



Erste Wahl, wenn  
Qualität zählt.™

140 mm DURCHMESSER

## Luftmotoren

# Senator® und Senator mit Schalldämpfung®

**Modell 217540, Serie C**

**Senator® Luftmotor**

121 mm Kolbenhub

0,8 MPa (8,3 bar) zulässiger Betriebsüberdruck

**Modell 220571, Serie B**

**Schallgedämpfter Senator® Luftmotor**

121 mm Kolbenhub

Schallgedämpfter Luftmotor in Standardausführung.

Paßt zu allen derzeitigen Senator-Pumpen.

Mit Zusatz-Abluftanschluß für

ein Falltank-System.

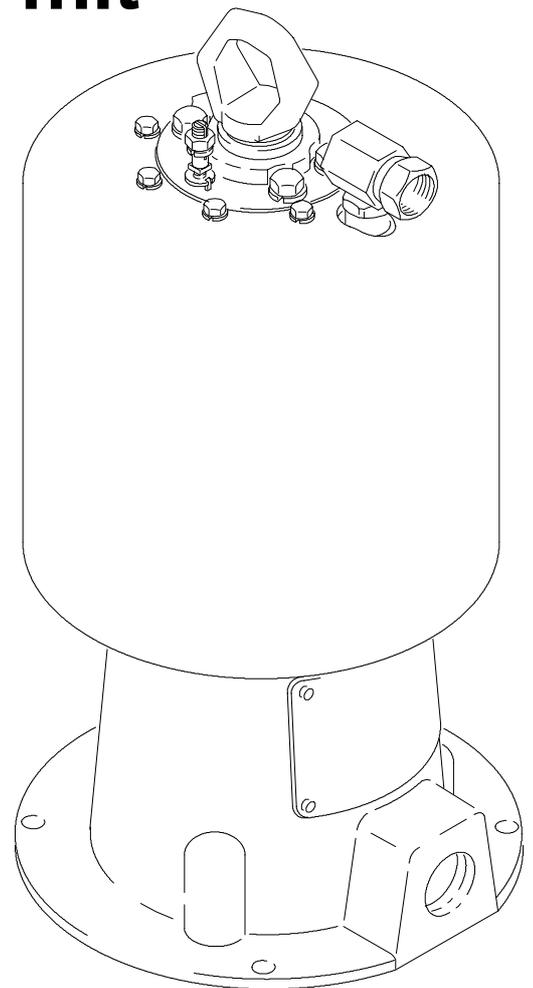
0,8 MPa (8,3 bar) zulässiger Betriebsüberdruck

**Modell 218580, Serie A**

**Senator® II Luftmotor**

203 mm Kolbenhub

0,7 MPa (7 bar) zulässiger Betriebsüberdruck



**Abbildung: Modell 217540**

03337

# Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise .....	2
Installation .....	5
Fehlersuche	
Modelle 217540 und 218580 .....	8
Modell 220571 .....	20
Service	
Modelle 217540 und 218580 .....	10
Modell 220571 .....	22
Teilelisten und Zeichnungen .....	30
Modelle 217540 und 218580 .....	30
Modell 220571 .....	32
Technische Daten .....	35
Garantie .....	36

# Symbole

## Warnsymbol



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

## Vorsicht-Symbol



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

# WARNUNG



ANLEITUNG

## GEFAHR BEI GERÄTEMISBRAUCH

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 Aufkleber 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.
- Das Gerät niemals mit dem Schlauch ziehen.
- 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.
- Das Gerät nicht am Hebering des Luftmotors hochheben, wenn das Gesamtgewicht mehr als 250 kg beträgt.
- Alle zutreffenden örtlichen, landesweiten und bundesstaatlichen Sicherheitsvorschriften bezüglich Brandschutz und Elektrizität beachten.

