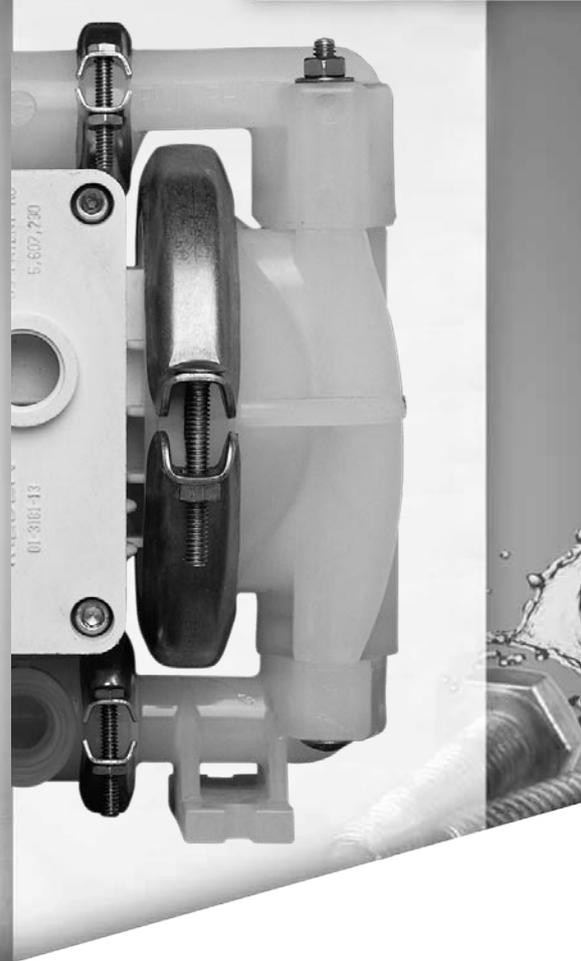


WILDEN[®]
Part of Pump Solutions Group
A **DOVER** COMPANY

Betriebs-
anleitung &
Ersatzteilliste

P1
Original™ Serie
KUNSTSTOFF Pumpen



Where Innovation Flows

CE

PROFLO[™]
PROGRESSIVE PUMP TECHNOLOGY

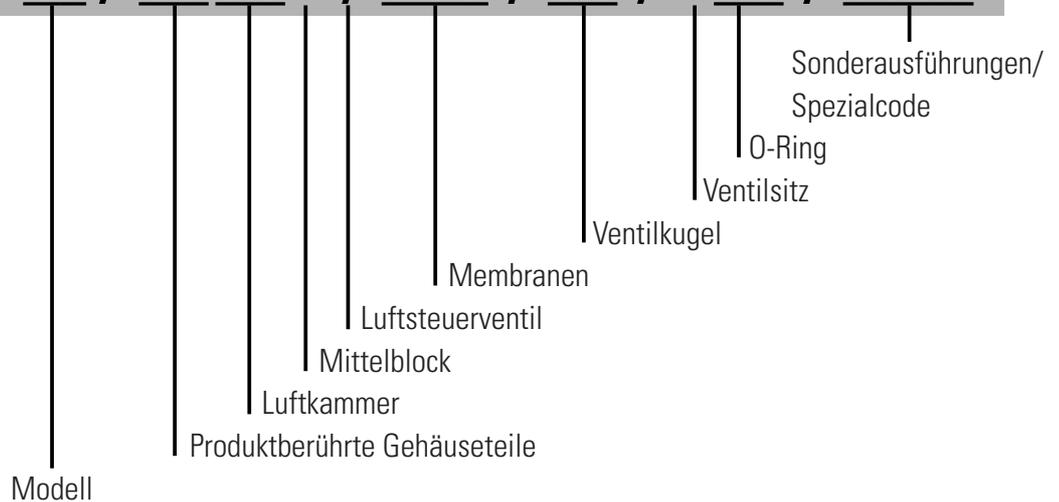
	Seite		Seite
1. Pumpenschlüssel für WILDEN-Membranpumpen	3	9 Demontage und Montage der Pumpe	14
2. Arbeitsweise	4	9.1 Demontage	14
3. CE-Sicherheitshinweise	5	10. Luftsteuerventil/Mittelblock/Kolbenstange für Standardausführung	17
3.1 Aufstellen der Pumpe	5	10.1 Demontage des Steuerventils	17
3.2 Betrieb	7	11. Hinweise & Tips zum Wiederausammenbau	19
3.3 Inbetriebnahme	7	11.1 Zusammenbau	19
3.4 Abschalten	7	11.2 Anzugsdrehmoment	19
3.5 Wartung	7	11.3 Einbau des PTFE Weichdichtungssatzes	19
4. Maßblätter	8	12. Explosionszeichnung P1 Kunststoff Elastomere ausgestattet	22
4A Modell P1 Kunststoff Champ	8	12.1 Stückliste P1 Kunststoff/Elastomere ausgestattet	23
5. Leistungskurven	9	12.2 Explosionszeichnung P1 Kunststoff, PTFE ausgestattet	24
5A Modell P1 Kunststoff Elastomere	9	12.3 Stückliste P1 Kunststoff, PTFE ausgestattet	25
5B Modell P1 Kunststoff TPE	9	13. Elastomere Auswahl	26
5C Modell P1 Kunststoff PTFE	10		
6. Saughöhenkurve	10		
7. Druckluftbetrieb	11		
7.1 Installation	11		
7.2 Allg. Hinweise für Betrieb und Wartungsanweisungen	12		
8. Fehlersuche	13		
8.1 Pumpe arbeitet nicht oder läuft zu langsam	13		
8.2 Pumpe läuft, aber fördert keine oder wenig Flüssigkeit	13		
8.3 Druckluftventil der Pumpe friert ein	13		
8.4 Luftblasen im Druckstutzen der Pumpe	13		
8.5 Flüssigkeit tritt aus dem Entlüftungsanschluss aus	13		

1. Pumpenschlüssel für WILDEN-Membranpumpen

P1 Kunststoff ORIGINAL™ Serie

LEGENDE

P1 / XXXXX / XXX / XX / XXX / xxxx



Materialschlüssel

PRODUKTBERÜHRTE TEILE

KK = PVDF / PVDF
 KZ = PVDF / integrierter Membranteller
 PP = POLYPROPYLEN / POLYPROPYLEN
 TT = PFA / PFA
 TZ = PTFE / integrierter Membranteller

LUFTKAMMER

LL = ACETAL
 PP = POLYPROPYLEN

MITTELBLOCK

LL = ACETAL
 PP = POLYPROPYLEN

LUFTSTEUERVENTIL

P = POLYPROPYLEN

MEMBRANEN

BNS = BUNA-N®
 FSS = SANIFLEX™ (HYTREL®)
 PUS = POLYURETHAN
 THU = PTFE / Hochtemperatur BUNA-N®
 Stützmembrane
 TEU = PTFE / EPDM Stützmembrane
 TNU = PTFE / NEOPREN Stützmembran
 TNL = PTFE / EPDM Stützmembrane
 O-Ring, IPD
 VTS = VITON®
 WFS = WIL-FLEXTM (SANTOPRENE®)

VENTILKUGEL

BN = BUNA-N®
 FS = SANIFLEX™ (HYTREL®)
 PU = POLYURETHAN
 TF = PTFE
 VT = VITON®
 WF = WIL-FLEX™ (SANTOPRENE®)

VENTILSITZ

K = PVDF

VENTILSITZ O-RING

BN = BUNA-N®
 FS = SANIFLEX™
 PU = POLYURETHAN
 TV = TEFLON® mit VITON®-Kern
 WF = WIL-FLEX™

CODE FÜR SONDERVERSIONEN

502 Metallteile PFA beschichtet
 5020 Ultrapure II, Innengewinde
 0560 geteilte Saug- und Druckstutzen

VITON® registriertes Warenzeichen von DuPont Dow Elastomers

2. Die Arbeitsweise

P1K

Die Arbeitsluft wirkt über die gesamte Membranfläche direkt auf die Flüssigkeitssäule und erzeugt auf beiden Membranseiten ausgeglichene Druckverhältnisse. Dadurch werden die Membranen nicht überlastet, so dass sie auch bei hohen Leistungen lange Lebensdauer erreichen.

Die Förderleistung der Pumpe ist durch Regulieren der Arbeitsluft manuell oder automatisch von der Maximalleistung bis auf Null regelbar. Die Pumpe ist überlastsicher. Wenn der Gegendruck die Höhe des Arbeitsluftdruckes (max. 8,5 bar) erreicht, bleibt die Pumpe stehen und läuft bei Druckentlastung sofort weiter. Sie kann auch ohne Schaden trocken laufen.

Durch die Boxer-Arbeitsweise der beiden Membranen wird die Strömungsgeschwindigkeit in der Pumpe auf die halbe Fördergeschwindigkeit reduziert. Dies mindert den Verschleißeffekt bei abrasiven Medien und wirkt sich sehr günstig auf hochviskose und scherempfindliche Flüssigkeiten aus.

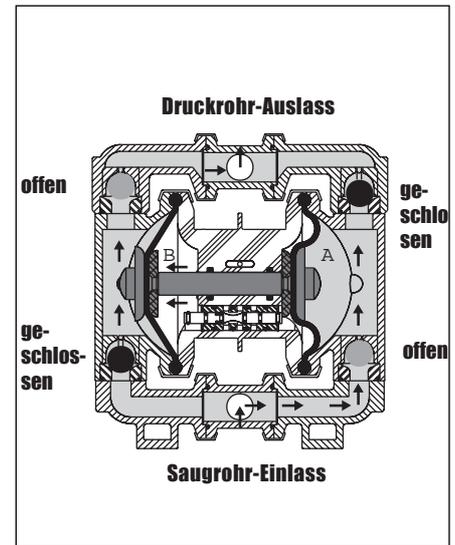
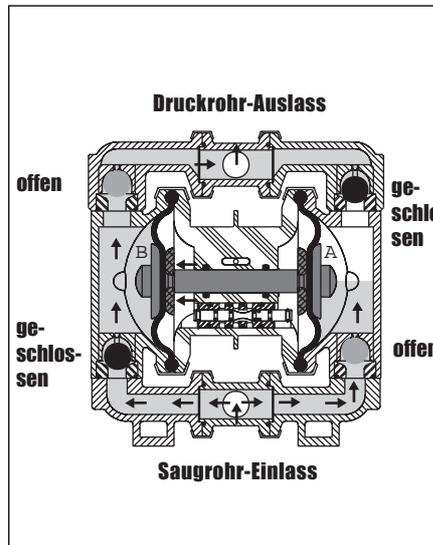
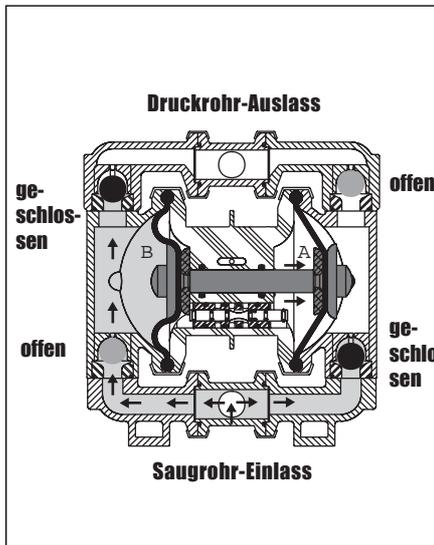


Bild 1: Das Luftsteuerventil leitet Druckluft hinter die Membran A. Dadurch saugt die mit der Kolbenstange verbundene Gegen-Membran Fördergut durch den Saugstutzen in den Förderraum B.

Bild 2: Ist die Endstellung (Bild 1) erreicht, wechselt das Luftsteuerventil und leitet die Druckluft hinter die andere Membran, so dass das Fördergut aus dem Förderraum B in den Druckstutzen verdrängt wird, während im Förderraum A der Ansaugvorgang stattfindet.

Bild 3: Die Wiederholung dieser Vorgänge bewirkt die Förderfunktion der Pumpe, wobei die Kugelventile wechselweise öffnen und schließen.

PRO-FLO® Luftsteuersystem

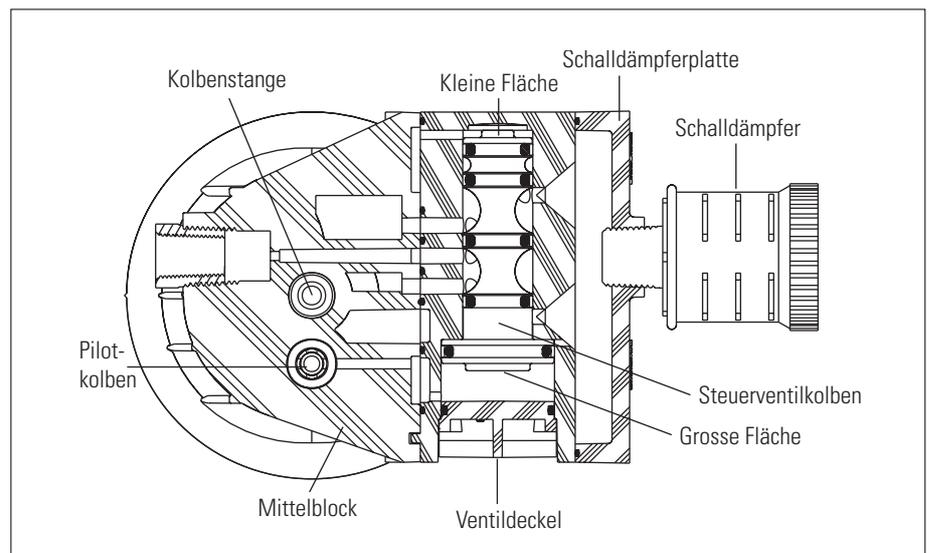
Zuverlässigkeit beim Ein- und Ausschalten WILDEN entwickelte in 2-jähriger Arbeit das PRO-FLO™-System und die Ein- bzw. Auslass-Einstellungskonfiguration, um die Leistung zu optimieren. Das PRO-FLO™-Modell verwendet ein Pilotventil und einen Differenzsteuerkolben. Die Umschaltung erfolgt in Abhängigkeit der Membranstellung.

