



ANLEITUNG

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige  
Warnhinweise und Informationen  
ZUM LESEN UND NACHSCHLAGEN  
AUFBEWAHREN

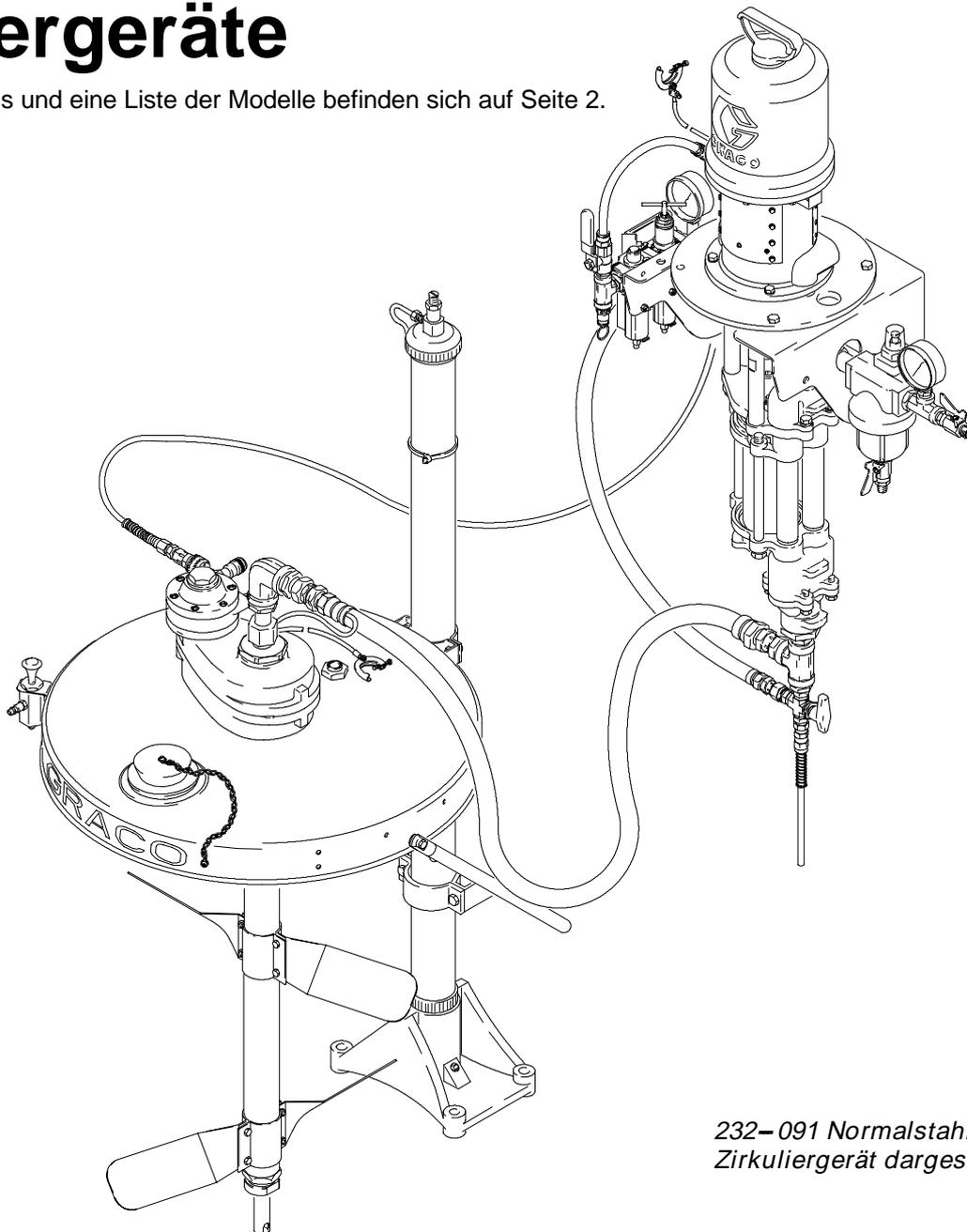
Erste Wahl, wenn  
Qualität zählt.™

WANDMONTAGE, HIGH-FLO®

## 3:1 President® Pumpmodule und Zirkuliergeräte

Das Inhaltsverzeichnis und eine Liste der Modelle befinden sich auf Seite 2.

CE



232-091 Normalstahl-  
Zirkuliergerät dargestellt

**GRACO GmbH**  
Moselstrasse 19  
D-41464 Neuss

Tel.: 02131/79900 - Fax: 02131/799058

©COPYRIGHT 1995, GRACO INC.

# Inhaltsverzeichnis

Liste der Modelle .....	2	Teile .....	18
Warnungen .....	3	Technische Daten .....	23
Installation .....	6	Abmessungen .....	24
Betrieb .....	12	Montagebohrungen .....	25
Wartung und Pflege .....	16	Garantie .....	28

## Liste der Modelle

Teile-Nr.	Serie	Beschreibung	Übersetzungs- verhältnis	Zulässiger Betriebsüberdruck	Max. Lufteingangsdruck
<i>Zirkuliergeräte</i>					
232-089	A	Mit Edelstahl-Pumpmodul 232-081, Heber, Edelstahl-Faßdeckel und Rührwerk mit Betriebe	3:1	2,1 MPa; 21 bar	0,7 MPa; 7 bar
232-091	A	Mit Normalstahl-Pumpmodul 232-079, Heber, Edelstahl-Faßdeckel und Rührwerk mit Betriebe	3:1	2,1 MPa; 21 bar	0,7 MPa; 7 bar
<i>Pumpmodule</i>					
232-078	A	Edelstahl-Pumpe mit Wandhalterung, Luftreglern, Gegendruckregler und Edelstahl-Materialfilter	3:1	2,1 MPa; 21 bar	0,7 MPa; 7 bar
232-079	A	Normalstahl-Pumpe mit Wandhalterung, Luftreglern, Gegendruckregler und Graco Red Alert® Normalstahl-Materialfilter	3:1	2,1 MPa; 21 bar	0,7 MPa; 7 bar
232-081	A	Edelstahl-Pumpe mit Wandhalterung, Luftreglern, Gegendruckregler und Edelstahl-Materialfilter	3:1	2,1 MPa; 21 bar	0,7 MPa; 7 bar

# Symbole

## Warnsymbol



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

## Vorsicht-Symbol



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

## **WARNUNG**



ANLEITUNG

### **GEFAHR DURCH MISSBRÄUCLICHE VERWENDUNG**

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.
- Das Gerät nur für den vorgesehenen Zweck verwenden. Bei Fragen dazu den Graco-Händler kontaktieren.
- Gerät nicht verändern oder modifizieren. Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Graco verwenden.
- Das Gerät täglich überprüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile müssen sofort ausgewechselt oder repariert werden.
- Niemals den am Gerät oder im Abschnitt **Technische Daten** angegebenen zulässigen Betriebsüberdruck überschreiten. Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck jener Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten.
- Nur Materialien und Lösemittel verwenden, die mit den benetzten Teilen dieses Gerätes verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Hinweise und Warnungen der Material- und Lösemittelhersteller lesen.
- 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.
- Bei Betrieb dieses Gerätes Gehörschutz tragen.
- Druckbeaufschlagte Geräte nicht hochheben.
- Alle zutreffenden örtlichen, landesweiten und bundesstaatlichen Sicherheitsvorschriften bezüglich Brandschutz und Elektrizität beachten.

# ! WARNUNG



## GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT

Durch Spritzer aus der Pistole, undichten Schläuchen oder gerissenen Teilen kann Material in die Augen oder auf die Haut gelangen und schwere Verletzungen verursachen.

- Pistole niemals gegen eine Person oder einen Körperteil richten.
- Leckagen nicht mit Hand, Körper, Handschuh oder Lappen abdichten oder ablenken.
- Stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 12 ausführen, wenn: zum Druckentlasten aufgefordert wird; die Sprüharbeiten eingestellt werden; das Gerät gereinigt, überprüft oder gewartet wird; oder wenn die Sprühdüse installiert oder gereinigt wird.
- Alle Materialverbindungen vor Betrieb des Gerätes anziehen.
- Schläuche, Rohre und Kupplungen täglich überprüfen. Verschlossene, beschädigte oder gelockerte Teile sofort austauschen. Permanent angekuppelte Schläuche können nicht repariert werden; in diesem Fall ist der gesamte Schlauch auszutauschen.



## GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Bewegliche Teile, wie zum Beispiel Luftmotorkolben, Heber und Rührwerk, können Finger einklemmen oder abtrennen.

- Beim Start und Betrieb der Pumpe Abstand zu allen beweglichen Teilen halten.
- Während der Heber in Betrieb ist oder mit Luft gefüllt wird, Abstand zu Heber, Pumpenhalterung, Faßdeckel und Faßlippe halten.
- Vor dem Abnehmen des Rührwerks vom Faß oder dem Überprüfen oder Reparieren eines Rührwerkteiles stets das Rührwerk abschalten und die Luftzufuhrleitung abziehen.
- Vor Wartungsarbeiten am Gerät die unter **Druck entlasten** auf Seite 12 beschriebenen Schritte ausführen, damit das Gerät nicht unversehens startet.

# ! WARNUNG



## 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.



- Das Gerät und den zu spritzenden Gegenstand erden. Siehe **Erdung** auf Seite 11.
- Wenn beim Betrieb des Gerätes statischer Funkenflug oder ein elektrischer Schlag wahrgenommen wird, **sofort mit dem Spritzen aufhören**. Gerät nicht wieder verwenden, bevor der Fehler nicht erkannt und behoben wurde.
- Für Belüftung mit Frischluft sorgen, um den Aufbau von flammbaren Dämpfen von Lösemitteln oder gespritztem Material zu vermeiden.
- Den Spritzbereich frei von Schmutz, einschließlich Lösemitteln, Lappen und Benzin, halten.
- Alle elektrischen Geräte im Spritzbereich vom Netz trennen.
- Alle offenen Flammen oder Dauerflammen im Spritzbereich löschen.
- Im Spritzbereich nicht rauchen.
- Keinen Lichtschalter im Spritzbereich ein- oder ausschalten, wenn das Gerät in Betrieb ist oder solange sich Dämpfe in der Luft befinden.
- Im Spritzbereich keinen Benzinmotor betreiben.



## GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN

Gefährliche Materialien oder giftige Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie durch Spritzer in die Augen oder auf die Haut gelangen, oder eingeatmet oder verschluckt werden.

- Sich mit den spezifischen Gefahren des verwendeten Materials vertraut machen.
- Gefährliche Materialien in einem 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 Lösemittelherstellers tragen.

# Installation

## Allgemeine Informationen

**ANMERKUNG:** Positionsnummern und Buchstaben in Klammern im Text verweisen auf die entsprechenden Abbildungen und Teilezeichnungen.

**ANMERKUNG:** Stets nur original Graco-Ersatzteile und Zubehörteile vom Graco-Händler verwenden. Siehe Produktdatenblatt 305-896. Falls Zubehörteile von dritter Seite bezogen werden, ist darauf zu achten, daß sie den Systemanforderungen entsprechend ausgelegt sind (Größe, Nenndruck, etc.).