# ! WARNUNG



## GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG

Spritzer aus der Pistole bzw. dem Ventil, Schlauchleckagen oder gerissenen Teilen können Material in die Haut oder in den Körper einspritzen und sehr schwere Verletzungen verursachen, die sogar Amputationen erforderlich machen könnten. Ebenso kann Material, das in die Augen oder auf die Haut gelangt, schwere Verletzungen verursachen.

- In die Haut eingespritztes Material mag zwar wie eine gewöhnliche Schnittverletzung aussehen - es handelt sich dabei jedoch um eine schwere Verletzung. **Sofort einen Arzt aufsuchen.**
- Pistole niemals gegen eine Person oder einen Körperteil richten.
- Weder Hände noch Finger über die Spritzdüse legen.
- Leckagen nicht mit Hand, Körper, Handschuh oder Lappen abdichten oder ablenken.
- Material nicht "zurückspritzen"; dies ist kein Luftspritzsystem.
- Beim Spritzen stets den Düsenschutz und die Abzugssicherung an der Pistole angebracht haben.
- Funktion des Pistolen-Diffusers wöchentlich überprüfen. Siehe Pistolen-Betriebsanleitung.
- Vor jedem Betrieb sicherstellen, daß die Abzugssperre an der Pistole bzw. dem Ventil funktioniert.
- Wenn nicht gespritzt bzw. dosiert wird, sollte die Abzugssicherung der Pistole bzw. des Ventils stets umgelegt sein.
- Stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 8 ausführen, wenn: zum Druckentlasten aufgefordert wird; die Spritzarbeiten eingestellt werden; das Gerät gereinigt, überprüft oder gewartet wird; oder wenn die Spritzdüse installiert oder gereinigt wird.
- Alle Materialverbindungen vor Betrieb des Gerätes anziehen.
- 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.
- Nur von Graco zugelassene Schläuche verwenden. Niemals die Knickschutzfedern von den Schläuchen abnehmen. Sie schützen die Schläuche vor Rissen, welche durch das Biegen und Drehen in der Nähe der Kupplungen entstehen können.



## GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Durch bewegliche Teile, wie z.B. den Luftmotorkolben, können die Finger eingeklemmt oder abgetrennt werden.

- Zu allen beweglichen Teilen genügend Abstand halten, wenn die Pumpe gestartet oder mit ihr gearbeitet wird.
- Vor Servicearbeiten am Gerät die Schritte unter **Druckentlastung** auf Seite 8 ausführen, um ein unerwartetes Starten des Geräts zu vermeiden.

# **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 das zu bespritzende Objekt erden. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 7.
- Wenn während des Betriebes statische Funkenbildung oder ein elektrischer Schlag wahrgenommen wird, **sofort mit dem Spritzen aufhören**. Gerät erst wieder verwenden, wenn das Problem erkannt und beseitigt wurde.
- Für gute Belüftung sorgen, um den Aufbau flammbarer Dämpfe von den Lösemitteln oder dem gespritzten Material zu vermeiden.
- Spritzbereich frei von Abfällen einschließlich Lösemittel, 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.
- Keinen Benzinmotor im Spritzbereich 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

## Vereisung des Luftmotors

In der Druckluft enthaltene Feuchtigkeit kann sich im Luftmotor ansammeln und gefrieren, wodurch der Motor in der Folge abgewürgt wird. Dies wird als Vereisung bezeichnet. Wenn es zur Vereisung kommt, die Druckluftzufuhr abschalten und das Eis abtauen lassen.

Um die mögliche Vereisung auf ein Mindestmaß zu reduzieren, sollte die Feuchtigkeit durch einen Lufttrockner oder einen Filter aus der Druckluft entfernt werden.

Die Hauptluftleitung sollte leicht abfallen, damit sich das Wasser am Ende der Leitung sammelt, wo es abgelassen werden kann. Zusätzlich dazu sollte jede Fall-Leitung am oberen Ende der Hauptluftleitung blombiert werden. Am unteren Ende jeder Fall-Leitung sollte ein automatisches oder manuelles Entwässerungsventil installiert werden.