Luftverlust

Enge Toleranzen und die moderne Dichtungstechnik ermöglichen es WILDEN, die Effizienz zu erhöhen und den Luftverlust in den Endlagepositionen zu optimieren.

Kein „Einfrieren“

Das Vereisen ist in der Druckluft-Industrie ein großes Problem. Dieser Effekt wird durch das neue PRO-FLO™-System wesentlich verringert. Das System ist so konstruiert, dass es die Expansionsgeschwindigkeit der Luft in der Pumpe verringert.



Keine Schmierung notwendig

Das PRO-FLO™-System ist mit seinem speziellen reibungsarmen Dichtungen so konstruiert, dass die Pumpen ohne Schmierung und damit absolut ölfrei arbeiten.

Viel leiser

Die neuen PRO-FLO™-Pumpen liegen durch ein neues Schalldämpfersystem mit ihrem Lautstärkepegel unter 80 dB.

LESEN SIE DIE HINWEISE VOR DER AUFSTELLUNG, INBETRIEBNAHME ODER WARTUNG DER PUMPE!

Diese Sicherheitshinweise gelten für alle WILDEN und Hytec Pumpen. Sie enthalten zusätzliche Hinweise für die sichere Handhabung bei Aufstellung, Inbetriebnahme oder Wartung. Weitere detaillierte Anleitungen finden Sie in der nachfolgenden Betriebs- und Wartungsanleitung für Ihren Pumpentyp.

▶ Bitte beachten Sie folgende Zeichen besonders, sie weisen auf Gefahrenquellen und eventuelle Folgen hin:



▶ **VORSICHT** Unsachgemäßer Betrieb - Gefährdung von Personen, Produkt und Material möglich.

▶ **WARNUNG** Unsachgemäßer Betrieb - Gefährdung von Personen, Produkt und Material, auch mit Todesfolge, möglich

▶ **GEFAHR** Unsachgemäßer Betrieb - Gefährdung von Personen, Produkt und Material, auch mit Todesfolge, wenn dieser Hinweis nicht beachtet wird.

3.1 Aufstellen der Pumpe

Die Größe der Saugleitung sollte mindestens so sein wie der Pumpenansaugstutzen oder auch größer, wenn hochviskose Fluide gepumpt werden. Der Ansaugschlauch darf sich nicht zusammenziehen und muss verstärkt sein, da WILDEN-Pumpen ein starkes Vakuum erzeugen können. Die Druckleitung muss mindestens den Durchmesser des Pumpendruckstutzen haben. Größere Durchmesser dürfen verwendet werden, um den Reibungsverlust zu verringern. Wichtig ist, dass Armaturen und Anschlüsse luftdicht sind, da sonst die Ansaugleistung der Pumpe verringert wird. Die Pumpe sollte nicht als Abstützung für die Verrohrung dienen.



▶ **WARNUNG** Alle Saug- und Druckrohre /-schläuche sind so auszulegen, dass sie den Druck und die Temperatur der jeweiligen Anwendung aushalten. Außerdem müssen sie gegen das zu pumpende Fluid chemisch beständig sein.



▶ **VORSICHT** Der Saugdruck am Pumpeneintritt darf 0,7 barg (10 psig) nicht überschreiten, weil dies möglicherweise den vorzeitigen Verschleiß von Teilen und eventuell das Austreten von Fluid über den Abluftkanal zur Folge aben kann.

Aufgrund der oszillierenden Betriebsweise der Pumpe können im normalen Betrieb seitliche Instabilitäten auftreten, weshalb Pumpen mit Fuß wo immer möglich auf der Stellfläche verschraubt werden sollten. Stellen Sie sicher, daß die Stellfläche eben und flach ist.

Die meisten WILDEN-Pumpen können nur dann als Tauchpumpe eingesetzt werden, wenn alle Pumpenteile gegen das zu pumpende Fluid resistent sind. Wenn die Pumpe eingetaucht eingesetzt wird, ist am Luftaustritt der Pumpe ein Schlauch anzubringen, sodass die abzuführende Luft über den Flüssigkeitsspiegel hinaus geführt wird.

Wenn die Pumpe selbstansaugend eingesetzt wird, ist sicherzustellen, dass alle Anschlüsse luftdicht sind und die Saughöhe innerhalb der Pumpenleistung liegt.



▶ **VORSICHT** Gehäusewerkstoffe und Elastomere haben einen Einfluss auf die Saughöhe. Fragen Sie bitte Ihren WILDEN-Händler nach Besonderheiten.

Pumpen, die im Einsatz eine positive Saughöhe haben, sind am leistungsfähigsten, wenn der Einlassdruck auf 0,5 - 0,7 barg (7-10 psig) begrenzt ist.

Bei einer positiven Saughöhe von 0,8 barg (11 psig) oder mehr kann ein vorzeitiger Membranausfall auftreten, insbesondere wenn diese aus PTFE- oder Thermoplast-Elastomeren gefertigt sind. Alle Pumpen mit positiver Saughöhe sollten mit einem Rückschlagventil am Flüssigkeitseintritt der Pumpe versehen sein.

Jede WILDEN-Pumpe hat eine bestimmte maximale Festkörperverträglichkeit. Wann immer die Möglichkeit besteht, dass größere Festkörper als zulässig von der Pumpe angesaugt werden, ist auf der Ansaugseite ein Sieb einzubauen.

Die Pumpen sind auf einer geeigneten Fläche zu verschrauben, um Verletzungen durch Umfallen der Pumpe zu vermeiden.



▶ **WARNUNG** Der Luftdruck der Arbeitsluft darf 8,5 barg (125 psig) nicht überschreiten.



▶ **ACHTUNG** Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme alle Verschraubungen an der Pumpe. Die entsprechenden Drehmomente entnehmen Sie der Betriebs- und Wartungsanleitung.



▶ **WARNUNG** Eine ausreichende Belüftung der Fluid-Tanks/Behälter ist sicherzustellen. Aufgrund der hohen Vakuumeistung der Pumpe kann eine nicht ausreichende Belüftung der Tanks zur Implosion führen, wenn die Flüssigkeit vollständig abgepumpt worden ist.



► **WARNUNG** Wärmeausdehnung: Manche in der Leitung vorhandenen Fluide können sich bei steigenden Umgebungstemperaturen ausdehnen, was zu Schäden an Rohren und/oder der Pumpe und somit zur Gefährdung des Bedieners führen kann.



► **GEFAHR** ELEKTRISCHE AUFLADUNG:
Elektrostatische Aufladung: Kann Explosion hervorrufen und somit zu schweren Verletzungen oder Tod führen. Elektrostatische Gefahren werden vermieden durch ordnungsgemäße Erdung der Pumpe und der Pumpenanlage. Wegen der speziellen Erdungserfordernisse lesen Sie bitte die örtlichen Bauvorschriften und Elektronormen.

Leitfähigkeit: Bestimmte WILDEN-Pumpen erlauben einen sicheren Transport brennbarer Fluide.
Für weitere Informationen hierfür wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen WILDEN-Händler.



► **WARNUNG** TEMPERATURGEFAHREN
Die verwendeten Pumpenwerkstoffe müssen gegen die zu pumpenden Fluide resistent sein. Temperaturgrenzen bitte beachten!
Hierzu bitte die Korrosionstabelle von WILDEN verwenden.
Bei hohen Pumpentemperaturen bitte Schutzmaßnahmen gegen Verbrennungen vorsehen.



► **WARNUNG** GERÄUSCHPEGEL
Unter bestimmten Betriebsbedingungen z.B. hoher Druck der Versorgungsluft und geringe Förderhöhe kann das Pumpengeräusch sehr laut werden. Lange Betriebszeiten unter solchen Bedingungen können für den Bediener gesundheitsschädlich werden, wenn er in Pumpennähe arbeitet.
Nachstehend werden Möglichkeiten der Verhinderung solcher Gefahren aufgezeigt:

- Verwendung entsprechender Hörschutzeinrichtungen.
- Verringerung des Versorgungsluftdruckes und/oder Erhöhung des Förderdrucks.
- Verwendung von Schalldämpfern am Luftaustritt der Pumpe.
- Verlegung des Pumpenluftaustritts nach außerhalb des Gebäudes, in dem sich die Pumpe befindet.
- Verwendung elastischer Ventilkugeln anstelle von Teflonkugeln. Hierbei ist die chemische Beständigkeit des Elastomers sicherzustellen.

Informieren Sie sich über die entsprechenden Geräuschpegel in dem Geräuschemissions-Datenblatt.



► **WARNUNG** GEFÄHRLICHE FÖRDERFLUIDE
Bei Membranbrüchen kann das zu pumpende Fluid über den Luftaustritt der Pumpe austreten; in diesem Fall ist ein Kontakt mit gefährlichem Fluid möglich.
Wo möglich sollten WILDEN-Pumpen mit der WIL-GARD-Membranbruch-Überwachungsanlage von WILDEN bestückt sein, die Membranbrüche erkennt, bevor gefährliches Fluid aus der Pumpe austritt.
Das Betriebspersonal sollte vom Lieferanten das Sicherheitsdatenblatt für alle zu pumpende Fluide beschaffen, damit die richtigen Behandlungsanweisungen verfügbar sind.



► **VORSICHT** CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT
Wenn eine Pumpe für einen bestimmten Einsatz spezifiziert ist, müssen die produktberührten Pumpenwerkstoffe gegen das zu pumpende Fluid resistent sein. Lesen Sie bitte die Korrosionstabelle von WILDEN oder wenden Sie sich an Ihren örtlichen WILDEN-Händler wegen weiterer Informationen.



► **GEFAHR** EXPLOSIVE REAKTION
Einige Fluide wie Lösungen aus halogenierten Kohlenwasserstoffen dürfen nicht durch Pumpen mit einem Aluminiumgehäuse gepumpt werden, da dies eine explosive Reaktion hervorrufen kann.



► **VORSICHT**
Bei variierender Fluidkonzentration und Temperatur kann sich die chemische Beständigkeit der Werkstoffe bei einer bestimmten Pumpenkonstruktion, insbesondere bei produktberührten Teilen aus Kunststoff, verändern. Wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Vertragshändler wegen weiterer Informationen.



► **GEFAHR**
Bei Membranbruch kann Druckluft in das Flüssigkeitssystem eindringen und mit dem gepumpten Fluid eine explosive Reaktion auslösen.

3.2 Betrieb



► **VORSICHT** Stellen Sie sicher, dass das Bedienungspersonal ordnungsgemäß ausgebildet ist und sichere Betriebsbedingungen und Wartungspraktiken gemäß dem Sicherheitshandbuch und der Betriebs- und Wartungsanleitung für die Pumpe eingehalten und angewendet werden. Außerdem sind erforderlichenfalls alle ordnungsgemäßen Augen- und Gehörschutzeinrichtungen zu benutzen.

Stellen Sie sicher, dass in der Arbeitsluftleitung der Pumpe grundsätzlich ein Filterdruckregler vorgeschaltet ist (Abscheideleistung 5 Micron).

Vor Einbau und Inbetriebnahme der Pumpe sind alle Verschraubungen auf ihre Drehmomentwerte zu prüfen, die in der Betriebs- und Wartungsanleitung aufgeführt sind. Insbesondere neigen Kunststoffpumpen nach dem Versand, der Montage und dem Betrieb zu geringfügigem „Kriechen“ oder „Fließen“. Deshalb ist mit dem richtigen Drehmoment anzuziehen bzw. nachzuziehen.

3.3 Inbetriebnahme

Luftleitung ausblasen, um alle Rückstände und Kondensat zu entfernen.

Luftdruckreglerknopf langsam aufdrehen, bis Pumpe zu laufen beginnt.

Pumpe langsam laufen lassen, bis sie gefüllt ist und die gesamte Luft aus dem Saugstutzen entfernt ist.

Ventil in der Druckleitung schließen, damit die Pumpe einen Druck aufbaut, dann alle Armaturen auf Leckstellen prüfen.

Regler nach Bedarf einstellen, um den gewünschten Betriebsdruck und die Fördermenge zu erhalten, wobei der zulässige Höchstdruck nicht überschritten werden darf.

3.4 Abschalten

Bei intermittierendem Betrieb besteht die Gefahr, dass sich Feststoffe in den Pumpenkammern absetzen.

Deshalb empfiehlt es sich das Pumpensystem in Abständen mit Reiniger zu spülen. Diese muss mit dem Förderfluidverträglich sein.

Aus Vorsichtsgründen muss die Pumpe bei längeren Stillstandszeiten vom Arbeitsnetz abgetrennt werden.