## Bedienungspersonal schulen

Alle Personen, die das System bedienen, müssen im sicheren und effizienten Umgang mit allen Systemteilen sowie in der richtigen Handhabung der Materialien geschult sein. Das Bedienungspersonal muß vor Inbetriebnahme des Gerätes alle Betriebsanleitungen, Aufkleber und Hinweisschilder aufmerksam lesen.

Die folgenden Betriebsanleitungen sind im Lieferumfang enthalten:

- 308-793, 3:1 President-Pumpe
- 306-982, President-Luftmotor
- 307-273, 307-282, oder 308-819, Materialfilter
- 307-068, Material-Kugelhähne
- 308-401, Gegendruckregler

Diese Betriebsanleitungen sind nur bei den Zirkuliergeräten 232-089 und 232-091 im Lieferumfang enthalten:

- 308-769, Pumpmodul
- 306-287, Heber
- 308-466, Faßdeckel
- 308-609, Rührwerk mit Betriebe

## Aufstellungsort vorbereiten

Für die Installation der Geräte 232-089 oder 232-091 ist ein Aufstellungsort mit einer lichten Höhe von 2,8 m zu wählen, die für den Heber benötigt wird.

Die Wand muß stark genug sein, um das Gewicht der Pumpe, der Zubehörteile, des Spritzmaterials, der Schläuche und der beim Betrieb auftretenden Belastung zu tragen.

Für eine ausreichende Druckluftzufuhr sorgen. Der Luftverbrauch ist in der Pumpenkennlinie auf Seite 23 angegeben.

Siehe Abb. 1 auf Seite 9. Druckluftzufuhrleitung (A) vom Kompressor zur Pumpe verlegen. Sicherstellen, daß alle Luftschläuche den Anforderungen des Systems in bezug auf Größe und zulässigen Betriebsüberdruck entsprechen. Nur elektrisch leitfähige Schläuche verwenden. Der Luftschlauch sollte ein 3/8" NPT(A)-Gewinde haben.

Ein Kugelhahn mit Entlastungsbohrung (B) in die Luftleitung einbauen, um die Teile der Luftleitung bei Wartungsarbeiten zu isolieren. Einen Wasserabscheider und einen Druckentlastungshahn (C) installieren, um Feuchtigkeit und Schmutz aus der Druckluftzufuhr zu entfernen.

Arbeitsplatz frei von Gegenständen oder Abfällen halten, welche die Bewegungsfreiheit des Bedienungspersonals beeinträchtigen könnten.

Geerdeten Metalleimer zum Spülen des Systems bereithalten.

# Installation

## Mitgelieferte Teile

Siehe Abb. 1 auf Seite 9.

### **WARNUNG**

Im Lieferumfang sind ein Lufthahn mit Entlastungsbohrung (11h) mit rotem Griff sowie ein Druckentlastungsventil (D) enthalten. Mit Hilfe dieser Komponenten kann die Gefahr schwerer Verletzungen einschließlich Spritzern in die Augen und auf die Haut sowie Verletzungen durch bewegliche Teile während Einstellungs- oder Reparaturarbeiten an der Pumpe verringert werden.

Der Lufthahn mit Entlastungsbohrung dient zum Ablassen der Luft, die sich zwischen diesem Ventil und der Pumpe nach dem Schließen des Ventils angesammelt hat. Die angesammelte Luft könnte ein unerwartetes Anlaufen der Pumpe verursachen. Ventil in Pumpennähe einbauen.

Das Materialablaßventil hilft beim Ablassen des Materialdrucks in der Unterpumpe, dem Schlauch und der Pistole. Das Abziehen der Pistole allein kann in manchen Fällen zum Druckentlasten nicht genügen.

- **Der Materialfilter (5)** enthält ein Edelstahlfiltersieb mit 250 Mikron, mit dessen Hilfe das Material beim Austritt aus der Pumpe gefiltert wird.
  - **Das Druckentlastungsventil (D)** ist am Boden des Materialfilterbehälters befestigt. Es wird in diesem System dazu benötigt, um den Materialdruck in Schlauch und Pistole zu entlasten (siehe **WARNUNG** links).
  - **Der Gegendruckregler (12)** regelt den Gegendruck zur Pistole und sorgt für einen gleichmäßigen Zirkulationsdruck.
  - **Das Rührwerk mit Betriebe (102)** hält das Material in Suspension; es enthält auch ein Saugrohr (109), mit dem das Material aus einem 200l Faß zugeführt werden kann. *Nur bei den Zirkuliergeräten 232-089 und 232-091 enthalten.*
  - **Der druckluftbetriebene Heber (150)** dient dazu, den Faßdeckel und das Rührwerk von einem leeren Faß zu heben, das Faß auszuwechseln und das Rührwerk in das neue Faß zu setzen. *Nur bei den Zirkuliergeräten 232-089 und 232-091 enthalten.*
- ## Umrüstmodule
- ### Zufuhrmodul 239–857
- HINWEIS:** Das Modul 239–857 ist bei den Zirkuliergeräten 232–089 und 232–091 bereits enthalten. Für Installationsanleitungen siehe Seite 10.
- Mit dem Zufuhrmodul 239–857 kann ein Pumpmodul in ein Zirkuliergerät umgerüstet werden. Das Zufuhrmodul umfaßt einen Heber, einen Faßdeckel aus Edelstahl, ein Rührwerk mit Vorgelege und Saugrohr und die benötigten Kleinteile. Eine Anleitung liegt bei.
- ### Heizgeräte-Module 239–850 (120V), 239–851 (240V) und 239–852 (220/240V)
- Zum Umrüsten eines Pumpmoduls oder eines Zirkuliergerätes in ein beheiztes System stehen drei Heizgeräte-Module zur Verfügung. Jedes Modul umfaßt ein Heizgerät, das auf die gewünschte Spannung eingestellt ist, und die erforderlichen Kleinteile. Eine Anleitung liegt bei.
- ### Druckausgleichbehälter-Modul 239–858
- Das Druckausgleichsbehälter-Modul 239–858 ist als Zubehör für Pumpmodule, Zirkuliergeräte oder beheizte Geräte verfügbar. Das Modul umfaßt einen Druckausgleichbehälter, ein Stativ sowie die erforderlichen Kleinteile. Eine Anleitung liegt bei.
- **Der Lufthahn mit Entlastungsbohrung (11h)** mit dem roten Griff wird im System benötigt, um die Luft, die sich zwischen dem Hahn und dem Luftmotor nach Schließen des Hahns angesammelt hat, abzulassen (siehe **WARNUNG** oben). Sicherstellen, daß der Lufthahn von der Pumpenseite her leicht zugänglich ist, und daß er **stromabwärts** vom Luftfilter/-regler (11a) der Pumpe eingebaut ist.
  - **Der Luftfilter/-regler (11a) der Pumpe** regelt die Pumpengeschwindigkeit und den Auslaßdruck durch Veränderung des Luftzufuhrdrucks zur Pumpe. Er enthält einen Luftfilter mit einem 40 Micron Polypropylensieb, das die zugeführte Druckluft frei von Schmutz und Feuchtigkeit hält. Nahe bei der Pumpe, jedoch **stromaufwärts** vom Lufthahn mit Entlastungsbohrung (11h) einbauen.
  - **Der Luftöler (11b)** sorgt für automatische Schmierung des Druckluftmotors.
  - **Das Luftentlastungsventil (11j)** öffnet sich automatisch, um eine zu hohe Druckbeaufschlagung der Pumpe zu vermeiden.
  - Das Material wird durch den **Saugschlauch (16) und das Rohr (50 oder 109) zur Pumpe zugeführt**. *Bei den Zirkuliergeräten 232-089 und 232-091 ist das Saugrohr (109) in der Welle des Rührwerks (102) eingebaut. Siehe Abb. 1.*

# Installation

## Pumpmodul installieren

Das Pumpmodul besteht aus der Pumpe, die an der Pumpenhalterung befestigt ist, den Luftreglern, dem Gegen-druckregler, Schläuchen und den Anschlüssen.

**HINWEIS:** Siehe Abb. 1 auf Seite 9 und die maßstäbliche Zeichnung auf Seite 24 sowie die Montagebohrungen auf Seite 25.

1. Die Wand muß stark genug sein, um das Gewicht der Pumpe, der Zubehörteile, des Spritzmaterials, der Schläuche und der beim Betrieb auftretenden Belastung zu tragen.
2. Die Montageplatte (37) so an der Wand befestigen, daß die Kante mit dem Haken nach oben gerichtet ist. Die obere Kante der Platte muß etwa 1,2 bis 1,5 m über dem Boden sein. Die Platte eben ausrichten. Platte als Vorlage anlegen und zwei Bohrlöcher an der Wand markieren. Die zwei Löcher bohren und die Platte mit 1/2" Bolzen und Beilagscheiben befestigen.

3. Zu zweit das Pumpmodul an der Befestigungsplatte (37) der Halterung einhängen. Eine Person hält das Modul, während die andere Person prüft, ob die Pumpenhalterung (22) eben ist. Pumpenhalterung als Vorlage an der Wand anlegen und vier Bohrlöcher an der Wand markieren. Pumpmodul abnehmen.

4. Vier Löcher in die Wand bohren.

## **WARNUNG**

Die Pumpenhalterung (22) muß mit vier Schrauben an der Wand festgeschraubt werden. Das Einhängen der Pumpenhalterung in die Montageplatte (37) alleine reicht nicht für eine sichere Befestigung aus.

5. Das Pumpmodul wieder hochheben, in die Montageplatte (37) einhängen, und die Pumpenhalterung (22) an der Wand anschrauben. Zum Befestigen der Pumpe an der Wand 1/2" große Schrauben und Beilagscheiben verwenden. Die Schrauben müssen lange genug sein, um Vibrationen der Pumpenhalterung (22) während des Betriebes zu verhindern.

