdruck, die Viskosität und die Abrasivität des Prozessmediums sind einige Faktoren, die die Lebensdauer der Teile einer Wilden-Pumpe beeinflussen. Als beste Vorsorgemöglichkeit, um ungeplante Stillstandszeiten zu vermeiden, haben sich regelmäßige Inspektionen bewährt. Wenn während des Pumpenbetriebs Anomalitäten festgestellt werden, sollte das mit Aufbau und Wartung der Pumpe vertraute Personal informiert werden.

**AUFZEICHNUNGEN:** Wenn ein Service notwendig sein sollte, sind alle erforderlichen Reparatur- und Austauschmaßnahmen zu dokumentieren. Im Laufe der Zeit werden diese Aufzeichnungen zu einem nützlichen Hilfsmittel für die Vorhersage und Vermeidung von zukünftigen Wartungsproblemen und ungeplanten Stillstandszeiten. Zudem ermöglichen genaue Aufzeichnungen die Identifizierung von Pumpen, die für bestimmte Anwendungen nicht optimal geeignet sind.

## FEHLERSUCHE

### ***Pumpe läuft nicht oder nur langsam.***

1. Sicherstellen, dass der Antriebsdruck mindestens 0,4 bar (5 psig) über dem Anlaufdruck liegt und dass der Differenzdruck (die Differenz zwischen dem Antriebs- und Förderdruck) mindestens 0,7 bar (10 psig) beträgt.
2. Den Luftfilter in der Druckluftzuleitung auf Fremdkörper untersuchen (siehe EMPFOHLENE INSTALLATION).
3. Auf übermäßige Luftleckage (Abblasen) prüfen. Dies wäre ein Hinweis auf verschlissene Dichtungen/Bohrungen im Steuerventil, Vorsteuerventil oder Steuerventilkolben.
4. Pumpe zerlegen und auf Hindernisse in den Druckluftkanälen sowie auf Fremdkörper, welche die Bewegung interner Teile behindern, untersuchen.
5. Pumpe auf festsitzende Kugel-Rückschlagventile untersuchen. Wenn das Fördermedium nicht mit den Pumpen-Elastomeren verträglich ist, können diese aufquellen. Kugel-Rückschlagventile und Ventilsitze durch solche aus geeigneten Elastomeren ersetzen. Im Laufe der Zeit können die Kugeln der Rückschlagventile verschleifen und sich in den Ventilsitzen festklemmen. In diesem Fall die Kugeln und Ventilsitze austauschen.
6. Auf einen gebrochenen inneren Membranteller prüfen, der dazu führt, dass das Vorsteuerventil blockiert wird.
7. Stopfen aus der Entlüftungsöffnung für Abluftschalldämpfer und Vorsteuerventil entfernen.

### ***Pumpe läuft, fördert aber keine oder wenig Flüssigkeit.***

1. Pumpe auf Kavitation untersuchen. Pumpengeschwindigkeit verlangsamen, damit ausreichend Fördermedium in die Pumpenkammern fließen kann.

2. Sicherstellen, dass der zum Ansaugen des Prozessmediums erforderliche Unterdruck nicht größer ist als der Dampfdruck des Fördermediums (Kavitation).
3. Pumpe auf festsitzende Kugel-Rückschlagventile untersuchen. Wenn das Fördermedium nicht mit den Pumpen-Elastomeren verträglich ist, können diese aufquellen. Kugel-Rückschlagventile und -Dichtungen durch solche aus geeigneten Elastomeren ersetzen. Im Laufe der Zeit können die Kugeln der Rückschlagventile verschleifen und sich in den Ventilsitzen festklemmen. In diesem Fall die Kugeln und Ventilsitze austauschen.

### ***Steuerventil der Pumpe friert ein.***

1. Prüfen, ob die Druckluft übermäßig viel Feuchtigkeit enthält. Entweder einen Trockner oder einen Heißluftgenerator für Druckluft einbauen. Als Alternative kann ein Abscheider zum Entfernen des Wassers aus der Druckluft verwendet werden.

### ***Luftblasen im Druckstutzen der Pumpe.***

1. Pumpe auf gebrochene Membrane untersuchen.
2. Äußere Membranteller auf festen Sitz prüfen (siehe Abschnitt 7).
3. Befestigungselemente auf festen Sitz prüfen. O-Ringe und Dichtungen, insbesondere am Saugstutzen, auf Unversehrtheit untersuchen.
4. Sicherstellen, dass die Leitungsanschlüsse luftdicht sind.

### ***Fördermedium tritt aus dem Entlüftungsanschluss aus.***

1. Membran auf Bruch untersuchen.
2. Äußere Membranteller auf festen Sitz auf der Kolbenstange prüfen.

## DEMONTAGE DER PUMPE

### Erforderliches Werkzeug:

- Schraubenschlüssel entsprechender Größe
- Verstellbarer Schraubenschlüssel
- Schraubstock mit gepolsterten Backen (wie Sperrholz, Kunststoff oder ein anderes geeignetes Material)

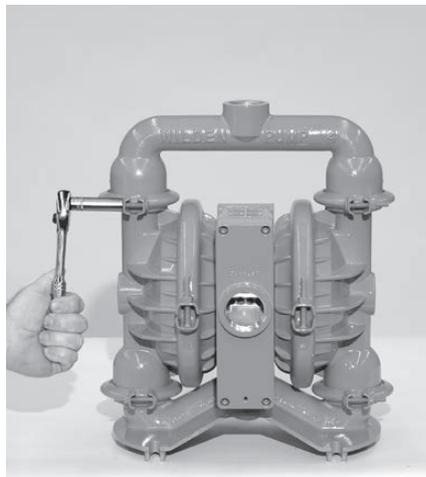
**VORSICHT:** Vor jeglichen Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Druckluftleitung der Pumpe trennen und die Druckluft vollständig aus der Pumpe entweichen lassen. Alle Saug-, Druck- und Luftleitungen trennen. Die Pumpe auf den Kopf stellen und sämtliche Flüssigkeit in einen geeigneten Behälter laufen lassen. Stets auf die Gefahren des Kontakts mit dem Prozessmedium achten.

**HINWEIS:** Das abgebildete Modell ist eine PS4 Aluminium-Pumpe mit 38 mm (1-1/2") Stutzengröße. Ihr jeweiliges Modell kann von der abgebildeten Konfiguration abweichen.