Für weitere Unterstützung bei der Konstruktion Ihres Systems nehmen Sie bitte mit Ihrem Graco-Händler Kontakt auf.

## Geräuschreduzierte Installation des Modells 220571

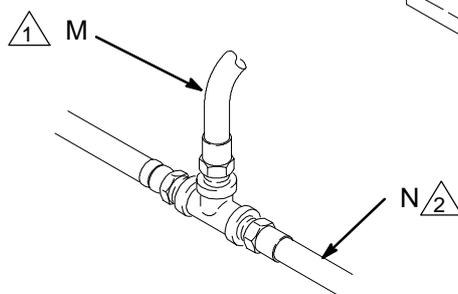
Anweisungen zur empfohlenen Installation des Luftzufuhrsystems finden Sie in der Betriebsanleitung 307375.

Im folgenden finden Sie einige zusätzliche Empfehlungen zur maximalen Lärmreduzierung:

### LEGENDE

- L Zusatz-Abluftöffnung
- M 1" NPT(a) Abluftschlauch
- N Abluftverteiler
- P Motorgehäuse
- S Hauptlufteinlaß

- 1 Muß vom Motor zum Abluftverteiler hin abfallen.
- 2 Der Abluftverteiler muß tiefer liegen als Motorgehäuse.
- 3 Die Abluftöffnungen (R) befinden sich unter der Abdeckung.



1. Siehe Abb. 1. Die Luftleitung sollte mit einem biegsamen, elektrisch leitenden Schlauch am Luftmotoreinlaß (S) angeschlossen werden. Ebenso sollten biegsame Materialauslaß- und Saugschläuche verwendet werden. Nach Möglichkeit sollten Festinstallationen vermieden werden, um die Übertragung von Vibrationen zu verringern.
2. Den Luftmotor auf elastischen Gummiunterlagen und nicht auf Blechscheiben aufstellen.
3. Den Mindest-Lufteinlaßdruck und die Doppelhubzahl bestimmen, die für die Erzielung des gewünschten Spritz-/Dosiererergebnisses oder des Mindest-Materialdrucks und der Durchflußmenge erforderlich sind. Dies verringert den Verschleiß von Geräteteilen und den Gesamtlärmpegel.

## Zusatz-Abluftanschluß (Modell 220571)

Beim Modell 220571 kann eine Zusatz-Abluftleitung für die Verwendung in einem Falltank-System montiert werden. Rohrstopfen (22, siehe Teilezeichnung) vom 1" NPT(i)-Zusatz-Luftauslaß (L) am oberen Ende des Motors abnehmen. Einen 1" NPT(a)-Zusatzschlauch (M) an dieser Öffnung anschließen. Der Abluftanschluß **muß** nach unten abfallen, und der Anschluß des Abluftverteilers (N) **muß** tiefer liegen als die Bodenfläche des Motors (P), damit sich keine Feuchtigkeit in der Leitung ansammeln und zurück in den Motor fließen kann. Siehe Abb. 1.

Die zwei Abluftöffnungen (R) im Luftverteiler mit 1/2" NPT Rohrstopfen (100737) verschließen.