3.5 Wartung



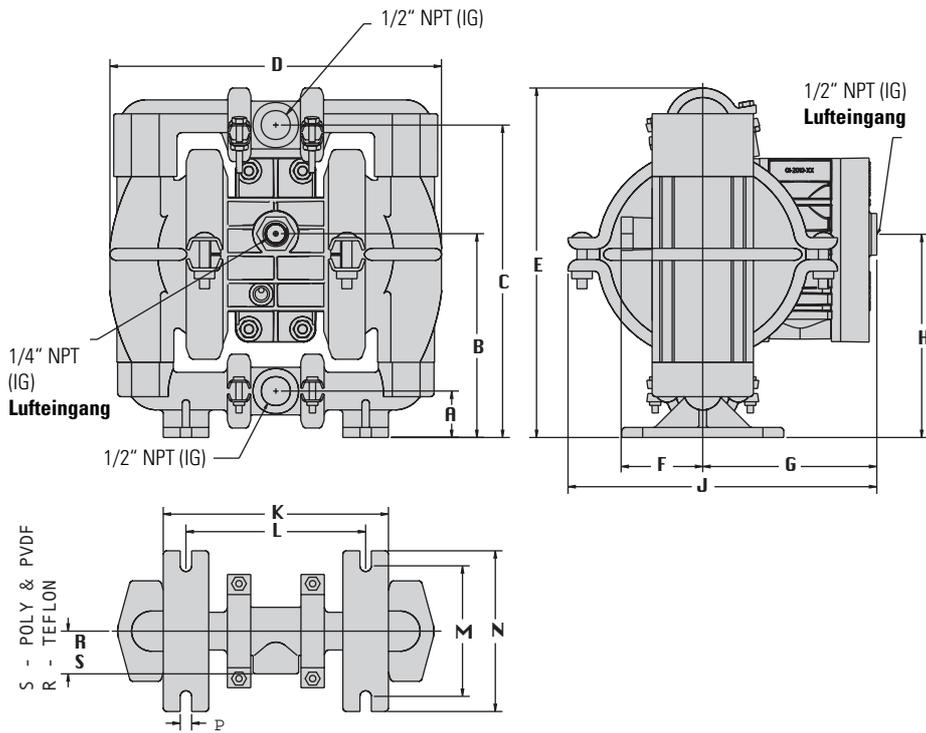
► **WARNUNG** Pumpe zuerst stoppen und Luftversorgung abnehmen und, je nach auszuführender Wartungs-, Einstellungs-, Reparatur- oder Reinigungsarbeit auch Saug- und Druckleitung abnehmen. Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeit abgelaufen ist, bevor Sie die Rohre abnehmen.

Alle Wartungsarbeiten an der Pumpe sollten in einem Wartungshandbuch festgehalten werden. Entsprechend eines festgelegten Wartungsplans sind Routinekontrollen festzulegen und der Austausch der folgenden Verschleißteile vorzugeben: Membranen, Ventilkugeln, Ventilsitz-O-Ringe, O-Ringe für den Mittelblock und Lippendichtungen (nur bei Faltenbalgpumpen). Wegen Ersatzteilen und Wartungsinformationen wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Vertragshändler für WILDEN-Pumpen.



► **VORSICHT** Für die Reparatur und Wartung der Pumpe dürfen nur Originalteile verwendet werden.

P1 Kunststoff



Maße - P1 (Kunststoff)		
	METRISCH (mm)	STANDARD (inch)
A	31	1.2
B	130	5.1
C	196	7.7
D	208	8.2
E	218	8.6
F	56	2.2
G	114	4.5
H	127	5.0
J	203	8.0
K	145	5.7
L	114	4.5
M	84	3.3
N	102	4.0
P	8	0.3
R	20	0.8
S	28	1.1

5A. Leistungskurven

P1K

P1 Kunststoff ELASTOMERE - Ausführung

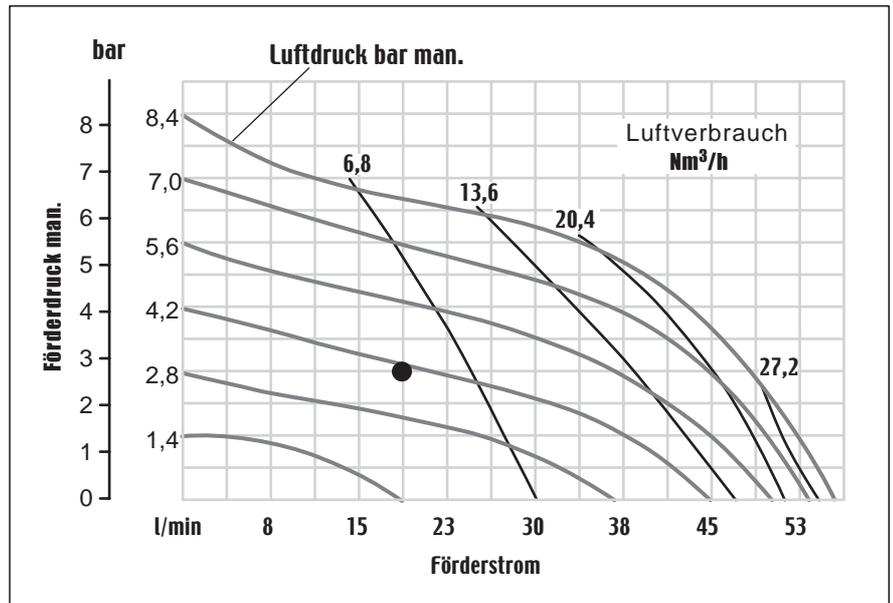
Höhe..... 219 mm (8.6")
 Breite..... 208 mm (8.2")
 Tiefe..... 204 mm (8.0")

Gewicht..... Polypropylen 4 kg (9 lbs.)
 PVDF 5 kg (11 lbs.)

Lufteinlass..... 1/4" IG
 Saugstutzen..... 1/2" IG
 Druckstutzen..... 1/2" IG

Saughöhe..... 6,10 m trocken (20')
 9,45 m nass (31')

Hubvolumen..... 0,11 l (0,029 gal.)
 Max. Fördermenge.. 56 l/m (14,8 gpm)
 Max. Korngröße.... 1,6 mm (1/16")



Förderstrom bezieht sich auf Wasser.

5B. Leistungskurven

P1 Kunststoff TPE - Ausführung

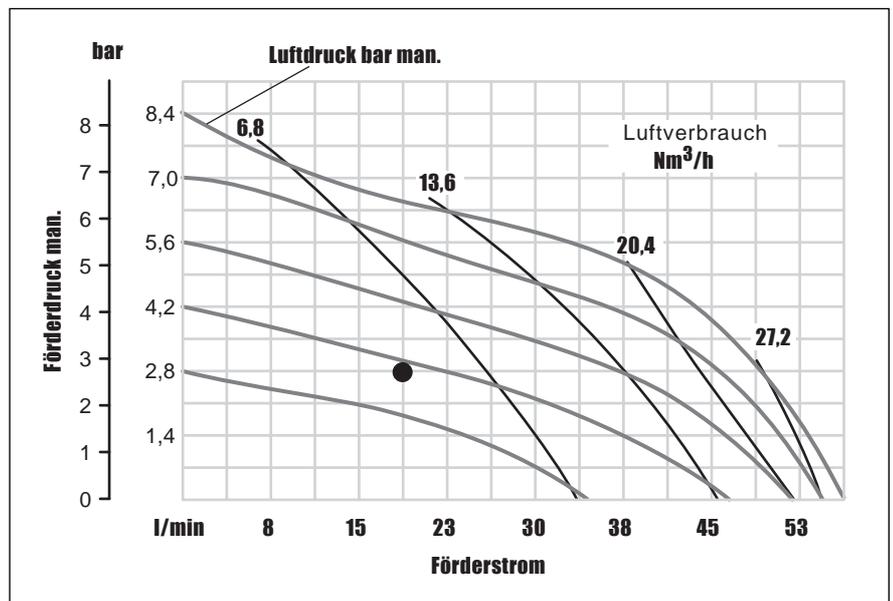
Höhe..... 219 mm (8.6")
 Breite..... 208 mm (8.2")
 Tiefe..... 204 mm (8.0")

Gewicht..... Polypropylen 4 kg (9 lbs.)
 PVDF 5 kg (11 lbs.)

Lufteinlass..... 1/4" IG
 Saugstutzen..... 1/2" IG
 Druckstutzen..... 1/2" IG

Saughöhe..... 5,80 m trocken (19')
 9,80 m nass (32')

Hubvolumen..... 0,11 l (0,029 gal.)
 Max. Fördermenge.. 56,8 l/m (15 gpm)
 Max. Korngröße.... 1,6 mm (1/16")



Förderstrom bezieht sich auf Wasser.

5C. Leistungskurven

P1K

P1 Kunststoff PTFE - Ausführung

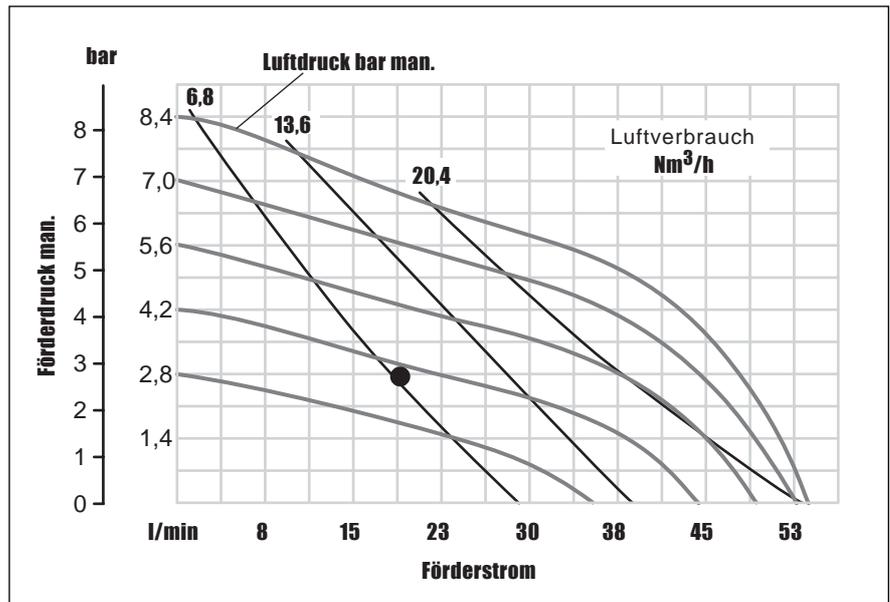
Höhe 219 mm (8.6")
 Breite 208 mm (8.2")
 Tiefe 204 mm (8.0")

Gewicht Polypropylen 4 kg (9 lbs.)
 PVDF 5 kg (11 lbs.)

Lufteinlass 1/4" IG
 Saugstutzen 1/2" IG
 Druckstutzen 1/2" IG

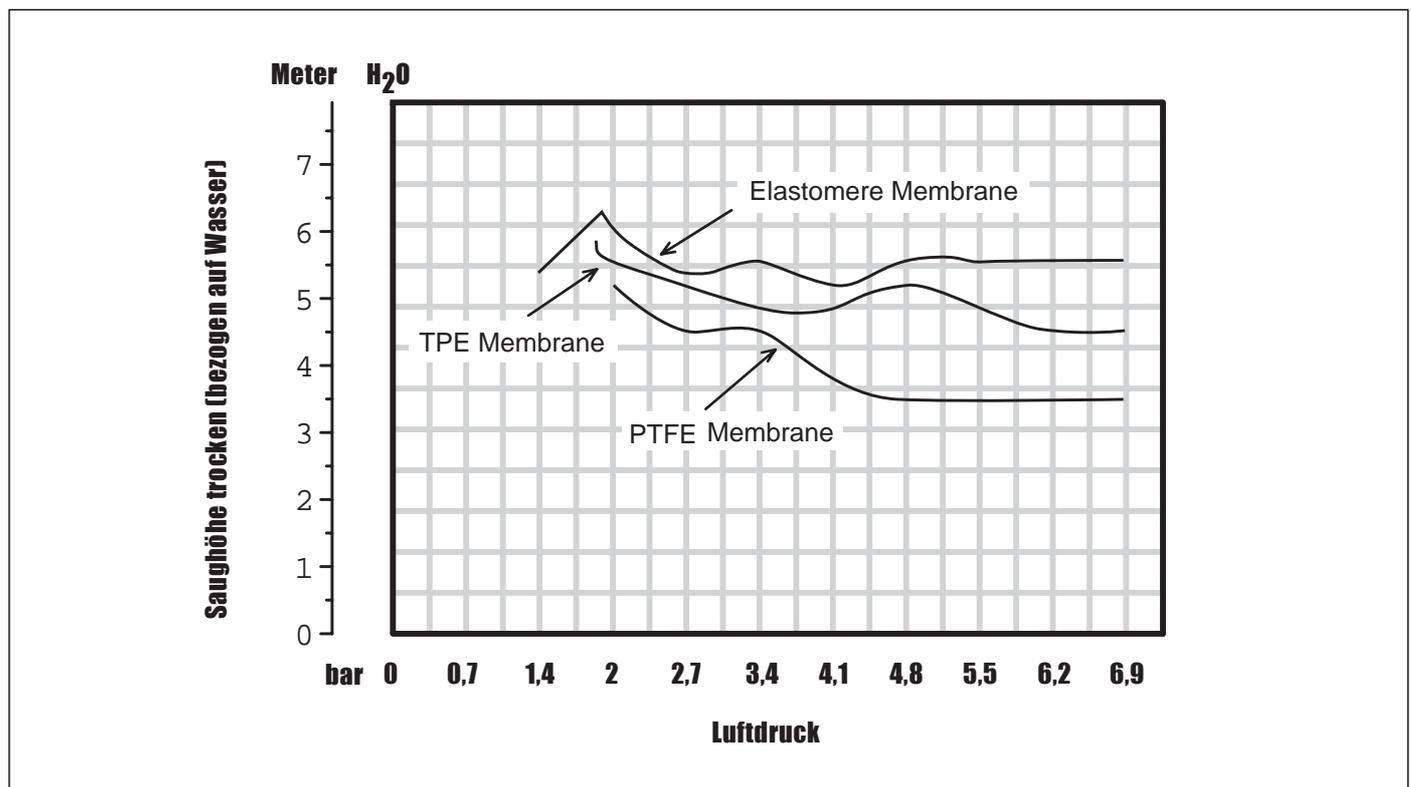
Saughöhe 5,08 m trocken (17')
 9,80 m nass (32')

Hubvolumen 0,10 l (0,027 gal.)
 Max. Fördermenge . . 53,4 l/m (14,1 gpm)
 Max. Korngröße 1,6 mm (1/16")



Förderstrom bezieht sich auf Wasser.