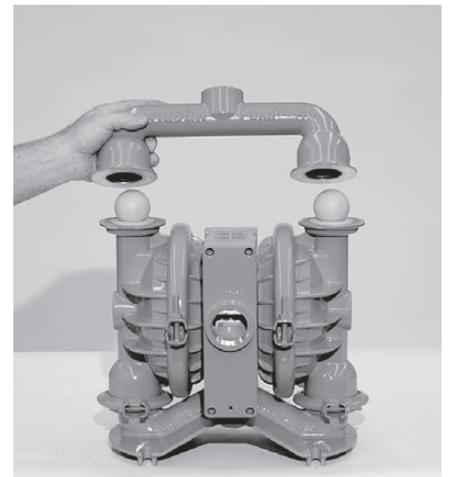
### Schritt 1

Vor Beginn der Demontage eine Markierungslinie von jeder Pumpenkammer zur entsprechenden Luftkammer anzeichnen. Diese Linie erleichtert die ordnungsgemäße Ausrichtung beim Zusammenbau.



### Schritt 2

Die zwei (2) kleinen Spannbänder, mit denen der Druckstutzen an den Pumpenkammern befestigt ist, mit einem Schraubenschlüssel der entsprechenden Größe entfernen.



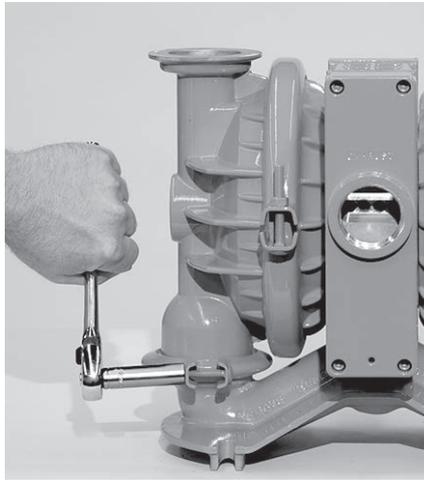
### Schritt 3

Den Druckstutzen abheben, um die Auslassventilkugeln und -sitze freizulegen. Den Bereich des Kugelkäfigs im Druckstutzen auf übermäßigen Verschleiß oder Schäden untersuchen.



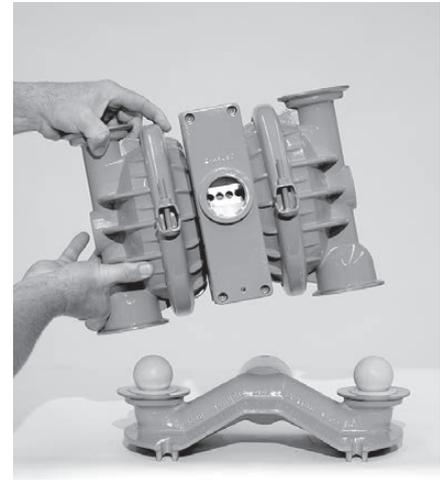
**Schritt 4**

Die Auslassventilkugeln und -sitze von den Pumpenkammern entfernen und auf Einkerbungen, chemischen Angriff und Abriebverschleiß untersuchen. **HINWEIS:** Verschlissene Teile durch Originalteile von WILDEN ersetzen, um zuverlässige Leistung sicherzustellen.



**Schritt 5**

Die zwei (2) kleinen Spannbänder, mit denen der Saugstutzen an den Pumpenkammern befestigt ist, mit einem Schraubenschlüssel der entsprechenden Größe entfernen.



**Schritt 6**

Die Einheit aus Pumpenkammern und Mittelblock vom Saugstutzen abheben, um die Einlassventilkugeln und -sitze freizulegen. Den Bereich des Kugelkäfigs im Saugstutzen auf übermäßigen Verschleiß oder Schäden untersuchen.



**Schritt 7**

Die Einlassventilkugeln und -sitze vom Saugstutzen entfernen und auf Einkerbungen, chemischen Angriff und Abriebverschleiß untersuchen. **HINWEIS:** Verschlissene Teile durch Originalteile von WILDEN ersetzen, um zuverlässige Leistung sicherzustellen.



**Schritt 8**

Die Schrauben der großen Spannbänder, mit denen eine Pumpenkammer am Mittelblock befestigt ist, mit einem Schraubenschlüssel der entsprechenden Größe entfernen.



**Schritt 9**

Die Pumpenkammer vom Mittelblock abnehmen, um die Membran und den äußeren Membranteller freizulegen. Die andere Seite der Pumpenkammer vom Mittelblock entfernen.



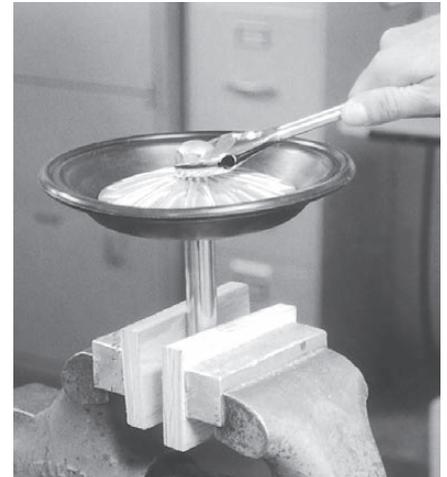
### Schritt 10

Den äußeren Membranteller mit zwei verstellbaren Schraubenschlüsseln gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Membraneinheit vom Mittelteil zu lösen. Die Membraneinheit und die Kolbenstange auf Anzeichen von Verschleiß und chemischen Angriff untersuchen. Alle verschlissenen Teile durch Originalteile von WILDEN ersetzen, um zuverlässige Leistung sicherzustellen.



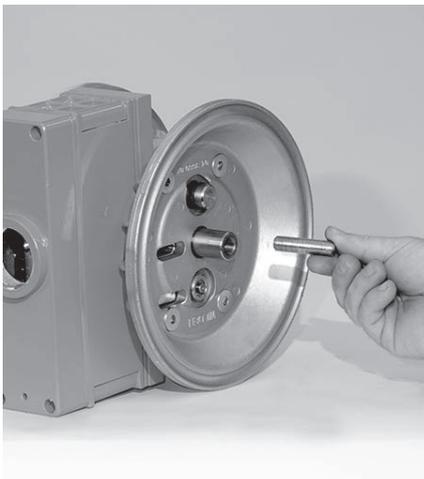
### Schritt 11

Die Membraneinheit auf Verschleiß, Beschädigung und chemischen Angriff untersuchen. Beschädigte Komponenten durch Originalteile von WILDEN ersetzen, um zuverlässige Leistung sicherzustellen.



