

# Triton<sup>®</sup> 3D150 Membranpumpe

311688G  
Ausgabe C

*Zum Pumpen von Lacken und Härtern auf Wasser- und Lösungsmittelbasis.*

## Artikel-Nr. 253704, Serie B

3:1 Druckluft-Doppelmembranpumpe, mit BSPP-Anschlüssen

## Artikel-Nr. 253705, Serie B

3:1 Druckluft-Doppelmembranpumpe, mit NPT-Anschlüssen

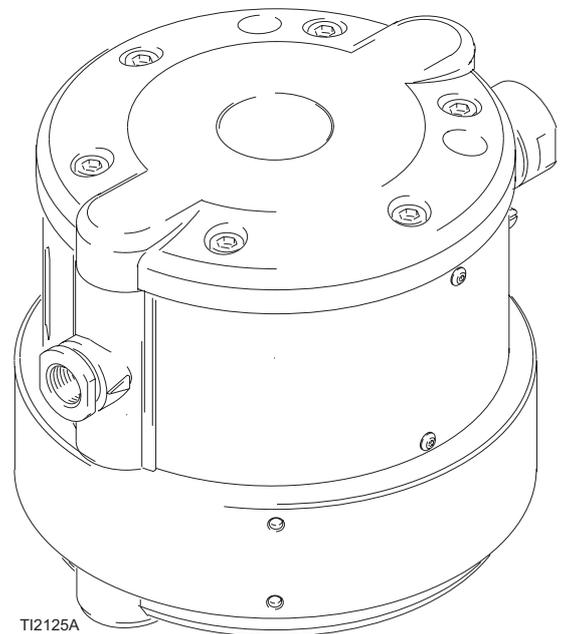
*Maximaler Lufteingangsdruck 0,7 MPa (7 bar)*

*Zulässiger Betriebsüberdruck 2,1 MPa (21 bar)*



### Wichtige Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung aufmerksam lesen und zum späteren Nachschlagen aufbewahren.



T12125A

BEWÄHRTE QUALITÄT, FÜHRENDE TECHNOLOGIE.

# Inhaltsverzeichnis

|   |           |   |           |
|---|-----------|---|-----------|
| <b>Warnung</b> .....  | <b>3</b>  | <b>Fehlersuche</b> .....                  | <b>12</b> |
| <b>Installation</b> .....                                   | <b>5</b>  | <b>Reparatur</b> .....                    | <b>13</b> |
| Allgemeine Informationen .....                              | 5         | Pumpe für die Reparatur vorbereiten ..... | 13        |
| Andrehen der Schrauben vor der ersten<br>Verwendung .....   | 5         | Allgemeine Reparaturhinweise .....        | 13        |
| Montage der Pumpe .....                                     | 6         | Fehlerhinweise .....                      | 13        |
| Luftleitung .....   | 7         | Erforderliche Werkzeuge .....             | 13        |
| Material-Saugleitung .....                                  | 7         | Austausch der Membranen .....             | 14        |
| Material-Auslassleitung .....                               | 7         | Luftventil reparieren .....               | 16        |
| Erdung .....  | 9         | Reparatur von Welle und Lagern .....      | 18        |
| <b>Betrieb</b> .....  | <b>10</b> | Rückschlagventile austauschen .....       | 20        |
| Druckentlastung .....                                       | 10        | <b>Teile</b> .....                        | <b>22</b> |
| Pumpe vor der erstmaligen Inbetriebnahme<br>ausspülen ..... | 10        | <b>Technische Daten</b> .....             | <b>24</b> |
| Starten und Einstellen der Pumpe .....                      | 10        | <b>Kennlinien</b> .....                   | <b>25</b> |
| Abschalten der Pumpe .....                                  | 10        | <b>Abmessungen</b> .....                  | <b>26</b> |
| <b>Wartung</b> .....  | <b>11</b> | <b>Graco-Standardgarantie</b> .....       | <b>28</b> |
| Schmierung .....  | 11        |   |           |
| Spülen und Lagerung .....                                   | 11        |   |           |
| Festziehen von Gewindeanschlüssen .....                     | 11        |   |           |
| Zeitplan für vorbeugende Wartungsarbeiten ...               | 11        |   |           |

Die folgenden Warnhinweise beziehen sich auf Einstellung, Bedienung, Erdung, Wartung und Reparatur des Produkts. Das Symbol mit dem Ausrufezeichen steht bei einem allgemeinen Warnhinweis, und das Gefahrensymbol bezieht sich auf Risiken, die während bestimmter Arbeiten auftreten. Konsultieren Sie diese Warnhinweise regelmäßig. Weitere produkt-spezifische Hinweise befinden sich an den entsprechenden Stellen überall in dieser Anleitung.

|  <b>Warnung</b> |   |
|--|---|
|                 | <p><b>GEFAHR DURCH MISSBRÄUCLICHE GERÄTEVERWENDUNG</b></p> <p>Missbräuchliche Verwendung des Gerätes kann zu Beschädigungen oder Funktionsstörungen des Gerätes führen und schwere Verletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieses Gerät darf nur von geschultem Personal verwendet werden.</li> <li>• Alle Handbücher, Warnschilder und Etiketten vor Inbetriebnahme des Gerätes lesen.</li> <li>• Das Gerät nur für den vorgegebenen Zweck benutzen. Bei Fragen die Technische Abteilung von Graco kontaktieren.</li> <li>• Gerät nicht verändern oder modifizieren. Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Graco verwenden.</li> <li>• Das Gerät täglich überprüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile müssen sofort ausgewechselt oder repariert werden.</li> <li>• Den zulässigen Betriebsüberdruck des am geringsten belastbaren Anlagenbauteils nicht überschreiten. Der zulässige Betriebsüberdruck dieses Geräts ist im Abschnitt <b>Technische Daten</b> auf Seite 24 angegeben.</li> <li>• Nur Materialien und Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Systems verträglich sind. Siehe Abschnitt <b>Technische Daten</b> in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Sicherheitshinweise der Material- und Lösungsmittelhersteller beachten.</li> <li>• Das Gerät niemals mit dem Schlauch ziehen.</li> <li>• Die Schläuche nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen. Graco-Schläuche nicht Temperaturen von mehr als 82°C oder weniger als -40°C aussetzen.</li> <li>• Bei Betrieb dieses Geräts Gehörschutz tragen.</li> <li>• Alle zutreffenden örtlichen, landesweiten und bundesstaatlichen Sicherheitsvorschriften bezüglich Brandschutz und Elektrizität beachten.</li> </ul> |
|               | <p><b>GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT</b></p> <p>Durch Spritzer aus der Pistole, undichten Schläuchen oder gerissenen Teilen kann Material in die Augen oder auf die Haut gelangen und schwere Verletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pistole niemals gegen eine Person oder Körperteile richten.</li> <li>• Undichte Stellen nicht mit der Hand, dem Körper, einem Handschuh oder Lappen zuhalten oder ablenken.</li> <li>• Immer die <b>Druckentlastung</b> auf Seite 10 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird; die Spritzarbeiten eingestellt werden; das Gerät gereinigt, überprüft oder repariert wird; oder die Spritzdüse installiert oder gereinigt wird.</li> <li>• Vor Inbetriebnahme des Geräts alle Materialanschlüsse festziehen.</li> <li>• Schläuche, Rohre und Kupplungen täglich überprüfen. Verschlossene, beschädigte oder lose Teile sofort auswechseln. Permanent angekuppelte Schläuche können nicht repariert werden; in diesem Fall ist der gesamte Schlauch auszuwechseln.</li> </ul>  |
|               | <p><b>BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR</b></p> <p>Unsachgemäße Erdung, schlechte Belüftung, offene Flammen oder Funken können zu einer gefährlichen Situation führen und Brand oder Explosion sowie schwere Verletzungen zur Folge haben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gerät und den zu spritzenden Gegenstand richtig erden. Siehe Abschnitt <b>Erdung</b> auf Seite 9.</li> <li>• Wird bei Verwendung dieses Geräts statische Funkenbildung wahrgenommen oder ein elektrischer Schlag verspürt, <b>das Gerät sofort abschalten</b>. Gerät erst dann wieder in Betrieb nehmen, wenn das Problem erkannt und behoben wurde.</li> <li>• Für ausreichende Belüftung mit Frischluft sorgen, um den Aufbau brennbarer Dämpfe durch Lösungsmittel oder Spritzmaterial zu vermeiden.</li> <li>• Den Arbeitsbereich frei von Abfall, einschließlich Lösungsmittel, Lappen und Benzin, halten.</li> <li>• Mögliche Zündquellen, wie z.B. Dauerflammen, Zigaretten und statische Elektrizität von Plastik-Abdeckfolien, vermeiden. Im Spritzbereich kein Stromkabel ein- oder ausstecken und keinen Lichtschalter betätigen.</li> </ul>   |

## **Warnung**



### **GEFAHR DURCH GIFTIGE FLÜSSIGKEITEN**

Gefährliche Materialien 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 Materialien in einem dafür zugelassenen Behälter aufbewahren. Gefährliche Materialien unter Beachtung aller örtlichen, landes- und bundesstaatlichen Bestimmungen entsorgen.
- Stets Schutzbrille, Handschuhe, Schutzkleidung und Atemgerät gemäß den Empfehlungen des Material- und Lösungsmittelherstellers tragen.
- Sollte eine Membrane reißen, tritt das gepumpte Material zusammen mit der Luft aus. Werden gefährliche Flüssigkeiten gepumpt, muss die Pumpe in einen geeigneten Behälter gegeben werden, damit das Material bei einem Membranenriss darin aufgefangen wird.



### **GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE**

Bewegliche Teile, wie zum Beispiel die Membranenwelle, können Finger einklemmen oder abtrennen.

- Vor Servicearbeiten am Gerät die im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 10 beschriebenen Schritte ausführen, damit das Gerät nicht unversehens startet.