6. Saughöhenkurve



7.1 Installation

Modell P1 hat Saug- und Druckstutzen von 1/2" (IG) Durchmesser und sind für Durchsatzraten bis 56 l/min ausgelegt (Leistungsdaten siehe Abschnitt 5). Die P1-Kunststoffpumpe wird mit produktberührten Teilen aus Polypropylen und PVDF gefertigt. Der Mittelblock der P1-Kunststoffpumpe besteht aus Polypropylen. Zahlreiche verschiedene Membranen, Ventilkugeln, Ventilsitze und O-Ringe sind lieferbar, um allen Ansprüchen hinsichtlich Temperatur, chemischer Verträglichkeit, Abrieb und Standzeit zu genügen.

Der Durchmesser des Saugrohrs sollte mindestens 1/2" (besser 1") betragen, wenn hochviskose Flüssigkeiten bis 3000 m Pa·s zu fördern sind. Der Ansaugschlauch muss formstabil und verstärkt sein, da die P1 mit hohem Unterdruck ansaugen kann. Auch die Druckleitung sollte mindestens 1/2" Durchmesser haben; größere Durchmesser können verwendet werden, um Reibungsverluste zu reduzieren. Kritisch ist, dass sämtliche Anschlussarmaturen und Verbindungen luftdicht sein müssen, da sich die Ansaugfähigkeit der Pumpe sonst schlimmstenfalls auf Null verringern kann.

7.1.1 Installation:

Monatelanger Aufwand für sorgfältige Planung, für Untersuchungen und Auswahl kann dennoch eine unzureichende Pumpenleistung ergeben, wenn die Einzelheiten der Installation dem Zufall überlassen werden. Vorzeitige Defekte und anhaltende Unzufriedenheit lassen sich vermeiden, wenn ausreichend Sorgfalt in den gesamten Installationsprozess gesteckt wird.

7.1.2 Standort:

Geräuschpegel, Sicherheit und weitere logistische Faktoren diktieren gewöhnlich, wo in der Werkshalle die Anlage aufgestellt wird. Viele Installationen mit einander widersprechenden Anforderungen können zu einer Überfüllung der Installationsflächen führen, sodass nur wenige Möglichkeiten für zusätzliche Pumpen verbleiben. Im Rahmen dieser und weiterer gegebener Bedingungen sollte jede Pumpe möglichst so platziert werden, dass ein optimales Gleichgewicht zwischen fünf Schlüsselfaktoren erzielt wird.

7.1.3 Zugang:

Vor allem muss der Standort gut zugänglich sein. Bei einer problemlos erreichbaren Pumpe hat es das Wartungspersonal leichter, Routineinspektionen und -einstellungen durchzuführen. Falls einmal größere Reparaturen erforderlich werden sollten, ist gute Erreichbarkeit von großer Bedeutung für die Beschleunigung des Reparaturvorgangs und die Verringerung der Gesamt-Stillstandszeit.

7.1.4 Druckluftversorgung:

Jeder Pumpenstandort sollte über eine Druckluftleitung mit ausreichend großem Querschnitt verfügen, die das zum Erreichen der gewünschten Pumpenleistung notwendige Luftvolumen liefern kann (siehe Abschnitt 5). Je nach Pumpenanforderungen ist ein Luftdruck bis maximal 8,5 bar zu verwenden. Um beste Ergebnisse zu erzielen, sollte vor der Pumpe ein 5 µm-Luftfilter, ein Nadelventil und ein Regler installiert werden. Ein vor der Pumpe eingebauter Luftfilter eliminiert die meisten Leitungsverunreinigungen. Wenn der Pumpenbetrieb durch ein Magnetventil in der Druckluftleitung gesteuert wird, dann sollte ein Dreiwege-Magnetventil verwendet werden. Dieses Ventil lässt zwischen Ventil und Pumpe eingeschlossene Luft entweichen, was die Pumpenstandzeit verbessert. Das Pumpvolumen kann durch Zählen der Hubzahl pro Minute und Multiplizieren dieses Werts mit der Verdrängung pro Hub bestimmt werden.

7.1.5 Schalldämpfer:

Mit Hilfe des WILDEN-Standard Schalldämpfers lässt sich der Schallpegel bis unter die OSHA-Spezifikationen senken. Andere Schalldämpfer können verwendet werden, um den Schallpegel weiter zu senken; diese reduzieren aber gewöhnlich die Pumpenleistung.

7.1.6 Höhe:

Die Auswahl eines Standorts, dessen Höhe deutlich unter der maximalen dynamischen Saughöhe liegt, gewährleistet, dass keine Störungen durch Unterbrechung der Flüssigkeitsansaugung auftreten. Außerdem kann der Wirkungsgrad der Pumpe beeinträchtigt werden, wenn der Standortwahl nicht genügend Aufmerksamkeit geschenkt wird.

7.1.7 Leitungen:

Die endgültige Entscheidung über den Pumpenstandort sollte nicht fallen, bevor die Leitungsprobleme sämtlicher möglichen Standorte bewertet sind. Die Auswirkungen aktueller und zukünftiger Installationen sollten von vornherein berücksichtigt werden, um sicherzustellen, dass es nicht zu unnötigen Einschränkungen verbleibender Standorte kommt. Der optimale Pumpenstandort ist der mit der kürzesten und geradlinigsten Saug- und Druckleitung. Unnötige Kniestücke, Krümmer und Armaturen sollten vermieden werden. Die Rohrquerschnitte sind so zu wählen, dass Reibungsverluste auf ein Minimum beschränkt bleiben. Alle Rohrleitungen sind unabhängig von der Pumpe abzustützen und so auszurichten, dass es nicht zu einer Belastung der Pumpenstutzen kommt. Flexible Schläuche können eingebaut werden, um die von der Hin- und Herbewegung der Pumpe erzeugten Kräfte teilweise aufzunehmen. Wenn die Pumpe auf festem Untergrund angeschraubt werden soll, hilft eine zwischen Pumpe und Fundament gelegte Dämpfungsmatte, Pumpenvibrationen zu minimieren. Auch flexible Verbindungen zwischen Pumpe und starren Rohrleitungen helfen, Pumpenvibrationen zu minimieren. Wenn irgendwo im Druckleitungssystem schnellschließende Ventile eingebaut sind oder wenn das Pulsieren in einem System zum Problem wird, sollte ein Pulsationsdämpfer eingebaut werden, um Pumpe, Leitungen und Manometer vor Belastungsspitzen und Druckstößen zu schützen. Soll die Pumpe in einer selbstansaugenden Anwendung eingesetzt werden, ist sicherzustellen, dass alle Verbindungen luftdicht sind und dass die Saughöhe unter der maximalen Saughöhe des Modells liegt. Beachten Sie, dass Konstruktionswerkstoffe und Elastomermaterial einen Einfluss auf die Saughöhen-Parameter haben. Spezifische Angaben finden Sie in *Abschnitt 6*.

Wird die Pumpe in einer Anwendung mit gefluteter Saugleitung oder mit positivem Ansaugdruck installiert, dann sollte ein Schieberventil in die Saugleitung eingebaut werden, damit diese für Servicearbeiten an der Pumpe verschlossen werden kann. Der Wirkungsgrad einer mit positivem Ansaugdruck arbeitenden Pumpe ist am größten, wenn der Saugdruck auf 0,5–0,7 bar (7–10 psig) begrenzt wird. Bei einem positiven Ansaugdruck über 0,7 bar (10 psig) kann es zu vorzeitigen Membrandefekten kommen. Das Modell P1 lässt feste Partikel von 1,6 mm Durchmesser passieren. Falls die Möglichkeit besteht, dass einmal größere Partikel in die Pumpe gesaugt werden, sollte ein Sieb in die Saugleitung eingebaut werden.

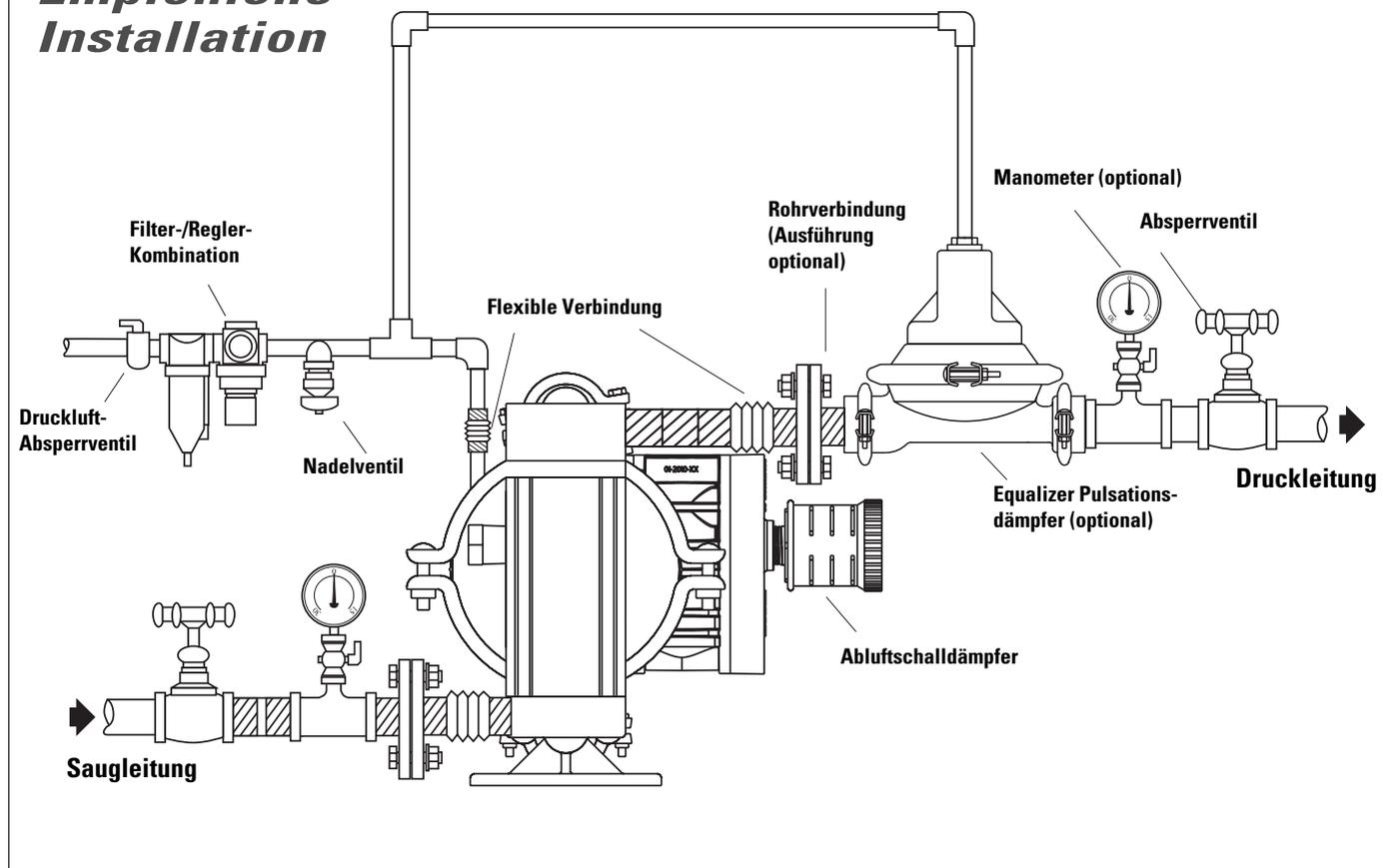


▶ ACHTUNG

Der Druckluft-Druck darf 8,5 bar nicht überschreiten.

P1-Pumpen können nicht getaucht werden. Für Tauchanwendungen ist eine WILDEN T1 Pumpe zu verwenden.