### Schritt 12

Bei einem Membranaustausch muss die Kolbenstange zwischen zwei Schutzbacken gespannt werden, damit sie nicht beschädigt wird. Membrane von Hand oder mit einem Schlüssel lösen.



### Schritt 13

Den äußeren Membranteller und den Bolzen, falls vorhanden, entfernen. Auf Verschleiß untersuchen und falls erforderlich austauschen.

## DEMONTAGE DES STEUVENTILS/MITTELBLOCKS

### Erforderliches Werkzeug:

- Schraubenschlüssel entsprechender Größe
- Montagezange für Sicherungsringe
- O-Ring-Werkzeug

**VORSICHT:** Vor jeglichen Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Druckluftleitung der Pumpe trennen und die Druckluft vollständig aus der Pumpe entweichen lassen. Alle Saug-, Druck- und Luftleitungen trennen. Die Pumpe auf den Kopf stellen und sämtliche Flüssigkeit in einen geeigneten Behälter laufen lassen. Stets auf die Gefahren des Kontakts mit dem Prozessmedium achten.

Die WILDEN Pro-Flo® Shift Metallpumpe verwendet ein revolutionäres Pro-Flo® Shift Luftsteuersystem. Eigenentwickelte Verbunddichtungen reduzieren den Reibwert und erlauben einen ölfreien Betrieb der Pro-Flo® Shift Steuerung. Die Aluminiumkonstruktion der Pro-Flo® Shift Luftsteuerung ist für intermittierenden, vereisungsfreien, rauen Einsatz ohne Hängenbleiben ausgelegt.



**Schritt 1**

Zur Demontage des Vorsteuerventils beide Sprengringe mit Zange entfernen.



**Schritt 2**

Eine Reißnadel oder einen „O-Ringpick“ verwenden um den O-Ring vom Luft-Steuerkolben zu entfernen.



**Schritt 3**

Mit einem passenden Schraubenschlüssel die Schrauben, welche die Luftkammer am Mittelblock befestigen, lösen und entfernen.

## DEMONTAGE DES STEUVENTILS/MITTELBLOCKS



### Schritt 4

Die Luftkammer vom Mittelblock abheben und die Dichtung des Mittelblocks entfernen. Die Dichtung falls erforderlich austauschen.



### Schritt 5

Die Einheit auf den Kopf stellen und die Hülse des Vorsteuerkolbens vom Mittelblock entfernen.



### Schritt 6

Eine Reißnadel oder einen „O-Ringpick“ verwenden um einen Sicherungs-O-Ring am Vorsteuerventil vorsichtig zu entfernen. **ACHTUNG:** Sicherungs-O-Ring auf der Seite mit der Zentrierbohrung nicht entfernen.



### Schritt 7

Kolben vorsichtig aus dem Vorsteuerventil drücken und auf Beschädigungen oder Verschleiß untersuchen. Bei der Montage niemals den Kolben mit der Zentrierbohrung zuerst in das Vorsteuerventil schieben. Auf dieser Seite befindet sich der Polyurethan O-Ring, welcher sonst durch die Bohrungen beschädigt wird.

**HINWEIS:** Gleitringe und O-Ringe nicht entfernen! Sie sind nicht einzeln lieferbar.



### Schritt 8

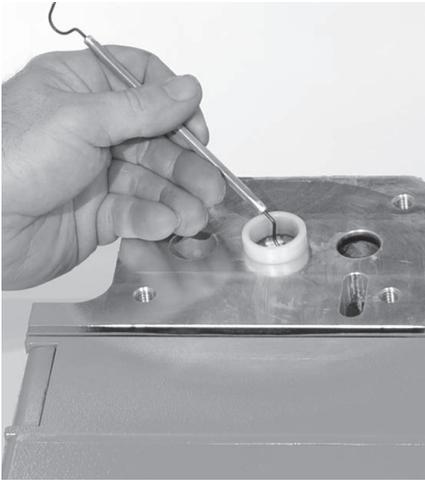
Den Steuerventilkolben vom Mittelblock entfernen. Den Kolben und die O-Ringe auf Verschleiß untersuchen und falls erforderlich austauschen.



### Schritt 9

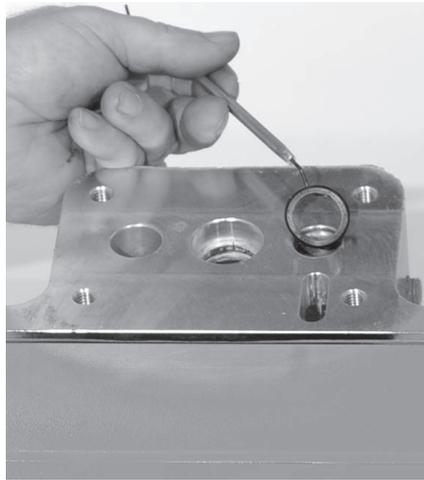
Die Befestigungselemente mit einem Schraubenschlüssel der entsprechenden Größe lösen und die andere Luftkammer sowie die Dichtung des Mittelblocks vom Mittelblock entfernen. Die Dichtung falls erforderlich austauschen.

## DEMONTAGE DES STEUVENTILS/MITTELBLOCKS



### Schritt 10

Die zwei (2) Kolbenbuchsen mit einem O-Ring-Werkzeug vom Mittelblock abhebeln. Die Buchsen untersuchen und falls erforderlich austauschen. Die zwei (2) Glyd Ringe vorsichtig mit dem O-Ring-Werkzeug vom Mittelblock entfernen. Die Ringe untersuchen und falls erforderlich austauschen.



### Schritt 11

Die zwei (2) Glyd Ringe mit dem O-Ring-Werkzeug aus der Bohrung des Steuerventilkolbens entfernen. Die Ringe untersuchen und falls erforderlich austauschen.



