

ALUMINIUM UND EDELSTAHL

VERDERAIR VA 40

Druckluftbetriebene Membranpumpen

819.0368

Ausgabe ZAC
DE

Für Flüssigkeitsförderung. Anwendung nur durch geschultes Personal.

Zulässiger Betriebsüberdruck 8,3 bar
Max. Eingangsluftdruck 8,3 bar



Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung aufmerksam durch. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

***HINWEIS:** Schlagen Sie unter der Pumpenliste auf Seite 22 nach, um die Modellnummer Ihrer Pumpe zu ermitteln.

Patent Nr.
CN ZL94102643.4
FR 9408894
JA 3517270
US 5,368,452

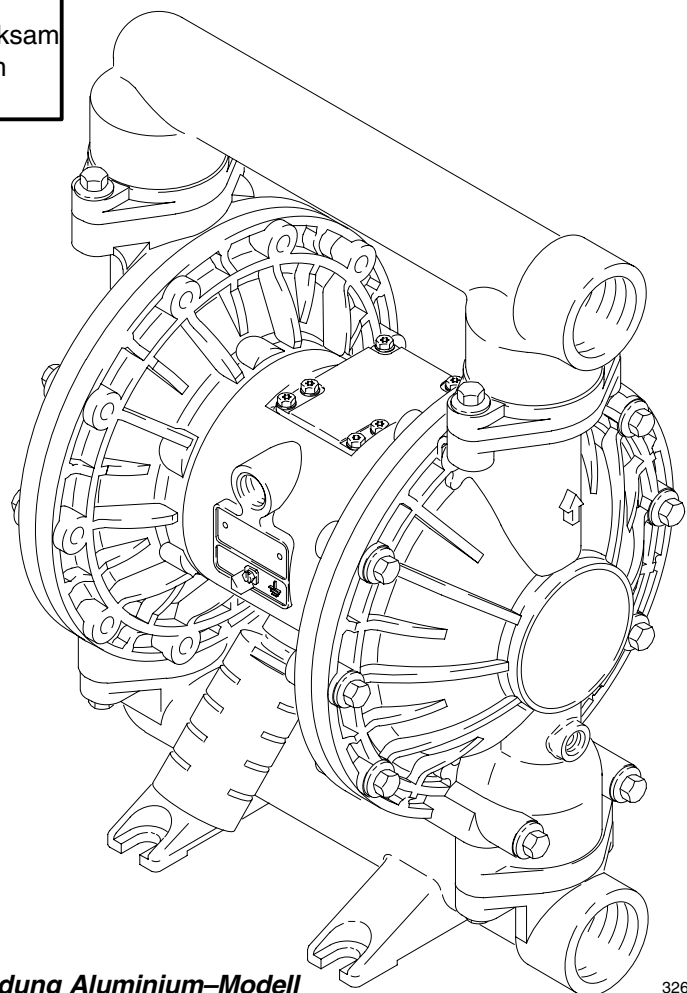


Abbildung Aluminium-Modell

3263B



HO03



II 2 GD c IIC T4

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	2
Symbole	2
Installation	4
Betrieb	9
Wartung	10
Fehlerbehebung	12
Wartung	
Reparatur des Luftventils	14
Reparatur des Kugelrückschlagventils	16
Reparatur der Membran	17
Ausbau von Lager und Luftdichtung	20
Pumpenliste	22
Reparatursatzliste	23
Teile	24
Anzugsreihenfolge	28
Abmessungen	29
Technische Daten und Leistungskurve	30
Kundenservice/Garantie	32

Symbole

Warnsymbol



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

Vorsichtsymbol



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

Achtung



ANLEITUNG

GEFAHR DURCH MISSBRÄUCLICHE GERÄTEVERWENDUNG

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

- Dieses Gerät darf nur von geschultem Personal verwendet werden.
- Alle Handbücher, Warnschilder und Etiketten vor Inbetriebnahme des Gerätes lesen.
- Dieses Gerät nur für jenen Zweck verwenden, für den es bestimmt ist. Bei Fragen dazu, den VERDER-Kundendienst kontaktieren.
- Das Gerät darf nicht verändert oder modifiziert werden.
- Das Gerät täglich prüfen. Verschlossene oder schadhafte Teile unverzüglich reparieren oder austauschen.
- Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Dieses Gerät hat einen zulässigen Betriebsüberdruck von **8,4 bar bei einem maximalen Eingangsluftdruck von 8,4 bar**.
- Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Sicherheitshinweise des Material- und Lösungsmittelherstellers beachten.
- Verwenden Sie niemals 1,1,1-Trichlorethan, Methylenchlorid, andere Lösungsmittel mit halogenisierten Kohlenwasserstoffen oder Materialien, die solche Lösungsmittel in druckbelasteten Aluminiumgeräten enthalten. Dies könnte zu einer chemischen Reaktion führen und in der Folge eine Explosion verursachen.
- Das Gerät niemals mit dem Schlauch ziehen.
- Verlegen Sie die Schläuche nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen. VERDER-Schläuche nicht Temperaturen von mehr als 82°C oder weniger als -40°C aussetzen.
- Druckbeaufschlagtes Gerät nicht hochheben.
- Alle zutreffenden örtlichen und nationalen Vorschriften betreffend Brandschutz und Anwendung elektrischer Geräte sowie alle Sicherheitsvorschriften einhalten.

! Achtung



GEFAHR DURCH GIFTIGE FLÜSSIGKEITEN

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



- Informieren Sie sich über die spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien.
- Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür zugelassenen Behältern lagern. Gefährliche Materialien entsprechend aller örtlichen und staatlichen Richtlinien entsorgen.
- Stets Schutzbrille, Handschuhe, Schutzkleidung und Atemgerät gemäß den Empfehlungen des Material- und Lösungsmittelherstellers tragen.
- Die Abluft sicher ableiten und entsorgen Sie sie fern von Menschen, Tieren und Orten, an denen Lebensmittel verwendet werden. Sollte die Membran reißen, so wird mit der Luft Material abgegeben. Siehe **Ablufführung** auf Seite 8.



BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Unsachgemäße Erdung, schlechte Belüftung, offene Flammen oder Funken können zu einer gefährlichen Situation führen und Brand oder Explosion sowie schwere Verletzungen zur Folge haben.



- Gerät erden. Siehe **Erdung** auf Seite 4.
- Bei statischer Funkenbildung oder elektrischem Schlag während des Betriebs **sofort das Gerät ausschalten**. Das Gerät erst wieder verwenden, wenn das Problem erkannt und behoben wurde.
- Für ausreichende Belüftung mit Frischluft sorgen, um den Aufbau brennbarer Dämpfe durch Lösungsmittel oder Spritzmaterial zu vermeiden.
- Abluft sicher ableiten und fern von allen Zündquellen entsorgen. Sollte die Membran reißen, so wird mit der Luft Material abgegeben. Siehe **Ablufführung** auf Seite 8.
- Den Arbeitsbereich frei von Abfall, einschließlich Lösungsmittel, Lappen und Benzin, halten.
- Alle Geräte im Arbeitsbereich vom Netz trennen.
- Alle offenen Flammen und Dauerflammen im Arbeitsbereich löschen.
- Im Arbeitsbereich nicht rauchen.
- Im Arbeitsbereich bei Betrieb des Gerätes oder bei Vorhandensein von Dämpfen keinen Lichtschalter ein- oder ausschalten.
- Im Arbeitsbereich keinen Benzinmotor betreiben.

Installation

Allgemeine Informationen

1. Bei der in Abb. 2 dargestellten typischen Installation handelt es sich lediglich um eine Richtlinie für die Auswahl und Installation von Systemkomponenten. Für die Planung einer Anlage gemäß den Anforderungen wenden Sie sich bitte an den VERDER-Kundendienst.
2. Verwenden Sie stets Originalteile und –zubehör von VERDER. Siehe Produktdatenblatt 819.4335.
3. Die Positionszahlen und Buchstaben in Klammern beziehen sich auf die Zeichnungen und die Teilleisten auf den Seiten 24–25.
4. Die Pumpe durch Greifen des Auslassverteilers (1) sicher anheben. Siehe Abb. 3 auf Seite 7.

⚠ Achtung



GEFAHR DURCH GIFTIGE FLÜSSIGKEITEN

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

1. Siehe Abschnitt **GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN** auf Seite 3.
2. Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Sicherheitshinweise des Material- und Lösungsmittelherstellers beachten.

Schrauben vor der ersten Inbetriebnahme festziehen

Vor der ersten Verwendung der Pumpe alle äußeren Befestigungselemente überprüfen. Siehe **Anzugsreihenfolge**, Seite 28. Nach dem ersten Arbeitstag die Befestigungselemente nochmals nachziehen. Wenngleich die Pumpe für verschiedene Zwecke eingesetzt wird, gilt als allgemeine Richtlinie, dass die Schrauben alle zwei Monate nachgezogen werden sollten.

Erdung

⚠ Achtung



BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Diese Pumpe muss geerdet sein. Vor der Inbetriebnahme der Pumpe ist das System wie unten beschrieben zu erden. Siehe auch Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 3.



Um die Gefahr statischer Funkenbildung zu verringern, müssen die Pumpe und alle anderen im Arbeitsbereich verwendeten oder dort befindlichen Geräte geerdet werden. Bei der Erdung die entsprechenden örtlichen Elektrizitätsvorschriften sowie die Erdungsvorschriften für das Gerät beachten.

Alle derartigen Geräte erden:

- **Pumpe:** Ein Erdungskabel und eine Klammer, wie in Abb. 1 dargestellt, anschließen. Lösen Sie die Erdungsschraube (W). Drehen Sie ein Ende eines Erdungsdrahtes (Y) mit mindestens 1,5 mm² um den hinteren Teil der Erdungsschraube und ziehen Sie die Schraube fest an. Das Klemmenende des Erdungsdrahtes mit einem guten Massepunkt verbinden. Bestellen Sie mit der Teilenummer 819.0157 (Erdungskabel und Klemme).

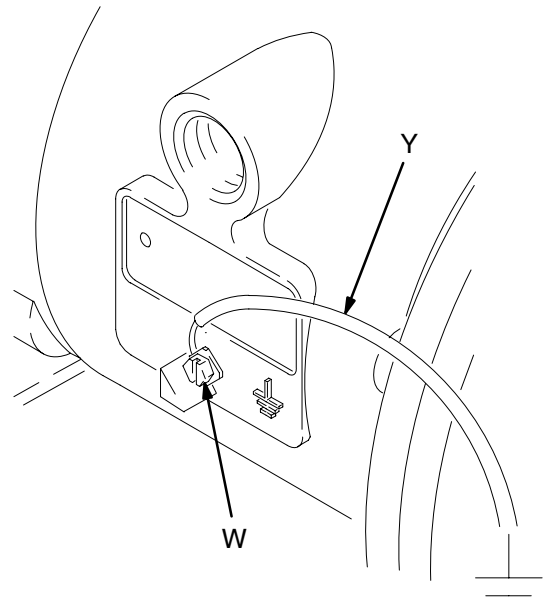


Abb. 1

02646B

- **Luft- und Materialschläuche:** Ausschließlich geerdete Schläuche mit einer maximalen kombinierten Schlauchlänge von 150 m verwenden, um durchgehende Erdung zu gewährleisten.
- **Luftkompressor:** Befolgen Sie die Empfehlungen des Herstellers.
- **Alle zum Spülen verwendeten Lösungsmittelleimer:** Gemäß den örtlichen Vorschriften erden. Nur elektrisch leitfähige Metalleimer verwenden. Eimer nie auf eine nicht leitende Oberfläche wie z. B. Papier oder Pappe stellen, da dies den Erdschluss unterbrechen würde.
- **Materialversorgungsbehälter:** Alle geltenden lokalen Vorschriften befolgen.

Einbau

Halterungen

Vorsicht

Die Pumpenabluft kann Schmutzstoffe enthalten. An einen abgelegenen Ort abführen, wenn diese Schmutzstoffe die Materialversorgung beeinträchtigen könnten. Siehe **Abluffführung** auf Seite 8.

1. Sicherstellen, dass die Aufstellfläche das Gewicht der Pumpe, der Schläuche und Zubehörteile sowie die bei Betrieb entstehende Belastung tragen kann.
2. Bei allen Montagen sicherstellen, dass die Pumpe unmittelbar an die Befestigungsfläche angeschraubt ist.
3. Zur Erleichterung von Betrieb und Wartung die Pumpe so montieren, dass die Abdeckung des Luftventils (2), die Lufteinlass- sowie die Materialeinlass- und -auslassöffnungen leicht zugänglich sind.
4. Es ist ein Gummifuß-Rüstsatz 819.4333 verfügbar, um Geräusche und Vibrationen während des Betriebs zu vermindern.

Luftanschlussleitung

Achtung

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

1. Die Zubehörteile der Luftleitung wie in Abb. 2 dargestellt installieren. Diese Zubehörteile an der Wand oder einer Halterung montieren. Sicherstellen, dass die Luftzuleitung zu den Zubehörgeräten geerdet ist.
 - a. Zur Steuerung des Materialdrucks einen Luftregler (C) mit Anzeige einbauen. Der Material-Ausgangsdruck ist der gleiche wie die Einstellung des Luftreglers.
 - b. Einen Lufthahn mit Entlastungsbohrung (B) in Pumpennähe einbauen und zum Ablassen eingeschlossener Luft verwenden. Siehe **Warnung** oben. Das andere Hauptluftventil (E) vor allen Zubehörteilen der Luftleitung einbauen und zum Isolieren der Zubehörteile während Reinigungs- und Reparaturarbeiten verwenden.
 - c. Der Luftfilter (F) entfernt schädlichen Schmutz und Feuchtigkeit aus der Druckluftversorgung.