Empfohlene Installation



7.2 Allgemeine Hinweise für Betrieb und Wartungsanweisungen

7.2.1 Betrieb:

Die P1 ist dauergeschmiert und bedarf keiner weiteren Schmierung. Zusätzliche Schmierung schadet der Pumpe dennoch nicht. Wenn die Pumpe aber aus einer externen Quelle stark geschmiert wird, kann die interne Schmierung der Pumpe ausgewaschen werden. Wenn die Pumpe danach an einen Installationsort ohne Schmierung verlegt wird, muss sie gegebenenfalls zerlegt und neu geschmiert werden wie in den ANWEISUNGEN ZUR DEMONTAGE UND MONTAGE beschrieben.

Die Fördermenge lässt sich durch Begrenzung der Luftmenge und/oder -des Drucks zur Pumpe steuern. Zu diesem Zweck empfiehlt sich der Einbau eines Nadelventils in die Druckluft-Zuleitung zur Pumpe. Die Fördermenge kann aber auch durch Drosselung oder teilweises Schließen eines in der Druckleitung der Pumpe befindlichen Ventils gesteuert werden. Durch diese Maßnahme werden die Reibungsverluste erhöht, was eine Verringerung der Durchflussmenge zur Folge hat (siehe Abschnitt 5). Diese Methode ist sehr nützlich, wenn die Pumpe aus der Ferne gesteuert werden muss. Sobald der Fluiddruck der Pumpe die Höhe des Druckluft-Drucks erreicht oder übersteigt, stoppt die Pumpe; hierzu ist weder ein Bypass noch ein Überdruckventil erforderlich, und die Pumpe nimmt keinen Schaden. Die Pumpe ist dann Druckausgeglichen und kann durch Verringern des Fluiddrucks oder durch Erhöhen des Druckluft-Drucks wieder gestartet werden. Da die WILDEN-Pumpe P1 allein mit Druckluft läuft, erzeugt sie keine Wärme; somit beeinflusst sie auch nicht die Temperatur Ihrer Prozessflüssigkeit.

7.2.2 Wartung und Inspektion:

Da jede Anwendung einzigartig ist, kann auch jede Pumpe einen anderen Wartungsplan erfordern. Einsatzhäufigkeit, Leitungsdruck, Viskosität und Abriebeigenschaften der Prozessflüssigkeit sind alles Faktoren, welche die Teilelebensdauer einer WILDEN-Pumpe beeinflussen. Regelmäßige Inspektionen haben sich als das beste Mittel herausgestellt, unplanmäßige Stillstandszeiten der Pumpe zu vermeiden. Das mit der Pumpenkonstruktion und -wartung vertraute Personal sollte über jede während des Betriebs festgestellte Abnormalität informiert werden.

7.2.3 Aufzeichnungen:

Wenn Servicearbeiten erforderlich sind, sollten alle notwendigen Reparaturen und Ersatzteile aufgezeichnet werden. Mit der Zeit können solche Aufzeichnungen ein wertvolles Werkzeug werden, um zukünftige Wartungsprobleme vorzusehen und unplanmäßige Stillstandszeiten zu vermeiden. Außerdem ermöglichen genaue Aufzeichnungen auch, Pumpen zu identifizieren, die für ihre jeweilige Anwendung nicht perfekt geeignet sind.

8.1 Pumpe arbeitet nicht oder läuft zu langsam

- 8.1.1 Sicherstellen, dass der Antriebsdruck um mindestens 0,35 bar (5 psig) über dem Anlaufdruck liegt und dass die Druckdifferenz (die Differenz zwischen Antriebsdruck und Flüssigkeits-Gegendruck) mindestens 0,7 bar (10 psig) beträgt.
- 8.1.2 Luftfilter in der Druckluftzuleitung auf Fremdkörper untersuchen.
- 8.1.3 Pumpe auf extreme Luftundichtigkeit (Abblasen) untersuchen. Dies wäre ein Hinweis auf verschlissene Dichtungen/Bohrungen im Steuerventil, und Kolbenstange.
- 8.1.4 Pumpe zerlegen und auf Hindernisse in den Druckluftkanälen sowie auf Fremdkörper, welche die Bewegung interner Teile behindern, untersuchen.
- 8.1.5 Pumpe auf festsitzende Kugel-Rückschlagventile untersuchen. Verträgt das zu fördernde Produkt sich nicht mit den Pumpen-Elastomeren, können diese aufquellen. Kugel-Rückschlagventile und Dichtungen durch solche aus geeigneten Elastomeren ersetzen. Die Ventilkugeln werden außerdem mit zunehmendem Verschleiß kleiner und können deshalb in den Ventilsitzen klemmen. In diesem Fall Ventilkugeln und Ventilsitze ersetzen.
- 8.1.6 Pumpe auf gebrochene inneren Membranteller untersuchen.
- 8.1.7 Stopfen aus der Entlüftungsöffnung für Abluftschalldämpfer entfernen.

8.2 Pumpe läuft, aber fördert keine oder wenig Flüssigkeit

- 8.2.1 Pumpe auf Kavitation untersuchen; Pumpengeschwindigkeit verlangsamen, damit dickflüssiges Material in die Pumpenkammern fließen kann.
- 8.2.2 Sicherstellen, dass der zum Ansaugen der Flüssigkeit erforderliche Unterdruck nicht höher ist als der Dampfdruck der zu fördernden Flüssigkeit (Kavitation).
- 8.2.3 Pumpe auf festsitzende Kugel-Rückschlagventile untersuchen. Verträgt das zu fördernde Produkt sich nicht mit den Pumpen-Elastomeren, können diese aufquellen. Kugel-Rückschlagventile und Dichtungen durch solche aus geeigneten Elastomeren ersetzen. Die Ventilkugeln werden außerdem mit zunehmendem Verschleiß kleiner und können deshalb in den Ventilsitzen klemmen. In diesem Fall Ventilkugeln und Ventilsitze ersetzen.

8.3 Druckluftventil der Pumpe friert ein

- 8.3.1 Prüfen, ob die Druckluft übermäßig viel Feuchtigkeit enthält. Entweder einen Trockner oder einen Heißluftgenerator für Druckluft einbauen. In manchen Anwendungen kann alternativ auch ein Abscheider zum Entfernen des Wassers aus der Druckluft verwendet werden.

8.4 Luftblasen im Druckstutzen der Pumpe

- 8.4.1 Pumpe auf gebrochene Membran untersuchen.
- 8.4.2 Äußere Membranteller auf Dichtheit überprüfen.
- 8.4.3 Spannbänder sowie O-Ringe und Dichtungen insbesondere am Saugkrümmer auf Dichtheit überprüfen.
- 8.4.4 Sicherstellen, dass die Leitungsverbindungen luftdicht sind.

8.5 Flüssigkeit tritt aus dem Entlüftungsanschluss aus

- 8.5.1 Pumpe auf gebrochene Membran untersuchen.
- 8.5.2 Pumpe auf Dichtheit zwischen äußeren Membrantellern und Kolbenstange untersuchen.

9. Demontage und Montage der Pumpe

P1K



ACHTUNG

Bevor irgendwelche Wartungsarbeiten an der Pumpe durchgeführt werden, müssen alle zur Pumpe führenden Verbindungsleitungen demontiert werden. Restmedium aus der Pumpe in ein geeignetes Auffanggefäß entleeren.

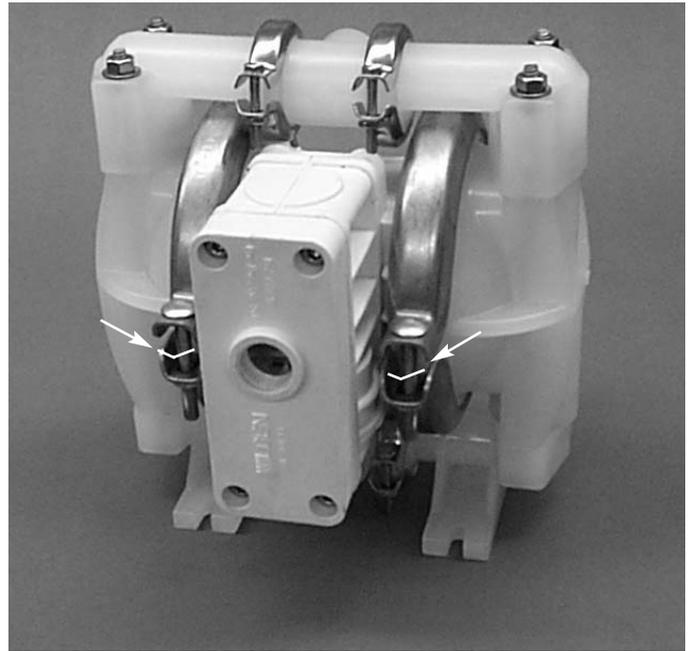
Die WILDEN P1 Kunststoff-Pumpe ist lieferbar in PP und PVDF.

9.1 Demontage

9.1.1 Schritt 1

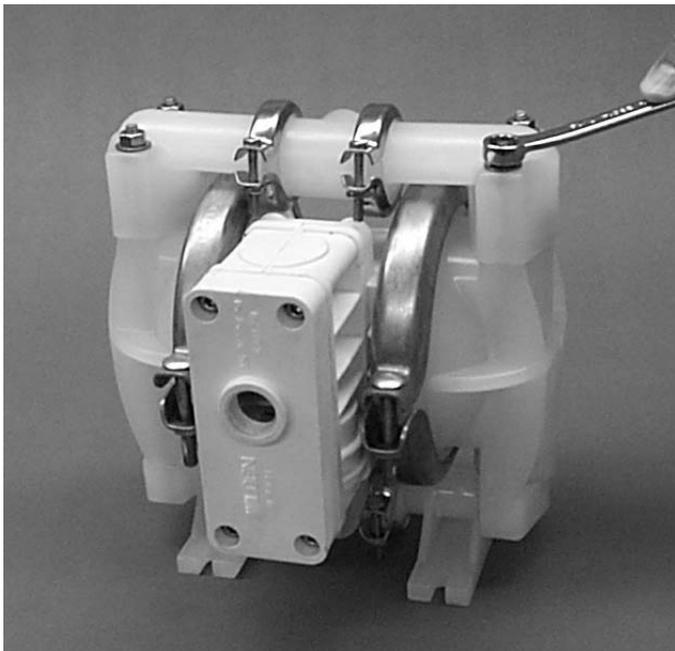
Vor der Demontage der Pumpe sind die Luftkammern mit den Pumpenkammern durch eine waagrechte Markierung mit einem Filzstift zu kennzeichnen.

Die Montage wird dadurch erleichtert (Abb. 1).



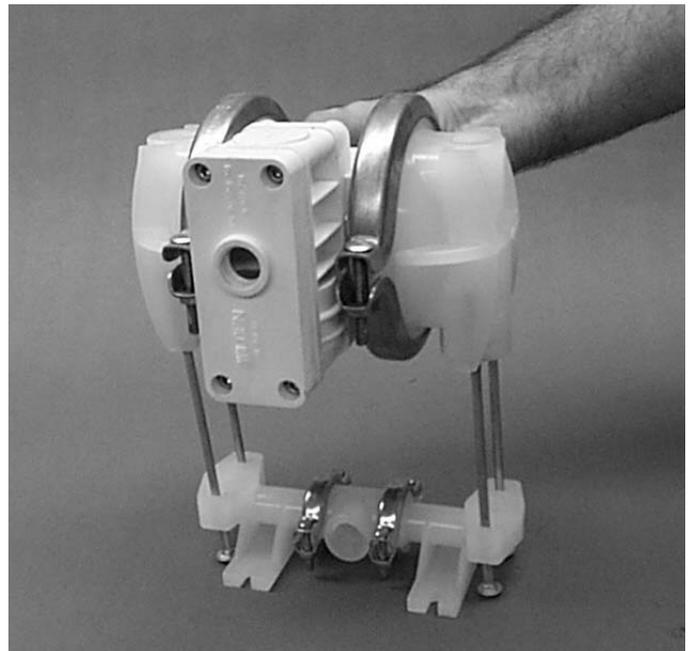
Schritt 1

Abb. 1



Schritt 2

Abb. 2



Schritt 3

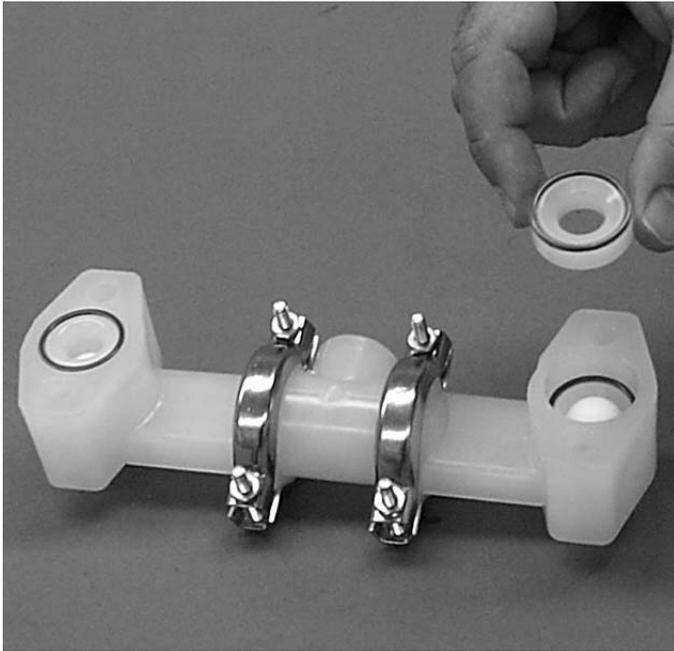
Abb. 3

9.1.2 Schritt 2

Lösen der 4 Muttern der Gehäuseschrauben (Abb. 2).