# Installation

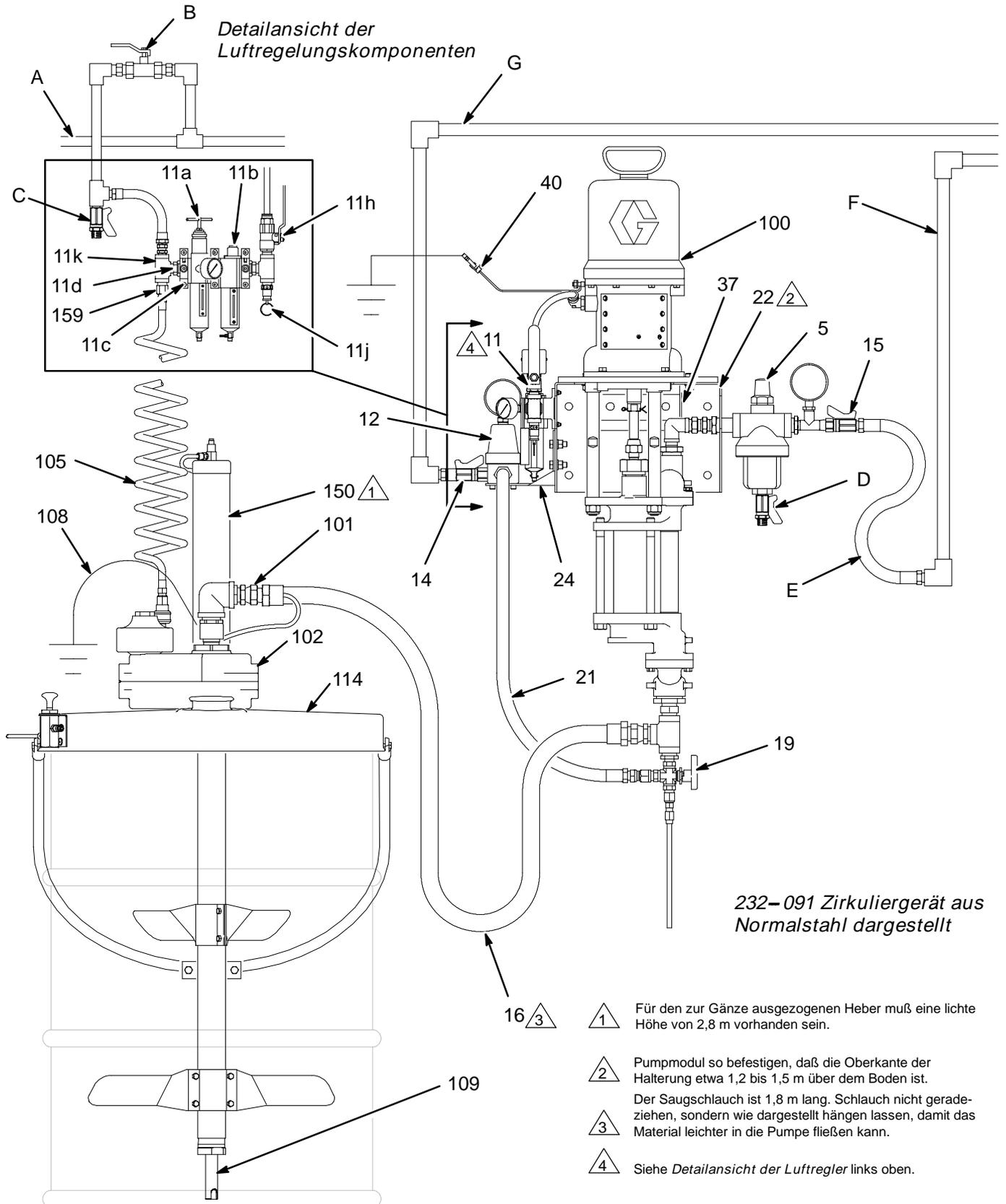


Abb. 1

7704A

# Installation

## Installation des Zufuhrmoduls 239–857 (nur Zirkuliergeräte 232–089 und 232–091)

**HINWEIS:** Siehe Abb. 1 auf Seite 9 und die maßstäbliche Zeichnung auf Seite 24 sowie die Montagebohrungen auf Seite 25.

1. Für den zur Gänze ausgezogenen Heber (150) muß eine lichte Höhe von mindestens 2,8 m vorhanden sein.

### **WARNUNG**

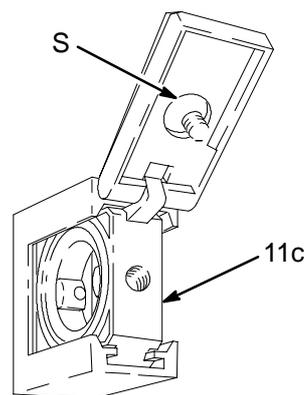
Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 12 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

2. Vor dem Umbau eines Pumpmoduls in ein Zirkuliergerät den Druck entlasten. Saugrohr (50) vom Pumpmodul abnehmen. Siehe Teilezeichnung auf Seite 20. Dieses Rohr wird bei einem Zirkuliergerät nicht benötigt.
3. Den Heber (150) so positionieren, daß der Saugschlauch (16) des Pumpmoduls das Drehgelenk (101) am oberen Ende des Rührwerks (102) erreicht. Der Saugschlauch ist 1,8 m lang. Schlauch nicht geradeziehen, sondern wie in Abb. 1 dargestellt hängen lassen, damit das Material leichter in die Pumpe fließen kann.
4. Siehe Seite 25. Den Heberboden als Vorlage verwenden und damit den Boden markieren. Vier Löcher für 1/2" große Bolzen in den Boden bohren. Die Bolzen müssen lange genug sein, um zu verhindern, daß der Heber kippt.
5. Den Saugschlauch (16) am Drehgelenkauslaß (101) des Rührwerks (102) anschließen. Den Erdungsdraht des Saugschlauchs wie auf Seite 11 gezeigt an der Erdungsöse des Rührwerks anschließen.
6. Die Schraube lösen und die Schnellkupplung (11c) am Luftfilter/-regler/-öler-Satz (11) öffnen. Siehe Abschnitt **Verwendung der Schnellkupplungen**, rechts.
7. Den Rohradapter (11d) aus der Schnellkupplung schieben. Den Rohrstopfen (11m) von der unteren Öffnung des T-Stückes (11k) abnehmen und wegwerfen.
8. Den gewendelten Schlauch (105) durch das große Loch an der Rückseite der Halterung (24) des Gegendruckreglers führen.

9. Den Adapter (159) am Ende des gewendelten Schlauches (105) in das T-Stück (11k) schrauben.
10. Den Rohradapter (11d) lose in die Schnellkupplung (11c) schieben und die Schraube festziehen.

## Verwendung der Schnellkupplungen

Zum Öffnen einer Schnellkupplung (11c) die unverlierbare Schraube (S) lösen und die Kupplung öffnen. Die gewünschte Komponente in die Kupplung schieben, schließen und Schraube festziehen. Siehe Abb. 2.



06278

Abb. 2

## Materialleitungen anschließen

Einen 0,3–0,9 m langen Schlauch (E) am Kugelhahn (15) am Auslaß des Materialfilters (5) anschließen, um das Pumpmodul von der Hauptmaterialleitung isolieren zu können. Das andere Ende des Schlauches an der Hauptmaterialleitung (F) anschließen.

Den Materialrücklaufschlauch (G) am Kugelhahn (14) am Einlaß des Gegendruckreglers (12) anschließen. Der Rücklaufschlauch (21) verbindet den Gegendruckregler mit dem 3-Weg-Zirkuliventil (19). Optional kann der Rücklaufschlauch am Rückleitungsfitting (155) am Faßdeckel (114) angeschlossen werden.

## Anschluß der Luftleitung

Die Haupt-Luftzufuhrleitung (A) am T-Stück (11k) des Luftfilter/-regler/-öler-Satzes (11) anschließen.

# Installation

## Erdung

**! WARNUNG**

**BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR**  
Vor der Inbetriebnahme der Pumpe ist das System wie unten beschrieben zu erden.  
Siehe auch Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 5.

1. *Pumpe*: Erdungsdraht und Klammer (40, im Lieferumfang enthalten) verwenden. Siehe Abb. 3. Mutter (W) und Scheibe (X) der Erdungsöse lösen. Ein Ende des Erdungsdrahtes (40) in den Schlitz in der Öse (Z) schieben und Mutter fest anziehen. Die Erdungsklammer mit einem guten Erdungspunkt verbinden.

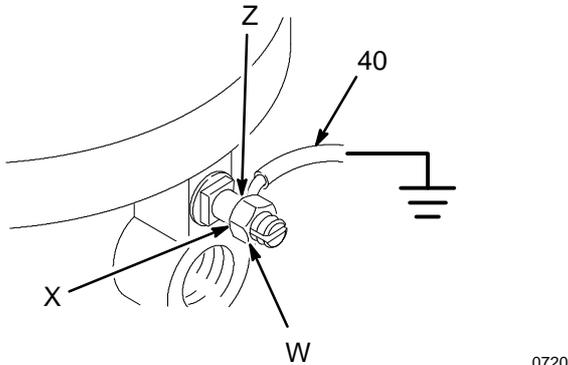


Abb. 3

0720

2. *Luft- und Materialschläuche*: nur elektrisch leitende Schläuche verwenden.
3. *Luftkompressor*: Herstellerempfehlungen beachten
4. *Spritzpistole*: durch Verbindung mit richtig geerdetem Materialschlauch und Pumpe erden

5. *Rührwerk*: Erdungsdraht und Klammer (108, im Lieferumfang enthalten) verwenden. Siehe Abb. 4. Mutter (W) und Scheibe (X) der Erdungsöse lösen. Ein Ende des Erdungsdrahtes (108) in den Schlitz in der Öse (Z) schieben und Mutter fest anziehen. Die Erdungsklammer mit einem guten Erdungspunkt verbinden.

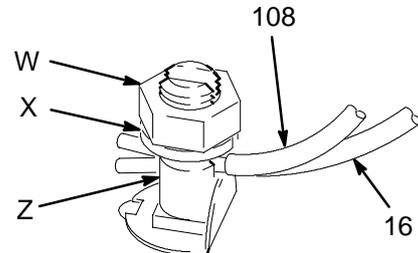


Abb. 4

0720

6. *Saugschlauch*: Erdungsdraht des Schlauches (16) an der Erdungsöse am Rührwerk anschließen. Siehe Abb. 4. Wenn kein Rührwerk verwendet wird, den Draht am Materialzufuhrbehälter befestigen.
7. *Materialbehälter*: gemäß den örtlichen Vorschriften.
8. *Zu spritzendes Objekt*: gemäß den örtlichen Vorschriften.
9. *Alle beim Spülen verwendeten Lösungsmittelleimer* müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen. Nur leitfähige Metalleimer verwenden, die auf einer geerdeten Oberfläche stehen. Den Eimer nicht auf eine nichtleitende Oberfläche wie zum Beispiel Papier oder Pappe stellen, da dadurch die Erdung unterbrochen wird.
10. *Zur Aufrechterhaltung des Erdschlusses beim Spülen oder Druckentlasten* stets ein Metallteil der Pistole fest gegen eine Seite eines geerdeten *Metalleimers* drücken, dann die Pistole betätigen.

# Betrieb

## Druck entlasten

### **WARNUNG**

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

Der Druck im System muß manuell abgelassen werden, damit das System nicht unerwartet anläuft oder zu spritzen beginnt. Um die Gefahr von Verletzungen durch unerwartete Spritzer aus der Pistole, durch verspritztes Material oder bewegliche Teile zu verringern, immer die Anleitungen unter **Druckentlastung** befolgen, wenn:

- zum Druckentlasten aufgefordert wird;
- der Spritzbetrieb eingestellt wird;
- ein Teil des Systems überprüft oder gewartet wird;
- oder die Spritzdüse installiert oder gereinigt wird.

1. Lufthahn mit Entlastungsbohrung (11h, erforderlich in diesem System) mit rotem Griff schließen. Siehe Abb. 5 Seite 15.
2. Den Spülschlauch (42) auf einen Abfallbehälter hängen. Das 3-Weg-Umlaufventil (19) in die Spülposition stellen.
3. Die Pistole an der letzten Pistolenstation abziehen, um den Materialdruck zu entlasten. Festen Metall-an-Metall-Kontakt zwischen der Pistole und einem geerdeten Metallbehälter halten. Diesen Vorgang bei allen Pistolenstationen wiederholen.
4. Den Druckentlastungshahn (D) öffnen, um den Materialdruck abzulassen, der sich in der Pumpe oder dem Schlauch angesammelt haben kann.