### **SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Wenn Sie das Gerät verwenden, Servicearbeiten daran durchführen oder sich einfach im Arbeitsbereich aufhalten, müssen Sie eine entsprechende Schutzbekleidung tragen, um sich vor schweren Verletzungen wie zum Beispiel Augenverletzungen, Einatmen von giftigen Dämpfen, Verbrennungen oder Gehörschäden zu schützen. Der Umgang mit diesem Gerät erfordert unter anderem folgende Schutzvorrichtungen:

- Schutzbrillen
- Schutzkleidung und Atemschutzgerät nach den Empfehlungen der Material- und Lösungsmittelhersteller
- Handschuhe
- Gehörschutz

# Installation

## Allgemeine Informationen

- ABB 2 ist nur eine Richtlinie für die Installation von Systemkomponenten und Zubehörteilen. Es handelt sich dabei nicht um ein fixes Systemdesign. Ihr Graco-Händler hilft Ihnen gerne bei der Zusammenstellung eines auf Ihre individuellen Anforderungen abgestimmten Systems.
- Stets nur Original-Graco-Ersatzteile und Graco-Zubehör verwenden. Diese Teile sind beim Graco-Händler erhältlich. Wenn Zubehörteile von dritter Seite verwendet werden, ist darauf zu achten, dass diese den Anforderungen des Systems in Bezug auf Größe und zulässigen Betriebsüberdruck entsprechen.

- Die Positionszahlen und Buchstaben in Klammern beziehen sich auf die Referenznummern in den Abbildungen und der Teileliste auf Seite 22.

## Andrehen der Schrauben vor der ersten Verwendung

Die einzelnen Drehmomentangaben sind im Abschnitt **Reparatur** enthalten.

- Nach dem Auspacken der Pumpe und vor der ersten Verwendung alle Membranenabdeckungsschrauben (38, 39) überprüfen und nachziehen.
- Nach dem ersten Betriebstag die Befestigungselemente nachziehen.
- Generell sollten alle Schrauben und Bolzen alle zwei Monate nachgezogen werden.

## Montage der Pumpe

- Um den Betrieb und die Servicearbeiten zu erleichtern, sollten der Lufteinlass, der Materialeinlass und der Materialauslass der Pumpe leicht erreichbar sein.
- Die Pumpe in einem gut belüfteten Bereich montieren. Darauf achten, dass an allen Seiten ausreichender Spielraum für Zugang der Bedienungsperson und Wartungsarbeiten vorhanden ist.
- Die Pumpe muss horizontal montiert werden, siehe ABB 1. Achten Sie darauf, dass die Pumpe in allen Richtungen waagrecht und das Zylindergehäuse (54) unten ist. Siehe ABB 1.
- Die Pumpe kann am Boden oder mit dem Montagesatz 246495 an einer Wand montiert werden.
- Sicherstellen, dass die Halterung das Gewicht von Pumpe, Schläuchen und Zubehör sowie die beim Betrieb auftretenden Belastungen aushalten kann. Die Pumpe hat zwei Montagebohrungen für 8-mm-Schrauben. Siehe die Dimensionszeichnung auf Seite 26.

### Wandmontage mit Satz 246495:

1. Montagewinkel (15C022) als Vorlage benutzen, um 2 Löcher mit 9,6 mm Durchmesser in der Wand zu bohren.
2. Den Montagewinkel (15C022) mit den Verankerungen und Schrauben (8 mm) locker an der Wand befestigen. Die Schrauben müssen lang genug sein, um Vibrieren des Montagewinkels bei Betrieb zu verhindern.
3. Den Montagewinkel von der Wand abnehmen und mit den 4 Schrauben (116899) und 1 Federring (100028) (alles im Satz enthalten) an der Pumpe befestigen.
4. Der Federring muss in das unlackierte Loch eingesetzt werden, um eine gute Erdung des Montagewinkels zu ermöglichen.

5. Den Montagewinkel mit der daran befestigten Pumpe an der Wand montieren und festschrauben.

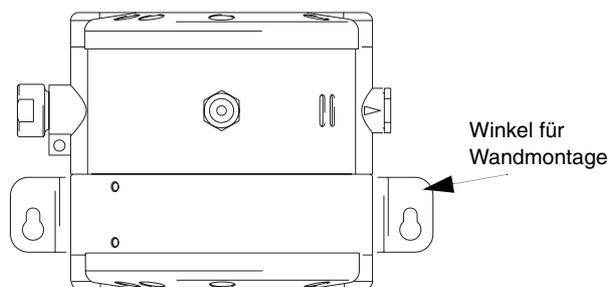
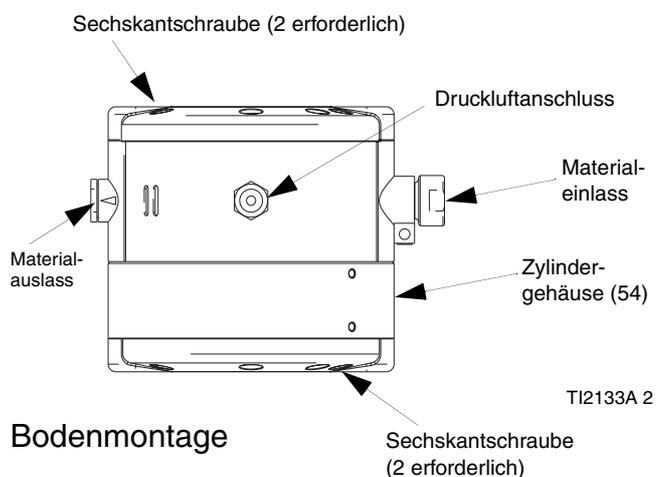


ABB 1. Montage der Pumpe

## Luftleitung

1. Die Zubehörteile der Luftleitung wie in ABB 2 dargestellt installieren. Sicherstellen, dass die Luftzuleitung zu den Zubehörgeräten geerdet ist.
  - a. Der Materialdruck kann entweder mit einem Luftdruckregler (F) geregelt werden, welcher die Luftzufuhr zur Pumpe steuert, oder mit einem Materialdruckregler (H), welcher den Materialaustritt aus der Pumpe regelt.
  - b. Einen Lufthahn (B) mit Entlastungsbohrung in der Nähe der Pumpe installieren. Dieser Hahn ist erforderlich, um Luft abzulassen, die sich nach dem Schließen des Lufthahns zwischen dem Hahn und der Pumpe angesammelt hat. Aufgestaute Luft kann dazu führen, dass die Pumpe unerwartet anläuft, was zu schweren Verletzungen einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut oder Verletzungen durch bewegliche Teile führen könnte. Der Lufthahn muss hinter dem Luftregler eingebaut werden und von der Pumpenseite her leicht zugänglich sein.
  - c. Einen zweiten Lufthahn (E) vor allen Zubehörteilen an der Luftleitung installieren, um diese für Reinigungs- und Reparaturarbeiten isolieren zu können.
  - d. Einen Luftleitungsfilter (D) anbringen, um Schadstoffe wie Schmutz, Feuchtigkeit und Öl aus der Druckluftzufuhr zu entfernen.
2. Das Luftventil braucht nicht geschmiert zu werden.
3. Einen geerdeten, biegsamen Luftschauch zwischen den Zubehörgeräten und dem Lufteinlass der Pumpe installieren. Die Größe der Lufteinlassöffnung der vorhandenen Pumpe kann mit Hilfe des Abschnitts **Technische Daten** auf Seite 24 bestimmt werden. Es sollte ein Luftschauch mit einem Innendurchmesser von mindestens 13 mm verwendet werden.

## Material-Saugleitung

- Die Größe der Materialeinlassöffnung der vorhandenen Pumpe kann mit Hilfe des Abschnitts **Technische Daten** auf Seite 24 bestimmt werden.
- Elektrisch leitende Schläuche verwenden (siehe ABB 2). Die Saugleitung satt in die Einlassöffnung der Pumpe schrauben und dabei den Einlass mit einem Schraubenschlüssel halten. Ein verträgliches flüssiges Gewindedichtmittel auf die Anschlüsse auftragen, damit keine Luft in die Materialleitungen eintreten kann.

- Informationen über die maximale Saughöhe (nass und trocken) finden Sie im Abschnitt **Technische Daten** auf Seite 24.
- Ein Rührwerk verwenden, um zu verhindern, dass sich Material absetzt. Der Rührwerksatz Nr. 245081 ist als Zubehör erhältlich.

## Material-Auslassleitung

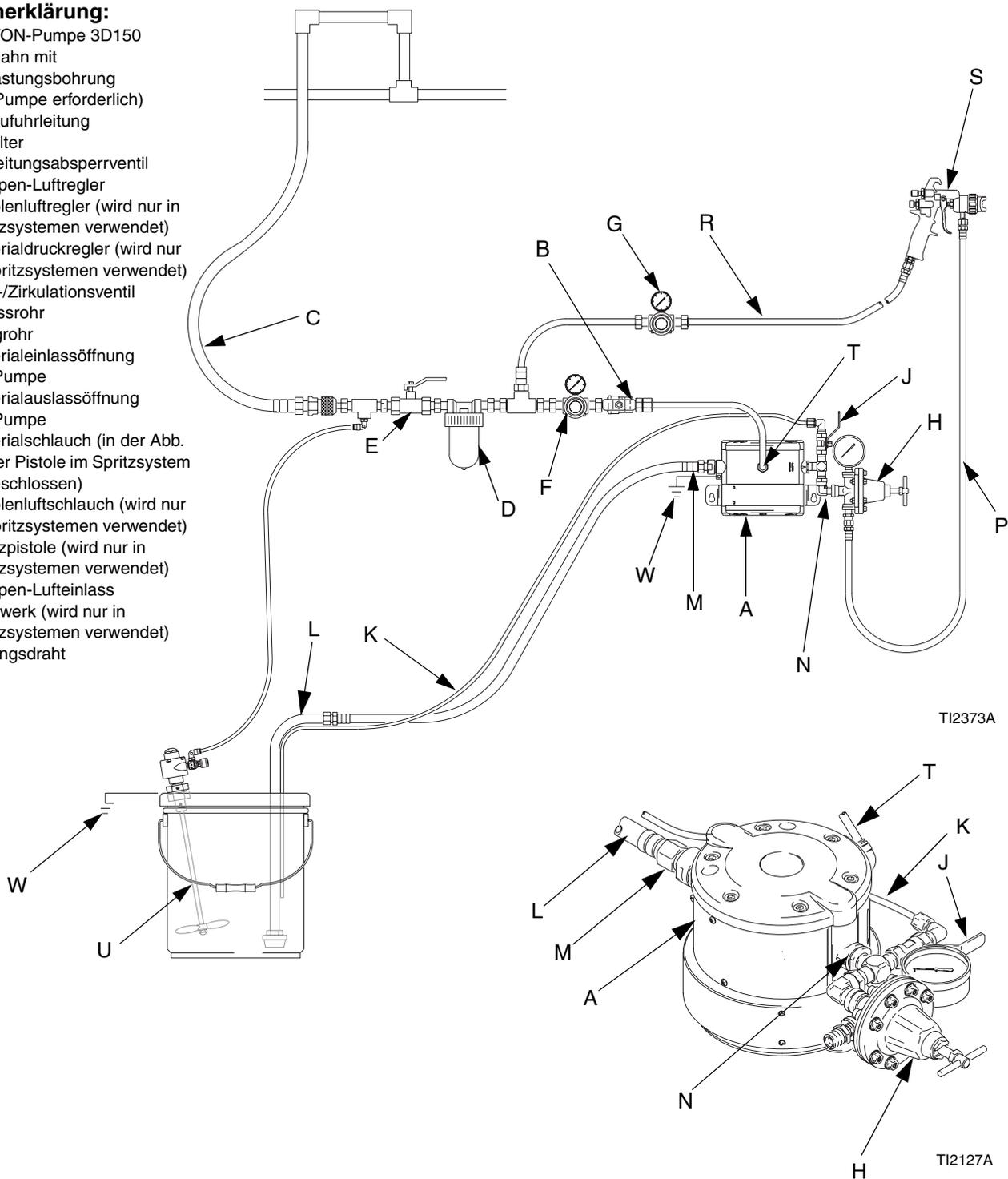
1. Elektrisch leitfähige Schläuche (P) verwenden. Siehe ABB 2. Das Materialfitting satt in die Auslassöffnung (N) der Pumpe schrauben und dabei den Auslass mit einem Schraubenschlüssel halten. Die Größe der Auslassöffnung Ihrer Pumpe können Sie im Abschnitt **Technische Daten** auf Seite 24 herausfinden.
2. Einen Materialdruckregler (H) am Materialauslass der Pumpe installieren, um den Materialdruck bei Bedarf regeln zu können. Eine alternative Methode zur Druckregelung ist im Abschnitt **Luftleitung** unter Schritt 1a beschrieben.
3. Einen Druckentlastungshahn (J) in der Nähe der Materialauslassöffnung installieren.