2. Zwischen dem Zubehör und der Lufteinlassöffnung (N) von 1/2 NPT(f) der Pumpe einen geerdeten, flexiblen Luftschlauch (A) anschließen. Siehe Abb. 3. Luftschlauch mit mindestens 13 mm ID verwenden. Eine Luftschnellkupplung (D) an das Ende des Luftschlauchs (A) anschrauben und das passende Anschlussstück satt in die Lufteinlassöffnung in der Pumpe einschrauben. Die Kupplung (D) erst dann an das Anschlussstück anschließen, wenn Sie zum Betrieb der Pumpe bereit sind.

Material-Saugleitung

1. **Geerdete Materialschläuche (G) verwenden.** Der Materialeinlass zur Pumpe (R) beträgt 1 1/2" BSPT. Bei den Pumpen 810.0195, 810.0196, 810.0197 und 810.0198 beträgt der Materialeinlass zur Pumpe 1 1/2" NPT. Das Materialfitting sicher in den Pumpeneinlass schrauben.
2. Liegt der Material-Zulaufdruck zur Pumpe bei über 25% des Betriebsüberdrucks am Auslass, so schließen sich die Kugelventile nicht schnell genug, wodurch die Pumpe nicht effizient arbeitet.
3. Durch einen Material-Zulaufdruck von mehr als 1,05 bar wird die Lebensdauer der Membranen verkürzt.
4. Siehe **Technische Daten** auf Seite 30 für die maximale Saughöhe (nass und trocken).

Materialauslassleitung

Achtung

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

1. **Geerdete Materialschläuche (L) verwenden.** Der Materialauslass von der Pumpe (S) beträgt 1 1/2" BSPT. Bei den Pumpen 810.0195, 810.0196, 810.0197 und 810.0198 beträgt der Materialauslass von der Pumpe 1 1/2" NPT. Das Materialfitting sicher in den Pumpenauslass schrauben.
2. Einen Druckentlastungshahn (J) in der Nähe der Materialauslassöffnung installieren. Siehe **Warnung** oben.
3. In die Materialauslassleitung ein Absperrventil (K) einbauen.

Einbau

TYPISCHER EINBAU BEI BODENMONTAGE

LEGENDE

- A Luftschlauch
- B Lufthahn mit Entlastungsbohrung
(wird für die Pumpe benötigt)
- C Luftregler
- D Luftschnellkupplung
- E Hauptluftventil (für Zubehör)
- F Luftfilter
- G Saugschlauch
- H Materialzufuhr
- J Material-Abflussventil (erforderlich)
- K Materialabsperrentil
- L Materialschlauch
- R* 1 1/2" BSPT Materialeinlassöffnung
- S* 1 1/2" BSPT Materialauslassöffnung
- Y Erdungsdraht (erforderlich; siehe Seite 4 für Installationsanweisungen)

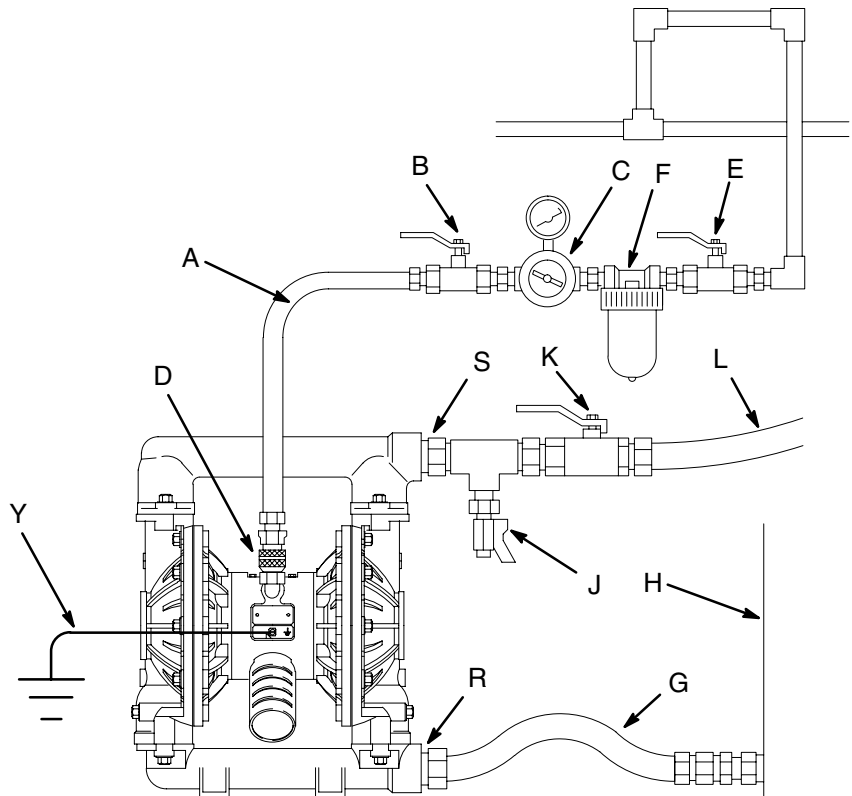


Abb. 2

03265B

* Bei den Pumpen 810.0195, 810.0196, 810.0197 und 810.0198 beträgt das Gewinde der Einlass- und -Auslassöffnung 1 1/2" NPT.

Einbau

Veränderung der Ausrichtung der Material-Einlass- und -Auslassöffnungen

Bei Auslieferung der Pumpe zeigen Material-Einlass- (R) und -Auslassöffnungen (S) in dieselbe Richtung. Siehe Abb. 3. Zur Veränderung der Ausrichtung von Einlass und/oder Auslass:

1. Die Schrauben (106) entfernen, mit denen der Einlass- (102) und/oder Auslassverteiler (103) an den Abdeckungen (101) befestigt ist.
2. Das Rohr umdrehen und wieder anbringen. Die Schrauben eindrehen und mit 14–17 N•m festziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge** auf Seite 28.

LEGENDE

N	1/2 NPT(f) Lufteinlassöffnung	101	Abdeckungen
P	Schalldämpfer; Abluftöffnung hat 3/4" NPT(f)	102	Materialeinlassverteiler
R*	1 1/2" BSPT Material-Einlassöffnung	103	Materialauslassverteiler
S*	1 1/2" BSPT Material-Auslassöffnung	106	Schrauben am Rohr und Abdeckung
		112	Schrauben an unterer Abdeckung

- 1 Mit 14–17 N•m festziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge** auf Seite 28.
- 2 Mit 22–25 N•m festziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge** auf Seite 28.

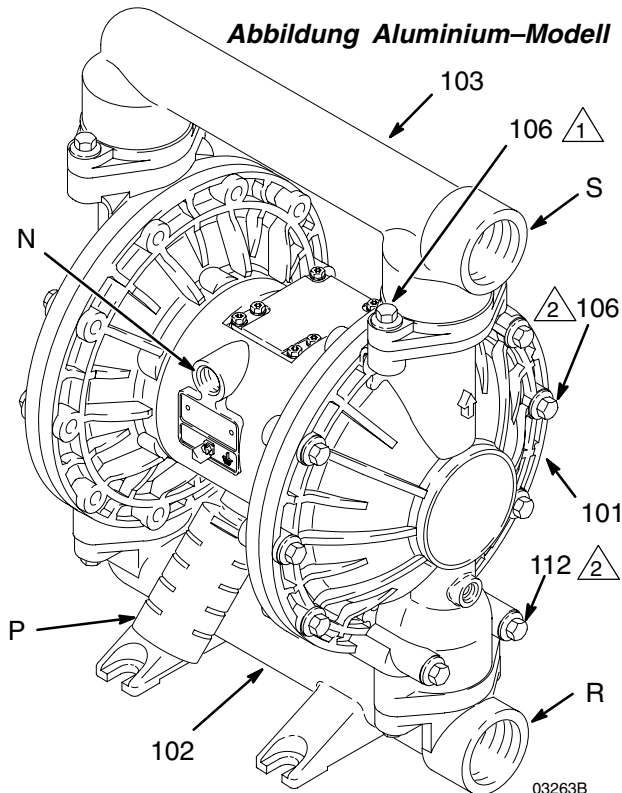


Abb. 3

Material-Druckentlastungsventil

Vorsicht

Bei einigen Systemen kann die Installation eines Druckentlastungsventils am Pumpenausgang notwendig sein, um Überdruck und Bruch von Pumpe oder Schlauch zu verhindern. Siehe Abb. 4.

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

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

LEGENDE

R*	1 1/2" BSPT Materialeinlassöffnung
S*	1 1/2" BSPT Materialauslassöffnung
V	Druckentlastungsventil (Teile-Nr. 819.0159 bestellen)

- 1 Ventil zwischen Material-Einlass- und -Auslassöffnung einbauen.
- 2 Material-Einlassleitung hier anschließen.
- 3 Material-Auslassleitung hier anschließen.

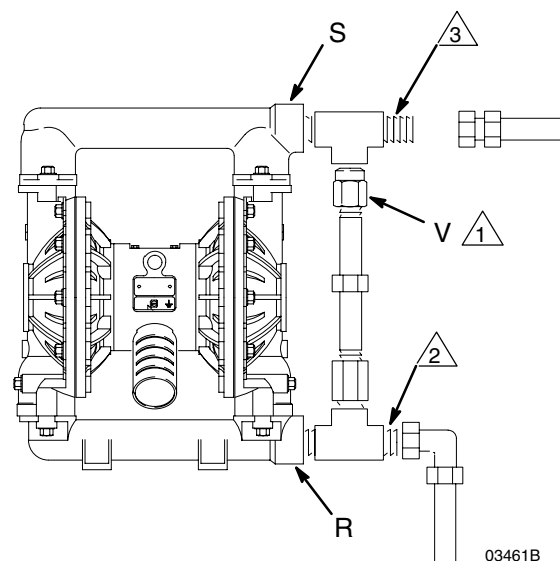


Abb. 4

* Bei den Pumpen 810.0195, 810.0196, 810.0197 und 810.0198 beträgt das Gewinde der Einlass- und -Auslassöffnung 1 1/2" NPT.

Einbau

Abluftführung

⚠ Achtung



BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Vor Betrieb der Pumpe die Warnungen und Sicherheitshinweise hinsichtlich **GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN** und **BRAND- ODER EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 3 unbedingt lesen und beachten.



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

Bei Membranriss wird die gepumpte Flüssigkeit mit der Luft abgeleitet. Ans Ende der Abluftleitung einen geeigneten Behälter stellen, um das Material aufzufangen. Siehe Abb. 5.

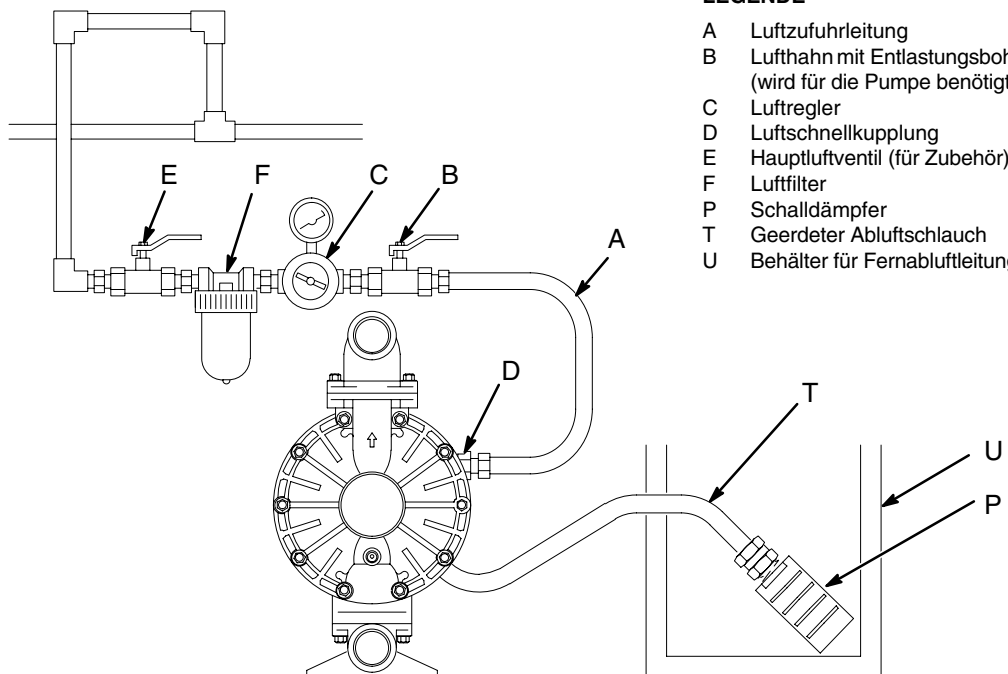
Druckluftanschluss ist 3/4 NPT(f). Anschluss nicht verkleinern. Eine zu starke Drosselung der Druckluft kann zu unregelmäßigem Betrieb der Pumpe führen.

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

Herstellung einer Fernabluftleitung:

1. Den Schalldämpfer (P) aus der Abluftöffnung in der Pumpe ausbauen.
2. Einen geerdeten Abluftschlauch (T) einbauen und den Schalldämpfer (P) an das andere Ende des Schlauches anschließen. Die minimale Größe für einen Abluftschlauch beträgt 19 mm Innendurchmesser. Wenn ein Schlauch, länger als 4,57 m erforderlich sein sollte, muss ein größerer Schlauchdurchmesser gewählt werden. Scharfe Biegungen oder Knicke im Schlauch vermeiden. Siehe Abb. 5.
3. Einen Behälter (U) an das Ende der Luftleitung stellen, um im Fall eines Membranrisses Material aufzufangen.