Wenn die Vermutung besteht, daß der Druck nach Ausführung der obigen Schritte nicht vollständig entlastet wurde, einen Fitting in der Nähe des Pumpenauslasses mit einem Lappen umwickeln und langsam und vorsichtig den Fitting öffnen, um den Druck zu entlasten. Vorsicht: Augen vor Materialspritzern schützen.

## Packungsmutter

Vor Arbeitsbeginn Packungsmutter/Naßbehälter (H) zur 1/3 mit Graco-TSL-Flüssigkeit oder einem verträglichen Lösemittel füllen. Siehe Abb. 5 auf Seite 15.

### **WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, stets die Anleitungen im Abschnitt **Druck entlasten**, links, befolgen.

Die Packungsmutter wird bereits im Werk mit dem richtigen Drehmoment angezogen und ist somit betriebsbereit. Wenn sie locker wird und Material aus den Halspackungen austritt, zuerst Druck entlasten, dann die Mutter mit einem Drehmoment von 34–40 N.m anziehen. Dieser Vorgang ist bei Bedarf zu wiederholen. Packungsmutter nicht zu fest anziehen.

## Pumpe vor der ersten Anwendung ausspülen

Die Pumpe wurde im Werk mit leichtem Öl getestet, welches zum Schutz der Teile in der Pumpe belassen wurde. Wenn das zum Spritzen verwendete Material durch das Öl verunreinigt werden könnte, Pumpe mit einem verträglichen Lösemittel spülen. Siehe Abschnitt **Spülen** auf Seite 16.

# Betrieb

## Pumpe starten und einstellen

1. Alle Material-Startventile (14, 15) öffnen. Siehe Abb. 1 auf Seite 9 und Abb. 5.
2. Den Gegendruckregler (12) öffnen. Das 3-Weg-Umlaufventil (19) in die Zirkulierposition stellen.
3. Die Spritzpistole an der letzten Pistolenstation öffnen und geöffnet halten, während die Pumpe gestartet wird.
4. Die Lufthähne mit Entlastungsbohrung (11h, B) öffnen.
5. Langsam den Luftfilter/Regler (11a) öffnen, bis die Pumpe anläuft. Der Luftfilter/Regler regelt die Geschwindigkeit der Pumpe und den Materialauslaßdruck.
6. Den Materialdruck auf den niedrigsten Wert einstellen, der zur Erzielung der gewünschten Ergebnisse benötigt wird. Höhere Drücke führen nicht unbedingt zu einer Verbesserung des Spritzbildes, verursachen aber einen vorzeitigen Verschleiß der Komponenten. Mit dem Pumpenluftregler (11a) und dem Gegendruckregler (12) die Pumpengeschwindigkeit und den Materialdruck einstellen, bis der Sprühstrahl vollständig zerstäubt wird. In der mitgelieferten Betriebsanleitung für das Gegendruckventil wird das Einstellverfahren beschrieben.
7. Zum Einstellen des Spritzbildes alle in der Pistolen-Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen ausführen.
8. Nachdem das gewünschte Spritzbild eingestellt ist, den Pistolenabzug loslassen. Die Pumpe zirkuliert, solange Luft zugeführt wird und der Gegendruckregler (12) geöffnet ist.
9. Nacheinander die anderen Pistolen im System einzeln öffnen, um die Leitungen zu entlüften.

**HINWEIS:** In einem Zirkuliersystem zirkuliert die Pumpe, solange Luft zugeführt wird und der Gegendruckregler geöffnet ist. In einem Direktzufuhrsystem startet die Pumpe, wenn die Pistole geöffnet wird, und stoppt, wenn die Pistole geschlossen wird.

## **WARNUNG**

### **GEFAHR DURCH TEILERISS**



Um die Gefahr zu hoher Druckbeaufschlagung des Systems zu vermeiden, was zu Rissen in den Systemteilen führen und schwere Verletzungen verursachen könnte, darf der angegebene maximale Lufteingangsdruck in der Pumpe *niemals überschritten werden* (siehe **Technische Daten** auf den Seiten 23).

## **VORSICHT**

Pumpe niemals trockenlaufen lassen, da sie dadurch zu schnell läuft und sich selbst beschädigen kann. Wenn die Pumpe zu schnell läuft, sofort die Pumpe abschalten und den Materialzufuhrbehälter überprüfen. Wenn der Behälter leer ist und Luft in die Leitungen gepumpt wurde, den Behälter auffüllen und Pumpe und Leitungen wieder mit dem Material füllen oder mit verträglichem Lösemittel spülen und dieses in Pumpe und Leitungen lassen. Die Luft in jedem Fall vollständig aus dem System entfernen.

# Betrieb

## Betrieb des Hebers

1. Zum Anheben des Hebers (150) die Schnellkupplung (124) am Ende des gewendelten Schlauches (105) am Fitting (J) am Luftreglerventil (K) anschließen. Die Luftdruckreglertaste nach oben geben, um den Heber ganz auszufahren.

**! WARNUNG**

**GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE**

 Bewegliche Teile können Finger einklemmen oder abtrennen. Beim Heben oder Senken des Hebers die Finger und Hände vom Heber (150), der Deckelhalterung (125), dem Faßdeckel (114) und der Faßlippe fernhalten.

Die Schnellkupplung (124) erst dann vom Fitting (J) abziehen, wenn sich der Heber vollständig gesenkt hat.

2. Ein volles Faß unter den Faßdeckel (114) stellen.
3. Zum Absenken des Hebers (150) den Luftdruckregler-Knopf (K) nach unten drücken. Den Heber soweit absenken, daß der Deckel (114) richtig auf der Faßlippe sitzt. Die Schnellkupplung (124) vom Fitting (J) abziehen.
4. Weitere Betriebsanleitungen für den Heber sind in der Betriebsanleitung 306-287 enthalten.

## Betrieb des Rührwerks

1. Nadelventil (L) des Rührwerks schließen.
2. Die Schnellkupplung (124) am Ende des gewendelten Schlauches (105) am Fitting (M) am Rührwerk (102) anschließen.

3. Langsam das Nadelventil (L) öffnen, um das Rührwerk (102) zu starten. Die Rührwerkgeschwindigkeit kann mit dem Nadelventil geregelt werden. Das Rührwerk nicht zu schnell laufen lassen. Wenn das Material zu schäumen beginnt oder sich ein Wirbel an der Materialoberfläche bildet, die Geschwindigkeit des Rührwerks verringern.
4. Weitere Betriebsanleitungen für das Rührwerk sind in der Betriebsanleitung 308-609 enthalten.

## Gerät abschalten

**! WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 12 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. Heber (150) senken.
2. Rührwerk (102) abschalten.
3. Druck entlasten.

Um die Pumpe über Nacht abzustellen, Pumpe am unteren Umschaltpunkt stoppen, damit kein Material an den freiliegenden Stellen der Kolbenstange antrocknen und dadurch die Halspackungen beschädigen kann. Druckentlastung durchführen.

Pumpe immer spülen, bevor das Material an der Kolbenstange antrocknen kann. Siehe Abschnitt **Spülen** auf Seite 16.

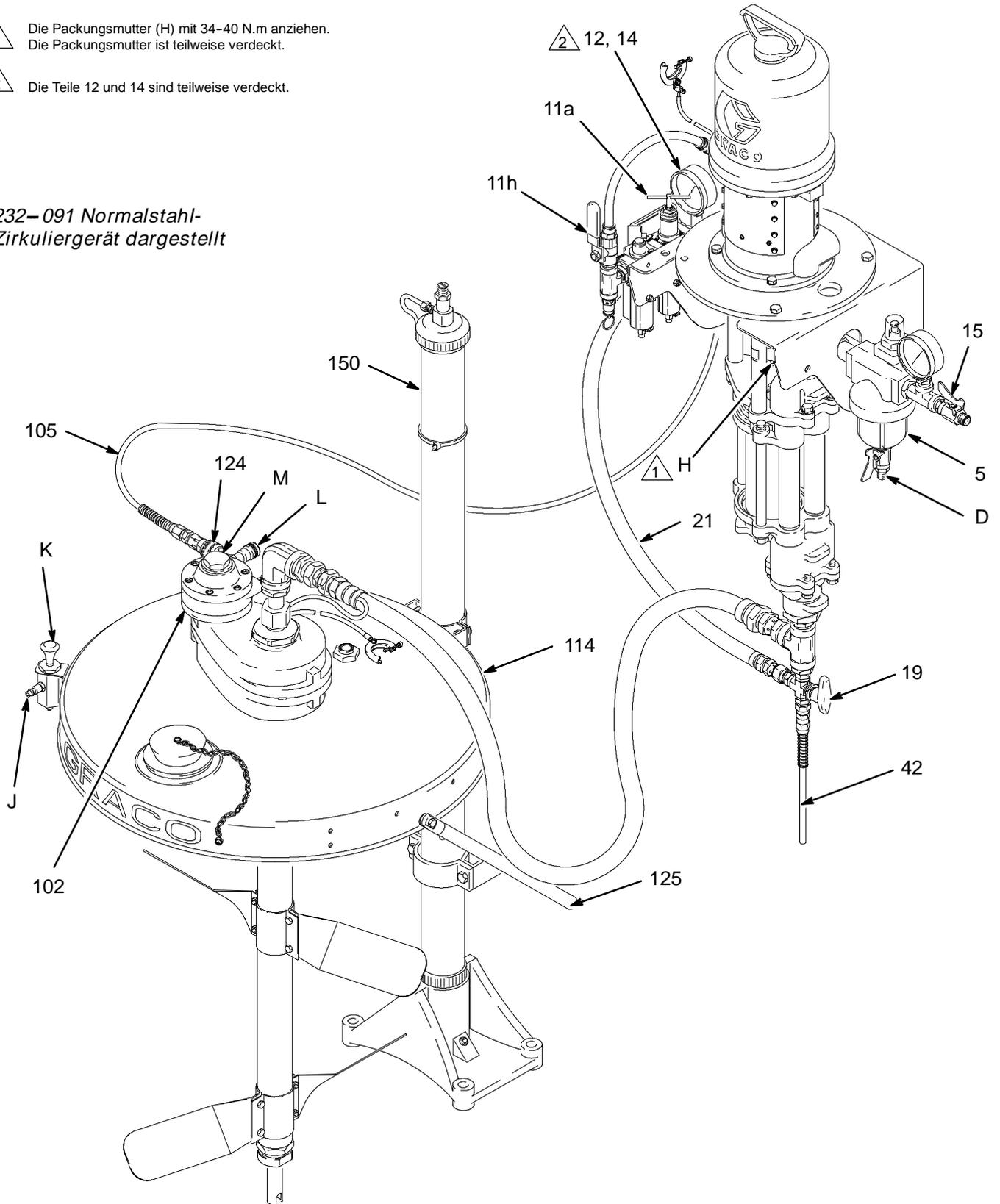
**ANMERKUNG:** Wenn die Materialbehälter gewechselt werden müssen und der Schlauch und die Pistole bereits gefüllt sind, das Materialablaßventil (D) öffnen, um beim Entlüften der Pumpe zu helfen und Luft abzulassen, bevor diese in den Schlauch gelangen kann. Das Materialablaßventil schließen, wenn die gesamte Luft abgelassen wurde.