|   |   |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|
|   |  |  |  |  |  |  |
| <p>Es ist ein Materialablassventil (J) erforderlich, um den Druck im Schlauch im angeschlossenen Zustand zu entlasten. Das Ablassventil vermindert das Risiko schwerer Verletzungen beim Druckentlasten, einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut oder Vergiftung durch gefährliche Materialien. Das Ventil in der Nähe der Materialauslassöffnung an der Pumpe einbauen. Zur Verwendung des Ventils als Umlaufventil ein Rohr (K) zwischen Ventil und Eimer einbauen.</p> |   |  |  |  |  |  |

|  |
|--|
| <b>VORSICHT</b>  |
| <p>Bei einigen Systemen kann die Installation eines Druckentlastungsventils am Pumpenausgang notwendig sein, um Überdruck und Bruch von Pumpe oder Schlauch zu verhindern.</p> <p>Durch Volumenausdehnung auf Grund von Erwärmung des Materials in der Auslassleitung kann ein 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).</p> <p>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.</p> |

**Zeichenerklärung:**

- A TRITON-Pumpe 3D150
- B Lufthahn mit Entlastungsbohrung (für Pumpe erforderlich)
- C Luftzufuhrleitung
- D Luftfilter
- E Luftleitungsabsperrenteil
- F Pumpen-Luftregler
- G Pistolenluftregler (wird nur in Spritzsystemen verwendet)
- H Materialdruckregler (wird nur in Spritzsystemen verwendet)
- J Spül-/Zirkulationsventil
- K Ablassrohr
- L Saugrohr
- M Materialeinlassöffnung der Pumpe
- N Materialauslassöffnung der Pumpe
- P Materialschlauch (in der Abb. an der Pistole im Spritzsystem angeschlossen)
- R Pistolenluftschlauch (wird nur in Spritzsystemen verwendet)
- S Spritzpistole (wird nur in Spritzsystemen verwendet)
- T Pumpen-Lufteinlass
- U Rührwerk (wird nur in Spritzsystemen verwendet)
- W Erdungsdraht



**ABB 2. Typische Installation**

## Erdung

|   |   |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|
|                                    |  |  |  |  |  |  |
| Vor der Inbetriebnahme der Pumpe ist das System wie unten beschrieben zu erden. Die Warnhinweise auf Seite 3 lesen. |   |  |  |  |  |  |

### Alle im folgenden angeführten Teile dieses Geräts müssen korrekt geerdet sein:

- *Pumpe:* Erdungsdraht und Klammer verwenden. Siehe ABB 3. Die Erdungsschraube (X) lösen. Ein Ende eines mindestens 1,5 mm<sup>2</sup> starken Erdungsdrahtes (Y) unter die Erdungsklammer der Pumpe schieben und die Schraube fest anziehen. Das andere Ende des Drahtes mit einer guten Erde verbinden. Erdungsdraht und Klammer mit Artikel-Nr. 222011 bestellen.
- *Luft- und Materialschläuche:* nur elektrisch leitfähige Schläuche verwenden.
- *Luftkompressor:* Herstellerempfehlungen beachten.
- *Materialfass:* gemäß den örtlichen Vorschriften erden.

- *Alle zum Spülen verwendeten Gefäße:* Gemäß den örtlichen Vorschriften erden. Nur elektrisch leitfähige Metalleimer verwenden, die auf einer geerdeten Fläche stehen. Eimer nie auf eine nicht leitende Oberfläche wie z.B. Papier oder Pappe stellen, da dies den Erdschluss unterbrechen würde.

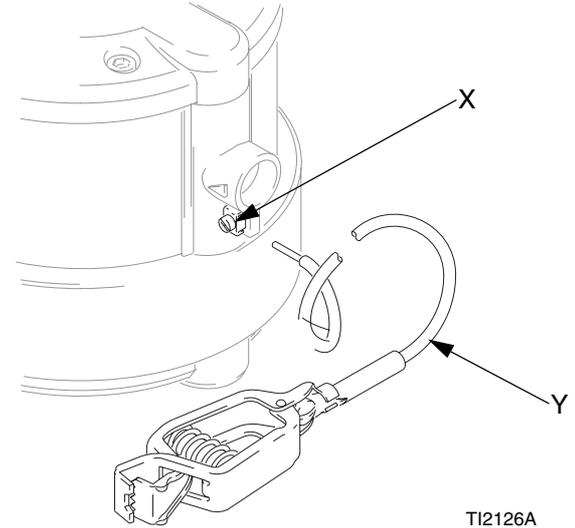


ABB 3. Erdung der Pumpe

# Betrieb

## Druckentlastung

|   |   |   |   |  |  |  |
|---|---|---|---|--|--|--|
|    |  |  |  |  |  |  |
| <p>Die Warnhinweise auf Seite 3 lesen und die im folgenden beschriebenen Druckentlastung ausführen, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zum Druckentlasten angewiesen wird</li> <li>die Spritzarbeiten eingestellt werden</li> <li>das Gerät überprüft oder gewartet wird</li> <li>eine Düse installiert oder gereinigt wird.</li> </ul> |   |   |   |  |  |  |

1. Die Luftzufuhr zur Pumpe abschalten.
2. Das Entlastungsventil, sofern verwendet, öffnen.
3. Das Druckentlastungsventil öffnen, um den Materialdruck vollständig zu entlasten. Einen Behälter zum Auffangen des abgelassenen Materials bereithalten.

## Pumpe vor der erstmaligen Inbetriebnahme ausspülen

Die Pumpe wurde im Werk mit Öl getestet. Wenn die zu pumpende Flüssigkeit nicht mit Öl verträglich ist, muss die Pumpe gründlich mit einer verträglichen Spülflüssigkeit ausgespült werden. Führen Sie die Schritte unter **Starten und Einstellen der Pumpe** aus.

## Starten und Einstellen der Pumpe

1. Sicherstellen, dass die Pumpe richtig geerdet ist. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 9.
2. Alle Anschlüsse prüfen, um sicherzustellen, dass sie fest sitzen. Verwenden Sie an allen Außengewinden stets eine verträgliche Gewindedichtungsmasse. Vor der Inbetriebnahme die Membranenabdeckungsschrauben (38, 39) nachziehen.
3. Das Saugrohr (L) in das zu pumpende Material legen.

4. Das Ende des Materialschlauchs (P) (siehe ABB 2) in einen geeigneten Behälter legen.
5. Das Materialablassventil (J) schließen.
6. Bei geschlossenem Pumpen-Luftregler (F) den Lufthahn mit Entlastungsbohrung (B) öffnen.
7. Besitzt der Materialschlauch eine Entlastungsvorrichtung, so ist diese während der Ausführung des nächsten Schrittes offen zu halten.
8. Langsam den Luftregler (F) öffnen, bis die Pumpe zu arbeiten beginnt. Die Pumpe langsam laufen lassen, bis die Luft vollständig aus den Leitungen beseitigt ist und die Pumpe zu saugen beginnt.

*Beim Spülen* die Pumpe lange genug laufen lassen, um Pumpe und Schläuche gründlich zu reinigen. Luftregler schließen. Saugrohr (L) aus der zum Spülen verwendeten kompatiblen Flüssigkeit nehmen und in das zu pumpende Material geben.



Ein längeres Trockenlaufen der Pumpe oder ein Arbeiten mit Drücken, die über dem empfohlenen Lufteingangsdruck liegen, führt zu einem rascheren Verschleiß der Membranen.

## Abschalten der Pumpe

### Kurzfristiges Abschalten

Vor einem kurzfristigen Abschalten den Druck entlasten (siehe Beschreibung auf dieser Seite).

### Langfristiges Abschalten

Vor einem langfristigen Abschalten, wie zum Beispiel für mehrere Stunden oder über Nacht:

1. Die Pumpe gründlich spülen.
2. Spülflüssigkeit in der Pumpe belassen.
3. Den Druck entlasten (siehe Beschreibung auf dieser Seite).

# Wartung

## Schmierung

| VORSICHT  |
|---|
| Eine Schmierung der Pumpe ist nicht erforderlich. Öl wird durch den Schalldämpfer abgegeben und könnte den Materialvorrat oder andere Geräte verunreinigen. Übermäßige Schmierung kann auch zu einer Fehlfunktion der Pumpe führen. |

## Spülen und Lagerung

Die Pumpe oft genug spülen, um zu verhindern, dass die gepumpte Flüssigkeit in der Pumpe aushärtet, eintrocknet oder einfriert und diese beschädigt. Vor jedem Lagern der Pumpe immer die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 10 ausführen. Eine verträgliche Spülflüssigkeit verwenden.