ENTLUFTUNG VON ABLUFT



LEGENDE

- A Luftzufuhrleitung
- B Lufthahn mit Entlastungsbohrung (wird für die Pumpe benötigt)
- C Luftregler
- D Luftschnellkupplung
- E Hauptluftventil (für Zubehör)
- F Luftfilter
- P Schalldämpfer
- T Geerdeter Abluftschlauch
- U Behälter für Fernabluftleitung

Abb. 5

03267A

Betrieb

Vorgehensweise zur Druckentlastung

Achtung

GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT

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

- zum Druckentlasten aufgefordert wird,
 - der Pumpenbetrieb eingestellt wird,
 - ein Gerät in der Anlage geprüft, gereinigt oder gewartet wird,
 - Materialdüsen eingebaut oder gereinigt werden.
1. Die Luftzufuhr zur Pumpe abschalten.
 2. Das Entlastungsventil, sofern verwendet, öffnen.
 3. Das Materialablassventil öffnen, um den Materialdruck komplett zu entlasten. Einen Behälter zum Auffangen des abgelassenen Materials bereithalten.

Vor der erstmaligen Inbetriebnahme spülen

Das Gerät wurde im Werk mit Leichtöl getestet, das zum Schutz der Teile in den Materialführungen belassen wurde. Um eine Verunreinigung des Spritzmaterials durch Öl zu vermeiden, muss das Gerät vor der Inbetriebnahme mit einem verträglichen Lösungsmittel gespült werden. Die Schritte unter **Starten und Einstellen der Pumpe ausführen**.

Starten und Einstellen der Pumpe

Achtung



GEFAHR DURCH GIFTIGE FLÜSSIGKEITEN

Um die Gefahr von schweren Verletzungen, Spritzern in die Augen oder auf die Haut und Auslaufen giftigen Materials zu verringern, eine druckbeaufschlagte Pumpe **niemals** bewegen oder heben. Sollte sie fallen, so kann der materialhaltige Bereich reißen. Vor dem Anheben einer Pumpe stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** ausführen.

1. Sicherstellen, dass die Pumpe korrekt geerdet ist. Siehe **Erdung** auf Seite 4.
2. Alle Fittings überprüfen um sicherzustellen, dass sie fest angezogen sind. An allen Außengewinden stets eine verträgliche Gewindedichtungsmasse verwenden. Die Anschlüsse an Materialeinlass und -auslass gut festziehen.
3. Die Saugleitung (sofern verwendet) in das zu pumpende Medium eintauchen.

ANMERKUNG: Liegt der Material-Zulaufdruck zur Pumpe bei über 25 % des Betriebsüberdrucks am Auslass, so schließen sich die Kugelventile nicht schnell genug, wodurch die Pumpe nicht effizient arbeitet.

4. Das Ende des Materialschlauchs (L) in einen geeigneten Behälter geben.

5. Das Materialablassventil (J) schließen. Siehe Abb. 2.
6. Den Druckluftregler (C) schließen. Alle Lufthähne mit Entlastungsbohrung (B, E) öffnen.
7. Besitzt der Materialschlauch eine Entlastungsvorrichtung, so ist diese während der Ausführung des nächsten Schrittes offen zu halten.
8. Langsam den Luftregler (C) öffnen, bis die Pumpe anläuft. Die Pumpe langsam laufen lassen, bis die gesamte Luft aus den Leitungen gedrückt wurde und die Pumpe vorgefüllt ist.

Beim Spülen die Pumpe lange genug laufen lassen, um Pumpe und Schläuche gründlich zu reinigen. Den Luftregler schließen. Die Saugleitung aus dem Lösungsmittel nehmen und in die zu pumpende Flüssigkeit legen.

Abschalten der Pumpe

Achtung

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die **Vorgehensweise zur Druckentlastung**, links, ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

Am Ende der Arbeitsschicht den Druck entlasten.

Wartung

Schmierung

Das Luftventil ist für ölfreien Betrieb konstruiert. Wird jedoch Schmierung gewünscht, so nehmen Sie alle 500 Betriebsstunden (oder monatlich) den Schlauch von der Lufteinlassöffnung an der Pumpe ab und geben Sie zwei Tropfen Maschinenöl in den Lufteinlass.

Vorsicht

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

Spülen und Lagerung

Achtung

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

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

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

Festziehen von Gewindeanschlüssen

Vor jeder Verwendung alle Schläuche auf Verschleiß oder Beschädigungen überprüfen und bei Bedarf austauschen. Sicherstellen, dass alle Schraubverbindungen fest angezogen und dicht sind. Halterungen überprüfen. Anziehen oder ein neues Drehmoment einstellen, wenn erforderlich. Wengleich die Pumpe für verschiedene Zwecke eingesetzt wird, gilt als allgemeine Richtlinie, dass die Schrauben alle zwei Monate nachgezogen werden sollten. Siehe **Anzugsreihenfolge**, Seite 28.

Präventivwartungsplan

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

Hinweise

Fehlerbehebung

Achtung

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

1. Den Druck ablassen, bevor das Gerät überprüft oder gewartet wird.
2. Vor dem Zerlegen der Pumpe, diese zuerst auf alle möglichen Fehler und ihre Ursachen überprüfen.

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Pumpe läuft nach Abschalten oder hält beim Abschalten nicht den Druck.	Verschleiß an Ventilkugeln (401), Ventilsitzen (201) oder O-Ringen (202).	Auswechseln. Siehe Seite 16.
Pumpe läuft nicht oder läuft einmal und bleibt stehen.	Luftventil sitzt fest oder ist verschmutzt.	Luftventil zerlegen und reinigen. Siehe Seiten 14–15. Gefilterte Luft verwenden.
	Prüfen, ob die Ventilkugel (301) stark verschlissen ist oder im Ventilsitz (201) oder Verteilerrohr (102 oder 103) feststeht.	Kugel und Sitz austauschen. Siehe Seite 16.
	Prüfen, ob die Ventilkugel (301) aufgrund von Überdruck im Sitz (201) feststeht.	Druckentlastungsventil einbauen (siehe Seite 7).
	Auslassventil verstopft.	Druck entlasten und Ventil säubern.
Pumpe arbeitet unregelmäßig.	Verstopfte Saugleitung.	Überprüfen; säubern.
	Klebrige oder undichte Kugeln (301).	Reinigen oder auswechseln. Siehe Seite 16.
	Membran gerissen.	Auswechseln. Siehe Seiten 17–19.
	Verstopfte Abluftleitung.	Verstopfung entfernen.
Luftblasen in der Flüssigkeit.	Saugleitung ist lose.	Festziehen.
	Membran gerissen.	Auswechseln. Siehe Seiten 17–19.
	Einlassverteiler (102) lose, Dichtung zwischen Verteiler und Sitz (201) schadhaft oder O-Ringe (202) schadhaft.	Schrauben am Verteiler (106) festziehen oder Sitze (201) oder O-Ringe (202) austauschen. Siehe Seite 16.
	Schraube an Membranwelle lose (107).	Anziehen oder austauschen. Siehe Seiten 17–19.
	Beschädigter O-Ring (108).	Auswechseln. Siehe Seiten 17–19.

Fehlerbehebung

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Flüssigkeit in Abluft.	Membran gerissen.	Auswechseln. Siehe Seiten 17–19.
	Schraube an Membranwelle lose (107).	Anziehen oder austauschen. Siehe Seiten 17–19.
	Beschädigter O–Ring (108).	Auswechseln. Siehe Seiten 17–19.
Pumpe gibt im Stillstand zuviel Luft ab.	Luftventilkopf (7†■), O–Ring (6†■), Platte (8■), Schaltventil (18), Rillendichtungen (10†■) oder O–Ringe der Führungsstifte (17†■) verschlissen.	Reparieren oder austauschen. Siehe Seiten 14–15.
	Wellendichtungen (402) verschlissen.	Auswechseln. Siehe Seiten 17–19.
Luft tritt aus der Pumpe nach außen aus.	Abdeckung des Luftventils (2) oder Schrauben an der Luftventilabdeckung (3) sind lose.	Schrauben festziehen. Siehe Seite 15.
	Luftventildichtung (4†■) oder Dichtung an der Luftventilabdeckung (22) ist schadhaft.	Überprüfen; auswechseln. Siehe Seiten 14–15, 20–21.
	Schrauben an der Luftventilabdeckung (25) sind lose.	Schrauben festziehen. Siehe Seiten 20 – 21.
Pumpe lässt aus den Kugelrückschlagventilen Material austreten.	Verteiler (102, 103) lose, Dichtung zwischen Verteiler und Sitz (201) schadhaft oder O–Ringe (202) schadhaft.	Schrauben am Verteiler (106) festziehen oder Sitze (201) oder O–Ringe (202) austauschen. Siehe Seite 16.

Wartung

Reparatur des Luftventils

Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- Torx-Schraubenzieher (T20) oder 7-mm-Steckschlüssel
- Nadelzange
- O-Ring-Haken
- Lithiumfett

HINWEIS: Es sind die Luftventil-Reparatursätze 819.4274 (Modelle mit Mittelgehäuse aus Aluminium) und 819.0249 (Modelle mit Mittelgehäuse aus Edelstahl) erhältlich. Siehe Seite 23. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Symbol gekennzeichnet, z.B. (4†■). Für ein optimales Ergebnis sollten alle im Satz enthaltenen Teile verwendet werden.

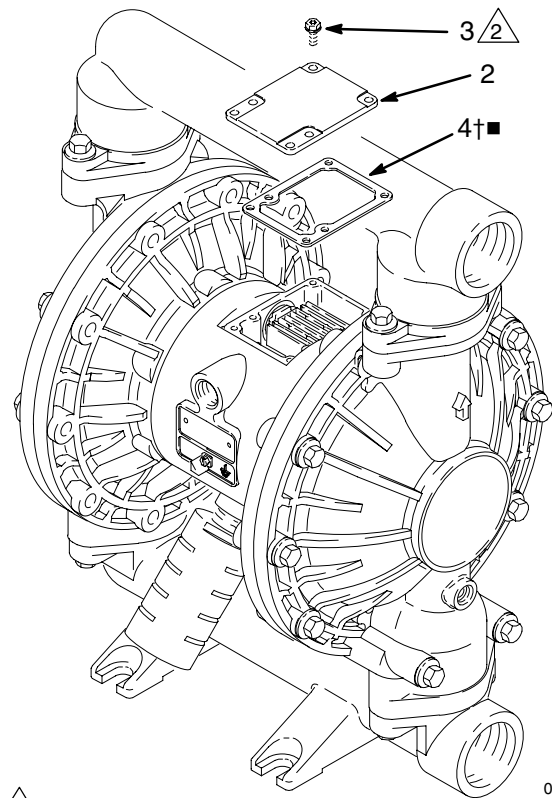
Pumpe zerlegen

⚠ Achtung

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

1. Den Druck entlasten.
2. Mit einem Torx-Schraubenzieher (T20) oder einem 7-mm-Steckschlüssel die sechs Schrauben (3), die Luftventilabdeckung (2) und die Dichtung (4) abschrauben. Siehe Abb. 6.
3. Den Mitnehmer (5) in die zentrale Stellung bringen und aus dem Hohlraum ziehen. Den Ventilkopf (7) und O-Ring (6) aus dem Mitnehmer ausbauen. Mit einer Nadelzange das Schaltventil (18) gerade nach oben und aus der Kammer ziehen. Siehe Abb. 7.
4. Die beiden Stellmotorkolben (11) aus den Lagern (12) ziehen. Die Rillendichtungen (10†■) von den Kolben abziehen. Die Führungsstifte (16) aus den Lagern (15) ziehen. Die O-Ringe (17†■) von den Führungsstiften abziehen. Siehe Abb. 8.
5. Die Ventilplatte (8■) im eingebauten Zustand inspizieren. Ist sie schadhaft, mit einem Torx-Schraubenzieher (T20) oder einem 7-mm-Steckschlüssel die drei Schrauben (3) ausdrehen. Die Ventilplatte (8■) und, an Modellen mit Mittelgehäuse aus Aluminium, die Dichtung (9†) ausbauen. Siehe Abb. 9.
6. Die Lager (12, 15) im eingebauten Zustand überprüfen. Siehe Abb. 8. Die Lager sind konisch, und wenn sie schadhaft sind, so müssen sie von außen ausgebaut werden. Dies erfordert den Ausbau der materialbenetzten Teile. Siehe Seite 20.
7. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Ersetzen Sie diese bei Bedarf. Wieder einbauen, wie auf Seite 15 beschrieben.

14 819.0368



2 Mit 5,6–6,8 N•m festziehen.

03268B

Abb. 6

- 1 Siehe Detailansicht rechts.
- 2 Einfetten.
- 3 Unterseite einfetten.

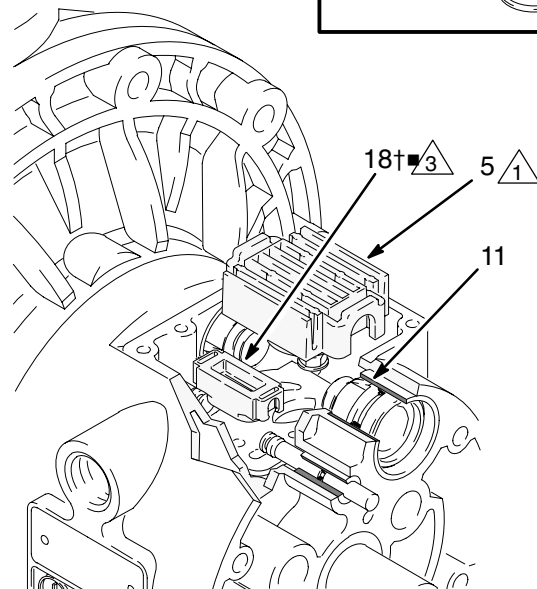
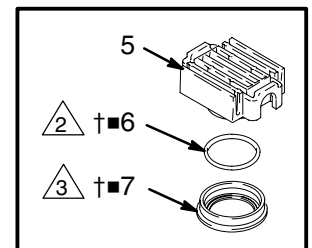


Abb. 7

03269B

Wartung

- 1 Mit dem schmalen Ende voran einschieben.
- 2 Einfetten.
- 3 So einbauen, dass die Lippen zum schmalen Ende des Kolbens (11) zeigen.
- 4 Mit dem breiten Ende voran einschieben.