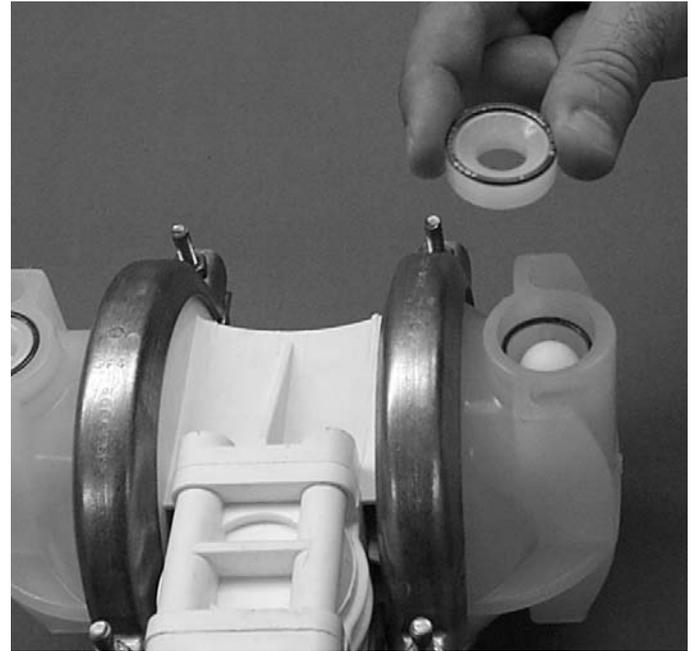
9.1.3 Schritt 3

Abheben des Druckstutzens und Abheben des Mittelblockes vom Saugstutzen (Abb. 3).



Schritt 4

Abb. 4



Schritt 5

Abb. 5

9.1.4 Schritt 4

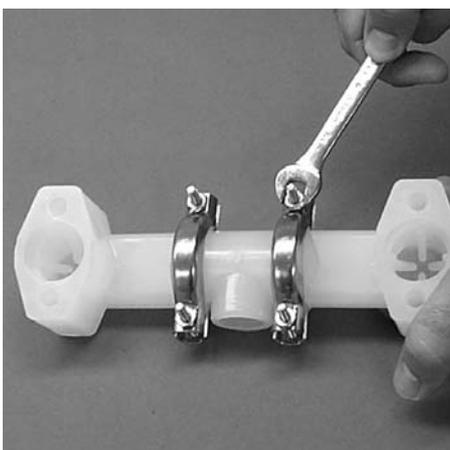
Aus dem Druckstutzen können jetzt Ventilkugeln, Ventilsitze und Ventilsitz O-Ringe ausgebaut und kontrolliert und gegebenenfalls ausgetauscht werden.

Chemisch oder mechanisch beschädigte Teile müssen ersetzt werden (Abb. 4).

Achtung: Wenn PTFE-Ringe eingebaut sind, müssen diese nach jeder Demontage erneuert werden.

9.1.5 Schritt 5

Aus der Pumpenkammer können jetzt ebenfalls Ventilkugeln, Ventilsitze und Ventilsitz O-Ringe ausgebaut, kontrolliert und gegebenenfalls ausgetauscht werden. Chemisch oder mechanisch beschädigte Teile müssen ersetzt werden (Abb. 5).



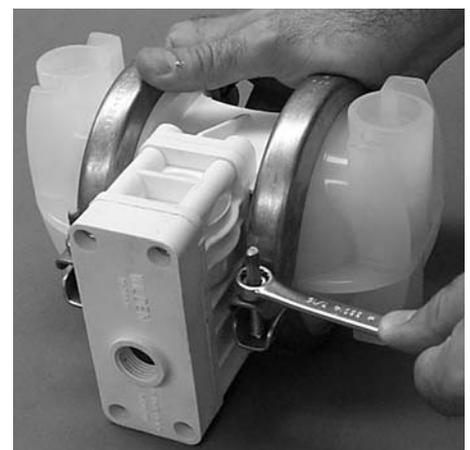
Schritt 6

Abb. 6



Schritt 7

Abb. 7



Schritt 8

Abb. 8

9.1.6 Schritt 6

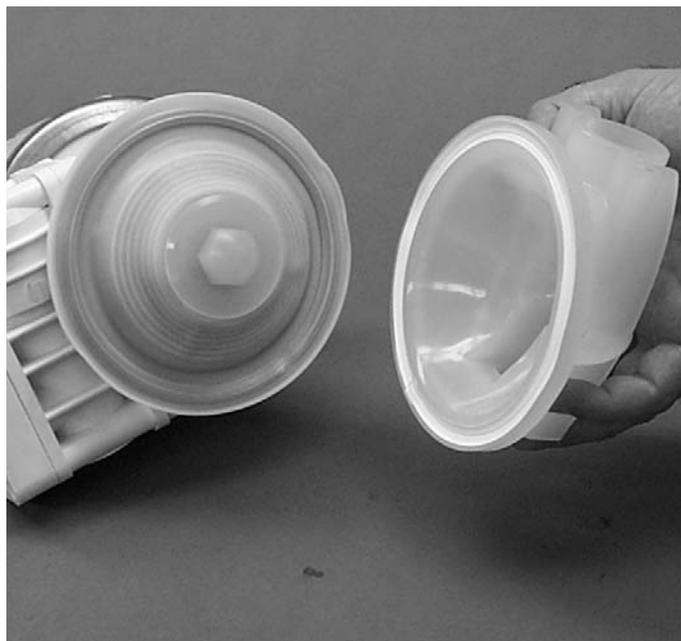
Bei der normalen Wartung müssen der Saug- und Druckstutzen nicht demontiert werden. Abb. 6 und Abb. 7 zeigen die Vorgehensweise für die Überprüfung oder für den Austausch der T-Stück O-Ringe.

9.1.7 Schritt 7

Zur Überprüfung der O-Ringe die kleinen Spannbänder demontieren. Wenn PTFE-O-Ringe eingebaut sind, müssen diese nach jeder Demontage erneuert werden (Abb. 6 und Abb. 7).

9.1.8 Schritt 8

Zur Demontage der Pumpenkammer ein großes Spannband entfernen (Abb. 8).



Schritt 9

Abb. 9



Schritt 10

Abb. 10

9.1.9 Schritt 9

Pumpenkammer vom Mittelblock abnehmen, um die Membrane und den äußeren Membranteller zu prüfen (Abb. 9).

9.1.10 Schritt 10

Membrane und Membranteller von Hand oder mit passendem Schlüssel lösen und abschrauben (Abb. 10).



Schritt 11

Abb. 11a

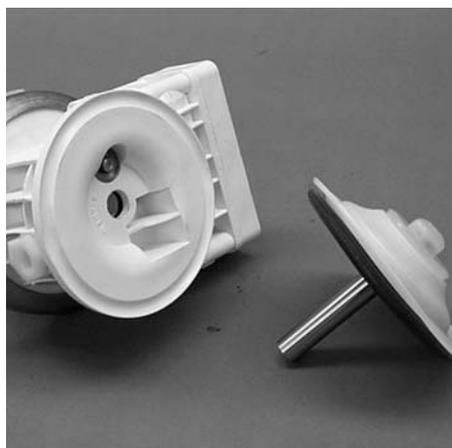
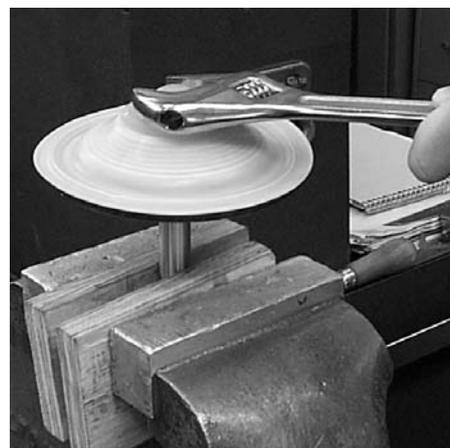


Abb. 11b



Schritt 12

Abb. 12

9.1.11 Schritt 11

Die Membrane und der innere Membranteller dieser Seite können jetzt abgezogen werden (Abb. 11a). Sollte sich die Kolbenstange mitlösen, so muss diese mit Membran und Membranteller aus der Mittelblockbuchse gezogen werden (Abb. 11b). Anschließend zweites Spannband lösen. Alle mit dem Fördermedium in Berührung kommenden Teile sind jetzt gelöst und fertig zur Reinigung und Überprüfung.

9.1.12 Schritt 12

Die Kolbenstange von Hand festhalten und den zweiten äußeren Membranteller lösen und abschrauben.

► ACHTUNG

Falls der zweite Membranteller nicht von Hand zu lösen ist, spannen Sie die Kolbenstange mit Schutzbacken im Schraubstock ein damit die Kolbenstange nicht beschädigt wird (Abb. 12).

10. PRO-FLO® Luftsteuerventil/Mittelblock

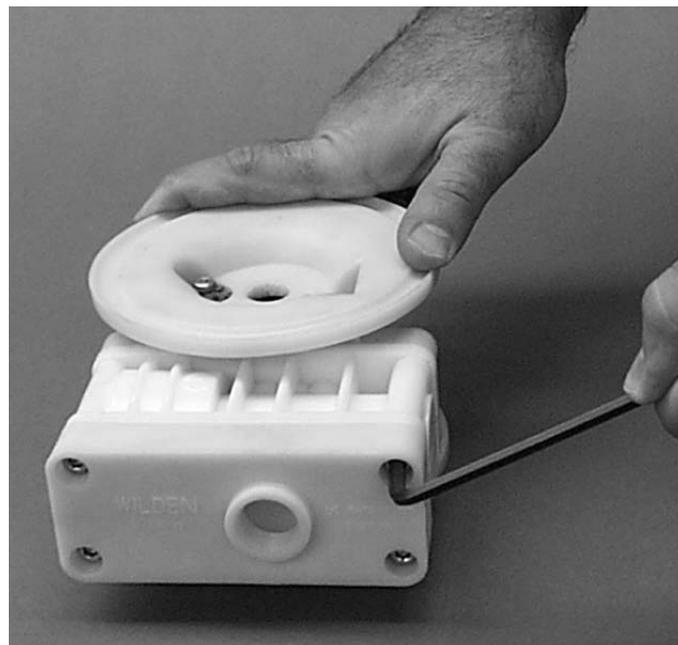
P1K

Demontage, Reinigung, Inspektion

10.1 Luftsteuerventil - Demontage

10.1.1 Schritt 1

Inbusschrauben lösen und Muttern auf der Gegenseite entfernen (Abb. 1).



Schritt 1

Abb. 1



Schritt 2

Abb. 2



Schritt 3

Abb. 3



Schritt 4

Abb. 4

10.1.2 Schritt 2

Schalldämpferplatte mit Inbusschrauben entfernen. Dichtung überprüfen und evtl. austauschen (Abb. 2).

10.1.3 Schritt 3

Luftsteuerventil abheben und Dichtung prüfen, evtl. austauschen (Abb. 3).

10.1.4 Schritt 4

Ventildeckel entfernen, um den Steuerventilkolben zu überprüfen (Abb. 4).



Schritt 5

Abb. 5



Schritt 6

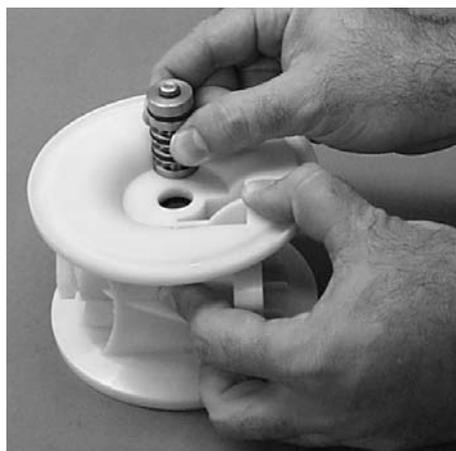
Abb. 6

10.1.5 Schritt 5

Zum leichteren Entfernen des Steuerkolbens eine der vier Inbusschrauben in den Steuerventilkolben drehen. Dichtringe auf Risse oder anderweitige Beschädigungen prüfen. Dichtringe sind nicht einzeln tauschbar. Falls ein Austausch notwendig ist, Steuerventil komplett ersetzen (Abb. 5).

10.1.6 Schritt 6

Zur Demontage des Vorsteuerkolbens beide Sprengringe mit Zange entfernen (Abb. 6).



Schritt 7

Abb. 7



Schritt 8

Abb. 8



Schritt 9

Abb. 9

10.1.7 Schritt 7

Vorsteuerkolben aus Mittelblock ausbauen (Abb. 7).

10.1.8 Schritt 8



Falls ein Austausch erfolgen soll, können die zwei Vorsteuerkolben-O-Ringe mit einem „O-Ringpick“ oder einer Reißnadel abgezogen werden (Abb. 8). Andere O-Ringe **nicht** entfernen. O-Ringe sind **nicht** einzeln lieferbar.

10.1.9 Schritt 9

Entfernen der Gleitrings aus dem Mittelblock. Sofern ein Austausch notwendig ist, ebenfalls den „O-Ringpick“ oder die Reißnadel verwenden (Abb. 9).