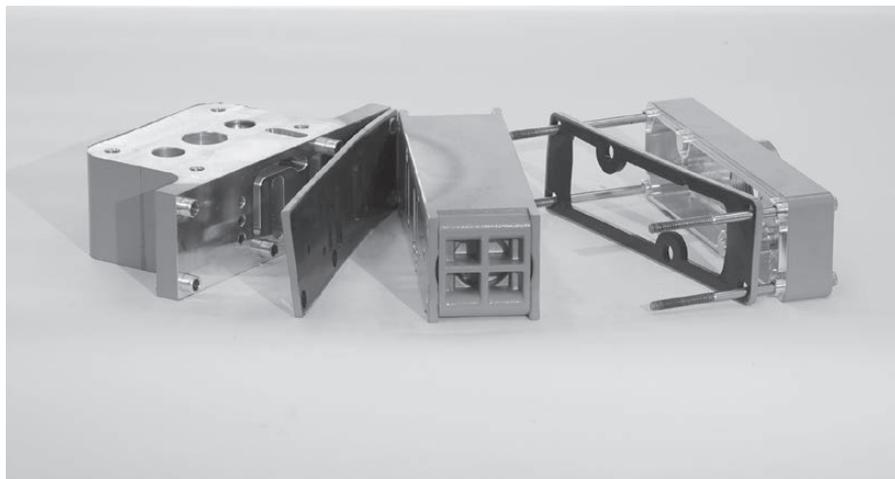
### Schritt 12

Den Schalldämpfer an der Entlüftungsbohrung des Vorsteuerkolbens mit einem Schraubenschlüssel der entsprechenden Größe lösen und entfernen. Auf Beschädigung und Verschmutzung untersuchen und falls erforderlich austauschen.



### Step 13

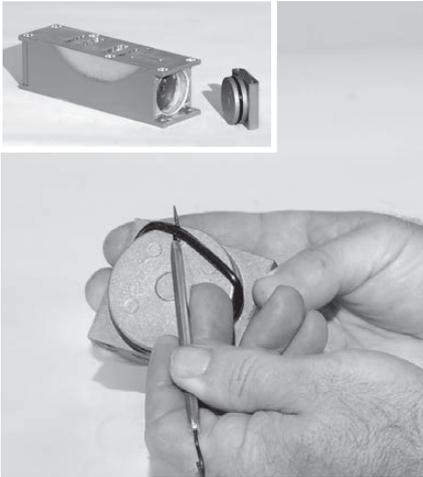
Die vier (4) Schrauben des Steuerventils mit einem Innensechskantschlüssel der entsprechenden Größe lösen und vom Mittelblock entfernen.



### Schritt 14

Die Schalldämpferplatte und -dichtung vom Mittelblock abheben. Auf Verschleiß untersuchen und falls erforderlich austauschen. Das Steuerventil abheben und die Dichtung abnehmen. Die Dichtung untersuchen und falls erforderlich austauschen.

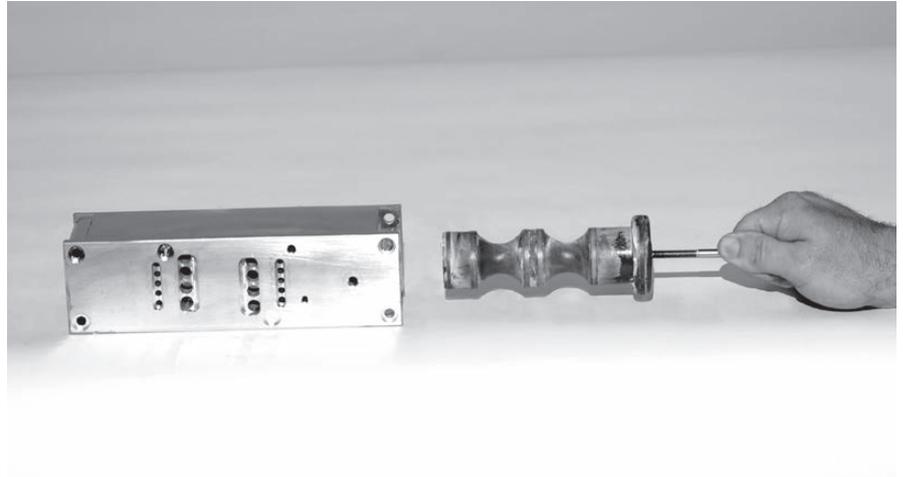
## DEMONTAGE DES STEUVENTILS/MITTELBLOCKS



### Schritt 15

Den Ventildeckel des Steuerventils anheben und entfernen, um Zugang zum Steuerkolben zu erhalten. Ventildeckel O-Ring überprüfen und wenn notwendig ersetzen.

**HINWEIS:** Das Pro-Flo® Shift-Steuerventil verfügt an beiden Enden über einen Ventildeckel.

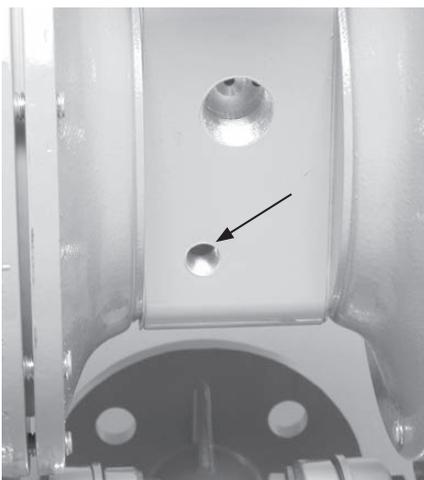


### Schritt 16

Den Steuerkolben aus dem Steuerventil entfernen. Hierfür eine der Steuerventilschrauben in das Gewinde des Steuerkolbens einschrauben und den Kolben vorsichtig aus dem Gehäuse ziehen. Die Dichtringe auf Verschleiß untersuchen und falls erforderlich das gesamte Steuerventil austauschen. Den Kolben nach der Überprüfung sofort wieder in das Steuerventilgehäuse einsetzen, da sich die Dichtringe ausdehnen und der Kolben nach einer gewissen Zeit nicht mehr in das Gehäuse eingesetzt werden kann.

**HINWEIS:** Die Dichtringe nicht entfernen, sie sind nicht einzeln erhältlich.

## PRO-FLO® SHIFT - VERSION - TAUCHBARE PUMPEN



### Schritt 1

Schalldämpfer der Entlüftungsbohrung entfernen. Bohrung mit Blindstopfen 1/4" NPT (00-7010-08) verschließen.



### Schritt 2

Luftsteuerventildichtung (Nr. 04-2628-52 optional erhältlich) einbauen. Die Dichtung ist als Ersatzteil lieferbar. In der tauchbaren Version ist die Dichtung Bestandteil der Pro-Flo® Shift-Pumpe.