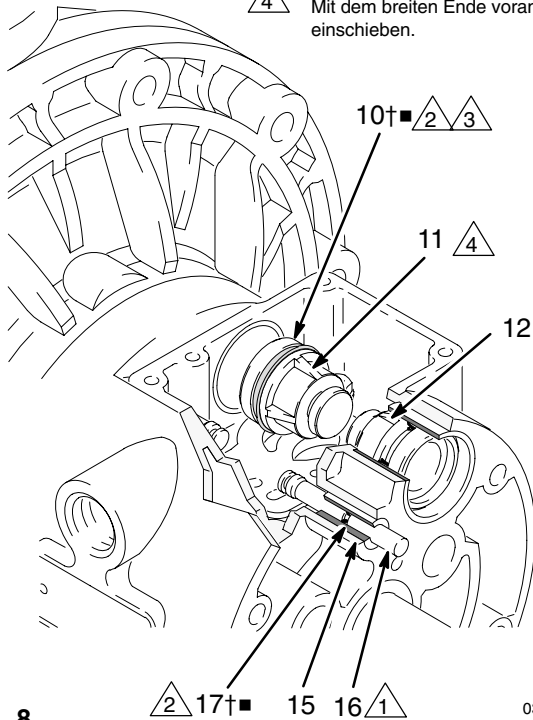


Abb. 8 03270B

- 1 Die gerundete Seite muss nach unten zeigen (nur Modelle mit Mittelgehäuse aus Aluminium).
- 2 Die Schrauben festziehen, bis sie am Gehäuse anstoßen.

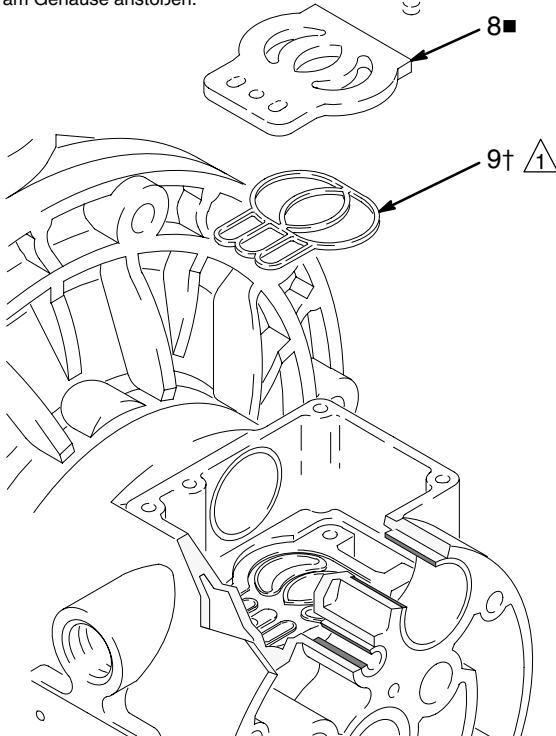


Abb. 9 03271

Zusammenbau

1. Wurden die Lager (12, 15) ausgebaut, neue einbauen wie auf Seite 20 beschrieben. Den materialbenetzten Teil wieder einbauen.
2. An Modellen mit Mittelgehäuse aus Aluminium die Dichtung der Ventilplatte (9†) in die Nut unten im Ventilhohraum einlegen. Die gerundete Seite der Dichtung **muss nach unten** in die Nut weisen. Siehe Abb. 9.
3. Die Ventilplatte (8■) in die Kammer einbauen. An Modellen mit Mittelgehäuse aus Aluminium ist die Platte umkehrbar, so dass jede Seite nach oben zeigen kann. Die drei Schrauben (3) mit einem Torx-Schraubenzieher (T20) oder einem 7-mm-Steckschlüssel eindrehen. Festziehen, bis die Schrauben am Gehäuse anstoßen. Siehe Abb. 9.
4. An jedem Führungsstift (16) einen O-Ring (17†■) einbauen. Die Stifte und O-Ringe fetten. Die Stifte mit dem **schmalen** Ende voran in die Lager (15) einschieben. Siehe Abb. 8.
5. An jedem Stellmotorkolben (10†■) Rillendichtungen (11) einbauen, so dass die Lippen der Rillendichtungen zum **schmalen** Ende der Kolben weisen. Siehe Abb. 8.
6. Die Rillendichtungen (10†■) und die Stellmotorkolben (11) fetten. Die Stellmotorkolben mit dem **dicken** Ende voran in die Lager (12) einschieben. Das schmale Ende des Kolbens frei lassen. Siehe Abb. 8.
7. Die Unterseite des Schaltventils (18†■) fetten und so einbauen, dass dessen Zungen in die Nuten an den Enden der Führungsstifte (16) einrasten. Siehe Abb. 7.
8. Den O-Ring (6†■) fetten und in den Ventilkopf (7†■) einbauen. Den Ventilkopf auf den Mitnehmer (5) drücken. Die Unterseite des Ventilkopfs fetten. Siehe Abb. 7.
9. Den Mitnehmer (5) so einbauen, dass dessen Zungen in die Nuten am schmalen Ende der Stellmotorkolben (11) einrasten. Siehe Abb. 7.
10. Die Ventildichtung (4†■) und Abdeckung (2) mit den sechs Öffnungen im zentralen Gehäuse (1) ausrichten. Die sechs Schrauben (3) mit einem Torx-Schraubenzieher (T20) oder einem 7-mm-Steckschlüssel eindrehen. Mit 5,6–6,8 N•m festziehen. Siehe Abb. 6.

Wartung

Reparatur des Kugelrückschlagventils

Erforderliche Werkzeuge

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

Pumpe zerlegen

HINWEIS: Es ist ein Reparatursatz für materialbenetzte Teile erhältlich. Siehe Seite 23 für einen zur Pumpe passenden Satz. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, z.B. (201*). Für ein optimales Ergebnis sollten alle im Satz enthaltenen Teile verwendet werden.

HINWEIS: Um sicherzustellen, dass die Kugeln (301) richtig sitzen, die Sitze (201) bei Austausch der Kugeln stets mit austauschen. An manchen Modellen auch die O-Ringe (202) auswechseln.

⚠ Achtung

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

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

Wiederzusammenbau

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

1. Mit 14–17 N•m festziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge** auf Seite 28.
2. Pfeil (A) muss zum Auslassverteiler (103) zeigen.
3. Bei manchen Modellen nicht verwendet.
4. Die abgeschrägte Sitzoberfläche muss zur Kugel (301) zeigen.

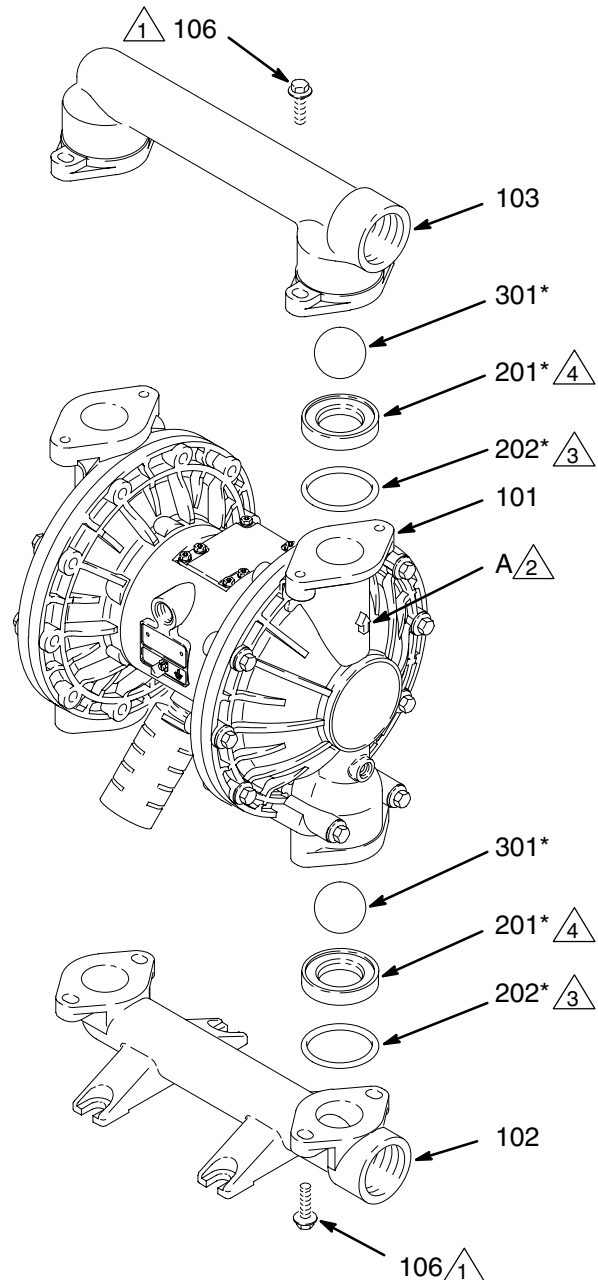


Abb. 10

03272B

Wartung

Reparatur der Membran

Erforderliche Werkzeuge

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

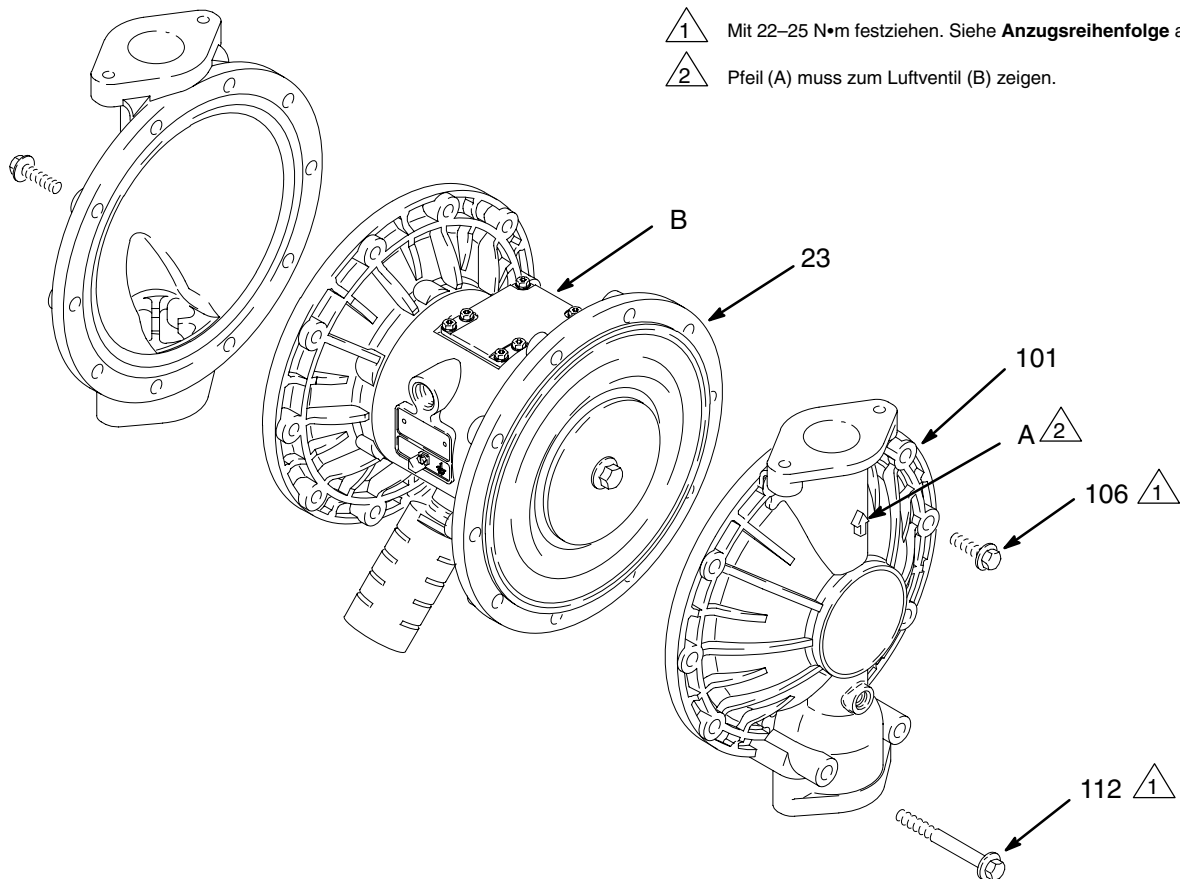
Pumpe zerlegen

HINWEIS: Es ist ein Reparatursatz für materialbenetzte Teile erhältlich. Siehe Seite 23 für einen zur Pumpe passenden Satz. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, z.B. (401*). Für ein optimales Ergebnis sollten alle im Satz enthaltenen Teile verwendet werden.

⚠ Achtung

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

1. Den Druck entlasten.
2. Die Verteilerrohre ausbauen und die Kugelventile zerlegen, wie auf Seite 16 beschrieben.
3. Mit einem 13-mm-Steckschlüssel die Schrauben (106 und 112) lösen, mit denen die Flüssigkeitsabdeckungen (101) an den Luftabdeckungen (23) befestigt sind. Die Materialabdeckungen (101) von der Pumpe abnehmen. Siehe Abb. 11.