## Festziehen von Gewindeanschlüssen

1. Vor jeder Verwendung alle Schläuche auf Verschleiß oder Beschädigungen überprüfen und bei Bedarf austauschen.
2. Prüfen, ob alle Schraubverbindungen fest angezogen und dicht sind.
3. Alle Schrauben und Befestigungselemente mindestens alle zwei Monate überprüfen und nachziehen.

## Zeitplan für vorbeugende Wartungsarbeiten

- Erstellen Sie auf Basis der Betriebsdauer der Pumpe einen Wartungsplan. Dies ist besonders wichtig, um ein Auslaufen von Flüssigkeiten oder Undichtheiten durch Membranenrisse zu vermeiden.

# Fehlersuche



Vor Überprüfungs- oder Servicearbeiten am Gerät den Druck entlasten (Seite 10).



Vor dem Zerlegen der Pumpe alle möglichen Fehler und ihre Ursachen prüfen.

| Problem  | Ursache  | Lösung  |
|--|--|---|
| Pumpe läuft im Stillstand oder hält im Stillstand nicht den Druck.               | Rückschlagventilkugeln (26), Sitze (31) oder Kugelführungen (32) sind verschlissen.              | Austauschen. Siehe Seite 20.  |
| Pumpe läuft nicht oder läuft einmal und bleibt stehen.                           | Luftventil steckt oder ist verschmutzt.  | Luftventil zerlegen und reinigen. Siehe Seite 16. Gefilterte Druckluft verwenden.                     |
|  | Rückschlagventilkugel (26) stark verschlissen und im Sitz (31) verkeilt.                         | Kugel und Sitz austauschen. Siehe Seite 20.   |
|  | Rückschlagventilkugel (26) wegen zu hohen Drucks im Sitz (31) verkeilt.                          | Auswechseln. Siehe Seite 20. Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck überschreiten (siehe Seite 24). |
|  | Extrusionsventil verstopft.  | Druck entlasten und Ventil säubern.   |
|  | Schlauchleitung eingeklemmt.   | Leitungen überprüfen.   |
| Pumpe arbeitet unregelmäßig.   | Verstopfte Saugleitung.  | Überprüfen; säubern.  |
|  | Rückschlagventile stecken oder sind undicht.   | Kugeln (26) und Sitze (31) reinigen oder austauschen. Siehe Seite 20.                                 |
|  | Membrane (9) gerissen.   | Austauschen. Siehe Seite 13.  |
|  | Verstopfte Abluftleitung.  | Verstopfung entfernen.  |
| Luftblasen in der Flüssigkeit.   | Saugleitung locker.  | Festziehen.   |
|  | Membrane (9) gerissen.   | Austauschen. Siehe Seite 13.  |
| Pumpe läuft unregelmäßig. Hubfrequenz fällt ab, Pumpe bleibt schließlich stehen. | Verschlissene Teile.   | Verschlissene Teile austauschen. Druckluftzufuhr überprüfen.  |
|  | Vereisung, verursacht durch: zu feuchte Druckluft, zu hohe Hubfrequenz, zu tiefe Raumtemperatur. | Betriebsbedingungen ändern, um das Eis zu entfernen.  |
| Luft tritt fortwährend aus.  | Luftventilbehälter (15) oder Sitz beschädigt.  | Beschädigte Teile austauschen. Siehe Seite 16.  |
|  | Fremdkörper in der Pumpe.  | Luftfilter überprüfen.  |
| Pumpe startet nicht, oder Druck schwankt.  | Rückschlagventilsitze verschlissen.  | Austauschen. Siehe Seite 20.  |
|  | Einlassfilter verstopft, maximale Saugleistung überschritten, Schlauch oder Dichtung defekt.     | Filterscheibe reinigen. Defekte Teile austauschen.  |
|  | Spritzmaterial verunreinigt. Pumpe falsch installiert oder falsch betrieben.                     | Materialzufuhr überprüfen. Installations- und Betriebsanweisungen dieser Betriebsanleitung beachten.  |

# Reparatur

## Pumpe für die Reparatur vorbereiten

1. Pumpe nach Möglichkeit spülen (Seite 11).
2. Den Druck entlasten (Seite 10).
3. Luft- und Materialschläuche abnehmen.
4. Pumpe von der Halterung abnehmen und zur Werkbank tragen.

## Allgemeine Reparaturhinweise



- Reparaturen sollten grundsätzlich nur von einem ausgebildeten Techniker durchgeführt werden.
- Alle Teile vor dem Zusammenbauen gründlich überprüfen und reinigen.
- Nur echte Graco-Ersatzteile verwenden. Diese Teile sind beim Graco-Händler erhältlich.
- Immer darauf achten, dass die Dichtflächen nicht beschädigt werden.
- Alle O-Ringe austauschen, die aus der Pumpe ausgebaut werden.
- Alle in den Reparaturanweisungen enthaltenen Schmierungs- und Drehmomentangaben sowie Reparaturhinweise beachten.
- Kein Silikon und auch kein Fett auf Silikonbasis verwenden.

## Fehlerhinweise

Bereits während des Betriebs sollte auf Hinweise geachtet werden, die auf verschlissene oder beschädigte Teile deuten, wie z.B.:

- größere Druckschwankungen
- wechselndes Betriebsgeräusch der Pumpe
- unregelmäßiger Betrieb.

Verschlissene oder beschädigte Teile immer unverzüglich austauschen, um größeren Schaden zu verhindern.

## Erforderliche Werkzeuge

- Inbusschlüssel, Größe 3, 4, und 6 mm
- Verstellbare Maulschlüssel, Größe 12, 19, und 22 mm
- Sprengringzange
- O-Ring-Haken
- Nadelzange
- Schraubstock mit weichen Klemmbacken

## Austausch der Membranen



Bei Ausbauen oder Einbauen der Membranen Handschuhe tragen, um Schnittverletzungen zu vermeiden.



Der Membran-Reparaturatz 246011 ist erhältlich. Die im Satz enthaltenen Teile sind gekennzeichnet (zum Beispiel 9\*). Für optimale Ergebnisse immer beide Membranen austauschen.

Immer die Dichtungen (29) der Kugelventile austauschen, wenn die Materialdeckel abgenommen werden. Diese Dichtungen sind in den einzelnen Reparatursätzen enthalten.

### Zerlegen

1. Pumpe für die Reparatur der zylinderseitigen Membrane vorbereiten
  - a. Die 6 Schrauben (39) und den Materialdeckel (37) von der Gehäuseseite der Pumpe abnehmen.
  - b. Auf die freiliegende Membrane (9) drücken, um die zylinderseitige Membran ganz freizulegen.
  - c. Den gehäuseseitigen Deckel einbauen und die 6 Schrauben festziehen.



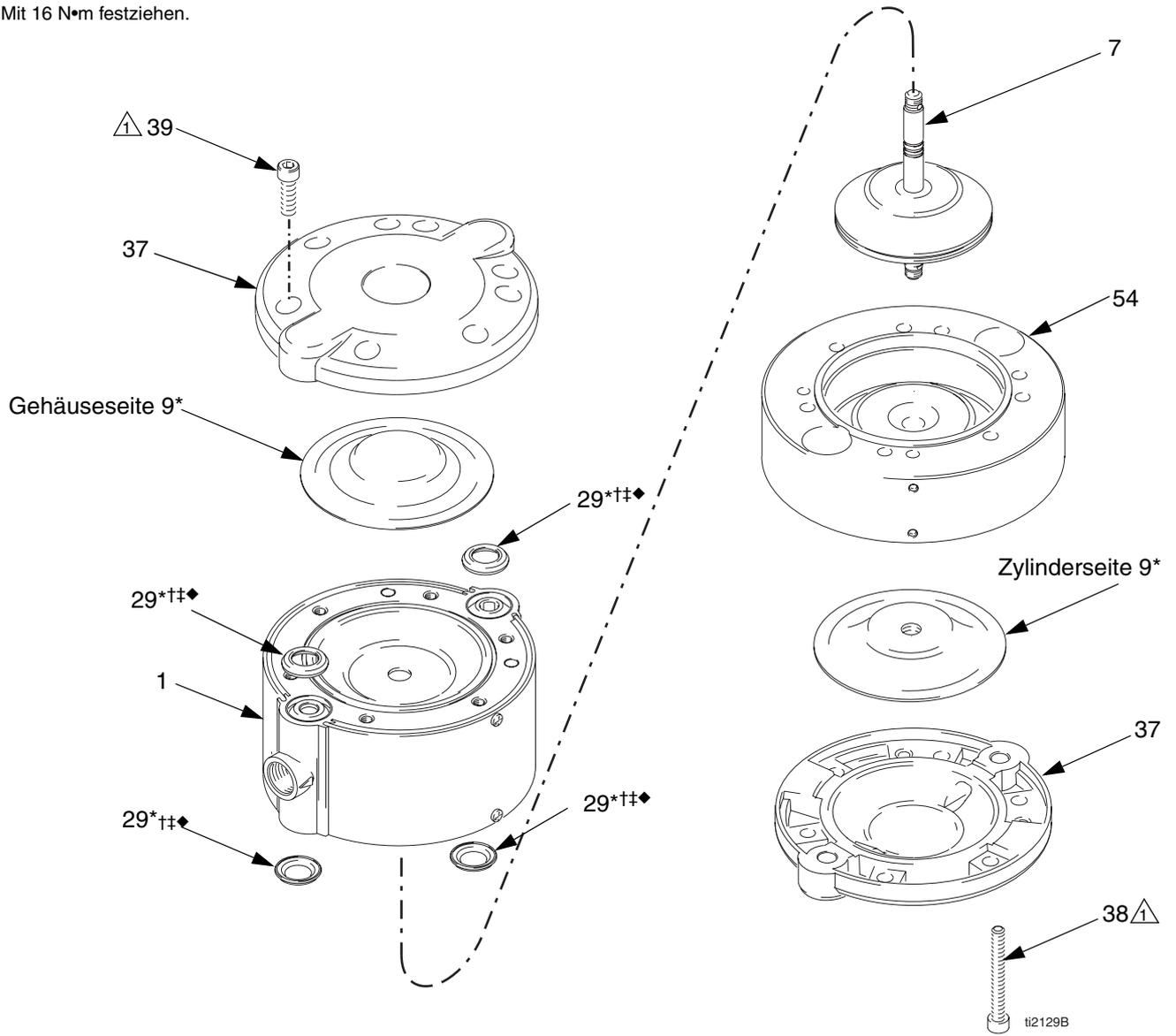
Die gehäuseseitige Abdeckung muss fest genug zusammengebaut werden, um damit sich die Welle nicht drehen kann, wenn die zylinderseitige Membran gelöst wird.