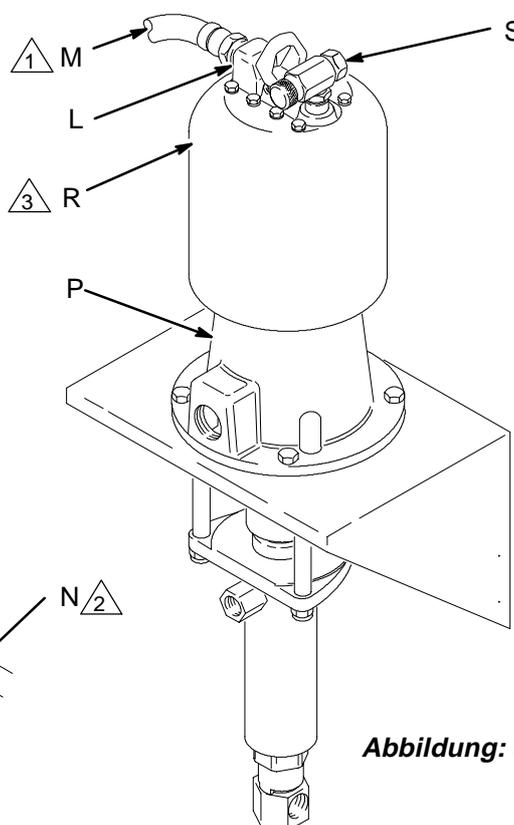


Abbildung: Modell 220571



# Installation

## Erdung



1. *Pumpe*: Erdungskabel und Klammer wie in Abb. 2 dargestellt verwenden. Mutter (W) und Scheibe (X) der Erdungsöse lösen. Ein Ende eines 1,5 mm<sup>2</sup> dicken Erdungskabels (Y) in den Schlitz in der Öse (Z) schieben und die Mutter fest anziehen. Das andere Ende des Kabels mit einer guten Erde verbinden. Erdungskabel und Klemme mit Teile-Nr. 237569 bestellen.
2. *Luft- und Materialschläuche*: nur elektrisch leitfähige Schläuche verwenden
3. *Luftkompressor*: Herstellerempfehlungen beachten
4. *Spritzpistole oder Extrusionsventil*: die Erdung wird durch die Verbindung mit einem richtig geerdeten Materialschlauch und der Pumpe hergestellt.

5. *Zu bespritzendes Objekt*: gemäß den örtlichen Vorschriften.
6. *Materialzufuhrbehälter*: gemäß den örtlichen Vorschriften.
7. *Alle beim Spülen verwendeten Lösungsmittleimer* 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.
8. *Um den Erdschluß beim Spülen oder Druckentlasten aufrecht zu erhalten*: ein Metallteil der Pistole bzw. des Extrusionsventils fest gegen einen geerdeten *Metalleimer* drücken, dann den Abzug betätigen.

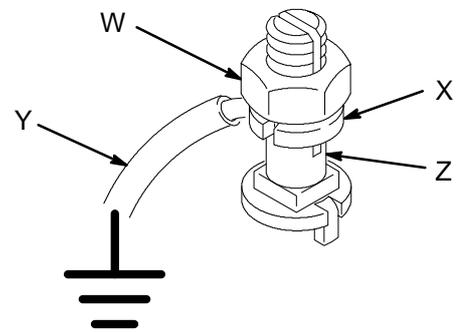


Abb. 2

0864

# Fehlersuche

## Modelle 217540 und 218580

### Druckentlastung

**⚠️ WARNUNG**

**GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG**

Um die Gefahr schwerer Körperverletzungen einschließlich Materialeinspritzung, Spritzern in die Augen oder auf die Haut oder Verletzungen durch bewegliche Teile zu verringern, ist die **Druckentlastung** immer dann auszuführen, wenn:

- zum Druckentlasten aufgefordert wird;
- die Pumpe abgeschaltet wird;
- die Spritzarbeiten beendet werden;
- ein Teil des Systems überprüft oder gewartet wird;
- oder die Spritzdüse installiert oder gereinigt wird.

1. Abzugssicherung verriegeln.
2. Druckluftzufuhr zum Motor abschalten.
3. Den Lufthahn mit Entlastungsbohrung (erforderlich in diesem System) schließen.
4. Abzugssicherung der Pistole lösen. Ein Metallteil der Pistole bzw. des Dosierventils fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken. Pistole bzw. Ventil abziehen, um den Materialdruck zu entlasten.
5. Abzugssicherung verriegeln.
6. Druckentlastungsventil öffnen. Den Druckentlastungshahn bis zur nächsten Verwendung offenlassen.