1 Mit 22–25 N•m festziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge** auf Seite 28.

2 Pfeil (A) muss zum Luftventil (B) zeigen.

Abb. 11

03273B

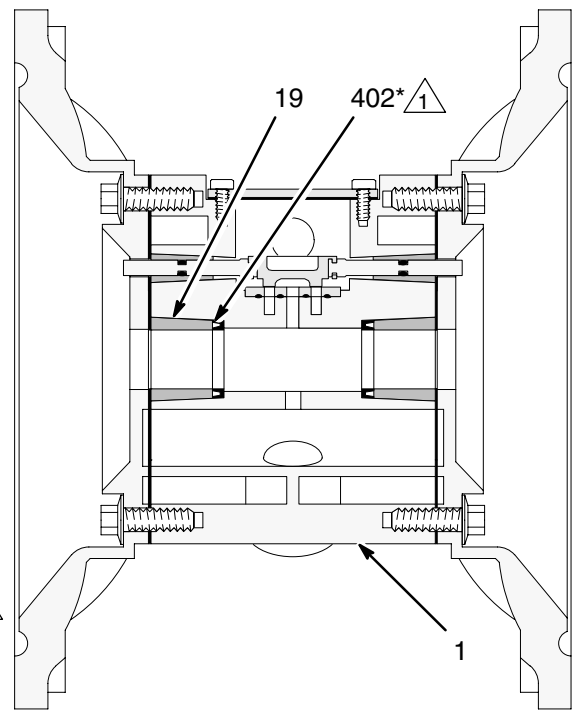
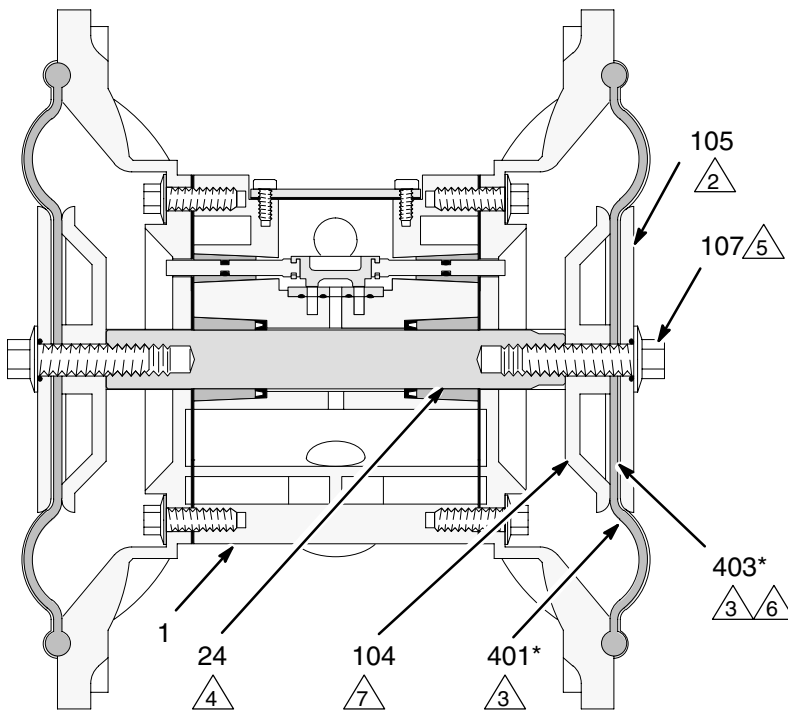
Wartung

4. Die Schrauben der Membranwelle (107) lockern, aber nicht ausbauen. An beiden Schrauben einen 15-mm-Steckschlüssel (1"-Steckschlüssel bei Edelstahlmodellen) ansetzen.
 5. Eine Schraube aus der Membranwelle (24) herausdrehen und den O-Ring (108), die Stauscheibe auf der Materialseite (105), die PTFE-Membran (403, *nur bei PTFE-Modellen verwendet*), die Membran (401) und die Stauscheibe auf der Luftseite (104) ausbauen. Siehe Abb. 12.
 6. Die andere Membran-Baugruppe und die Membranwelle (24) aus dem zentralen Gehäuse (1) ziehen. Die Schlüsselflächen an der Welle mit einem 19-mm-Steckschlüssel festhalten und die Schraube (107) aus der Welle ausbauen. Die andere Membran-Baugruppe zerlegen.
 7. Die Membranwelle (24) auf Verschleiß oder Schleifspuren prüfen. Ist sie schadhaf, die Lager (19) in eingebautem Zustand überprüfen. Sind die Lager schadhaf, siehe Seite 20.
 8. Mit einem O-Ring-Haken ins zentrale Gehäuse (1) fassen und in die Rillendichtungen (402) einhaken, dann diese aus dem Gehäuse ziehen. Dies kann bei eingebauten Lagern (19) erfolgen.
 9. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Teile nach Bedarf austauschen.
- b. Die materialseitige Stauscheibe (105) so an der Schraube befestigen, dass die abgerundete Seite nach innen zur Membran (401) zeigt.
 - c. *Nur bei PTFE-Modellen:* die PTFE-Membran (403*) einbauen. Sicherstellen, dass die mit der Aufschrift AIR SIDE gekennzeichnete Seite zum zentralen Gehäuse weist (1).
 - d. Die Membran (401*) an der Schraube anbringen. Sicherstellen, dass die mit der Aufschrift AIR SIDE gekennzeichnete Seite zum zentralen Gehäuse weist (1).
 - e. Die Stauscheibe der Luftseite (104) so einbauen, dass die vertiefte Seite zur Membran (401) weist.
 - f. Mittelfestes Loctite® oder ein ähnliches Mittel auf die Gewinde der Schrauben (107) auftragen. Bolzen (107) handfest in die Welle (24) schrauben.

Zusammenbau

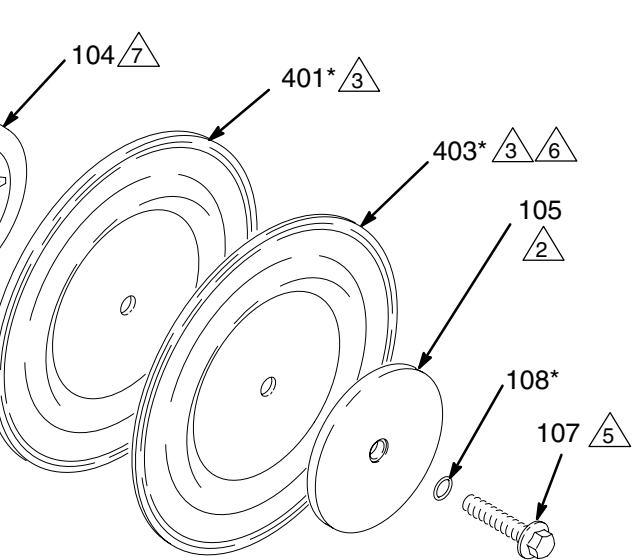
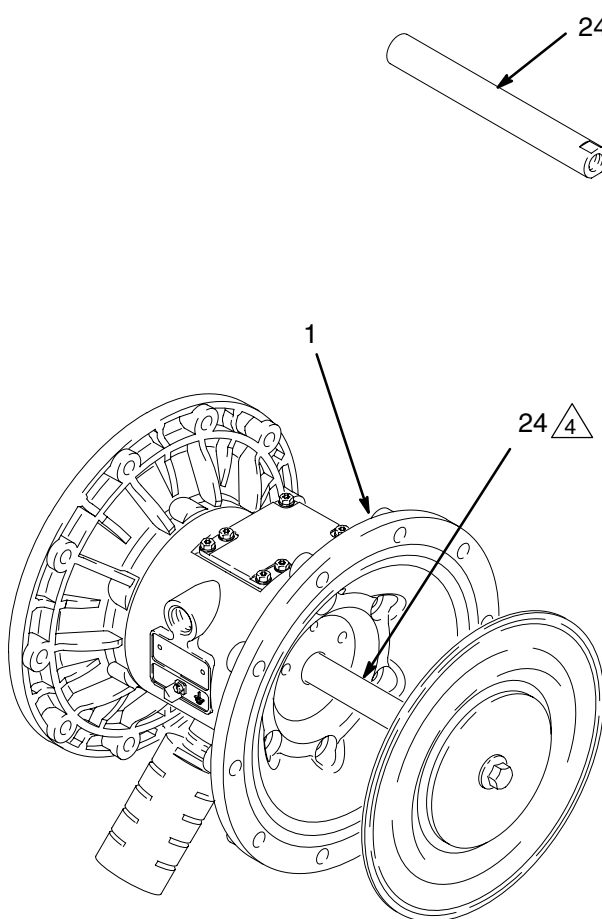
1. Die Rillendichtungen der Welle (402*) so einbauen, dass die Lippen nach **außen** aus dem Gehäuse (1) weisen. Rillendichtungen einfetten. Siehe Abb. 12.
 2. Die Membrangruppe an einem Ende der Welle (24) wie folgt einbauen:
 - a. Den O-Ring (108*) an der Wellenschraube (107) anbringen.
3. Die Membranwelle (24) der Länge nach und an den Enden fetten und durch das Gehäuse (1) schieben.
 4. Die andere Membrangruppe wieder an der Welle anbringen, wie in Schritt 2 beschrieben.
 5. Eine Wellenschraube (107) mit dem Schlüssel festhalten und die andere Schraube mit einem Drehmoment von 27–34 N•m bei maximal 100 U/min anziehen.
 6. Die Materialdeckel (101) und das zentrale Gehäuse (1) so ausrichten, dass die Pfeile (A) auf den Deckeln in die gleiche Richtung zeigen wie das Luftventil (B). Die Abdeckungen mit den Schrauben (106 und 112) von Hand anziehen. Die längeren Schrauben (112) in die Öffnungen unten an den Abdeckungen einschrauben. Siehe Abb. 11. Mit einem 13-mm-Steckschlüssel die Schrauben über Kreuz und gleichmäßig mit 22–25 N•m anziehen. Siehe **Anzugsreihenfolge** auf Seite 28.
 7. Die Kugelventile und Verteilerrohre wieder zusammenbauen, wie auf Seite 16 beschrieben.

Wartung



Schnittansicht mit eingebauten Membranen

Schnittansicht mit ausgebauten Membranen



- 1 Die Lippen weisen aus dem Gehäuse (1) heraus.
- 2 Die gerundete Seite weist zur Membran (401).
- 3 Die Luftseite muss zum zentralen Gehäuse (1) weisen.
- 4 Einfetten.
- 5 Mittelfestes (blaues) Loctite® oder ein ähnliches Mittel auftragen. Mit 27–34 N•m bei 100 U/min anziehen.
- 6 Nur bei Pumpen mit PTFE-Membranen verwendet.
- 7 Die vertiefte Seite weist zur Membran (401).

Wartung

Ausbau von Lager und Luftdichtung

Erforderliche Werkzeuge

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

Pumpe zerlegen

ANMERKUNG: Unbeschädigte Lager nicht ausbauen.

Achtung

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

1. Den Druck entlasten.
2. Die Verteilerrohre ausbauen und die Kugelventile zerlegen, wie auf Seite 16 beschrieben.
3. Die Materialabdeckungen und Membrangruppen ausbauen, wie auf Seite 17 beschrieben.

HINWEIS: Falls Sie nur das Membranwellenlager (19) ausbauen, lassen Sie Schritt 4 aus.

4. Das Luftventil ausbauen, wie auf Seite 14 beschrieben.
5. Mit einem 10-mm-Steckschlüssel die Schrauben (25) lösen, mit denen die Luftdeckel (23) am zentralen Gehäuse (1) befestigt sind. Siehe Abb. 13.
6. Die Dichtungen am Luftdeckel (22) entfernen. Die Dichtungen stets durch neue ersetzen.
7. Mit einem Lagerabzieher die Membranwellenlager (19), Luftventillager (12) oder Führungsstiftlager (15) abziehen. Unbeschädigte Lager nicht ausbauen.
8. Ist das Membranwellenlager (19) ausgebaut, mit einem O-Ring-Haken ins zentrale Gehäuse (1) fassen und in die Rillendichtungen (402) einhaken, dann diese aus dem Gehäuse ziehen. Die Rillendichtungen inspizieren. Siehe Abb. 12.

Wiederzusammenbau

1. Die Wellenpackungen (402*), sofern ausgebaut, so einbauen, dass die Lippen nach **außen** aus dem Gehäuse zeigen (1).

2. Die Lager (12, 15 und 19) sind konisch und lassen sich nur in eine Richtung einbauen. Die Lager mit dem **spitzen Ende voran** in das zentrale Gehäuse (1) schieben. Mit einer Presse oder einem Holzhammer und Klotz das Lager bündig zur Oberfläche des zentralen Gehäuses einpressen.
3. Die Luftventile wieder einbauen, wie auf Seite 15 beschrieben.
4. Die neue Dichtung der Luftdeckel (22) so ausrichten, dass der aus dem zentralen Gehäuse (1) hervorstehende Führungsstift (16) durch die richtige Öffnung (H) in der Dichtung passt.
5. Die Luftdeckel (23) so ausrichten, dass der Führungsstift (16) in die mittlere (M) der drei kleinen Öffnungen in der Nähe des Abdeckungszentrums passt. Die Schrauben (25) handfest eindrehen. Siehe Abb. 13. Mit einem 10-mm-Steckschlüssel die Schrauben über Kreuz und gleichmäßig mit 15–17 N•m anziehen.
6. Die Membran-Baugruppen und Flüssigkeitsabdeckungen einbauen, wie auf Seite 17 beschrieben.
7. Die Kugelventile und Verteilerrohre wieder zusammenbauen, wie auf Seite 16 beschrieben.

Wartung

- 1 Die Lager mit dem spitzen Ende voran einschieben.
- 2 Lager bündig zur Oberfläche des zentralen Gehäuses (1) einpressen.
- 3 Mit 15–17 N•m festziehen.