## HINWEISE FÜR DEN ZUSAMMENBAU

### ZUSAMMENBAU:

Nach Durchführung der entsprechenden Wartungsarbeiten am Luftsteuersystem kann die Pumpe wieder zusammengebaut werden. Hinsichtlich der Lage der einzelnen Teile halten Sie sich bitte an die Fotos und die Anweisungen zum Zerlegen. Zum Zusammenbau der Pumpe die Anweisungen für die Zerlegung in umgekehrter Reihenfolge ausführen. Das Luftsteuersystem muss zuerst zusammengebaut werden, gefolgt von den Membranen und schließlich den mediumberührten Teilen. Die beim Zusammenbau erforderlichen Drehmomente sind auf dieser Seite zu finden. Die folgenden Hinweise erleichtern den Zusammenbau.

- Steuerventilbohrung, Kolbenstange und Vorsteuerventil mit NLGI-Qualität 2-Fett (99-8310-99) auf Molybdändisulfid-Basis oder gleichwertigem Fett schmieren.
- Innenseite der Mittelblockbuchse säubern, um sicherzustellen, dass die neuen Dichtungen nicht beschädigt werden.
- Auf den Schalldämpfer und die Dichtungen des Druckluftventils kann eine kleine Menge weisses EPLagerschmierfett der NLGI-Konsistenzklasse 2 aufgetragen werden, um die Dichtungen beim Zusammenbau zu fixieren.
- Sicherstellen, dass der Entlüftungsanschluss an der Schalldämpferplatte zwischen den beiden Entlüftungsanschlüssen am Mittelblock zentriert ist.
- Schrauben aus Edelstahl sollten geschmiert werden, um die Wahrscheinlichkeit des Festfressens beim Festziehen zu verringern.

### MAX. DREHMOMENTE FÜR PRO-FLO® SHIFT-TEILE

Teilebezeichnung	Drehmoment
Luftsteuerventil	13,6 Nm
Luftkammer zum Mittelblock	27,1 Nm
Innerer zum äußeren Membranteller	19,0 Nm
Äußerer Membranteller, Elastomere & PTFE (zur Kolbenstange)	135,6 Nm

### EINBAU DER GLEITRINGE:

#### VORBEREITUNG

- Nachdem alle Reste der alten Dichtringe entfernt sind, sollte die Innenseite der Buchse gesäubert werden, um sicherzustellen, dass keine Fremdkörper zurückbleiben, die zum vorzeitigen Defekt der neuen Dichtringe führen könnten.

#### EINBAU

Die folgenden Werkzeuge erleichtern den Einbau der neuen Dichtungen:

- Spitzzange
- Kreuzschlitzschraubendreher
- Isolierband

- Die beiden Schenkel der Spitzzange mit Isolierband umwickeln (Schrumpfschlauch kann ebenfalls verwendet werden). Dies verhindert eine Beschädigung der Innenfläche der neuen Dichtung.
- Eine neue Dichtung in die Hand nehmen und die beiden Schenkel der Spitzzange in den Dichtring einführen. (Siehe Abbildung A.)
- Die Spitzzange so weit öffnen, wie es der Durchmesser der Dichtung erlaubt, und dann den oberen Teil der Dichtung mit zwei Fingern nach unten ziehen, sodass ein nierenförmiger Umriss sich bildet. (Siehe Abbildung B.)
- Die Spitzzange leicht zusammendrücken, um die Dichtung in der Nierenform zu halten. Die Dichtung so eng wie möglich in Nierenform ziehen, damit sie leichter in die Mittelblockbohrung eingeführt werden kann.
- Die in der Zange eingeklemmte Dichtung in die Mittelblockbohrung einführen und das untere Ende der Dichtung in der richtigen Nut positionieren. Sobald das untere Dichtungsende in der Nut sitzt, den Zangendruck freigeben. Dadurch kann die Dichtung teilweise in ihre ursprüngliche Form zurückkehren.
- Nach dem Entfernen der Zange ist eine leichte Erhöhung in der Rundung des Dichtrings zu erkennen. Um die Dichtung wieder in die korrekte Form zu bringen, muss die Erhöhung so gut wie möglich beseitigt werden. Hierfür kann entweder ein Kreuzschlitzschraubendreher oder ein Finger verwendet werden. Mit einer Seite des Schraubendrehers oder mit einem Finger leichten Druck auf die Spitze der Erhöhung ausüben. Dieser Druck ist ausreichend, um die Erhöhung fast vollständig zu beseitigen.
- Den Rand der Kolbenstange mit weißem EP-Lagerschmierfett der NLGI-Konsistenzklasse 2 schmieren.
- Kolbenstange langsam mit einer rotierenden Bewegung einsetzen. Dadurch wird der Dichtring endgültig eingepasst.
- Diese Schritte für die andere Dichtung wiederholen.