# Betrieb

1 Die Packungsmutter (H) mit 34-40 N.m anziehen.  
Die Packungsmutter ist teilweise verdeckt.

2 Die Teile 12 und 14 sind teilweise verdeckt.

232-091 Normalstahl-  
Zirkuliergerät dargestellt



7688A

Abb. 5

# Wartung und Pflege

## Vorsorge-Wartungsplan

Die Häufigkeit der Wartung wird von den jeweiligen Betriebsbedingungen bestimmt. Erstellen Sie einen Plan zur vorbeugenden Wartung, indem Sie genau aufzeichnen, wann welche Wartungsarbeiten erforderlich werden, und legen Sie danach einen Plan für regelmäßige Überprüfungen des Systems fest.

## Spülen

### **WARNUNG**



**BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR**  
Vor dem Spülen den Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 5 lesen. Sicherstellen, daß das gesamte System und die Spülmitteleimer richtig geerdet sind. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 11.



Die Pumpe ist zu spülen:

- vor dem ersten Gebrauch
- beim Wechseln von Farben oder Materialien
- bevor Material in einer nicht verwendeten Pumpe antrocknen kann (Verwendbarkeitsdauer katalysierter Materialien prüfen)
- vor dem Lagern der Pumpe.

Zum Spülen ein Lösemittel verwenden, das mit dem gespritzten Material und den benetzten Teilen im System verträglich ist. Materialhersteller oder -lieferant nach empfohlenen Spülmitteln und Spülhäufigkeit fragen.

### **VORSICHT**

Bei einer Pumpe aus Normalstahl niemals Wasser oder Material auf Wasserbasis über Nacht in der Pumpe belassen. Wenn mit Materialien auf Wasserbasis gearbeitet wird, ist die Pumpe zuerst mit Wasser und danach mit einem rosthemmenden Mittel, wie zum Beispiel Lösungsbenzin, zu spülen. Druck entlasten, aber das rosthemmende Mittel zum Schutz der Teile vor Korrosion in der Pumpe belassen.

### **WARNUNG**

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 12 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. Druck entlasten.
2. Luftkappe und Spritzdüse von der Pistole abnehmen. Siehe Pistolen-Betriebsanleitung.

3. Filterelement vom Materialfilter (5) abnehmen. Filterbehälter installieren.
4. Den Gegendruckregler (12) öffnen. Das 3-Weg-Umlaufventil (19) in die Zirkulierposition stellen.
5. Das Saugrohr (50) in einen Lösemittelbehälter legen oder das Rührwerk (102) in einen Lösemittelbehälter tauchen. Rührwerk starten und langsam laufen lassen.
6. Ein Metallteil der Pistole fest gegen einen geerdeten *Metalleimer* drücken.
7. Die Pumpe starten. Beim Spülen stets den niedrigst möglichen Druck verwenden.
8. Pistole abziehen. System spülen, bis klares Lösemittel aus der Pistole austritt.
9. Pistolenabzug loslassen und die Abzugssperre umlegen. Die Pumpe zirkuliert, solange Luft zugeführt wird und der Gegendruckregler (12) geöffnet ist.
10. Den Spülschlauch (42) in einen Abfallbehälter richten. Das 3-Weg-Umlaufventil (19) in die Spülposition stellen. Weiter spülen, bis klare Flüssigkeit aus dem Schlauch austritt.
11. Druck entlasten.
12. Luftkappe, Spritzdüse und Materialfilterelement getrennt reinigen, danach wieder installieren.

## Service am Luftfilter

Zum Bestellen der Reparatursätze siehe Seite 17.

Täglich die Auslaßöffnung (P) am Boden des Tanks (N) öffnen, um die Verunreinigungen aus dem Tank abzulassen, bevor der Pegelstand die Verteilerringe erreicht.

### **WARNUNG**

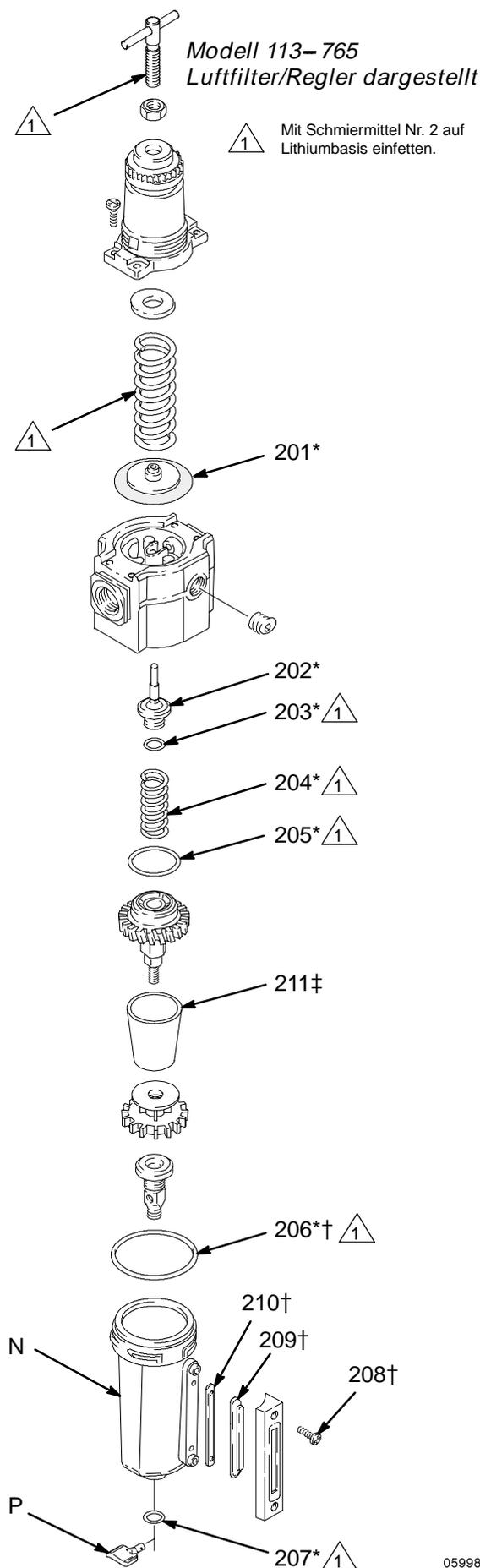
Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 12 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

Luftfilter regelmäßig reinigen, um die Filterwirkung zu verbessern und übermäßigen Druckabfall zu vermeiden. Zum Abnehmen des Tanks (N) den Druck vollständig entlasten.

Filterelement (211) und Tank mit gewöhnlicher Haushaltsseife und Wasser oder denaturiertem Alkohol reinigen. Den Filterkörper mit Druckluft ausblasen. Filterelement von innen ausblasen.

Das Sichtglas (209) gründlich reinigen. Keine Lösemittelrückstände im Sichtglas lassen, da dies das Glas angreifen oder trüben kann. Sichtglas auswechseln, wenn es beschädigt ist.

# Wartung und Pflege



## Reparatursatz 239–383

(enthält die Teile 201 bis 207)

Für Teile-Nr. 113–765, Luftfilter/Regler

In den Sätzen enthaltene Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, z.B. 201\*. Einzelteile sind nicht separat erhältlich.

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
201*	--	MEMBRANE	1
202*	--	VENTILSATZ	1
203*	--	O-RING, Ventil	1
204*	--	VENTILFEDER	1
205*	--	O-RING,	1
206*	--	O-RING	1
207*	--	DICHTUNG	1

## Sichtglas-Satz 239–385

(enthält die Teile 206 bis 210)

Für Teile-Nr. 113–765, Luftfilter/Regler

Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Symbol gekennzeichnet, zum Beispiel 208†. Einzelteile sind nicht separat erhältlich.

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
206†	--	O-RING,	1
208†	--	SCHRAUBE	2
209†	--	LINSE; Sichtglas	1
210†	--	DICHTUNG; Linse	1

## Filterelement-Satz 239–384 (enthält Teile 211)

Für Teile-Nr. 113–765, Luftfilter/Regler

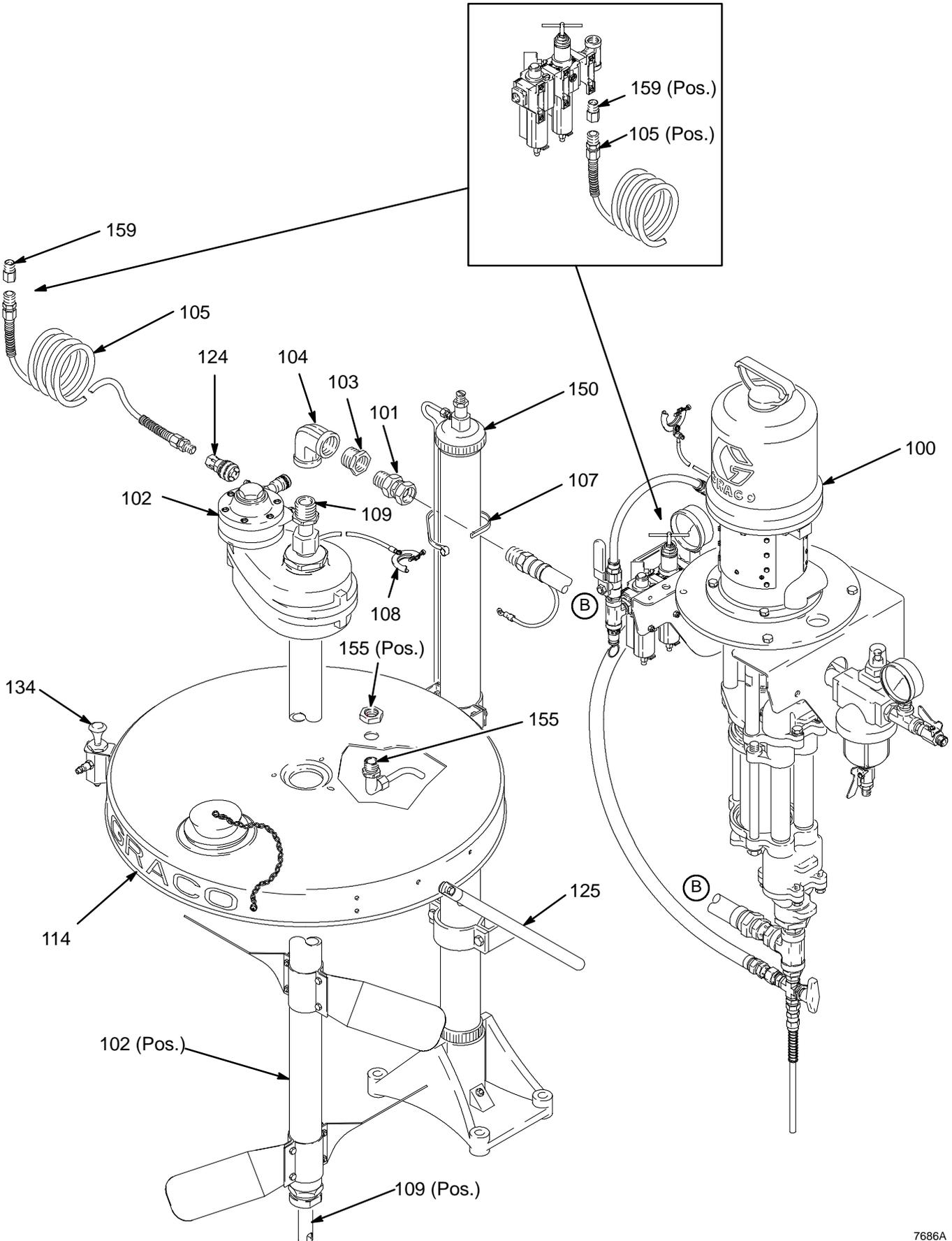
Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Symbol gekennzeichnet, zum Beispiel 211‡. Einzelteile sind nicht separat erhältlich.