2. Die zylinderseitige Membran reparieren.
  - a. Die 6 Schrauben (38) und den Materialdeckel (37) von der Zylinderseite abnehmen.
  - b. Die Kugelrückschlagventildichtungen (29) entfernen.

- c. Die freiliegende Membrane sollte ganz ausgezogen sein (aus dem Zylinder vorstehen). Ist dies nicht der Fall, müssen die zylinderseitigen Dichtungen und der Deckel wieder zusammengebaut und Schritt 1 wiederholt werden.
  - d. Die zylinderseitige Membrane gut festhalten und mit der Hand von der Stange abschrauben.
  - e. Eine neue Membrane (9\*) mit der Hand fest einschrauben.
3. Pumpe für die Reparatur der gehäuseseitigen Membrane vorbereiten
  - a. Auf die zylinderseitige Membrane drücken, so dass sie in den Zylinder vorsteht. Dadurch wird die Membrane auf der Gehäuseseite ganz ausgezogen.
  - b. Neue Rückschlagventildichtungen (29\*) einbauen.
  - c. Die Materialabdeckung mit den 6 Schrauben wieder einbauen. Die Schrauben mit 16 N•m festziehen.
4. Gehäuseseitige Membrane reparieren.
  - a. Die 6 Schrauben und den Materialdeckel von der Gehäuseseite abnehmen.
  - b. Die Kugelrückschlagventildichtungen entfernen.
  - c. Die freiliegende Membrane sollte ganz ausgezogen sein (aus dem Zylinder vorstehen). Ist dies nicht der Fall, müssen die zylinderseitigen Dichtungen und der Deckel wieder zusammengebaut und Schritt 3 wiederholt werden.
  - d. Die gehäuseseitige Membrane gut festhalten und mit der Hand von der Stange abschrauben.
  - e. Eine neue Membrane (9\*) mit der Hand fest einschrauben.
  - f. Neue Rückschlagventildichtungen (29\*) einbauen.
  - g. Die Materialabdeckung mit den 6 Schrauben (39\*) wieder einbauen. Die Schrauben mit 16 N•m festziehen.

Ersatzmembranen sollten an einem kühlen, trockenen Ort aufbewahrt und innerhalb von 8 Monaten verwendet werden, um einen Membranenausfall wegen Materialüberalterung zu vermeiden.

 Mit 16 N•m festziehen.



**ABB 4. Membranen auswechseln**

## Luftventil reparieren

 Es ist der Luftventil-Reparatursatz 245066 verfügbar. Die im Satz enthaltenen Teile sind gekennzeichnet (zum Beispiel 33†). Für ein optimales Ergebnis alle im Reparatursatz enthaltenen Teile verwenden.

### Zerlegen

1. Die Pumpe für die Reparatur vorbereiten (Seite 13).
2. Die Blechabdeckung (36) des Luftventils und den Filz-Anfeuchter (34) entfernen.
3. Die Zylinderschrauben (21) herausschrauben.
4. Die Ventilabdeckung (20) mit der flachen Dichtung (19†) entfernen.
5. Mit zwei Schraubenziehern die Luftventilplatte (16†) herausheben und die O-Ringe (17†◆) und (18†◆) austauschen. Die zwei O-Ringe (55) entfernen.
6. Den Luftventilbehälter (15†) entfernen.
7. Einen Halteclip (14) mit einer DIN-Zange 5256C, Nenngröße 12-25, entfernen.
8. Die Zylinderschraube (21) in den Stopfen (12) schrauben und herausziehen. Den O-Ring (13†◆) austauschen.
9. Die Schritte 8 und 9 für den Clip und den Stopfen auf der gegenüberliegenden Seite wiederholen.
10. In das Gehäuse greifen und den Mitnehmer (10) herausdrücken.
11. Die O-Ringe (11†◆) austauschen.

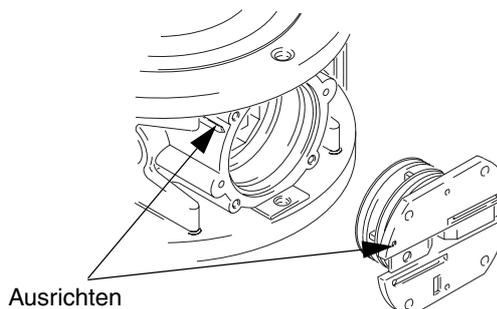
### Einbau

 Beim Zusammenbauen der Pumpe alle O-Ringe einfetten.

1. Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

 Die neue flache Dichtung (19) so an der Luftventilplatte (16) ausrichten, dass die Kanäle in der Platte vollständig bedeckt sind.

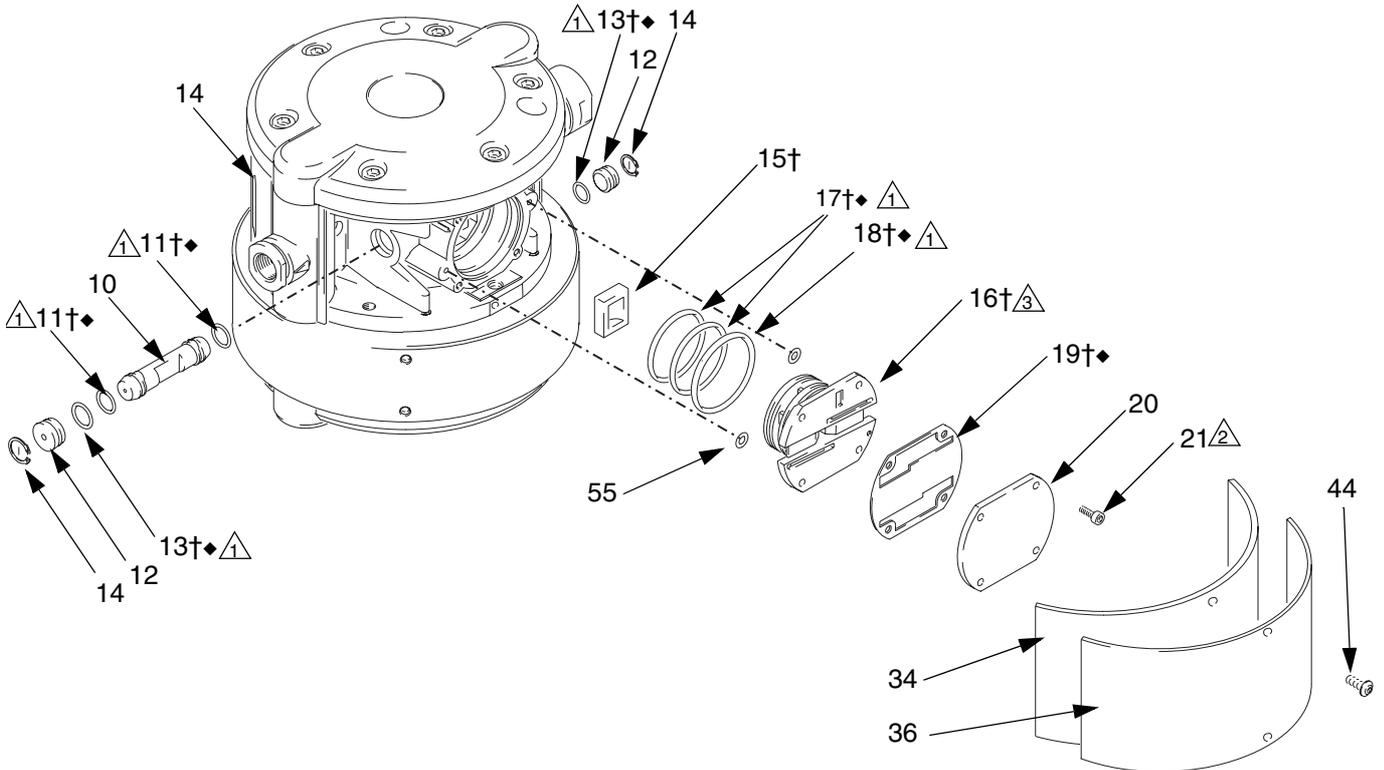
 Das Loch in der Luftventilplatte (16) ist an den Pfeilen am Gehäuse ausgerichtet.



2. Alle Teile durch die im Satz 245066 enthaltenen neuen Teile ersetzen.

 Wie bei allen 308HP Sätzen sind auch im Satz 245066 vier Profildichtungen (29) enthalten. Diese Dichtungen müssen nur dann ausgewechselt werden, wenn die Materialabdeckungen abgenommen werden.

- ① Einfetten.
- ② Mit 3,1 N•m festziehen.
- ③ Den Pfeil am Gehäuse auf die Spitze an der Luftventilplatte ausrichten.



ti2130B

ABB 5. Reparatur des Luftventils

## Reparatur von Welle und Lagern

 Die mit einem (♦) gekennzeichneten Teile sind im Wellen-Reparatursatz 233841 enthalten. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, sollten stets alle neuen Teile im Satz verwendet werden.

Die mit einem (❖) gekennzeichneten Teile sind im Lager-Reparatursatz 15J647 enthalten.

### Zerlegen

1. Die Membranen entfernen. Siehe Seite 13.
2. Das Luftventil zerlegen. Siehe Seite 16.
3. Das Gehäuse (54) entfernen.
  - Die Buchsenklemme (6) ist im Luftventilhohraum sichtbar. Die Buchsenklemme (6) mit einer DIN-Zange 5254A, Nenngröße 19, spreizen und gleichzeitig den Wellensatz (7) von jenem Ende, an dem das Gehäuse (54) ausgebaut wurde, herauschieben.