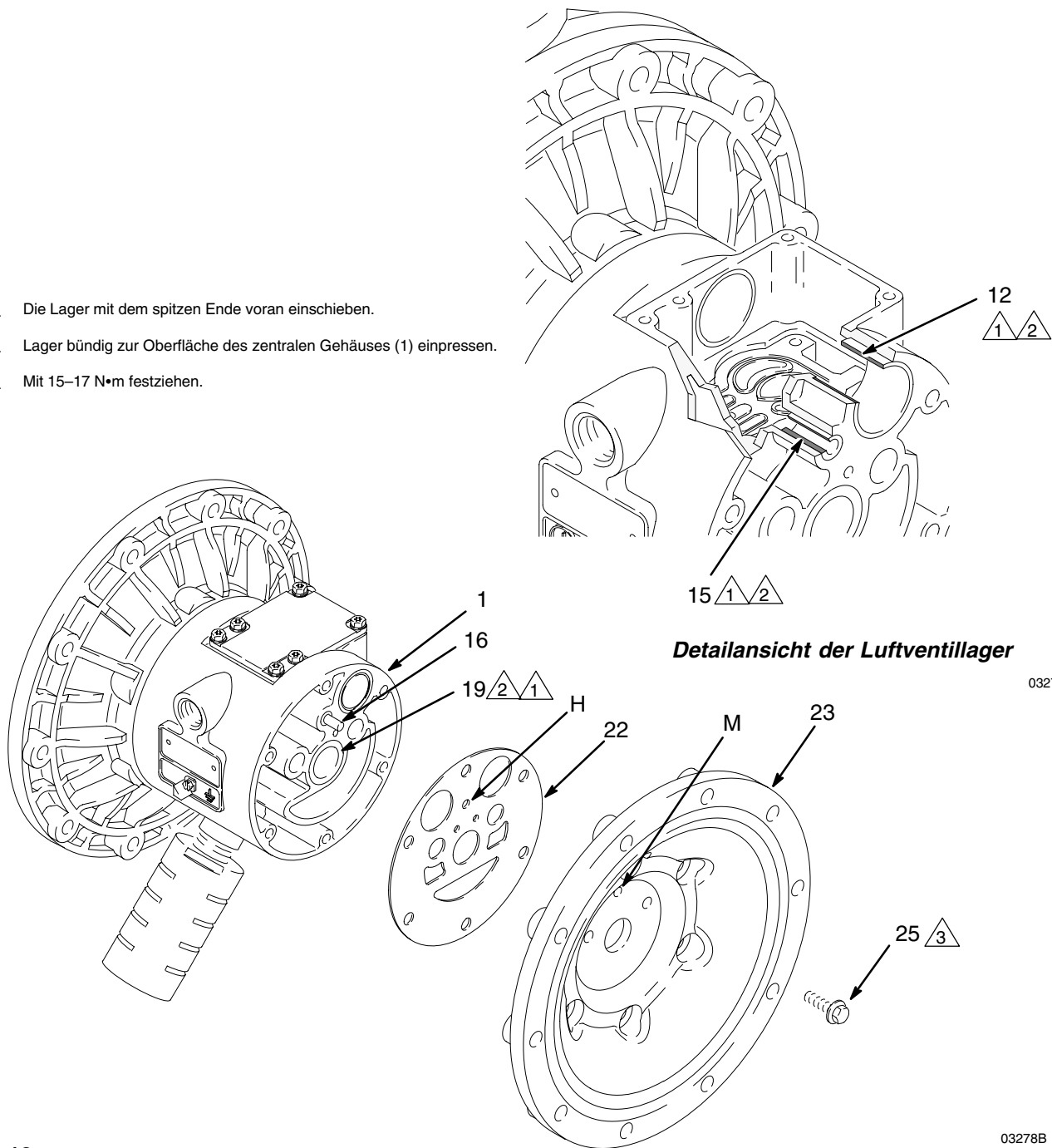


Abb. 13

Pumpentabelle

VERDERAIR VA 40 Aluminium- und Edelstahlpumpen, Serie B

Ihre Modell-Nr. ist auf dem Schild mit der Seriennummer der Pumpe vermerkt. Die untenstehende Liste enthält alle verfügbaren VERDERAIR VA 40 Pumpen:

Teile-Nr.	Luft Abschnitt	Material- benetzter Teil	Sitze	Kugeln	Membranen
810.1632	ALU	ALU	316	TEF	TEF
810.1633	ALU	ALU	316	TEF	HYT
810.1640	ALU	ALU	316	440	TEF
810.1685	ALU	ALU	HYT	ACE	HYT
810.1722	ALU	ALU	SAN	SAN	SAN
810.1752	ALU	ALU	POL	TEF	TEF
810.1770	ALU	ALU	POL	SAN	SAN
810.6986	ALU	ALU	GEO	GEO	GEO
810.6987	ALU	SST	316	GEO	GEO
810.1800	ALU	SST	316	TEF	TEF
810.1818	ALU	SST	316	SAN	SAN
810.1823	ALU	SST	316	VIT	VIT
810.1853	ALU	SST	HYT	ACE	HYT
810.1857	ALU	SST	HYT	440	HYT
810.1890	ALU	SST	SAN	SAN	SAN
810.1920	ALU	SST	POL	TEF	TEF
810.7026	ALU	SST	SST	TEF	TEF
810.0092	ALU	ALU	SST	BUN	BUN
810.0093	ALU	ALU	BUN	BUN	BUN
810.0094	ALU	ALU	VIT	VIT	VIT
810.0095	ALU	SST	SST	BUN	BUN
810.0096	ALU	SST	VIT	VIT	VIT
810.0195	ALU	ALU	SST	TEF	TEF
810.0196	ALU	ALU	GEO	GEO	GEO
810.0197	ALU	ALU	SAN	SAN	SAN
810.0198	ALU	SST	SST	TEF	TEF
810.0101	SST	SST	SST	BUN	BUN
810.0102	SST	SST	SST	TEF	TEF
810.0103	SST	SST	VIT	VIT	VIT
810.0783	ALU	ALU	SST	TEF	PO
810.0483	ALU	SST	316	SAN	SAN
810.0484	ALU	SST	316	BUN	BUN
810.0485	ALU	SST	316	GEO	GEO
810.0486	ALU	SST	GEO	GEO	GEO

ACE = Acetal HYT = TPE POL = Polypropylen 316 = Edelstahl 316 TEF = PTFE ALU = Aluminium SAN = Santoprene
VIT = Fluoroelastomer SST = Edelstahl 316 GEO = Geolast PO = PTFE/EPDM umgossen BUN = Buna-N

819.7138, Edelstahl-Umbausatz für Luftmotor

Zum Umrüsten des Aluminium-Druckluftmotors in einen Edelstahl-Druckluftmotor Kit 819.7138 verwenden. Siehe Betriebsanleitung 819.7140 (liegt dem Satz bei).

Reparatursatz–Liste

VERDERAIR VA 40 Aluminium– und Edelstahlpumpen, Serie B

Reparatursätze können nur als ganze Sätze bestellt werden. Zur Reparatur des Luftventils, **Teile–Nr. 819.4274** für Modelle mit Mittelgehäuse aus Aluminium und **Teile–Nr. 819.0249** für Modelle mit Mittelgehäuse aus Edelstahl bestellen (siehe Seite 24). Die im Luftventil–Reparatursatz enthaltenen Teile sind in der Teilleiste mit einem Symbol gekennzeichnet; zum Beispiel (4†■). Die Liste der vorhandenen Reparatursätze ist im Folgenden angegeben:

Teile–Nr.	O–Ringe	Sitze	Kugeln	Membranen
819.1966	TEF	316	BUN	BUN
819.1969	TEF	NUL	NUL	TEF
819.1970	TEF	NUL	NUL	HYT
819.1971	TEF	NUL	NUL	SAN
819.1972	TEF	NUL	NUL	VIT
819.2008	TEF	316	TEF	NUL
819.2009	TEF	316	TEF	TEF
819.2010	TEF	316	TEF	HYT
819.2019	TEF	316	440	TEF
819.2028	TEF	316	SAN	NUL
819.2031	TEF	316	SAN	SAN
819.2033	TEF	316	VIT	NUL
819.2037	TEF	316	VIT	VIT
819.2084	TEF	HYT	ACE	TEF
819.2085	TEF	HYT	ACE	HYT
819.2090	TEF	HYT	440	HYT
819.2133	TEF	SAN	SAN	NUL
819.2136	TEF	SAN	SAN	SAN
819.2177	TEF	VIT	VIT	VIT
819.2083	TEF	HYT	ACE	NUL
819.2184	TEF	POL	TEF	TEF
819.2192	TEF	POL	ACE	VIT
819.2206	TEF	POL	SAN	SAN
819.3802	TEF	GEO	GEO	GEO
819.3801	TEF	316	GEO	GEO
819.0305	–	–	–	PO

Für den Membranreparatursatz für 810.0783, Teile–Nr. 819.0305 bestellen.

ACE = Acetal HYT = TPE POL = Polypropylen 316 = Edelstahl 316 TEF = PTFE ALU = Aluminium SAN = Santoprene
 VIT = Fluoroelastomer SST = Edelstahl NUL = Null 440 = 1.4125 Edelstahl GEO = Geolast PO = PTFE/EPDM umgossen
 BUN = Buna–N

Teile

Luftmotor-Teilleiste

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Menge
1	819.4275	MITTELGEHÄUSE; Alu.	1
	819.0247	MITTELGEHÄUSE; Edelstahl	1
2	819.4276	LUFTVENTILDECKEL; Alu.	1
	819.0259	LUFTVENTILABDECKUNG; Edelstahl	1
3	819.0221	SCHRAUBE, Masch., Sechskantkopf; M5 x 0,8; 12 mm	9
4†■	819.4278	DICHTUNG, Abdeckung; Santoprene®	1
5	819.4279	MITNEHMER; Aluminium	1
6†■	819.4280	O-RING; Nitril	1
7†■	819.4281	BLOCK, Luftventil; Acetal	1
8■	Aluminium 819.4282	PLATTE, Luftventil; Edelstahl	1
	Edelstahl 819.0248	PLATTE, Luftventil; Edelstahl	1
9†	Aluminium 819.4283	DICHTUNG, Ventilplatte; Buna-N	1
	Edelstahl -	-	-
10†■	819.4284	RILLENDICHTUNG; Nitril	2
11	819.4285	KOLBEN, Stellmotor; Acetal	2
12	819.4286	LAGER, Kolben; Acetal	2
15	819.4287	LAGER, Stift; Acetal	2
16	819.4288	FÜHRUNGSSTIFT; Edelstahl	2
17†■	819.4289	O-RING; Buna-N	2
18†■	819.4290	SCHALTVENTIL; Acetal	1
19	819.4291	LAGER, Welle; Acetal	2
20	819.0220	ERDUNGSSCHRAUBE	1
22	819.4294	DICHTUNG, Luftabdeckung; Schaumstoff	2
	819.4336	LUFTABDECKUNG; Aluminium	2
23	819.7107	LUFTABDECKUNG; Edelstahl	2
	819.4337	WELLE, Membran; Edelstahl	1
25	819.7051	SCHRAUBE; M8 x 1,25; 25 mm Aluminium	12
	819.4297	SCHRAUBE; M8 x 1,25; 25 mm, Edelstahl	12

Teilleiste des Flüssigkeitsgehäuses

Material im Flüssigkeitsgehäuse	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Menge
ALUMINIUM	101	819.0226	ABDECKUNG, Material; Aluminium	2
	102	819.6980	EINLASSVERTEILER; Aluminium	1
		819.4339	EINLASSVERTEILER; Aluminium, NPT (nur für 810.0195, 810.0196 und 810.0197)	1
	103	819.0228	AUSLASSVERTEILER; Aluminium	1
		819.0227	AUSLASSVERTEILER; Aluminium, NPT (nur für 810.0195, 810.0196 und 810.0197)	1
	104	819.0258	STAUSCHEIBE, Luftseite; Aluminium	2
	105	819.4342	PLATTE, Flüssigkeitsseite; Kohlenstoffstahl	2
	106	819.7052	SCHRAUBE; M10 x 1,18; 30 mm, Edelstahl	24
	107	819.4312	SCHRAUBE; M12 x 1,75; 55 mm; Edelstahl	2
	108*	819.4304	O-RING; PTFE	2
	110▲	819.6310	WARNSCHILD	1
	111	819.7000	SCHALLDÄMPFER	1
112	819.7053	SCHRAUBE; M10 x 1,50; 90 mm	4	
EDELSTAHL	101	819.7076	ABDECKUNG, Material; Edelstahl	2
	102	819.9749	EINLASSVERTEILER; Edelstahl	1
		819.7049	EINLASSVERTEILER; Aluminium, NPT, nur für 810.0198	1
	103	819.9750	AUSLASSVERTEILER; Edelstahl	1
		819.7048	AUSLASSVERTEILER; Aluminium, NPT (nur für 810.0198)	1
	104	819.0258	STAUSCHEIBE, Luftseite; Aluminium	2
	105	819.4348	PLATTE, Materialseite; Edelstahl	2
	106	819.4343	SCHRAUBE; M10 x 1,18; 30 mm; Edelstahl	24
	107	819.4312	SCHRAUBE; M12 x 1,75; 55 mm; Edelstahl	2
	108*	819.4304	O-RING; PTFE	2
	110▲	819.6314	WARNSCHILD	1
	111	819.7000	SCHALLDÄMPFER	1
112	819.4307	SCHRAUBE; M10 x 1,50; 90 mm; Edelstahl	4	