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
211‡	--	FILTERELEMENT, 40 Mikron; Polypropylen	1

# Teile

Teile-Nr. 232-089, Serie A, Edelstahl-Gerät

Teile-Nr. 232-091, Serie A, Normalstahl-Gerät (dargestellt)



# Teilleiste

**Teile-Nr. 232–089, Serie A, Edelstahl-Gerät**

**Teile-Nr. 232–091, Serie A, Normalstahl-Gerät**

**HINWEIS:** Die Teilenummern sind je nach Modell unterschiedlich. Um die in Ihrem System verwendeten Teilenummern zu finden, suchen Sie in der Tabelle nach unten, bis Sie die gewünschte. Pos. Nr. finden; danach folgen Sie der Spalte von links nach rechts, um die Teilenummer des entsprechenden Systems zu finden.

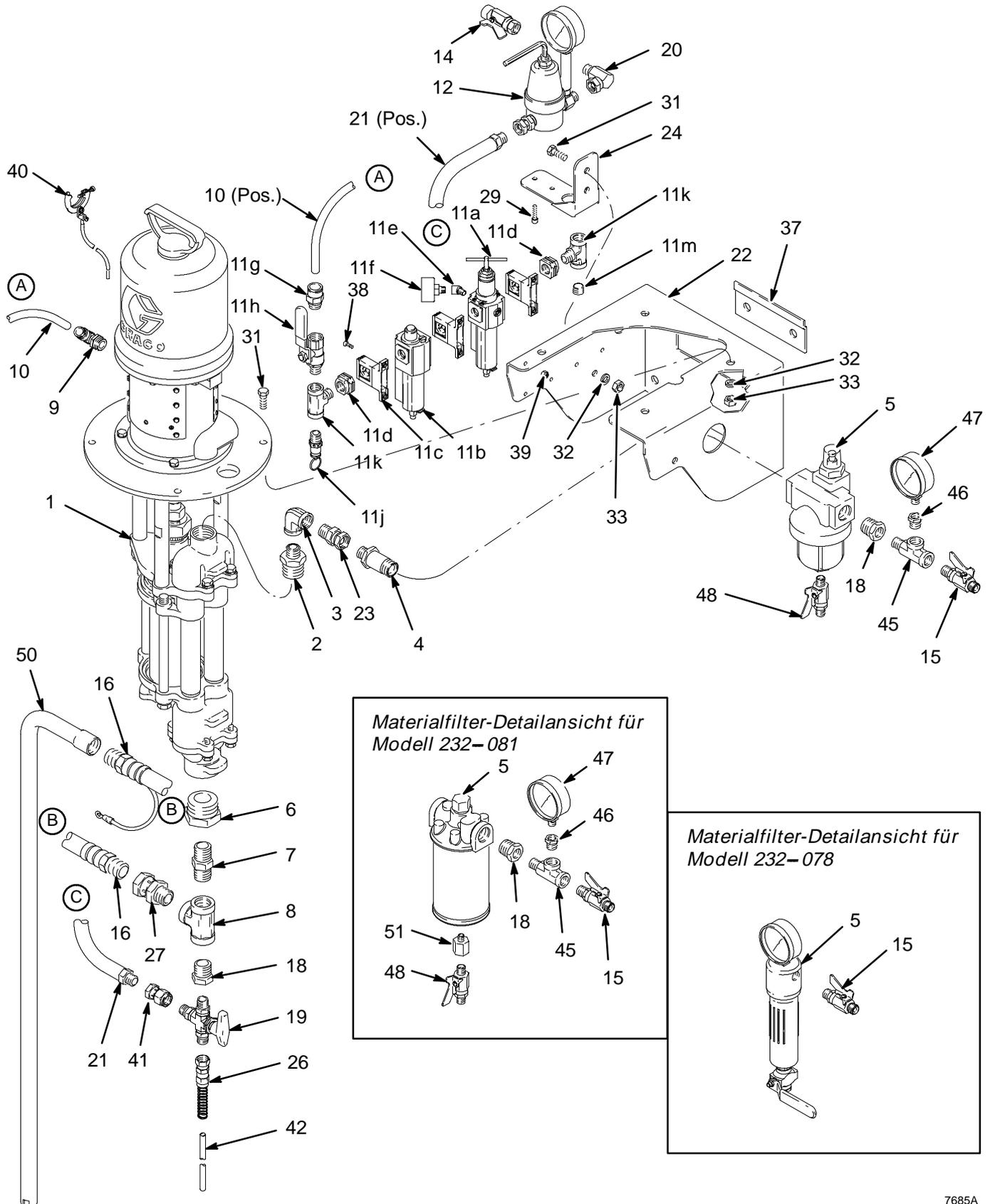
Pos. Nr.	Bezeichnung	Geräte		Stück
		232–089 Edelstahl-Gerät	232–091 Normalstahl-Gerät	
100	PUMPMODUL; Edelstahl; <i>enthält die auf Seite 20 dargestellten Teile</i>	232-081		1
	PUMPMODUL; Normalstahl; <i>enthält die auf Seite 20 dargestellten Teile</i>		232-079	1
101	DREHGELENK; Edelstahl; 3/4" NPT (a x i)	112-268	112-268	1
102	RÜHRWERK mit Vorgelege; s. <i>Betriebsanleitung 308-609</i>	238-157	238-157	1
103	BUCHSE; Edelstahl, 1" NPT(a) x 3/4" NPT(i)	502-851	502-851	1
104	BOGEN; 90°; Edelstahl; 1" NPT	500-251	500-251	1
105	LUFTSCHLAUCH; Nylon; 6 mm ID; 1/4" NPT; 5,2 m lang	205-600	205-600	1
107	KABELBINDER	103-546	103-546	3
108	ERDUNGSDRAHT UND KLAMMER	237-569	237-569	1
109	STEIGROHR-SATZ; <i>siehe Betriebsanleitung 308-609</i>	238-250	238-250	1
114	FASSDECKEL; Edelstahl; <i>siehe Betriebsanleitung 308-466</i>	238-283	238-283	1
124	SCHNELLKUPPLUNG	208-536	208-536	1
125	DECKEL-HALTESATZ; <i>siehe Betriebsanleitung 306-287</i>	237-578	237-578	1
134	LUFTREGLER-SATZ; Heber; <i>siehe Betriebsanleitung 306-287</i>	237-579	237-579	1
150	HEBER; <i>siehe Betriebsanleitung 306-287</i>	204-385	204-385	1
155	RÜCKLAUFROHR-SATZ	238-884	238-884	1
159	ADAPTER; 3/8 NPT(A) x 1/4 NPT(I)	159-841	159-841	1

# Teile

Teile-Nr. 232-078, Serie A, Edelstahl-Pumpmodul

Teile-Nr. 232-079, Serie A, Normalstahl-Pumpmodul (dargestellt)

Teile-Nr. 232-081, Serie A, Edelstahl-Pumpmodul



# Teileliste

**Teile-Nr. 232-078, Serie A, Edelstahl-Pumpmodul**

**Teile-Nr. 232-079, Serie A, Normalstahl-Pumpmodul (dargestellt)**

**Teile-Nr. 232-081, Serie A, Edelstahl-Pumpmodul**

**HINWEIS:** Die Teilenummern sind je nach Modul unterschiedlich. Um die in Ihrem Modul verwendeten Teilenummern zu finden, suchen Sie in der Tabelle nach unten, bis Sie die gewünschte Pos.-Nr. finden; danach folgen Sie der Spalte von links nach rechts, um die Teilenummer des entsprechenden Moduls zu finden.

Pos. Nr.	Bezeichnung	Modul			Stück
		232-078 Edelstahl- Modul	232-079 Normalstahl- Modul	232-081 Edelstahl- Modul	
1	PUMPE, 3:1 President; Edelstahl; <i>siehe Betriebsanleitung 308-793</i>	239-854		239-854	1
	PUMPE, 3:1 President; Normalstahl; <i>siehe Betriebsanleitung 308-793</i>		239-855		1
2	REDUZIERNIPPEL; Edelstahl; 1" x 1/2" NPT	503-086	503-086	503-086	1
3	BOGEN; 90°; Edelstahl; 1/2" NPT	500-947	500-947	500-947	1
4	REDUZIERNIPPEL; Edelstahl; 1/2" NPT x 3/8" NPT	111-874			1
	REDUZIERNIPPEL; Edelstahl; 3/4" NPT x 1/2" NPT		192-593	192-593	1
5	MATERIALFILTER; mit Spülventil und Manometer; Edelstahl; <i>siehe Betriebsanleitung 307-273</i>	239-853			1
	MATERIALFILTER; Edelstahl; <i>siehe Betriebsanleitung 307-282</i>		213-058		1
	MATERIALFILTER; Edelstahl; <i>siehe Betriebsanleitung 308-819</i>			240-221	1
6	BUCHSE; Edelstahl, 1-1/2" NPT(a) x 3/4" NPT(i)	114-188	114-188	114-188	1
7	NIPPEL; Edelstahl	510-073	510-073	510-073	1
8	T-STÜCK; Edelstahl; 3/4" NPT(i) x 3/4" NPT(i)	113-833	113-833	113-833	1
9	BOGEN; 90°; 1/2" NPT(a) x 13 mm AD	114-110	114-110	114-110	1
10	SCHLAUCH; Polyurethan; 8 mm ID; 330 mm lang	Vor Ort zu kaufen	Vor Ort zu kaufen	Vor Ort zu kaufen	1
11	LUFTFILTER/REGLER/ÖLER; <i>siehe Seite 17; enthält die Teile 11a bis 11m</i>	239-849	239-849	239-849	1
11a	. LUFTFILTER/REGLER	113-765	113-765	113-765	1
11b	. ÖLER	114-005	114-005	114-005	1
11c	. SCHNELLKUPPLUNG	113-763	113-763	113-763	3
11d	. ROHRADAPTER, 3/8"	113-767	113-767	113-767	2
11e	. BOGEN, 45°; 1/8" NPT (A x I);	113-630	113-630	113-760	1
11f	. MANOMETER	113-911	113-911	113-911	1
11g	. ADAPTER; 1/2" NPT(a) x 13 mm AD	114-129	114-129	114-129	1
11h	. KUGELHAHN; 3/8" NPT (a x i)	113-333	113-333	113-333	1
11j	. DRUCKENTLASTUNGSVENTIL; 8,6 bar, 0,86 MPa	113-769	113-769	113-769	1
11k	. T-STÜCK	113-777	113-777	113-777	2
11m	. STOPFEN	101-754	101-754	101-754	1
12	GEGENDRUCKREGLER; <i>siehe Betriebsanleitung 308-401</i>	236-770	236-770	236-770	1
14	KUGELHAHN; Edelstahl; 3/8" NPT; <i>siehe Betriebsanleitung 307-068</i>	237-532	237-532	237-532	1
15	KUGELHAHN; Edelstahl; 1/4" NPT(a) x 3/8" NPSM(a); <i>siehe Betriebsanleitung 307-068</i>	237-529			1
	KUGELHAHN; Edelstahl; 3/8" NPT(a) x 3/8" NPSM(a); <i>siehe Betriebsanleitung 307-068</i>		237-533	237-533	1