11. Hinweise & Tips zum Wiederaufbau P1K

11.1 Zusammenbau

Nach Durchführung der erforderlichen Wartungsarbeiten am Luftsteuersystem kann die Pumpe nun wieder zusammengebaut werden. Hinsichtlich der Lage der einzelnen Teile halten Sie sich bitte an die Fotos und die Anweisungen zum Zerlegen. Um die Pumpe wieder zusammenzubauen, befolgen Sie einfach die Anweisungen zum Zerlegen in umgekehrter Reihenfolge. Zuerst muss das Luftsteuersystem zusammengesetzt werden, dann die Membranen und zuletzt die medienberührten Komponenten. Die anzuwendenden Anziehdrehmomente entnehmen Sie bitte der Tabelle auf dieser Seite.

Die folgenden Tips sind beim Zusammenbauen hilfreich:

- Steuerventilbohrung, Kolbenstange und Vorsteuerventil mit NLGI-Qualität 2-Fett (99-8310-99) auf Molybdändisulfid-Basis oder gleichwertigem Fett schmieren.
- Auf Schalldämpfer und Steuerventildichtung kann eine geringe Menge NLGI 2-Fett auf Molybdändisulfid-Basis aufgetragen werden, um die Dichtungen während des Zusammenbaus an Ort und Stelle zu halten.
- Innenseite der Mittelblockbuchse säubern, um sicherzustellen, dass die neuen Dichtungen nicht beschädigt werden.
- Edelstahlschrauben sollten geschmiert werden, um die Möglichkeit des Festfressens während des Anziehens zu verringern.
- Vor Montage des Saug- und Druckstutzens Pumpenkammer auf einer ebenen Fläche ausrichten, dann die großen Spannblätter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.
- Sicherstellen, dass die äußeren Membranteller bei Pumpen mit PTFE-Membranen gleichzeitig angezogen werden.
- Vor dem Anziehen der Gehäuseschrauben Saug- und Druckstutzen zur Pumpenkammer ausrichten.
- Tellerfeder zwischen Kolbenstange und inneren Membranteller einbauen, konkave Seite Richtung Kolbenstange.
- Vor dem Einbau der Membranen Gewinde des äußeren Membrantellers mit etwas Schraubensicherung Loctite 242 sichern.

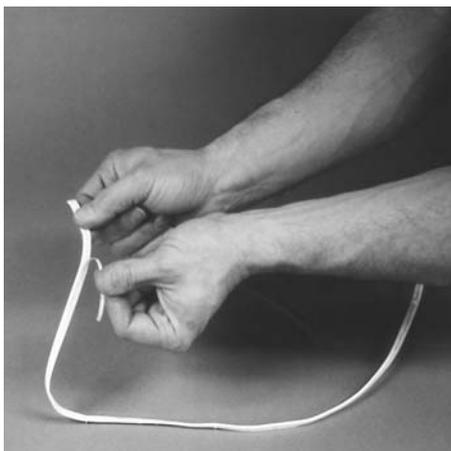
11.2 Anzugs-Drehmomente:

Teile Bezeichnung	P1 Pumpe
Luftsteuerventil Pro-Flo®	3,1 Nm
Äußerer Membranteller	14,1 Nm
Spannband klein	1,7 Nm
Spannband groß (Elastomere Ausführung)	7,3 Nm

Teile Bezeichnung	P1 Pumpe
Spannband groß (PTFE Ausführung)	9,6 Nm
Gehäuseschrauben	9,0 Nm
Lufteinlass, Reduziernippel	13,6 Nm

11.3 Einbau des PTFE-Weichdichtungssatzes

Bei Pumpen, die mit PTFE Membranen ausgerüstet sind, muss zusätzlich als Abdichtung das PTFE Dichtungs-Kit eingebaut werden. Dieses Material ist ein luftgefülltes PTFE, weich und trotzdem stabil. Es gewährleistet eine absolute Abdichtung zwischen der PTFE-Membran und der Pumpenkammer. Von dieser etwa 5 mm breiten Dichtung vorsichtig die Schutzfolie abziehen, dabei darf kein Klebstoff an der Folie haften bleiben. Das Dichtband an einen beliebigen Punkt der Pumpenkammer-Membrannut einlegen und leicht andrücken, sodass das Dichtungsmaterial nicht verrutscht. Die beiden Enden ca. 12 – 15 mm überlappen lassen.



Schritt 1

Abb. 1 Schritt 2



Abb. 2 Schritt 3



Abb. 3

11.3.1 Schritt 1

Vorsichtig die Schutzfolie von der Rückseite des PTFE-Bandes abziehen. Dabei sicherstellen, dass der Klebestreifen am PTFE-Band haften bleibt (Abb. 1).

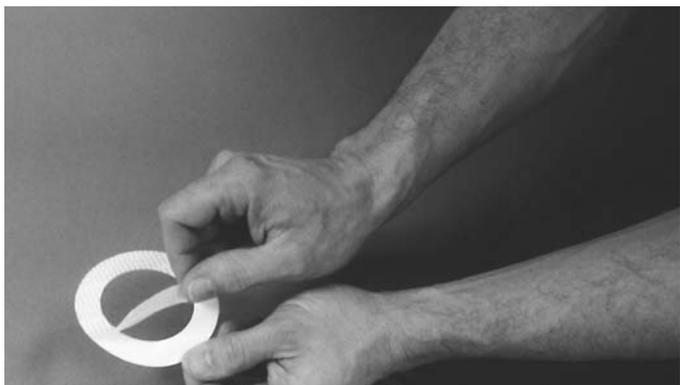
11.3.2 Schritt 2

An beliebiger Stelle beginnend, das PTFE-Band auf der Seite der Pumpenkammer in die Mitte der Membransicke legen und leicht andrücken, um sicherzustellen, dass der Klebestreifen es während der Montage in der richtigen Lage hält. Das Band darf beim Einlegen in die Mitte der Membransicke nicht gedehnt werden (Abb. 2).

11.3.3 Schritt 3

Die Bandenden sollten sich um etwas über 1 cm überlappen (Abb. 3). Danach das PTFE-Band an der anderen Pumpenkammer anbringen.

Nur PVDF-Ausführung



Schritt 4

Abb. 4

11.3.4 Schritt 4

Vorsichtig die Schutzfolie von der Rückseite der PTFE-Dichtung abziehen (Abb. 4).



Schritt 5

Abb. 5

11.3.5 Schritt 5

Ventilkugel, Ventilsitz und O-Ringe einbauen (Abb. 5).



Schritt 6

Abb. 6

11.3.6 Schritt 6

Dichtung mittig auf den O-Ring und den Ventilsitz legen, so dass beides bedeckt ist (Abb. 6).



Schritt 7

Abb. 7

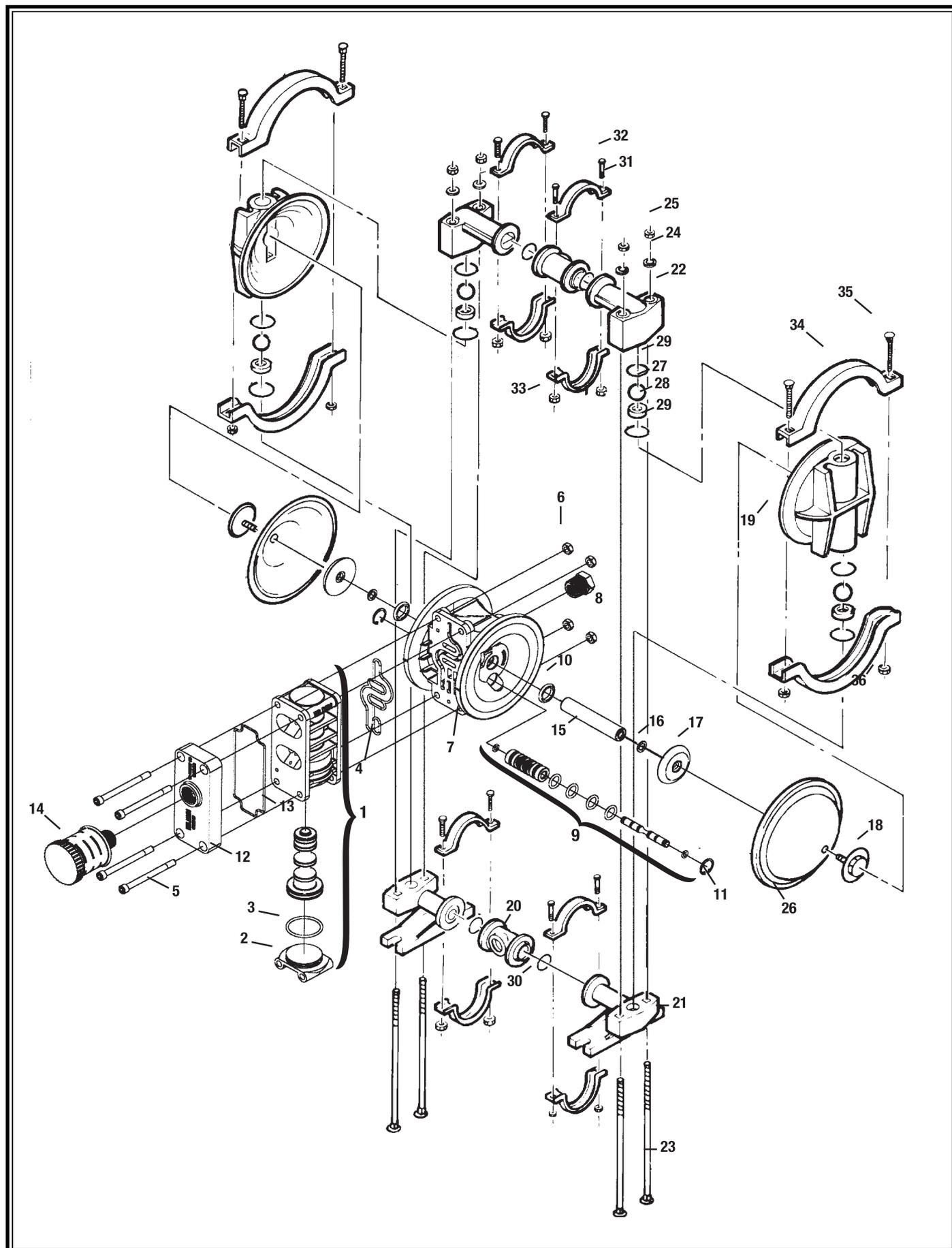
11.3.7 Schritt 7

Dichtung leicht andrücken um sicherzustellen, dass die Dichtung während der Montage in der richtigen Lage hält (Abb. 7).

12. Explosionszeichnung

P1K

P1 Kunststoff, Champ, Elastomere ausgestattet



12.1 Stückliste

P1K

P1 Kunststoff, Champ, Elastomere ausgestattet

Pos.	Benennung	Stück je Pumpe	P1/ PPPP	P1/ KPPP
			P/N	P/N
1	Pro-Flo™ Luftsteuerventil komplett¹	1	01-2010-20	01-2010-20
2	Ventildeckel	1	01-2332-20	01-2332-20
3	Ventildeckel O-Ring	1	01-2395-52	01-2395-52
4	Steuerventildichtung	1	01-2615-52	01-2615-52
5	Schraube für Steuerventil, 1/4"-20	4	01-6001-03	01-6001-03
6	Mutter für Steuerventil, 1/4"-20	4	04-6400-03	04-6400-03
7	Mittelblock	1	01-3140-20	01-3140-20
8	Reduziernippel	1	01-6950-20	01-6950-20
9	Vorsteuerkolben	1	01-3880-99	01-3880-99
10	Gleitring	2	01-3220-55	01-3220-55
11	Federring	2	00-2650-03	00-2650-03
12	Schalldämpferplatte	1	01-3181-20	01-3181-20
13	Schalldämpferdichtung	1	01-3505-52	01-3505-52
14	Schalldämpfer	1	02-3510-99	02-3510-99
15	Kolbenstange, Pro-Flo™	1	01-3810-03	01-3810-03
16	Tellerfeder	2	01-6802-08	01-6802-08
17	Membranteller Innen	2	01-3711-08	01-3711-08
18	Membranteller Aussen	2	01-4570-20-500	01-4570-20-500
19	Pumpenkammer	2	01-5000-20	01-5000-21
20	T-Stück	2	01-5160-20	01-5160-21
21	Saugstutzenkrümmer	2	01-5220-20	01-5220-21
22	Druckstutzenkrümmer	2	01-5230-20	01-5230-21
23	Gehäuseschraube	4	01-6080-03	01-6080-03
24	Unterlegscheibe Gehäuseschraube	4	01-6730-03	01-6730-03
25	Mutter für Gehäuseschraube	4	04-6400-03	04-6400-03
26	Membrane	2	*	*
27	Ventilkugel	4	*	*
28	Ventilsitz	4	01-1120-21-500	01-1120-21-500
29	Ventilsitz O-Ring	8	*	*
30	Gehäuse O-Ring	4	*	*
31	Spannband klein	4	01-7100-03	01-7100-03
32	Schraube für Spannband klein	8	01-6101-03	01-6101-03
33	Mutter für Spannband klein	8	01-6400-03	01-6400-03
34	Spannband groß	2	01-7300-03	01-7300-03
35	Schraube für Spannband groß	4	01-6070-03	01-6070-03
36	Mutter für Spannband groß	4	04-6400-03	04-6400-03
37	O-Ring Vorsteuerkolben	2	04-2650-49-700	04-2650-49-700

¹ Die Positionen 2 und 3 sind im Luftsteuerventil (Pos. 1) enthalten.