Teilezeichnung

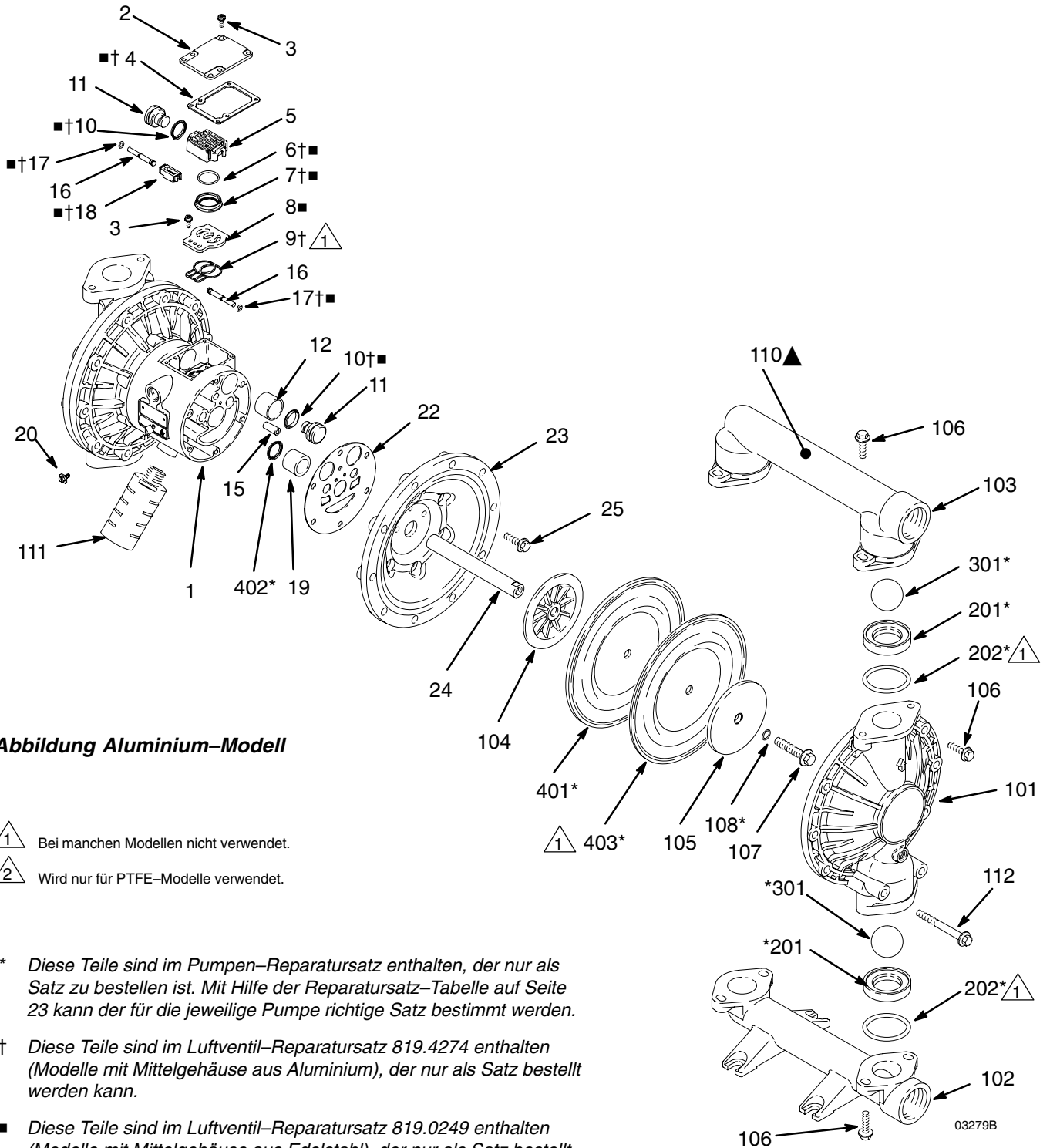


Abbildung Aluminium-Modell

- 1 Bei manchen Modellen nicht verwendet.
- 2 Wird nur für PTFE-Modelle verwendet.

- * Diese Teile sind im Pumpen-Reparaturset enthalten, der nur als Satz zu bestellen ist. Mit Hilfe der Reparaturset-Tabelle auf Seite 23 kann der für die jeweilige Pumpe richtige Satz bestimmt werden.
- † Diese Teile sind im Luftventil-Reparaturset 819.4274 enthalten (Modelle mit Mittelgehäuse aus Aluminium), der nur als Satz bestellt werden kann.
- Diese Teile sind im Luftventil-Reparaturset 819.0249 enthalten (Modelle mit Mittelgehäuse aus Edelstahl), der nur als Satz bestellt werden kann.
- ▲ Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

Teile

Teileliste Sitze

Sitzmaterial	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Men-ge
3 1 6 E d e l s t a h l	201*	819.4349	SITZ; Edelstahl 316	4
	202*	819.4350	O-RING; PTFE	4
1 7 - 4 E d e l s t a h l	201*	819.4351	SITZ; 1.4542 Edelstahl	4
	202*	819.4350	O-RING; PTFE	4
T P E	201*	819.4352	SITZ; TPE	4
	202	Keine	Nicht verwendet	0
S A N T O P R E N E	201*	819.4353	SITZ; Santoprene	4
	202*	819.4350	O-RING; PTFE	4
B U N A - N	201*	819.7116	SITZ; Buna-N	4
	202*	KEIN	NICHT VERWENDET	0
FLUORO- ELASTOMER	201*	819.7114	SITZ; Fluoroelastom er	4
	202	Keine	Nicht verwendet	0

P O L Y P R O P Y L E N	201*	819.4355	SITZ; Polypropylen	4
	202*	819.4350	O-RING; PTFE	4
P V D F	201*	819.4356	SITZ; PVDF	4
	202*	819.4350	O-RING; PTFE	4
G E O L A S T	201*	819.7060	SITZ; Geolast	4
	202*	819.4350	O-RING; PTFE	4

Teileliste Kugeln

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Men-ge
301*	819.4357	KUGEL; PTFE	4
301*	819.4358	KUGEL; Acetal	4
301*	819.4359	KUGEL; 1.4125 Edelstahl	4
301*	819.4360	KUGEL; TPE	4
301*	819.4361	KUGEL; Santoprene	4
301*	819.7127	KUGEL; Buna-N	4
301*	819.7126	KUGEL; Fluoroelastomer	4
301*	819.7059	KUGEL; Geolast	4

Teile

Teileliste Membranen

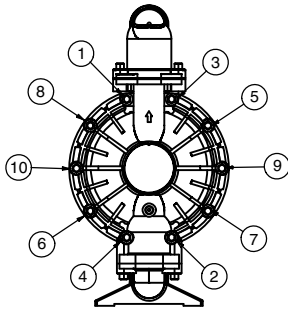
Material der Membran	Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Menge
P T F E	401*	nicht einzeln erhältlich	VERSTÄRKUNGS- MEMBRAN; Polychloropren (CR)	2
	402*	819.4284	RILLENDICHTUNG; Nitril	2
P T F E / E P D M	401*	nicht einzeln erhältlich	MEMBRAN, Umgossen	2
	402*	819.4284	RILLENDICHTUNG; Nitril	2
P T F E	403*	819.0270	MEMBRAN; PTFE	2
T P E	401*	819.4363	MEMBRAN; TPE	2
	402*	819.4284	RILLENDICHTUNG; Nitril	2
S A N T O P R E N E	401*	819.4365	MEMBRAN; Santoprene	2
	402*	819.4284	RILLENDICHTUNG; Nitril	2
B U N A - N	401*	819.7119	MEMBRAN; Buna-N	2
	402*	819.4284	RILLENDICHTUNG; Buna-N	2
FLUORO- ELASTO- MER	401*	819.7132	MEMBRAN; Fluoroelastomer	2
	402*	819.4284	RILLENDICHTUNG; Nitril	2
G E O L A S T	401*	819.7061	MEMBRAN; Geolast	2
	402*	819.4284	RILLENDICHTUNG; Nitril	2

* Diese Teile sind im Pumpen-Reparatursatz enthalten, der separat zu bestellen ist. Mit Hilfe der Reparatursatz-Tabelle auf Seite 23 kann der für die jeweilige Pumpe richtige Satz bestimmt werden.

Anzugsreihenfolge

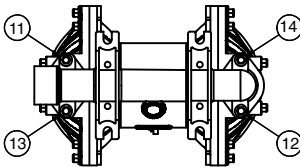
Immer die Anzugsreihenfolge einhalten, wenn Befestigungselemente angezogen werden müssen.

1. Linker/rechter Materialdeckel
Schrauben mit 22–25 N•m festziehen.



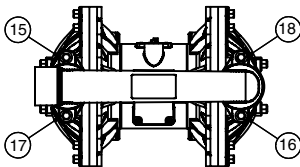
SEITENANSICHT

2. Einlassverteiler
Schrauben mit 14–17 N•m festziehen.



UNTERANSICHT

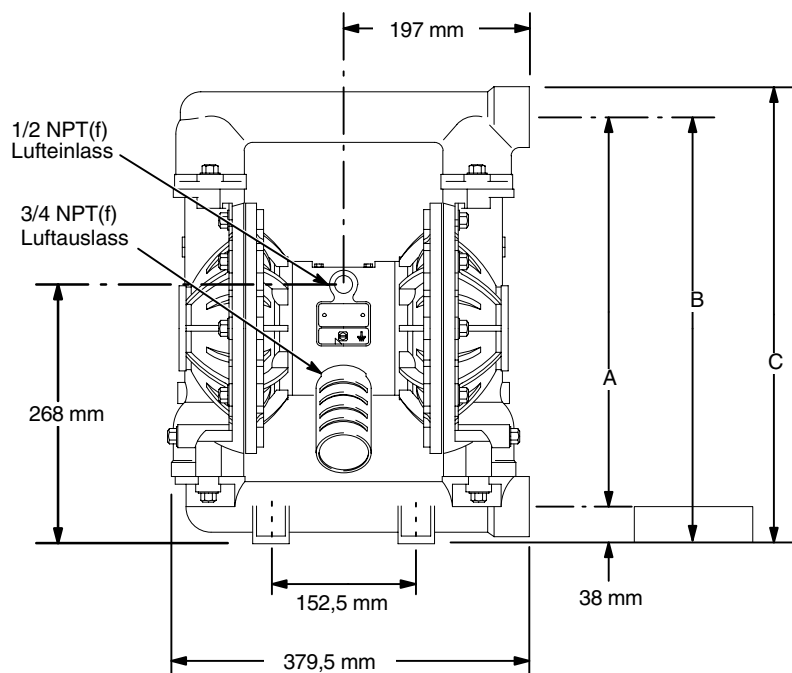
3. Auslassverteiler
Schrauben mit 14–17 N•m festziehen.



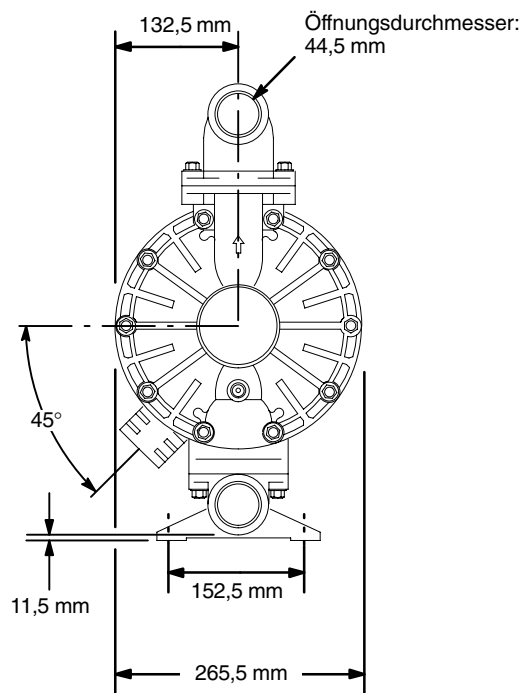
OBERANSICHT

Abmessungen

VORDERANSICHT

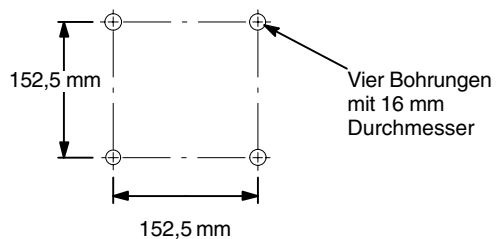


SEITENANSICHT



7438B

VORLAGE DER MONTAGEBOHRUNGEN



Abmessung	Aluminiumpumpe	Edelstahlpumpe
A	427 mm	412,5 mm
B	465 mm	451 mm
C	497 mm	482,5 mm

Technische Daten

Zulässiger Betriebsüberdruck 8,4 bar
 Luftdruck-Regelbereich 1,4–8,4 bar
 Maximaler Luftverbrauch 4,9 N m³/min
 Luftverbrauch bei 4.9 bar/
 227 l/min 1,68 N m³/min (siehe Tabelle)
 Maximaler freier Ausfluss 378,5 l/min
 Maximale Pumpendrehzahl 200 cpm
 Liter pro Doppelhub 1.9
 Maximale Saughöhe 5,48 m nass oder trocken
 Maximale Korngröße 4,8 mm
 * Lärmdruckpegel bei 7 bar, volle Durchflussleistung . 94 dBa
 * Schallpegel bei 7 bar, volle Durchflussleistung 108 dBa
 * Lärmdruckpegel bei 4,9 bar, 50 Doppelhuben/Min 72 dBa
 Zulässige Betriebstemperatur 65,5°C;
 93,3°C für Modelle mit PTFE-Membranen
 Lufteinlassgröße 1/2 NPT(f)

† Materialeinlassgröße. 1 1/2 Zoll BSPT
 † Materialauslassgröße. 1 1/2 Zoll BSPT
 Benetzte Teile Je nach Modell unterschiedlich.
 Siehe Seiten 22–25.