**HINWEIS:** Die Teileliste wird auf Seite 22 fortgesetzt.

# Teile

**Teile-Nr. 232-078, Serie A, Edelstahl-Pumpmodul**

**Teile-Nr. 232-079, Serie A, Normalstahl-Pumpmodul**

**Teile-Nr. 232-081, Serie A, Edelstahl-Pumpmodul**

**HINWEIS:** Die Teilenummern sind je nach Modul unterschiedlich. Um die in Ihrem Modul verwendeten Teilenummern zu finden, suchen Sie in der Tabelle nach unten, bis Sie die gewünschte Pos.-Nr. finden; danach folgen Sie der Spalte von links nach rechts, um die Teilenummer des entsprechenden Moduls zu finden.

Pos. Nr.	Bezeichnung	Modul			Stück
		232-078 Edelstahl- Modul	232-079 Normalstahl- Modul	232-081 Edelstahl- Modul	
16	SAUGSCHLAUCH; mit Erdungsdraht; Nylon; 3/4" NPT Edelstahl-Kupplungen; 13 mm ID; 1,8 m lang	221-171	221-171	221-171	1
18	BUCHSE; Edelstahl, 3/4" NPT(a) x 3/8" NPT(i)	500-352			1
	BUCHSE; Edelstahl, 3/4" NPT(a) x 3/8" NPT(i)		500-352	500-352	2
19	ZIRKULIERVENTIL; 3-WEG; Edelstahl; 3/8" NPT(a)	114-189	114-189	114-189	1
20	DREHGELENK; 90°; Edelstahl; 3/8" NPT(a) x 3/8" NPSM(i)	207-123	207-123	207-123	1
21	SCHLAUCH; Materialrücklauf; Nylon; 3/8" NPT Edelstahl-Kupplungen; 6 mm ID; 1,8 mm lang	114-198	114-198	114-198	1
22	HALTERUNG	192-584	192-584	192-584	1
23	DREHGELENKNIPPEL; 1/2" NPT(a) x 1/2" NPSM(i); Edelstahl	114-190	114-190	114-190	1
24	HALTERUNG; Gegendruckregler-	192-586	192-586	192-586	1
26	SCHLAUCHKUPPLUNG; mit Knickschutzfeder; Edelstahl; 3/8" NPSM(i)	111-914	111-914	111-914	1
27	DREHGELENK; 3/4" NPT (a x i); Edelstahl	112-268	112-268	112-268	1
29	SCHRAUBE; 1/4"-20; 13 mm lang	101-550	101-550	101-550	2
31	SCHRAUBE; 3/8"-16 x 25 mm lang	102-471	102-471	102-471	5
32	FEDERRING, 3/8"	112-922	112-922	112-922	5
33	MUTTER	112-913	112-913	112-913	5
37	MONTAGEPLATTE	192-589	192-589	192-589	1
38	SCHRAUBE; M5 x 0,8; 16 mm lang	113-768	113-768	113-768	6
39	SECHSKANTMUTTER; mit Nylon-Einlage; M5 x 0,8	105-332	105-332	105-332	6
40	ERDUNGSDRAHT UND KLAMMER	237-569	237-569	237-569	1
41	DREHGELENK; gerade, 3/8" NPT(i) x 3/8" NPSM(i)	207-152	207-152	207-152	1
42	ABLASSROHR; Nylon; 6,0 mm ID; 203 mm lang	Vor Ort kaufen	Vor Ort kaufen	Vor Ort kaufen	1
45	T-STÜCK; Edelstahl; 3/8" NPT(i) x 3/8" NPT(a); 3/8" NPT(i) Abzweigung		108-673	108-673	1
46	BUCHSE; Edelstahl, 3/8" NPT(a) x 1/4" NPT(i)		168-160	168-160	1
47	MANOMETER; Materialdruck-; Edelstahl; 0-21 bar, 0-2,1 MPa		187-876	187-876	1
48	KUGELHAHN; Edelstahl; 1/4" NPT(a) x 3/8" NPSM(a); <i>s. Betriebsanleitung 307-068</i>		237-529		1
	KUGELHAHN; Edelstahl; 3/8" NPT(a) x 3/8" NPSM(a); <i>s. Betriebsanleitung 307-068</i>			237-533	1
49	TSL-FLÜSSIGKEIT; 0,5 Liter, nicht dargestellt	206-994	206-994	206-994	1
50	SAUGROHR; 90°; Edelstahl; 3/4" NPT(i) x 3/4" NPSM(a)	188-867	188-867	188-867	1
51	ADAPTER; Edelstahl, 1/8" NPT(a) x 3/8" NPT(i)			108-415	1

# Technische Daten

Teile-Nr. 232-078, Serie A, Edelstahl-Pumpmodul  
 Teile-Nr. 232-079, Serie A, Normalstahl-Pumpmodul  
 Teile-Nr. 232-081, Serie A, Edelstahl-Pumpmodul  
 Teile-Nr. 232-089, Serie A, Edelstahl-Gerät  
 Teile-Nr. 232-091, Serie A, Normalstahl-Gerät

Kategorie	Daten
Zulässiger Betriebsüberdruck	2,1 MPa, 21 bar
Maximaler Lufteingangsdruck	0,7 MPa, 7 bar
Übersetzungsverhältnis	3:1
Maximale Betriebstemperatur	Modelle 232-078, 232-079 und 232-091: 82°C Modelle 232-081 und 232-089: 66°C
Gewicht	Edelstahl-Modelle: 52,7 kg Normalstahl-Modelle: 51,8 kg
Benetzte Teile	Pumpe: Siehe Pumpen-Betriebsanleitung 308-793. Material-Filter: Siehe Filter-Betriebsanleitung 307-273, 307-282 oder 308-819. Gegendruckregler: Siehe Gegendruckregler-Betriebsanleitung 308-401. Rührwerk mit Betriebe: Siehe Rührwerk-Betriebsanleitung 308-609. Materialschläuche: Nylon

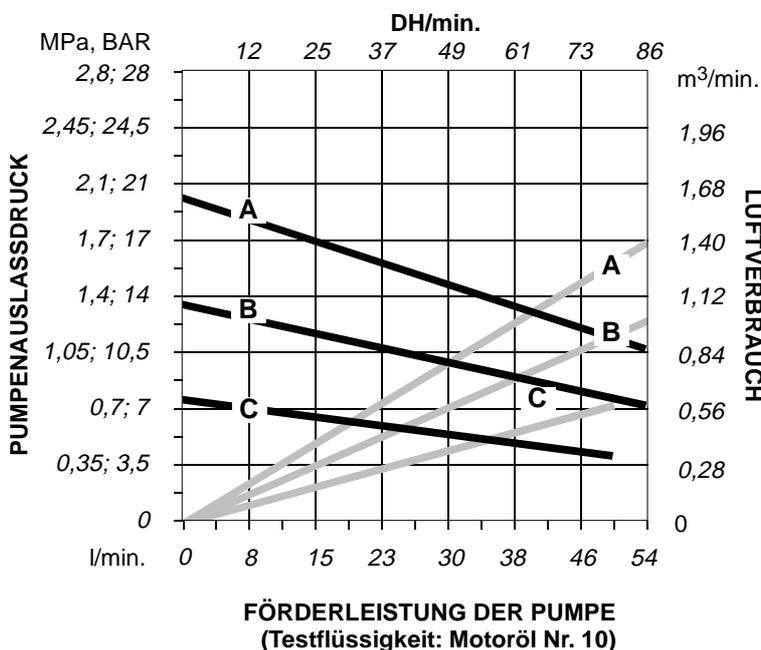
## Lärmdruckpegel (dBa) (gemessen bei 1 m Abstand zum Gerät)

Druckluftmotor	Lufteingangsdrücke bei 15 DH pro Minute		
	0,28 MPa; 2,8 bar	0,48 MPa; 4,8 bar	0,7 MPa; 7 bar
President	73,6 dB(A)	78,3 dB(A)	80,9 dB(A)

## Schallpegel (dBa) (Getestet gemäß ISO 9614-2)

Druckluftmotor	Lufteingangsdrücke bei 15 DH pro Minute		
	0,28 MPa; 2,8 bar	0,48 MPa; 4,8 bar	0,7 MPa; 7 bar
President	87,4 dB(A)	92,1 dB(A)	94,6 dB(A)

## Kennlinien



- A** 0,7 MPa, 7 bar Luftdruck
- B** 0,49 MPa, 4,9 bar Luftdruck
- C** 0,28 MPa, 2,8 bar Luftdruck

**Auslaßdruck** (MPa/bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (MPa/bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes (schwarz) verfolgen. Die Kurve fällt von links nach rechts ab. Nach links zur Skala folgen, um den Auslaßdruck abzulesen.