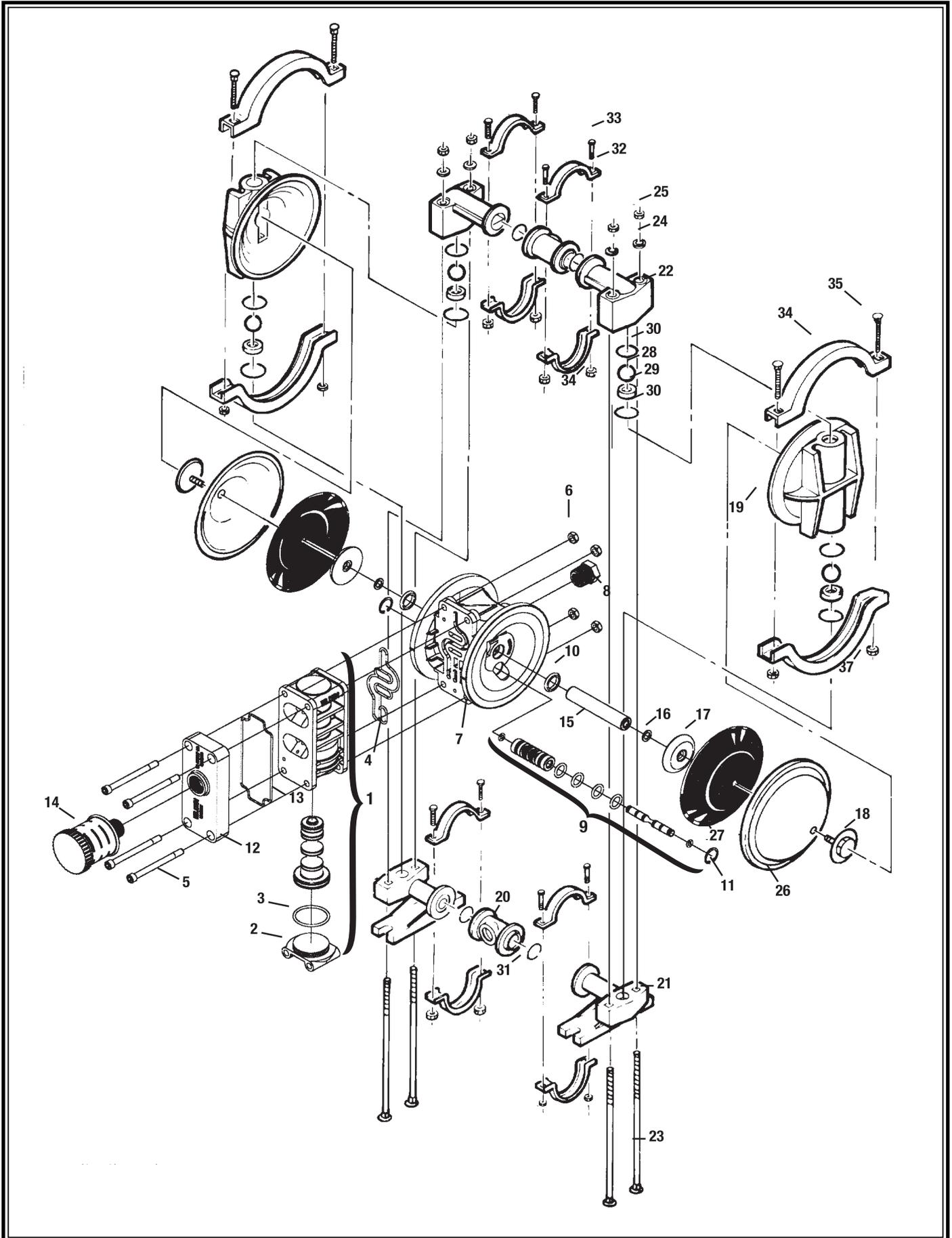
* Elastomere-Auswahl siehe Seite 32.

Fettgedruckte Artikel sind Verschleißteile.

12.2 Explosionszeichnung

P1K

P1 Kunststoff, Champ, PTFE ausgestattet



12.3 Stückliste

P1K

P1 Kunststoff, Champ, PTFE ausgestattet

Pos.	Benennung	Stück je Pumpe	P1/	P1/	P1/	P1/	P1/
			PPPP	PPPP-502	KPPP	KPPP-502	TPPP-502
			P/N	P/N	P/N	P/N	P/N
1	Pro-Flo™ Luftsteuerventil komplett¹	1	01-2010-20	01-2010-20	01-2010-20	01-2010-20	01-2010-20
2	Ventildeckel	1	01-2332-20	01-2332-20	01-2332-20	01-2332-20	01-2332-20
3	Ventildeckel O-Ring	1	01-2395-52	01-2395-52	01-2395-52	01-2395-52	01-2395-52
4	Steuerventildichtung	1	01-2615-52	01-2615-52	01-2615-52	01-2615-52	01-2615-52
5	Schraube für Steuerventil 1/4"-20	4	01-6001-03	01-6001-05	01-6001-03	01-6001-05	01-6001-05
6	Mutter für Steuerventil, 1/4"-20	4	04-6400-03	04-6400-05	04-6400-03	04-6400-05	04-6400-05
7	Mittelblock	1	01-3140-20	01-3140-20	01-3140-20	01-3140-20	01-3140-20
8	Reduziernippel	1	01-6950-20	01-6950-20	01-6950-20	01-6950-20	01-6950-20
9	Vorsteuerkolben	1	01-3880-99	01-3880-99	01-3880-99	01-3880-99	01-3880-99
10	Gleitring	2	01-3220-55	01-3220-55	01-3220-55	01-3220-55	01-3220-55
11	Federring	2	00-2650-03	00-2650-03	00-2650-03	00-2650-03	00-2650-03
12	Schalldämpferplatte	1	01-3181-20	01-3181-20	01-3181-20	01-3181-20	01-3181-20
13	Schalldämpferdichtung	1	01-3505-52	01-3505-52	01-3505-52	01-3505-52	01-3505-52
14	Schalldämpfer	1	02-3510-99	02-3510-99	02-3510-99	02-3510-99	02-3510-99
15	Kolbenstange, Pro-Flo™	1	01-3810-03	01-3810-03	01-3810-03	01-3810-03	01-3810-03
16	Tellerfeder	2	01-6802-08	01-6802-08	01-6802-08	01-6802-08	01-6802-08
17	Membranteller Innen	2	01-3711-08	01-3711-08	01-3711-08	01-3711-08	01-3711-08
18	Membranteller Aussen	2	01-4570-20-500	01-4570-20-500	01-4570-21-500	01-4570-21-500	01-4570-22-500
19	Pumpenkammer	2	01-5000-20	01-5000-20	01-5000-21	01-5000-21	01-5000-22
20	T-Stück	2	01-5160-20	01-5160-20	01-5160-21	01-5160-21	01-5160-22
21	Saugstutzenkrümmer	2	01-5220-20	01-5220-20	01-5220-21	01-5220-21	01-5220-22
22	Druckstutzenkrümmer	2	01-5230-20	01-5230-20	01-5230-21	01-5230-21	01-5230-22
23	Gehäuseschraube	4	01-6080-03	01-6080-05	01-6080-03	01-6080-05	01-6080-05
24	Unterlegscheibe Gehäuseschraube	4	01-6730-03	01-6730-05	01-6730-03	01-6730-05	01-6730-05
25	Mutter für Gehäuseschraube	4	04-6400-03	04-6400-05	04-6400-03	04-6400-05	04-6400-05
26	Membrane	2	01-1010-55	01-1010-55	01-1010-55	01-1010-55	01-1010-55
27	Stützmembrane	2	01-1060-51	01-1060-51	01-1060-51	01-1060-51	01-1060-51
28	Ventilkugel	4	01-1080-55	01-1080-55	01-1080-55	01-1080-55	01-1080-55
29	Ventilsitz	4	01-1120-21-500	01-1120-21-500	01-1120-21-500	01-1120-21-500	01-1120-22-500
30	Ventilsitz O-Ring	8	01-1205-60	01-1205-60	01-1205-60	01-1205-60	01-1205-60
31	Gehäuse O-Ring	4	01-1300-60-500	01-1300-60-500	01-1300-60-500	01-1300-60-500	01-1300-60-500
32	Spannband klein	4	01-7100-03	01-7100-05	01-7100-03	01-7100-05	01-7100-05
33	Schraube für Spannband klein	8	01-6101-03	01-6101-05	01-6101-03	01-6101-05	01-6101-05
34	Mutter für Spannband klein	8	01-6400-03	01-6400-05	01-6400-05	01-6400-05	01-6400-05
35	Spannband groß	2	01-7300-03	01-7300-05	01-7300-03	01-7300-05	01-7300-05
36	Schraube für Spannband groß	4	01-6070-03	01-6070-05	01-6070-03	01-6070-05	01-6070-05
37	Mutter für Spannband groß	4	04-6400-03	04-6400-05	04-6400-03	04-6400-05	04-6400-05
38	Weichdichtband (ohne Abb.)	1	01-9500-99	01-9500-99	01-9501-99	01-9501-99	01-9501-99
39	O-Ring Vorsteuerkolben	2	04-2650-49-700	04-2650-49-700	04-2650-49-700	04-2650-49-700	04-2650-49-700

¹ Die Positionen 2 und 3 sind im Luftsteuerventil (Pos. 1) enthalten.

* Elastomere-Auswahl siehe Seite 32.

-502 Spezial Code = PTFE beschichtete Metallteile

Fettgedruckte Artikel sind Verschleißteile.

Material	Membrane P/N	Ventilkugel P/N	Ventilsitz P/N	Ventilsitz O-Ring P/N	Gehäuse-O-Ring P/N
Polyurethane	01-1010-50	01-1080-50	N/A	01-1200-50	01-1300-50
Buna-N®	01-1010-52	01-1080-52	N/A	00-1260-52	01-1300-52
Viton®	01-1010-53	01-1080-53	01-1120-53 ¹	N/A	01-1300-53
Wil-Flex™ ²	01-1010-58 ²	01-1080-58 ²	N/A	00-1260-58 ²	00-1260-58 ²
Sani-Flex™	01-1010-56	01-1080-56	N/A	01-1200-56	01-1300-56
PTFE ³	01-1010-55	01-1080-55	01-1120-22-500	N/A	N/A
PVDF	N/A	N/A	01-1120-21-500	N/A	N/A
PTFE mit Viton®-Kern	N/A	N/A	N/A	01-1205-60	01-1300-60-500

¹ In Verbindung mit Stützring 01-5010-21-500 verwenden.

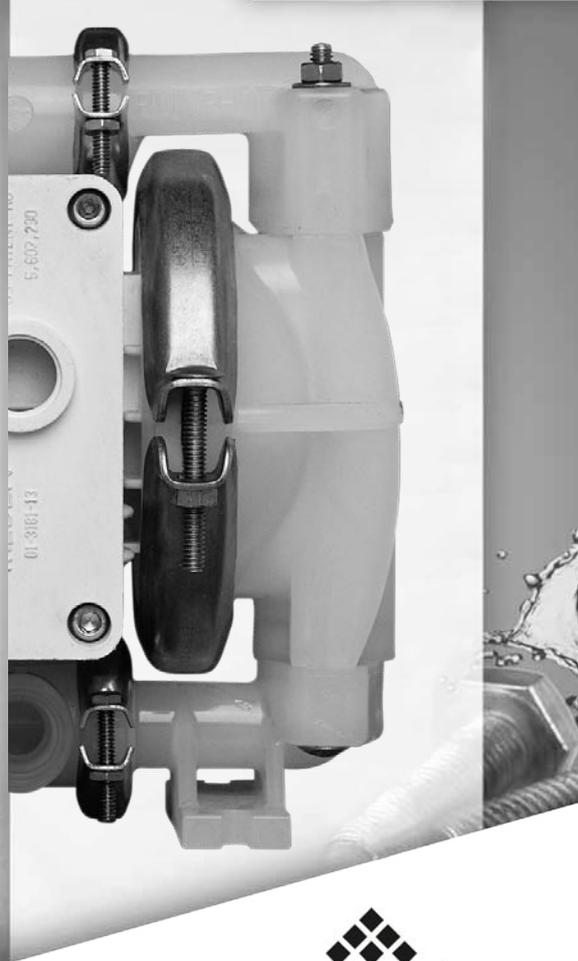
² M1 Acetal graphitgefüllte Pumpen können nicht mit Wil-Flex™ Elastomere ausgerüstet werden.

³ PTFE Membranen benötigen Neopren Stützmembranen (01-1060-51). M1 ULTRAPUR Pumpen benötigen Hochtemperatur Buna-N® Stützmembranen (01-1060-61).

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

Betriebs-
anleitung &
Ersatzteilliste

P1
Original™ Serie
KUNSTSTOFF Pumpen



Where Innovation Flows



TDF Deutschland GmbH

Tiedenkamp 20/24
24558 Henstedt-Ulzburg
Tel.: +49 4193 88037 50
info@tdf-deutschland.de
www.tdf-deutschland.de