Abbildung A

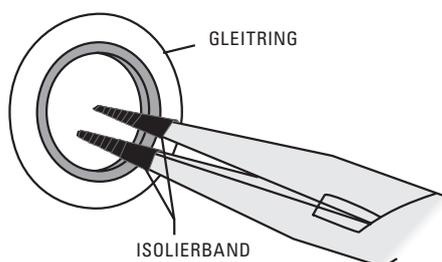
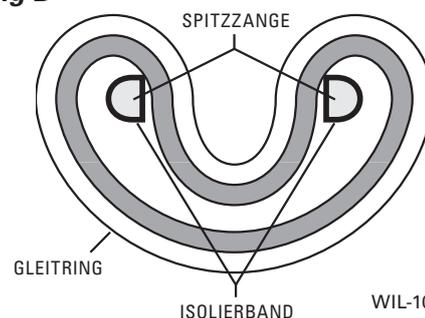
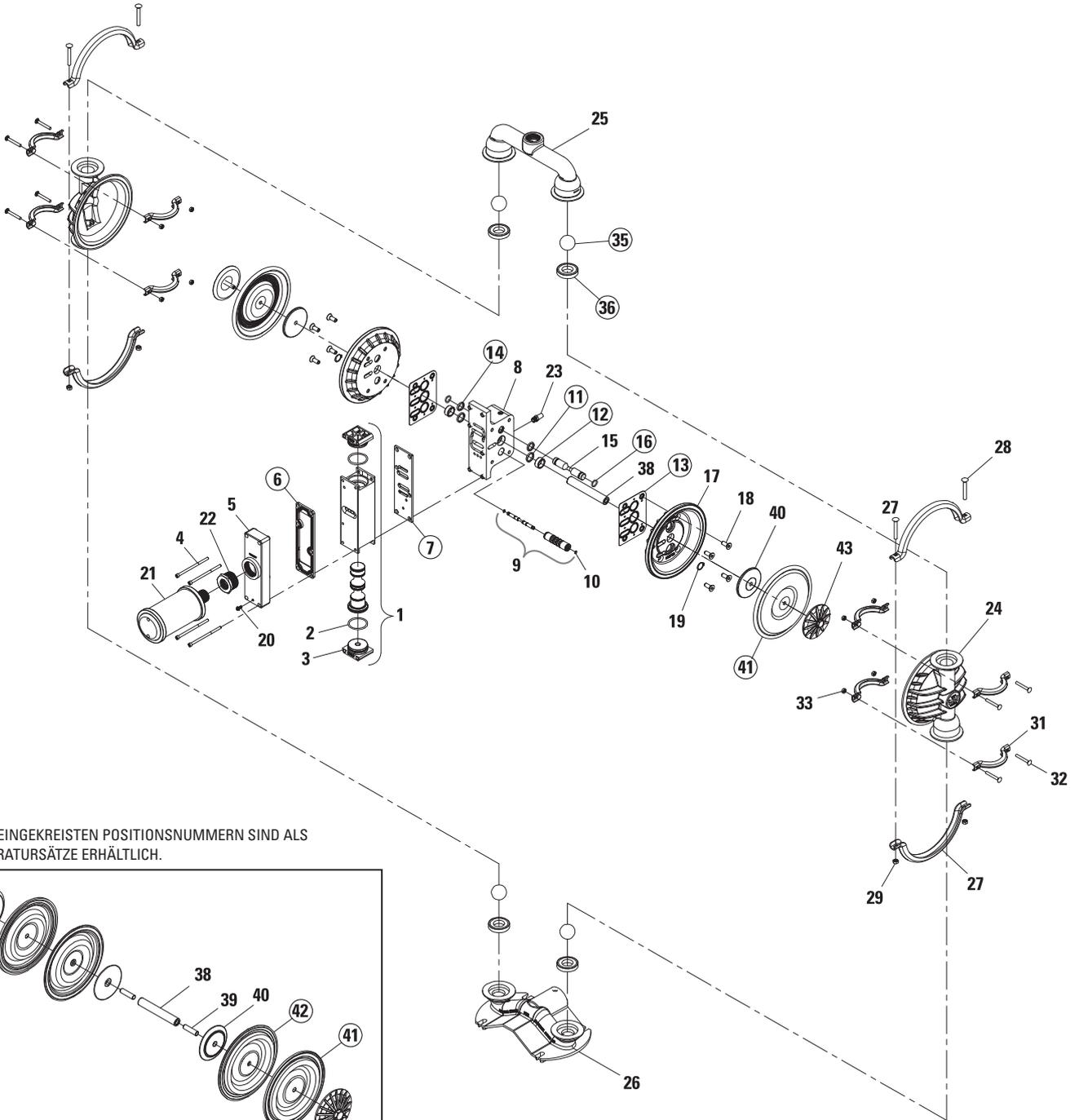


Abbildung B



**NOTIZEN**



ALLE EINGEKREISTEN POSITIONSNUMMERN SIND ALS REPARATURSÄTZE ERHÄLTICH.