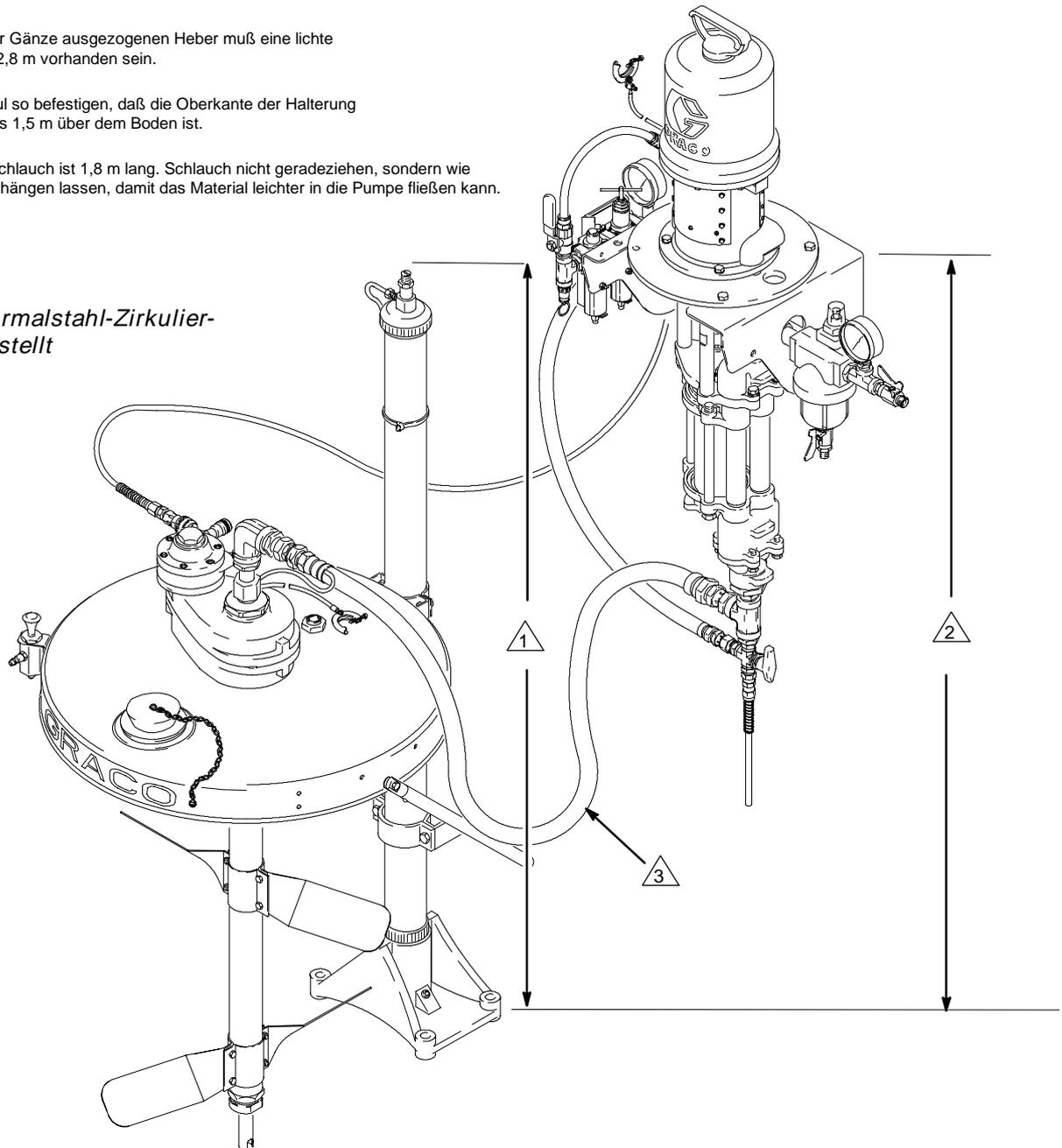
**Pumpen-Luftverbrauch** (m³/min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (MPa/bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der ausgewählten Luftverbrauchskurve (graue Kurven) verfolgen. Die Kurve fällt von rechts nach links ab. Nach rechts zur Skala folgen und Luftverbrauch ablesen.

# Abmessungen

- 1 Für den zur Gänze ausgezogenen Heber muß eine lichte Höhe von 2,8 m vorhanden sein.
- 2 Pumpmodul so befestigen, daß die Oberkante der Halterung etwa 1,2 bis 1,5 m über dem Boden ist.
- 3 Der Saugschlauch ist 1,8 m lang. Schlauch nicht geradeziehen, sondern wie dargestellt hängen lassen, damit das Material leichter in die Pumpe fließen kann.

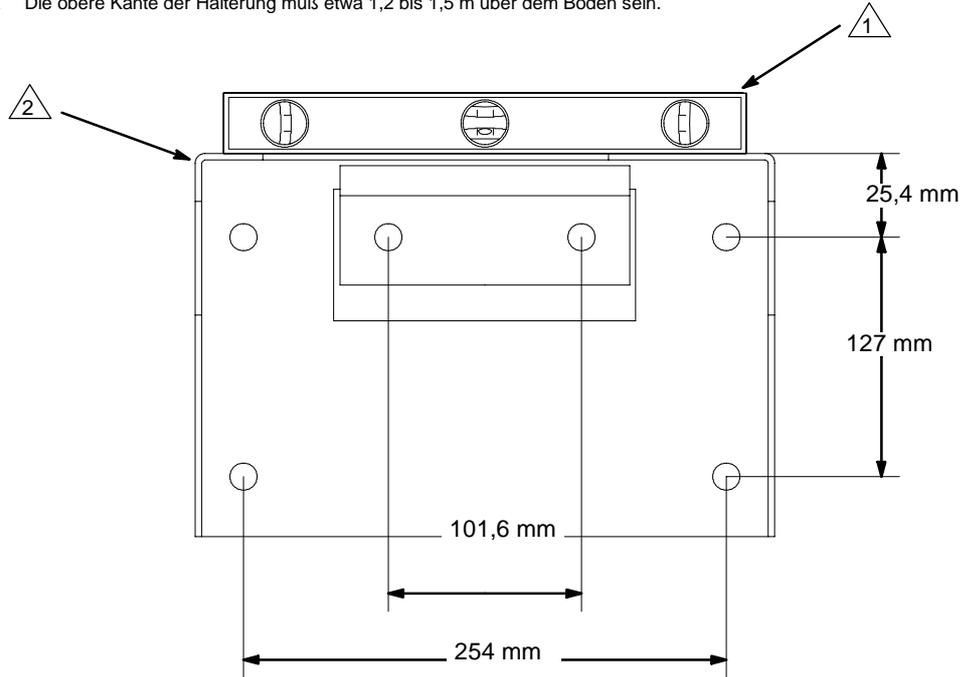
232-091 Normalstahl-Zirkulier-  
Gerät dargestellt



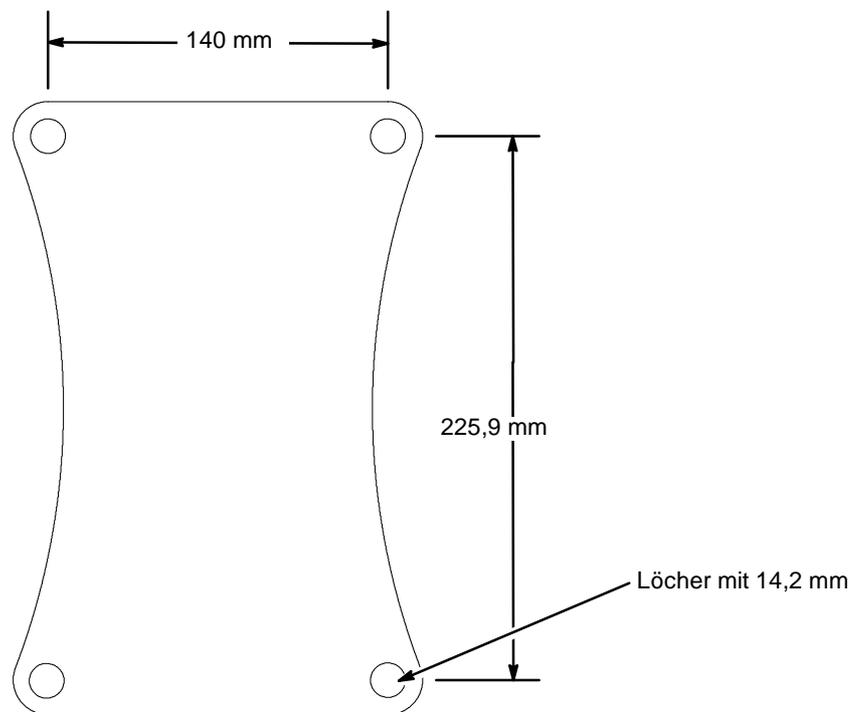
7688A

# Montagebohrungen

- 1 Vor dem Anschrauben prüfen, ob die Halterung eben ist.
- 2 Die obere Kante der Halterung muß etwa 1,2 bis 1,5 m über dem Boden sein.



7687A



06533





# Graco-Garantie

Graco garantiert, daß alle Geräte, die von Graco hergestellt werden und den Namen Graco tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs durch einen autorisierten Graco-Vertragshändler an den Originalkäufer frei von Material- und Herstellungsfehlern sind. Graco wird innerhalb einer Zeitdauer von zwölf Monaten ab dem Verkaufsdatum alle Teile des Gerätes, die von Graco als schadhaft anerkannt wurden, reparieren oder austauschen. Diese Garantie ist nur dann gültig, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Empfehlungen von Graco installiert, bedient und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß oder jegliche Fehlfunktion, Beschädigung oder jeglichen Verschleiß aufgrund von fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadeguater oder falscher Wartung, Vernachlässigung, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original-Graco-Teile sind. Ebenso wenig kann Graco für derartig verursachte Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß haftbar gemacht werden. Auch kann Graco nicht für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß haftbar gemacht werden, die sich aus der Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien ergeben, die nicht von Graco geliefert werden, oder die sich durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Bedienung oder Wartung oder durch Strukturen, Zubehörteile, Geräte oder Materialien, die nicht von Graco geliefert werden, ergeben.

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 angegebenen Schaden zu bestätigen. Wird der angegebene Schaden bestätigt, so wird jeder schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgesandt. Sollte sich bei der Überprüfung des Gerätes kein Material- oder Herstellungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport umfaßt.

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 Folgeschadensersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustandegekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Jegliche Nichteinhaltung der Garantiepflichten ist innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum vorzubringen.

Graco gewährt keine Garantie auf Zubehörteile, Geräte, Materialien oder Komponenten, die zwar von Graco verkauft, nicht aber von Graco hergestellt werden. Diese von Graco verkauften, jedoch nicht von Graco hergestellten Teile unterliegen den Garantieerklärungen der jeweiligen Hersteller, soweit solche vorhanden sind. Graco wird dem Käufer jegliche angemessene Hilfestellung im Falle einer Nichterbringung der Garantiepflichten eines solchen Herstellers geben.

Auf die folgenden Bereiche erstreckt sich die Graco-Garantie nicht:

- Einstellung von Halspackungen.
- Austausch von Dichtungen oder Packungen aufgrund normaler Abnutzung.

Normale Abnutzung wird nicht als ein Material- oder Herstellungsfehler angesehen.

## HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

In keinem Fall kann Graco für indirekte, in der Folge auftretende oder spezielle Schäden haftbar gemacht werden, die sich aus der Lieferung von Geräten durch Graco unter diesen Bestimmungen oder aus Ausstattung, Leistung oder Verwendung von Produkten oder anderen Gütern ergeben, die hierzu verkauft werden, und zwar weder aufgrund eines Vertragsbruches, noch aufgrund der Nichterfüllung von Garantiepflichten, noch aufgrund von Fahrlässigkeit von Graco, noch aufgrund anderer Umstände.

**Verkaufsstellen:** Atlanta, Chicago, Dallas, Detroit, Los Angeles, Mt. Arlington (N.J.)  
**Auslandsstellen:** Canada; England; Korea; Switzerland; France; Germany; Hong Kong; Japan

**GRACO GmbH**  
**Moselstrasse 19**  
**D-41464 Neuss**  
**Tel.: 02131/79900 – Fax: 02131/799058**  
GEDRUCKT IN BELGIEN 308-768 11/97