Wenn die Vermutung besteht, daß die Düse bzw. das Extrusionsventil oder der Schlauch vollkommen verstopft sind oder der Druck nach Ausführung der obigen Schritte nicht vollständig entlastet wurde, **ganz langsam** die Mutter am Düsenschutz oder die Schlauchkupplung lösen und den Druck nach und nach entlasten, dann die Kupplung vollständig abschrauben. Nun Düse bzw. Extrusionsventil oder Schlauch reinigen.

### Wenn der Motor abstirbt

Zum neuerlichen Starten eines abgewürgten Motors den Lufthahn mit Entlastungsbohrung schließen, um den aufgestauten Luftdruck abzulassen. Den Hebering (16) aus dem Sperrgehäuse (36) drehen und mit einem Schraubenzieher das Ventilgehäuse (29) nach unten drücken. Siehe Abb. 3.

### Auffinden von Luftleckagen

Siehe Abb. 3. Die Druckluftzufuhr zur Pumpe abschalten und den Schlauch abziehen. Die Einlaßverschraubung (49) aus dem Luftverteiler (43) schrauben. Die acht Schrauben (6), die Abdeckung (35) und die Tülle (42) entfernen, dann die Einlaßverschraubung wieder in den Verteiler drehen. Den Luftschlauch anschließen und die Druckluftzufuhr einschalten. Die Pumpe wie in der **Prüftabelle** gezeigt sowohl beim Aufwärtshub als auch beim Abwärtshub abschalten und den Luftdruckregler auf 0,07–0,1 MPa (0,7–1 bar) einstellen. Dann mit Hilfe der in der **Prüftabelle** beschriebenen Methoden herausfinden, wo Luft austritt.

**⚠️ WARNUNG**

**GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE**

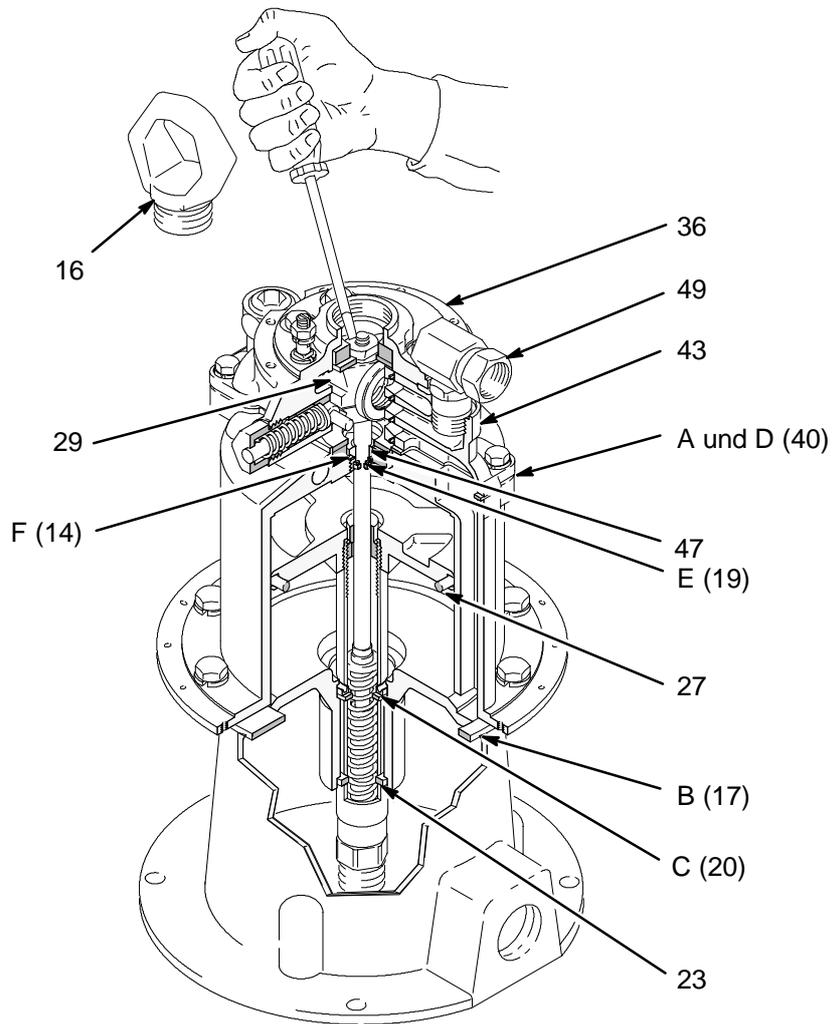
Die Finger vom Sperrgehäuse (36) fernhalten, damit sie nicht davon eingeklemmt oder abgetrennt werden können.