**PTFE-AUSFÜHRUNG MIT LANGER KOLBENSTANGE**

LW0018 REV. B

# EXPLOSIONSZEICHNUNG & ERSATZTEILLISTE

## PS4 METALL

## ERSATZTEILLISTE

Pos.	Beschreibung	Anzahl	XPS4/AAAAA/ TEILNR.	XPS4/WMAAA/ TEILNR.	XPS4/SSAAA/ TEILNR.	XPS4/SSAAA/.../0070 TEILNR.
<b>ERSATZTEILLISTE, LUFTSEITIG</b>						
1	Steuerventil komplett, Pro-Flo® SHIFT <sup>1</sup>	1	04-2039-01	04-2039-01	04-2039-01	04-2039-01
2	Ventildeckel O-Ring (1.859x 0.139)	2	04-2390-52-700	04-2390-52-700	04-2390-52-700	04-2390-52-700
3	Ventildeckel	2	04-2340-01	04-2340-01	04-2340-01	04-2340-01
4	Schraube, SHC, Steuerventil (1/4" - 20 x 4 1/2")	4	01-6000-03	01-6000-03	01-6000-03	01-6000-03
5	Schalldämpferplatte, Pro-Flo® SHIFT	1	04-3189-01	04-3189-01	04-3189-01	04-3189-01
6	Dichtung, Schalldämpferplatte, Pro-Flo® SHIFT	1	04-3509-52	04-3509-52	04-3509-52	04-3509-52
7	Dichtung für Steuerventil, Pro-Flo® SHIFT	1	04-2629-52	04-2629-52	04-2629-52	04-2629-52
8	Mittelblock, kpl., Pro-Flo® SHIFT <sup>2</sup>	1	04-3129-01	04-3129-01	04-3129-01	04-3129-01
9	Vorsteuerkolben komplett	1	04-3880-99	04-3880-99	04-3880-99	04-3880-99
10	O-Ring Vorsteuerkolben (auch in Pos. 9 enthalten)	2	04-2650-49-700	04-2650-49-700	04-2650-49-700	04-2650-49-700
11	Gleitring	2	08-3210-55-225	08-3210-55-225	08-3210-55-225	08-3210-55-225
12	Buchse, Kolbenstange	2	08-3306-13	08-3306-13	08-3306-13	08-3306-13
13	Dichtung, Mittelblock, Pro-Flo V™	2	04-3529-52	04-3529-52	04-3529-52	04-3529-52
14	Dichtung, Luftsteuerkolben	2	04-3219-49	04-3219-49	04-3219-49	04-3219-49
15	Luftsteuerkolben	1	04-3859-03	04-3859-03	04-3859-03	04-3859-03
16	O-Ring, Luftsteuerkolben (-114, Ø0,612" x Ø0,103")	2	04-3879-50	04-3879-50	04-3879-50	04-3879-50
17	Luftkammer, Pro-Flo V™	2	04-3660-01	04-3660-01	04-3660-01	04-3660-01
18	Schraube, HSFHS (3/8"-16 x 1")	8	71-6250-08	71-6250-08	71-6250-08	71-6250-08
19	Sicherungsring	2	04-3890-03	04-3890-03	04-3890-03	04-3890-03
20	Erdungsschraube (10-32 x 0,50"), selbstschneidend	1	04-6345-08	04-6345-08	04-6345-08	04-6345-08
21	Schalldämpfer, 1" NPT	1	15-3510-99R	15-3510-99R	15-3510-99R	15-3510-99R
22	Reduzierbuchse, 1-1/2" NPT auf 1" NPT	1	04-6959-08	04-6959-08	04-6959-08	04-6959-08
23	Schalldämpfer, 1/4" NPT	1	04-3240-07	04-3240-07	04-3240-07	04-3240-07
<b>ERSATZTEILLISTE, PRODUKTBERÜHRT</b>						
24	Pumpenkammer	2	04-5000-01	04-5000-02	04-5000-03	04-5000-03P
25	Druckstutzenkrümmer, NPT	1	04-5020-01	04-5020-02	04-5020-03	-
	Druckstutzenkrümmer, BSP	1	04-5020-01-14	04-5020-02-14	04-5020-03-14	-
	Druckstutzenkrümmer, Tri-Clamp	1	-	-	-	04-5020-03-70P
26	Saugstutzenkrümmer, NPT	1	04-5080-01	04-5080-02	04-5080-03	-
	Saugstutzenkrümmer, BSP	1	04-5080-01-14	04-5080-02-14	04-5080-03-14	-
	Saugstutzenkrümmer, Tri-Clamp	1	-	-	-	04-5080-03-70P
27	Großes Spannband, kpl.	2	04-7330-08	04-7330-08	04-7330-03	04-7330-03-70
28	Schlossschraube, großes Spannband (5/16"-18 x 2-1/2")	4	04-6070-08	04-6070-08	04-6070-03	04-6070-03
29	Sechskantmutter, großes Spannband (5/16"-18)	4	04-6420-08	04-6420-08	04-6400-03	08-6661-10
30	Unterlegscheibe, Messing (Ø0,340" x Ø0,750" x 0,063") (o. Abb.)	4	-	-	-	08-6700-07-70
31	Kleines Spannband, kpl.	8	04-7100-08	04-7100-08	04-7100-03	04-7100-03-70P
32	Schlossschraube, kleines Spannband (1/4"-20 x 2")	8	04-6050-08	04-6050-08	-	-
	Schlossschraube, kleines Spannband (1/4"-20 x 2-1/4")	8	-	-	01-6070-03	01-6070-03
33	Sechskantmutter, kleines Spannband (1/4"-20)	8	04-6400-08	04-6400-08	04-6400-03	04-6651-10
34	Unterlegscheibe, Messing (Ø0,251" x Ø0,620" x 0,063") (o. Abb.)	8	-	-	-	04-6700-07-70
<b>DICHTUNGEN, VENTILKUGELN, VENTILSITZE, VENTIL-O-RINGE</b>						
35	Ventilkugel	4	*	*	*	*
36	Ventilsitz	4	*	*	*	04-1121-03P
37	O-Ring, Ventilsitz, PTFE-Ausführung (o. Abb.)	4	04-1200-55	04-1200-55	04-1200-55	04-1200-55
<b>ERSATZTEILE (ELASTOMERE/TPE/PTFE) LANGE KOLBENSTANGE</b>						
38	Kolbenstange	1	04-3800-03-700	04-3800-03-700	04-3800-03-700	04-3800-03-700
39	Bolzen für Kolbenstange	2	08-6150-08	-	08-6150-08	08-6150-08
40	Membranteller, innen	2	04-3700-01-700	04-3700-01-700	04-3700-01-700	04-3700-01-700
41	Membran	2	*	*	*	*
42	Stützmembran	2	*	*	*	*
43	Membranteller, außen	2	04-4550-01	04-4550-08	04-4550-03	04-4550-03P
44	Schraube, HHC, (1/2"-20 x 1-1/2") (o. Abb.)	2	-	04-6091-08	-	-

<sup>1</sup> Die Positionen 2 und 3 sind im Luftsteuerventil enthalten.

<sup>2</sup> Mittelblock enthält Pos. 11, 12, 14, 15 und 16.

\* Elastomere-Auswahl siehe Abschnitt 9.

**Fettgedruckte Artikel sind Verschleißteile.**

## PS4 Metall

MATERIAL	MEMBRAN (2)	STÜTZMEMBRAN (LANGE KOLBENSTANGE) (2)	VENTILKUGELN (4)	VENTILSITZE (4)	O-RING VENTILSITZ (4)
Polyurethan	04-1022-50	–	04-1080-50	04-1120-50	–
Neopren	04-1010-51	–	04-1080-51	04-1120-51	–
Buna-N	04-1010-52	–	04-1080-52	04-1120-52	–
FDA Buna-N <sup>2</sup>	04-1010-69	–	–	–	–
Leitfähiges Buna-N	04-1010-86	–	–	–	–
Geolast <sup>®</sup>	04-1022-15	–	–	–	–
EPDM	04-1010-54	–	04-1080-54	04-1120-54	–
FDA EPDM <sup>2</sup>	04-1010-74	–	–	–	–
Viton <sup>®</sup>	04-1010-53	–	04-1080-53	04-1120-53	–
PTFE <sup>2</sup> , lange Kolbenstange	04-1040-55	–	04-1080-55	–	04-1200-55 <sup>1</sup>
Saniflex <sup>TM 2</sup>	04-1022-56	04-1065-56	04-1080-56	04-1120-56	–
FDA Wil-Flex <sup>TM 2</sup>	04-1022-57	04-1065-57	04-1080-57	04-1120-57	–
Wil-Flex <sup>TM</sup>	04-1022-58	–	04-1080-58	04-1120-58	–
Aluminium	–	–	–	04-1121-01	–
Edelstahl	–	–	–	04-1121-03	–
Hastelloy C	–	–	–	04-1121-04	–
Baustahl	–	–	–	04-1121-08	–

<sup>1</sup>Nur in Verbindung mit Metallventilsitzen<sup>2</sup>Elastomer-Option zur Verwendung in Pumpen (Spezialausstattungscode 0070)

**NOTIZEN**

**NOTIZEN**

## GARANTIE

Sämtliche Produkte der Firma Wilden Pump and Engineering, LLC werden nach höchsten Qualitätsstandards hergestellt. Jede Pumpe wird einer Funktionsprüfung unterzogen, um ihre einwandfreie Betriebsfähigkeit zu gewährleisten.

Die Firma Wilden Pump and Engineering, LLC garantiert, dass die von ihr hergestellten oder gelieferten Pumpen, Zubehörprodukte und Ersatzteile für einen Zeitraum von fünf (5) Jahren ab dem Datum der Installation bzw. sechs (6) Jahren ab dem Datum der Herstellung, je nachdem, was zuerst zutrifft, frei von Material- und Ausführungsfehlern sind. Ausfall durch normalen Verschleiß, falsche Anwendung oder Missbrauch ist selbstverständlich von der Garantie ausgeschlossen.