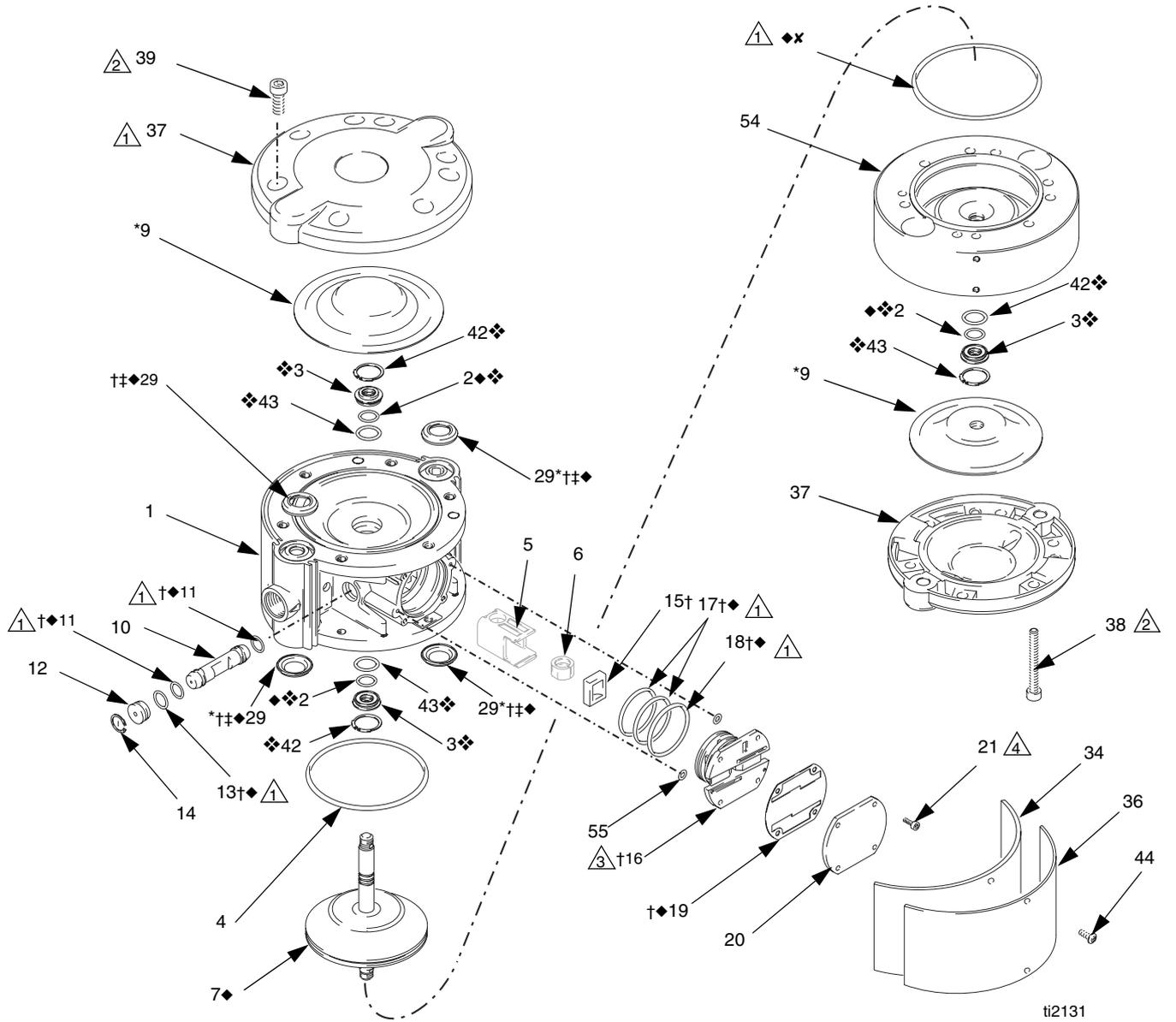
 Der Ventilmitnehmer (5) bleibt frei im Membranengehäuse.

4. Klammer (42) und Lager (3) entfernen.

### Einbau

1. Den O-Ring (2) im Lager austauschen, interne O-Ringe schmieren.
2. Neues Lager (3) und Klammer (42) im Gehäuse (54) installieren.
3. Den Wellensatz (7) durch den Ventilmitnehmer in das Membranengehäuse (1) einführen. Dabei die Buchsenklemme auseinander spreizen, damit der Wellensatz ganz eingeschoben werden kann. Achten Sie darauf, die Buchsenklemme (6) an der richtigen Stelle entlang der Welle loszulassen, damit sie in alle drei Nuten eingreift.
4. Das Gehäuse (54) wieder installieren.
5. Die O-Ringe in den Mitnehmer, in die Luftventilplatte und in den Stopfen einlegen und den Luftventilabschnitt wieder einbauen. (Siehe Seite 16.)
6. Die Membranen einbauen (siehe Seite 13).
7. Die Rückschlagventildichtungen (29) einbauen (Seite 20) und die Materialabdeckungen montieren.

- ① Einfetten.
- ② Mit 16 N•m festziehen.
- ③ Den Pfeil am Gehäuse auf die Spitze an der Luftventilplatte ausrichten.
- ④ Mit 3,1 N•m festziehen.



**ABB 6. Reparatur der Welle**

## Rückschlagventile austauschen



Es ist ein Kugelrückschlagventil-Reparatursatz 245067 erhältlich. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem (‡) gekennzeichnet. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, sollten stets alle im Satz enthaltenen neuen Teile verwendet werden.

### Zerlegen

1. Die Materialabdeckungen ausbauen (siehe Seite 13). Das Gehäuse (54) nicht entfernen.
2. Die Einlass- und Auslassrückschlagventile (26-32) entfernen. Beachten Sie, dass sich die Ausrichtung der Einlassventilteile von jener der Auslassventilteile unterscheidet. Siehe ABB 7.



Wenn sich die Einlass-Sitze (31) schwer entfernen lassen, können sie mit einer Messingstange und einem Hammer von der gegenüberliegenden Seite herausgetrieben werden.

3. Alle im Satz 245067 enthaltenen Teile einbauen.

### Einbau

1. Einlass- und Auslassrückschlagventile auf einer Seite der Pumpe einbauen. Die Einlass- und Auslassrückschlagventile werden unterschiedlich zusammengebaut; bitte beachten Sie dazu genau ABB 7.
2. Eine Materialabdeckung locker befestigen, damit die Rückschlagventile nicht herausfallen können.



Die Durchgangslöcher im Gehäuse aneinander und an den Abdeckungen ausrichten.

3. Die Pumpe umdrehen und die Kugelventile genauso wie gezeigt an der gegenüberliegenden Seite anbringen.
4. Die Materialdeckel wieder anbringen. Siehe Seite 13.

⚠ Mit 16 N•m festziehen.

⚠ Ausrichten.

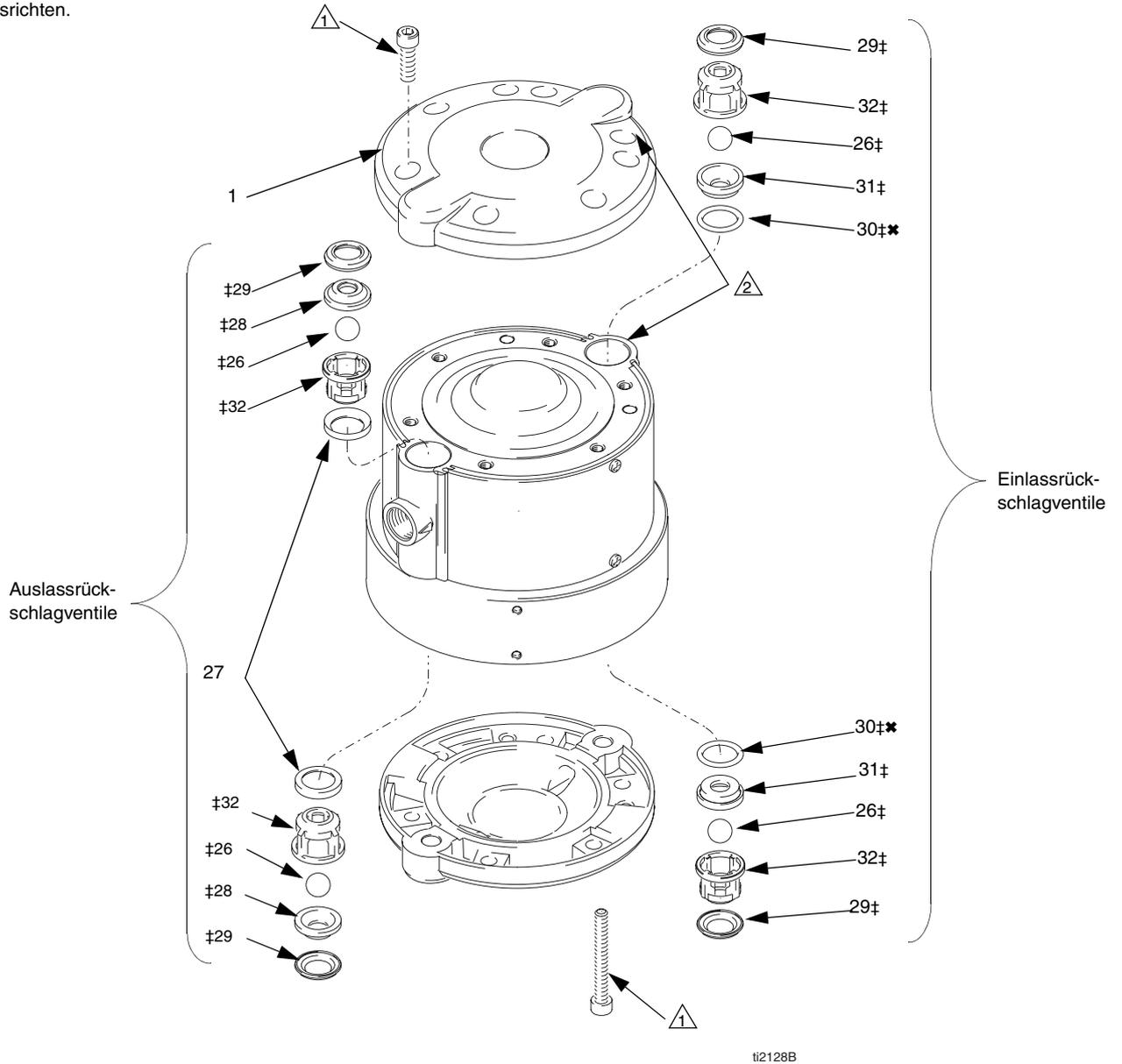
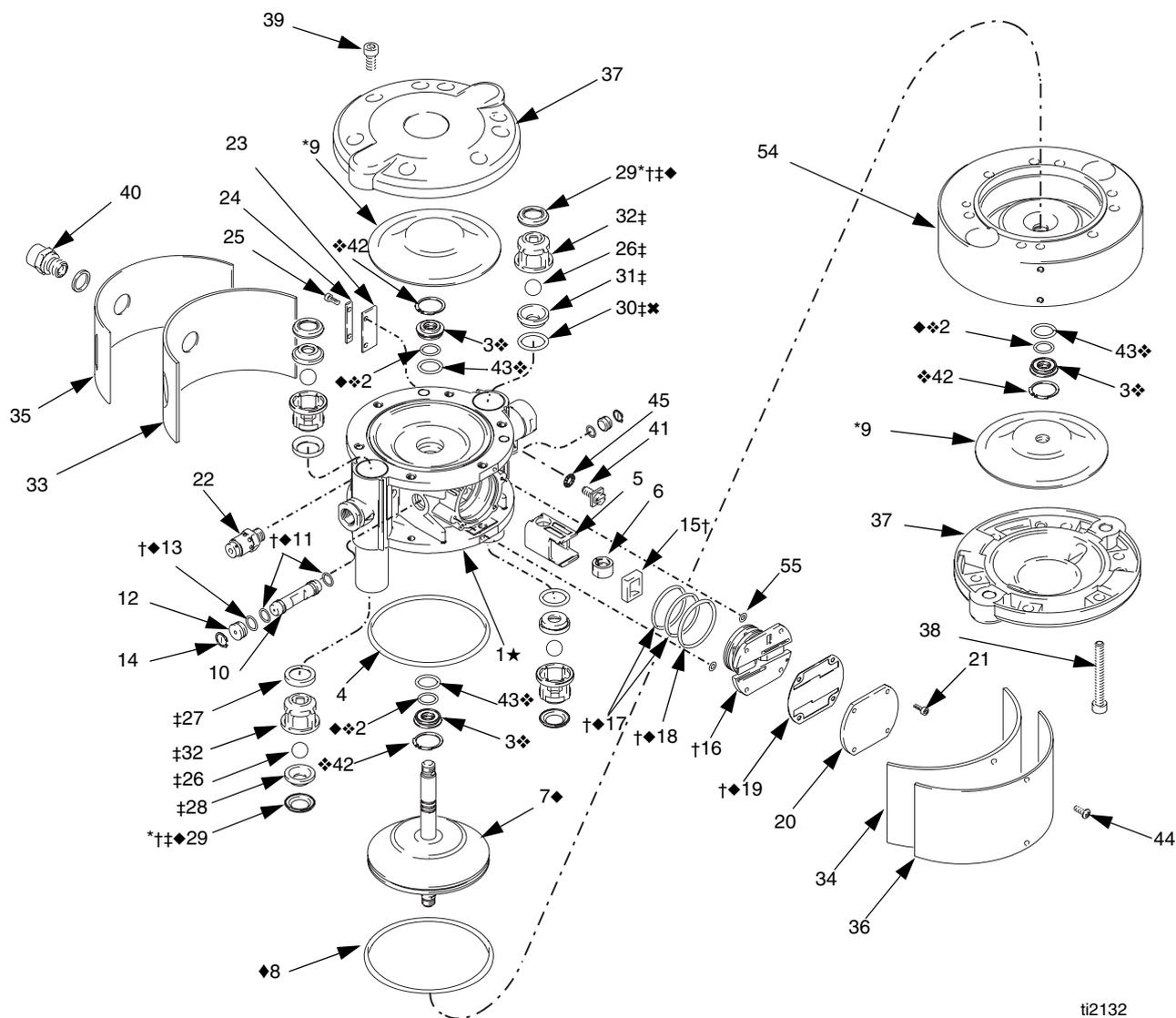