Nicht vom Material benetzte Teile Aluminium, 302,
 316 Edelstahl, Polyester (Schilder)
 Gewicht *Aluminiumpumpen*: 15,2 kg
 *Edelstahlpumpen mit Aluminium-Luftmotoren*: 32,7 kg
 *Edelstahlpumpen mit Edelstahl-Luftmotoren*: 40 kg

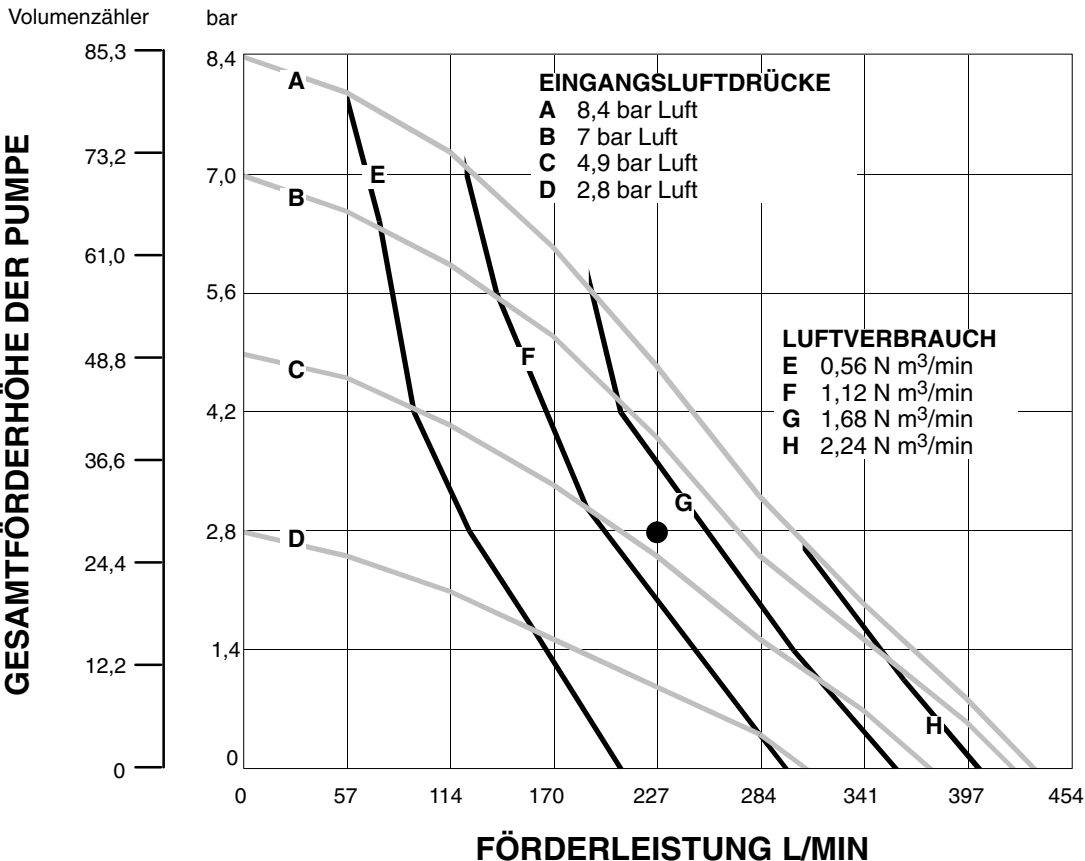
Santoprene® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Monsanto Co.

* Lärmpegelmessung bei bodenmontierter Pumpe unter Verwendung von Gummifuß-Rüstsatz 819.4333. Schallpegel gemessen gemäß ISO-Norm 9614-2.

† Einlass- und Auslassgröße ist 1-1/2 in. NPT für 810.0195, 810.0196, 810.0197 und 810.0198.

Beispiel für das Auffinden des Pumpen-Luftverbrauchs und des Luftdrucks bei einer spezifischen Förderleistung und Gesamtförderhöhe:

Zur Versorgung mit einem Materialfluss von 227 Litern (horizontale Skala) bei 2,8 bar Gesamtförderhöhe (vertikale Skala) wird ein Luftverbrauch von ca. 1,40 N m³/min bei 4,9 bar Eingangsluftdruck benötigt.



TESTBEDINGUNGEN

Pumpe getestet in Wasser mit PTFE-Membran bei eingetauchtem Pumpeneinlass.

LEGENDE — MATERIALDRUCK UND FÖRDERLEISTUNG
 — N M³/MIN. LUFTVERBRAUCH

Hinweise

Kundenservice/Garantie

KUNDENSERVICE

Wenn Sie Ersatzteile benötigen, kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen Kundendienst und nennen Sie folgende Daten:

- Pumpenmodell
- Typ
- Seriennummer und
- Datum der ersten Bestellung.

GARANTIE

Alle VERDER Pumpen verfügen über eine Garantie für den Erstanwender gegen Mängel in der Herstellung oder Materialfehler unter normalen Anwendungsbedingungen (Verleihung ausgeschlossen) während zwei Jahren nach Kaufdatum. Diese Garantie deckt keine Fehler von Teilen oder Komponenten ab, bedingt durch normale Abnutzung oder Fehler, die nach Ermessen von VERDER durch Missbrauch entstanden sind.

Teile, die von VERDER als Material- oder Herstellungsdefekte betrachtet werden, werden ersetzt oder repariert.

HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

In dem durch die geltenden Gesetze zulässigen Umfang wird die Haftung von VERDER für Folgeschäden ausdrücklich ausgenommen. Auf jeden Fall ist die Haftung von VERDER begrenzt und übersteigt den Kaufpreis nicht.

GARANTIEBESCHRÄNKUNG

VERDER ist bemüht, die Produkte in der beigelegten Broschüre genau abzubilden und zu beschreiben; jedoch dienen diese Abbildungen und Beschreibungen nur dem Zweck der Kennzeichnung und stellen keine Garantie dar, dass die Produkte handelsfähig sind, oder sich für einen bestimmten Zweck eignen, oder dass diese Produkte notwendigerweise mit den Abbildungen oder Beschreibungen übereinstimmen.

EIGNUNG DER PRODUKTE

In vielen Regionen, Staaten und Gemeinden gelten Vorschriften und Bestimmungen für Verkauf, Bau, Installation und/oder Nutzung von Produkten für bestimmte Zwecke, die von denen der angrenzenden Gebiete abweichen können. Während VERDER sich bemüht, die Einhaltung dieser Bestimmungen ihrer Produkte sicherzustellen, kann eine Einhaltung nicht garantiert werden, und VERDER kann nicht für die Art und Weise haften, wie die Produkte eingebaut oder verwendet werden. Vor dem Ankauf und der Verwendung eines Produktes bitten wir die Anwendung des Produktes, ebenso wie die nationalen und lokalen Verordnungen zu überprüfen und sicherzustellen, dass das Produkt, der Einbau und die Anwendung alle diese Bedingungen einhalten.

VERDER

EC-DECLARATION OF CONFORMITY

EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING, DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE, EG-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG, DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE, EF-OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING, ΕΚ-ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ, DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE - CE, DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE LA CE, EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS, EG-DEKLARATION OM ÖVERENSSTÄMMELSE, ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ, EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOON, EC MEGFEIÉLŐSÉGI NYILATKOZAT, EK ATBILSTÍBAS DEKLARACIJA, ES ATITIKTIES DEKLARACIJA, DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE, DIKJARAZZJONI-KE TA' KONFORMITA', IZJAVA ES O SKLADNOSTI, ES - VYHLÁSENIE O ZHODE, EO-ΔΕΚΛΑΡΑЦИЯ ЗА СЪВΜΕΣΤΙΜΟΣΤ, DEIMHNIÚ COMHREIREACHTA CE, CE-DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Model

VERDERAIR VA 40

Modèle, Modell, Modello, Μοντέλο,
Modelo, Malli, Mudel, Modelis, Mudell, Модел, Samhail

Part

Bestelnr., Type, Teil, Codice, Del, Μέρος, Peça,
Referencia, Osa, Součást, Részegység, Daja,
Dalis, Część, Taqsim, Čast, Част, Páirt, Parte

810.0092–810.0096, 810.0101–810.0103, 810.0195–810.0198,
810.0483–810.0486, 810.0783, 810.1632–810.1750, 810.1752–810.1967,
810.6985–810.6988, 810.7006, 810.7022–810.7026

Complies With The EC Directives:

Voldoet aan de EG-richtlijnen, Conforme aux directives CE, Entspricht den EG-Richtlinien, Conforme alle direttive CE, Overholder EF-direktiverne, Σύμφωνα με τις Οδηγίες της ΕΚ, Em conformidade com as Directivas CE, Cumple las directivas de la CE, Täyttää EY-direktiivien vaatimukset, Oppfyller EG-direktiven, Shoda se směrnicemi ES, Vastab EÜ direktiividele, Kielégíti az EK irányelvek követelményeit, Atbilst EK direktīvām, Atitinka šias ES direktyvas, Zgodność z Dyrektywami UE, Konformi mad-Direttivi tal-KE, V skladu z direktivami ES, Je v súlade so smernicami ES, Съвместимост с Директиви на ЕО, Tá ag teacht le Treoracha an CE, Respectă directivele CE

2006/42/EC Machinery Directive94/9/EC ATEX Directive (EX II 2 GD c IIC T4) – Tech File stored with NB 0359

Standards Used:

Gebruikte maatstaven, Normes respectées, Verwendete Normen, Norme applicate, Anvendte standarder, Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν, Normas utilizadas, Normas aplicadas, Sovellettavat standardit, Tillämpade standarder, Použité normy, Rakendatud standardid, Alkalmazott szabványok, Izmantotie standarti, Taikyti standartai, Užyte normy, Standards Užati, Uporabljeni standardi, Použité normy, Използвани стандарти, Cíghdeáin arna n-úsáid, Standarde utilizate

EN 1127-1

EN 13463-1

ISO 12100

ISO 9614-1

Notified Body for Directive

Aangemelde instantie voor richtlijn, Organisme notifié pour la directive, Benannte Stelle für diese Richtlinie, Ente certificatore della direttiva, Bemyndiget organ for direktiv, Διακοινωμένο όργανο Οδηγίας, Organismo notificado relativamente à directiva, Organismo notificado de la directiva, Direktiivin mukaisesti ilmoitettu tarkastuslaitos, Anmält organ för direktivet, Úředně oznámený orgán pro směrnici, Teavitatud asutus (direktiivi järgi), Az irányelvekkel kapcsolatlan értesített testület, Piilvarotā iestāde saskaņā ar direktīvu, Apie direktīvą Informuota institucija, Ciało powiadomione dla Dyrektywy, Korp avzat bid-Direttiva, Priglašeni organ za direktivo, Notifikovaný orgán pre smernicu, Нотифициран орган за Директива, Comhlacht ar tugadh fógra dó, Organism notificat în conformitate cu directiva

Approved By:

Goedgekeurd door, Approuvé par, Genehmigt von, Approvato da, Godkendt af, Έγκριση από, Aprovado por, Aprobado por, Hyväksynyt, Intygas av, Schwáilil, Kinnitanud, Jóváhagyta, Apstiprināts, Patvirtino, Zatwierdzone przez, Approvat minn, Odobril, Schwálené, Одобрено от, Faofa ag, Aprobat de



Frank Meersman
Director

1 April 2013

VERDER NV
Kontichsesteenweg 17
B-2630 Aartselaar
BELGIUM

819.5960

Österreich

Verder Österreich
Eitnergasse 21/
Obergeschoss 8
A-1230 Wien
ÖSTERREICH
Tel: +43 1 86 51 074 0
Fax: +43 1 86 51 076
E-Mail: office@verder.at

Belgien

Verder nv
Kontichsesteenweg 17
B-2630 Aartselaar
BELGIEN
Tel: +32 3 877 11 12
Fax: +32 3 877 05 75
E-Mail: info@verder.be

China

Verder Retsch Shanghai Trading
Raum 301, Turm 1
Fuhai Commercial Garden Nr. 289
Bisheng Road, Zhangjiang
Shanghai 201204
CHINA
Tel: +86 (0)21 33 93 29 50 / 33 93 29 51
Fax: +86 (0)21 33 93 29 55
E-Mail: info@verder.cn

Tschechische Republik

Verder s.r.o.
Vodnanská 651/6 (vchod
Chlumecka 15)
198 00 Praha 9-Kyje
TSCHECHISCHE REPUBLIK
Tel: +420 261 225 386-7
Web: <http://www.verder.cz>
E-Mail: info@verder.cz

Dänemark

Verder A/S
H.J. Holstvej 26
DK 2610 Rodovre
DÄNEMARK
Tel: +45 3636 4600
E-Mail: info@verder.dk

Frankreich

Verder Frankreich
Parc des Bellevues
Rue du Gros Chêne
F-95610 Eragny sur Oise
FRANKREICH
Tel: +33 134 64 31 11
Fax: +33 134 64 44 50
E-Mail: verder-info@verder.fr

Deutschland

Verder Deutschland GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan
DEUTSCHLAND
Tel: 02104/2333-200
Fax: 02104/2333-299
E-Mail: info@verder.de

Ungarn

Verder Hungary Kft
Budafoke ut 187 – 189
HU-1117 Budapest
UNGARN
Tel: 0036 1 3651140
Fax: 0036 1 3725232
E-Mail: info@verder.hu

Niederlande

Verder BV
Leningradweg 5
NL 9723 TP Groningen
NIEDERLANDE
Tel: +31 50 549 59 00
Fax: +31 50 549 59 01
E-Mail: info@verder.nl

Polen

Verder Polen
ul.Ligonia 8/1
PL-40 036 Katowice
POLEN
Tel: +48 32 78 15 032
Fax: +48 32 78 15 034
E-Mail: verder@verder.pl

Rumänien

Verder Rumänien
Drumul Balta Doamnei Nr.
57-61
Sektor 3
CP 72-117
032624 Bukarest
RUMÄNIEN
Tel: +40 21 335 45 92
Fax: +40 21 337 33 92
E-Mail: office@verder.ro

Slowakei

Verder Slowakei s.r.o.
Silacska 1
SK-831 02 Bratislava
SLOWAKEI
Tel: +421 2 4463 07 88
Fax: +421 2 4445 65 78
E-Mail: info@verder.sk

Südafrika

Verder SA
197 Flaming Rock Avenue
Northlands Business Park
Newmarket Street
ZA Northriding
SÜDAFRIKA
Tel: +27 11 704 7500
Fax: +27 11 704 7515
E-Mail: info@verder.co.za

Schweiz

Verder AG
Auf dem Wolf 19
CH-4052 Basel
SCHWEIZ
Tel: +41 (0)61 373 7373
E-Mail: info@verder.ch

Großbritannien

Verder Ltd.
Whitehouse Street
GB – Hunslet, Leeds LS10 1AD
GROSSBRITANNIEN
Tel: +44 113 222 0250
Fax: +44 113 246 5649
E-Mail: info@verder.co.uk

**Vereinigte Staaten von
Amerika**

Verder Inc.
110 Gateway Drive
Macon, GA 31210
USA
Gebührenfrei: 1 877 7
VERDER
Tel: +1 478 471 7327
Fax: +1 478 476 9867
E-Mail: info@verder.com