Da der Einsatz von Wilden-Pumpen und -Teilen außerhalb unserer Kontrolle liegt, können wir keine Gewähr für die Eignung einer Pumpe oder deren Teile für eine bestimmte Anwendung übernehmen. Wilden Pump and Engineering, LLC haftet daher nicht für Folgeschäden oder Kosten, die aus der Nutzung oder dem Missbrauch ihrer Produkte für einen Anwendungszweck entstehen. Die Verantwortung beschränkt sich ausschließlich auf Ersatz oder Reparatur von defekten Wilden-Pumpen und -Teilen.

Sämtliche Entscheidungen über die Ursache des Versagens liegen im alleinigen Ermessen der Firma Wilden Pump and Engineering, LLC.

Für die Rücksendung von Produkten zwecks Inanspruchnahme der Garantie ist eine vorherige Genehmigung von Wilden einzuholen. Der Rücksendung muss das entsprechende Sicherheitsdatenblatt für die Produkte beigelegt sein. Die Rücksendung muss eine Rückgabeerlaubnis enthalten, die von einem Wilden Vertragshändler einzuholen ist, und hat frachtfrei zu erfolgen.

Die vorstehende Garantie ist ausschließlich und ersetzt alle anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien (schriftlicher oder mündlicher Art) einschließlich aller stillschweigenden Garantien der Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck. Kein Händler und keine andere Person ist berechtigt, irgendeine andere Haftung oder Verpflichtung für Wilden Pump and Engineering, LLC als hierin ausdrücklich dargestellt zu übernehmen.

**BITTE IN DRUCKSCHRIFT ODER MIT SCHREIBMASCHINE AUSFÜLLEN UND PER FAX AN WILDEN SENDEN**

PUMPENDATEN			
Teile-Nr. _____	Serien-Nr. _____		
Gekauft bei _____			
IHRE DATEN			
Firmenname _____			
Branche _____			
Name _____	Funktion _____		
Straße und Hausnummer _____			
Ort _____	Postleitzahl _____	Land _____	
Telefon _____	Fax _____	E-Mail _____	Website _____
Anzahl der Pumpen in der Anlage? _____		Anzahl Wilden Pumpen? _____	
Art der Pumpen in der Anlage (alle zutreffenden ankreuzen): <input type="checkbox"/> Membran <input type="checkbox"/> Kreisel <input type="checkbox"/> Zahnrad <input type="checkbox"/> Tauchfähig <input type="checkbox"/> Drehkolben			
<input type="checkbox"/> Anderweitig _____			
Fördermedium? _____			
Wie haben Sie von Wilden Pump gehört? <input type="checkbox"/> Fachzeitschrift <input type="checkbox"/> Fachmesse <input type="checkbox"/> Internet/E-Mail <input type="checkbox"/> Händler			
<input type="checkbox"/> Anderweitig _____			

**BITTE AUSGEFÜLLT PER FAX SENDEN AN +1-909-783-3440**

HINWEIS: GARANTIE TRITT ERST NACH EINSENDUNG DIESER SEITE AN WILDEN IN KRAFT  
WILDEN PUMP & ENGINEERING, LLC

## PSG®-Marken

**ABAQUE®**  
PERISTALTISCHE PUMPEN  
[mouvex.com](http://mouvex.com)

**ALMATEC®**  
DRUCKLUFTBETRIEBENE DOPPEL-  
MEMBRANPUMPEN  
[almatec.de](http://almatec.de)

**AUTOMATIK**  
GRANULIERANLAGEN  
[maag.com](http://maag.com)

**BLACKMER®**  
FLÜGELZELLENPUMPEN  
UND VERDICHTER  
[blackmer.com](http://blackmer.com)

**FLUID DYNAMICS™**  
POLYMER-MISCHANLAGEN  
[fluidynamics1.com](http://fluidynamics1.com)

**GRISWOLD™**  
KREISELPUMPEN  
[griswoldpump.com](http://griswoldpump.com)

**MAAG  
FILTRATION®**  
FILTRATION FÜR  
KUNSTSTOFFHERSTELLUNG UND  
-VERARBEITUNG  
[maag.com](http://maag.com)

**MAAG  
INDUSTRIAL PUMPS**  
ZAHNRAD- UND SCHNECKENPUMPEN  
[maag.com](http://maag.com)

**MAAG  
PUMP SYSTEMS**  
EXTRUSIONSPUMPEN UND -SYSTEME  
[maag.com](http://maag.com)

**MOUVEX®**  
RINGKOLBENPUMPEN,  
DREHSCHIEBERPUMPEN UND  
KOMPRESSOREN  
[mouvex.com](http://mouvex.com)

**NEPTUNE™**  
MEMBRAN-DOSIERPUMPEN, POLYMER-  
SYSTEME UND MISCHER  
[neptune1.com](http://neptune1.com)

**QUATTROFLOW™**  
QUATERNÄRE MEMBRAN-PUMPEN-  
TECHNOLOGIE  
[quattroflow.com](http://quattroflow.com)

**REDSCREW™**  
SCHNECKENPUMPEN  
[redscrewpump.com](http://redscrewpump.com)

**SYSTEM ONE®**  
KREISELPUMPEN  
[blackmer.com](http://blackmer.com)

**WILDEN®**  
DRUCKLUFTBETRIEBENE DOPPEL-  
MEMBRANPUMPEN  
[mouvex.com](http://mouvex.com)



## Where Innovation Flows

PSG behält sich das Recht vor, die Informationen und Abbildungen in diesem Dokument ohne Ankündigung zu ändern.  
Dies ist kein vertragsrechtliches Dokument. 01-2014

PSG-Vertragshändler:



**TDF Deutschland GmbH**

Tiedenkamp 20/24  
24558 Henstedt-Ulzburg  
Tel.: +49 4193 88037 50  
[info@tdf-deutschland.de](mailto:info@tdf-deutschland.de)  
[www.tdf-deutschland.de](http://www.tdf-deutschland.de)

**WILDEN®**  
Part of Pump Solutions Group  
A DOVER COMPANY

22069 Van Buren St.  
Grand Terrace, CA 92313-5607  
T: +1 (909) 422-1731  
F: +1 (909) 783-3440