ABB 7. Austausch der Rückschlagventile

# Teile

Artikel-Nr. 253704, Serie B

Artikel-Nr. 253705, Serie B



ti2132

**Artikel-Nr. 253704 BSPP, Serie B**  
**Artikel-Nr. 253705 NPT, Serie B**

| Pos.-Nr. | Artikel-Nr. | Bezeichnung  | Stück | Pos.-Nr. | Artikel-Nr. | Bezeichnung   | Stück |
|----------|-------------|--|-------|----------|-------------|---|-------|
| 1        | ★           | MEMBRANENGHÄUSE  | 1     | 35       | 15J372      | DECKEL, Abluft  | 1     |
| 2        | ◆❖          | O-RING   | 3     | 36       | 15J574      | BLECHABDECKUNG, Luftventil                                      | 1     |
| 3        | ❖           | LAGER  | 3     | 37       | 15A282      | MATERIALABDECKUNG   | 2     |
| 4        | 117158      | O-RING   | 1     | 38       | 117240      | KOPFSCHRAUBE,<br>Innensechskant; M8x70<br>Mit 12 N•m festziehen | 6     |
| 5        | 197645      | VENTILMITNEHMER  | 1     | 39       | 115264      | KOPFSCHRAUBE,<br>Innensechskant; M8x16<br>Mit 12 N•m festziehen | 6     |
| 6        | 15A289      | BUCHSENKLEMME  | 1     | 40       | 15A286      | ADAPTER, Pumpenmembrane,<br>für 253704                          | 1     |
| 7        | ◆           | MEMBRANWELLE   | 1     |          | 198832      | ADAPTER, Pumpenmembrane,<br>für 253705                          | 1     |
| 8        | ◆           | O-RING   | 1     | 41       | 116343      | ERDUNGSKLAMMER  | 1     |
| 9        | *           | MEMBRANE   | 2     | 42       | ❖           | KLAMMER, ID, C-Feder  | 3     |
| 10       | 197649      | MITNEHMER  | 1     | 43       | ❖           | O-RING  | 3     |
| 11       | †◆          | O-RING   | 2     | 44       | 116595      | SCHRAUBE, M4  | 2     |
| 12       | 197651      | STOPFEN  | 2     | 45       | 111307      | UNTERLEGSCHEIBE (für Nr. 41,<br>116343)                         | 1     |
| 13       | ††◆         | O-RING   | 2     | 46▲      | 188621      | WARNSCHILD (nicht abgebildet)                                   | 1     |
| 14       | 197653      | CLIP   | 2     | 54       | 258001      | GEHÄUSE, Zylinder   | 1     |
| 15       | †           | BEHÄLTER, Luftventil   | 1     |          |             |   |       |
| 16       | †           | LUFTVENTILPLATTE   | 1     |          |             |   |       |
| 17       | †◆          | O-RING   | 2     |          |             |   |       |
| 18       | †◆          | O-RING   | 1     |          |             |   |       |
| 19       | †◆          | DICHTUNG, flach  | 1     |          |             |   |       |
| 20       | 197659      | VENTILDECKEL   | 1     |          |             |   |       |
| 21       | 116474      | KOPFSCHRAUBE,<br>Innensechskant; M4x20<br>Mit 3,1 N•m festziehen | 4     |          |             |   |       |
| 22       | 117160      | SICHERHEITSVENTIL  | 1     |          |             |   |       |
| 23       | 197661      | GERÄUSCHDÄMPFER  | 1     |          |             |   |       |
| 24       | 197662      | PLATTE, Schraube   | 1     |          |             |   |       |
| 25       | 116475      | KOPFSCHRAUBE; M4x12  | 2     |          |             |   |       |
| 26       | ‡           | KUGEL  | 4     |          |             |   |       |
| 27       | ‡           | PROFILDICHTUNG   | 2     |          |             |   |       |
| 28       | ‡           | SITZ, Auslassventil  | 2     |          |             |   |       |
| 29       | *††◆        | PROFILDICHTUNG   | 4     |          |             |   |       |
| 30       | ‡✘          | O-RING   | 2     |          |             |   |       |
| 31       | ‡           | SITZ, Einlassventil  | 2     |          |             |   |       |
| 32       | ‡           | KUGELFÜHRUNG   | 4     |          |             |   |       |
| 33       | 197670      | FILZ-ANFEUCHTER, Seite   | 1     |          |             |   |       |
| 34       | 197671      | FILZ-ANFEUCHTER,<br>Lufteinlassseite                             | 1     |          |             |   |       |

★ Im Membranengehäuse-Reparatursetz enthalten.  
Satz 261665 für die Pumpen 253704 bzw. Satz 261666  
für die Pumpen 253705 bestellen.

◆ Im Wellen-Reparatursetz 233841 enthalten.

❖ Im Lager-Reparatursetz enthalten. Satz 15J647 bestellen.

\* Im Membranen-Reparatursetz 246011 enthalten.

† Im Luftventil-Reparatursetz 245066 enthalten.

‡ Im Rückschlagventil-Reparatursetz 245067 enthalten.

✘ Verfügbar im 10er-Pack 15D564.

▲ Zusätzliche Warnschilder, Aufkleber und Karten  
sind kostenlos erhältlich.

# Technische Daten

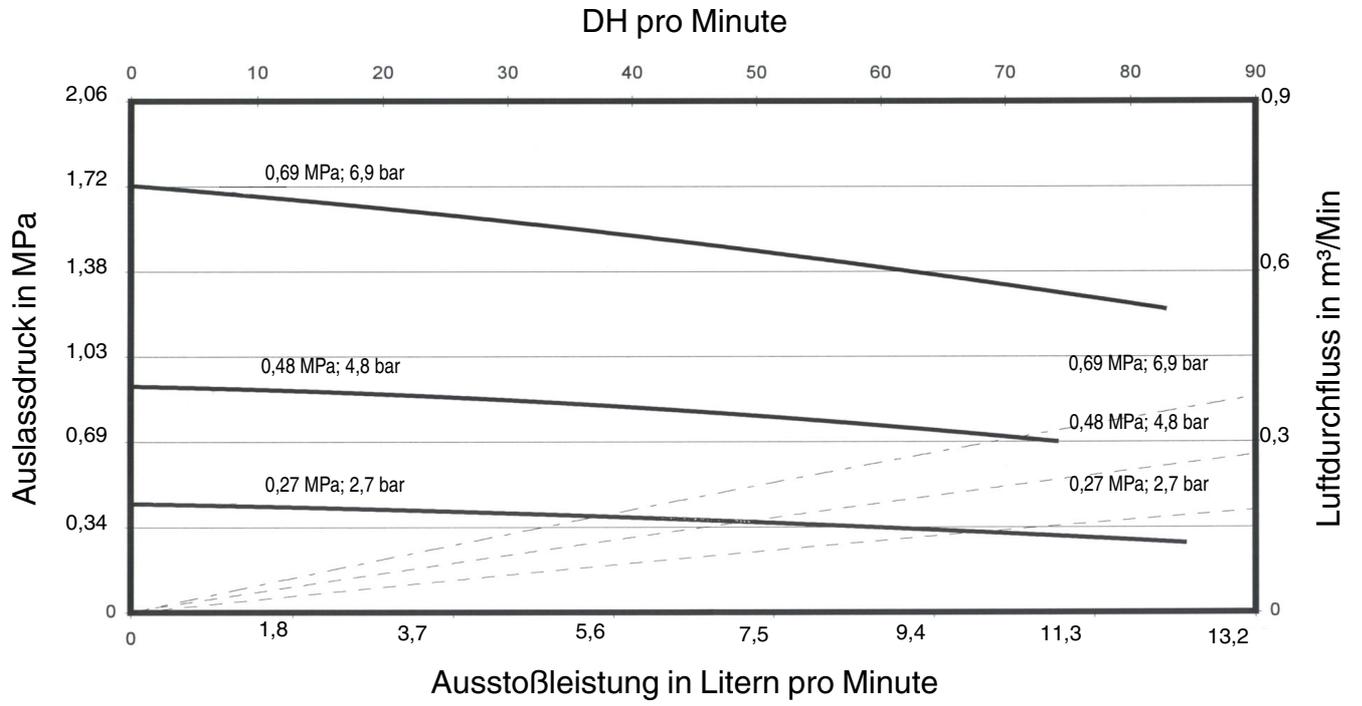
| Kategorie                          | Daten  |
|------------------------------------|--|
| Zulässiger Betriebsüberdruck       | 2,1 MPa (21 bar)                                 |
| Zulässiger Lufteingangsdruck       | 0,7 MPa (7 bar)                                  |
| Mischverhältnis                    | 3:1  |
| Zulässige Doppelhubzahl in DH/Min. | 20   |
| Volumen pro Doppelhub (DH)         | 150 cm <sup>3</sup> /DH                          |
| Betriebstemperaturbereich          | 10-80°C  |
| Saughöhe trocken                   | 1,5 m  |
| Saughöhe nass                      | 6,5 m  |
| Größe der Lufteinlassöffnung       | 1/4" NPT (253705); 3/8" BSPP (253704)            |
| Größe der Materialeinlassöffnung   | 3/4" NPT (253705); M26x1,5 (253704)              |
| Größe der Materialauslassöffnung   | 3/8" NPT (253705); 3/8" BSPP (253704)            |
| Gewicht (ca.)                      | 12,7 kg  |
| Benetzte Teile                     | Edelstahl, Acetal, Fluorkohlenstoff, PTFE, Nylon |

**Lärmdruckpegel dB(a) bei 50 DH/Min.** (gemessen in 1 m Abstand vom Gerät)

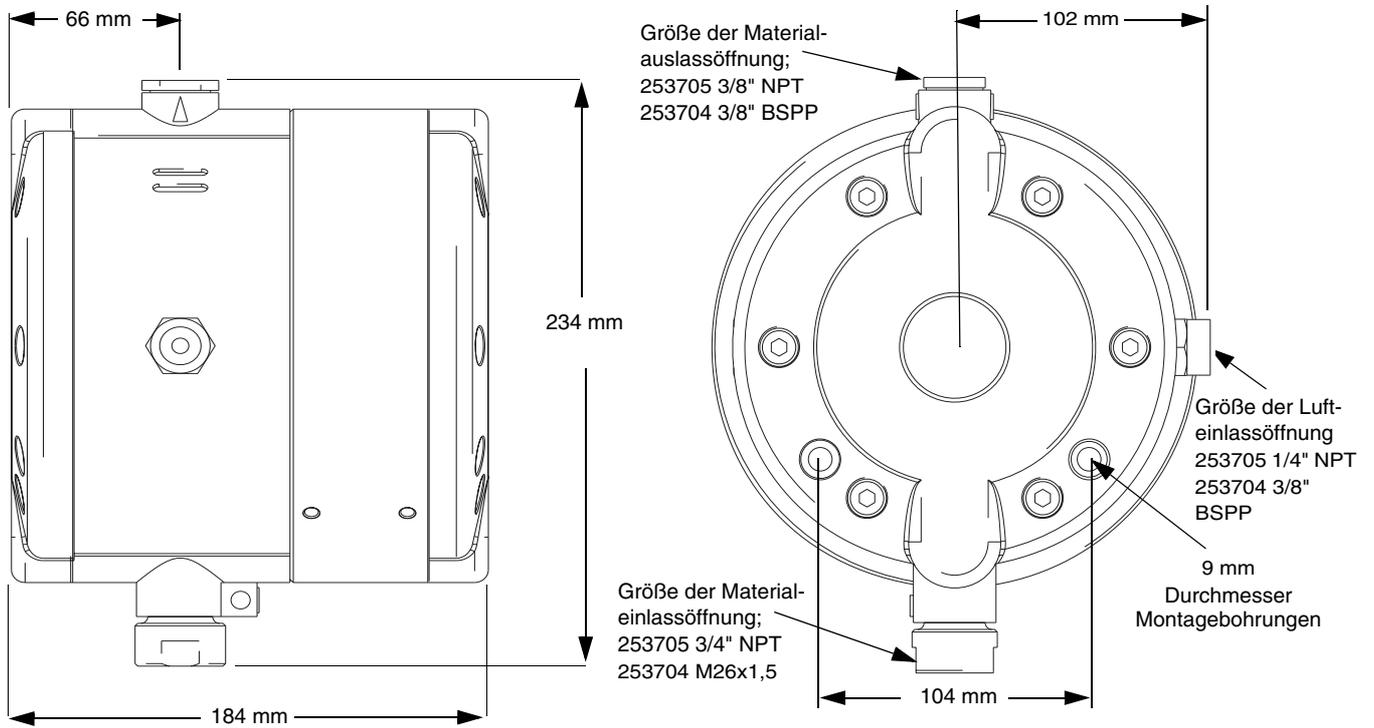
| Lufteingangsdruck | Lärmdruckpegel |
|-------------------|----------------|
| 0,2 MPa (2,0 bar) | 72             |
| 0,4 MPa (4,0 bar) | 76             |
| 0,6 MPa (6,0 bar) | 78             |
| 0,7 MPa (7,0 bar) | 80             |

# Kennlinien

Triton-Leistungstest; 0,27; 0,48; 0,69 MPa (2,7; 4,8; 6,9 bar)



# Abmessungen



TI2133A 1

TI2133A 2



A series of horizontal lines for writing or drawing, consisting of 27 lines spaced evenly down the page.

# Graco-Standardgarantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument aufgeführten von Graco hergestellten Produkte, die den Namen Graco tragen, am Datum des Verkaufs an den Originalkunden frei von Material- und Verarbeitungsschäden sind. Mit Ausnahme von speziellen, erweiterten oder eingeschränkten, von Graco veröffentlichten Gewährleistungen übernimmt Graco für einen Zeitraum von zwölf Monaten ab Verkaufsdatum die Reparatur bzw. den Austausch jedes Teils des Produkts, das von Graco als schadhafte befunden wird. Diese Garantie hat nur Gültigkeit, wenn das Produkt in Übereinstimmung mit Gracos schriftlichen Empfehlungen installiert, bedient und gewartet wird.

Diese Garantie deckt keine Schäden durch normalen Verschleiß oder Fehlfunktionen ab, die durch falsche Installation, falsche Anwendung, Abrieb, Korrosion, unzureichende oder falsche Wartung, Nachlässigkeit, Unfall, unbefugte Eingriffe oder Verwendung von Ersatzteilen anderer Hersteller entstehen, und Graco ist für derartige Schäden nicht haftbar. Graco haftet auch nicht für Störungen, Schäden oder Verschleiß, die durch die Unvereinbarkeit des Graco-Produkts mit Konstruktionen, Zubehör, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsches Design, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Konstruktionen, Zubehör, Geräten oder Materialien anderer Hersteller verursacht wurden.

Diese Garantie gilt unter der Bedingung, dass das Gerät, für welches die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Vertragshändler geschickt wird, um den behaupteten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der behauptete Schaden bestätigt, so wird jeder schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgeschickt. Sollte sich bei der Überprüfung des Geräts kein Material- oder Herstellungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport umfasst.

**DIESE GEWÄHRLEISTUNG IST EXKLUSIV UND GILT ANSTELLE ALLER ANDEREN – AUSDRÜCKLICHEN ODER KONKLUDENTEN – GEWÄHRLEISTUNGEN EINSCHLIESSLICH – UNTER ANDEREM – GEWÄHRLEISTUNGEN FÜR ALLGEMEINE GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT ODER GEWÄHRLEISTUNGEN FÜR EINE SPEZIELLE GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT.**

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer anerkennt, dass kein anderes Rechtsmittel (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustande gekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Eine Vernachlässigung der Garantiepflicht muss innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum geltend gemacht werden.

**GRACO GIBT KEINE GARANTIE UND LEHNT ALLE KONKLUDENTEN ZUSICHERUNGEN ALLGEMEINER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT UND DER ERFORDERLICHEN GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT IN VERBINDUNG MIT ZUBEHÖR, AUSSTATTUNG, MATERIALIEN ODER KOMPONENTEN AB, DIE VON GRACO VERKAUFT ABER NICHT HERGESTELLT WERDEN.** Diese von Graco verkauften aber nicht hergestellten Produkte (z. B. Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen der Gewährleistung ihrer Hersteller, soweit vorhanden. Graco unterstützt den Käufer auf angemessene Weise bei Forderungen, die sich aus Verletzung dieser Gewährleistungen ergeben.

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

## **FOR GRACO CANADA CUSTOMERS**

Die Parteien erklären, dass das vorliegende Schriftstück sowie alle Schriftstücke, Nachrichten und Gerichtsverfahren in direktem oder indirektem Zusammenhang mit diesem Dokument auf ihren Wunsch in Englisch aufgesetzt bzw. ausgeführt werden sollen. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présente document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

*Die in dieser Dokumentation enthaltenen Daten entsprechen dem Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Änderungen vorbehalten.*

**Graco-Zentrale:** Minneapolis  
**Internationale Niederlassungen:** Belgien, China, Japan, Korea

**GRACO N.V.; Industrieterrein - Oude Bunders;  
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgien  
Tel.: 32 89 770 700 - Fax: 32 89 770 777**

Gedruckt in Belgien 311688 10/2006, überarbeitet 07/2007