### Prüftabelle (Siehe Abb. 3)

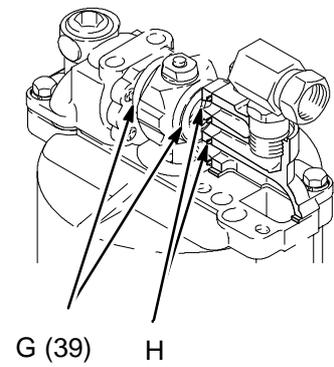
Kolbenposition	Bezugspunkte in Abb.	Prüfmethode	Ursache der Undichtheit
Nur Aufwärtshub (Luftventilgehäuse unten).	A	Prüfen, ob Luftaustritt spürbar ist.	Defekte Luftverteilerdichtungen (40)
	B	Prüfen, ob Luftaustritt spürbar ist.	Luftzylinderdichtung (17) defekt.
	C	Ölspritzer rund um die Abstreifringdichtung (23) vorhanden.	Wellendichtung (20) verschlissen
Nur bei Abwärtshub (Luftventilgehäuse oben).	D	Prüfen, ob Luftaustritt spürbar ist.	Defekte Luftverteilerdichtungen (40)
	E	Ölspritzer rund um das Lager (47) vorhanden.	Steuerstangen-Packung (19) verschlissen.
	F	Ölspritzer rund um das Lager (47) vorhanden.	Steuerstangen-Lagerdichtung (14) beschädigt
Bei beiden Hübten.	G	Ölspritzer rund um die Luftsteuerventile (39)	Luftsteuerventile (39) oder deren O-Ringe (15) verschlissen
	H	Papierstreifen über die Auslaßlöcher halten	O-Ring (27) des Luftkolbens verschlissen

# Fehlersuche

Modelle 217540 und 218580



**Detailansicht der Luftsteuerventile**



**Abb. 3**

03338

# Service

## Modelle 217540 und 218580

### ⚠️ WARNUNG



Um schwere Verletzungen und Schäden am Gerät zu verhindern, darf das Gerät nicht am Hebering des Luftmotors angehoben werden, wenn das Gesamtgewicht des Gerätes mehr als 250 kg beträgt. Der Hebering ist für ein solches Gewicht nicht ausgelegt.

**HINWEIS:** Der Reparatursatz 218122 ist verfügbar. Die Positionsnummern der im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet (z.B. 15\*). Siehe Seite 31. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, sollten alle neuen Teile im Satz verwendet werden, selbst wenn die alten Teile noch gut zu sein scheinen.

**HINWEIS:** Beim Auseinanderbauen alle Teile einzeln prüfen und auswechseln, wenn sie verschlissen oder beschädigt sind.

### Ausbau

### ⚠️ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 8 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefördert wird.

1. Den Druck entlasten.
2. Die Unterpumpe abmontieren. Den Erdungsdraht abstecken. Den Motor senkrecht auf eine Werkbank geben.

**HINWEIS:** Siehe Abb. 4 für die Schritte 3 bis 5.

3. Den Lufteinlaßfitting (49) abnehmen. Die Schrauben (6) entfernen und die Luftmotorabdeckung (35) hochheben. Die Tülle (42) entfernen.
4. Die Federhaltebügel (31) abschrauben und die Feder (33), die Führung (32) und den Kolben (28) von jeder Seite des Sperrgehäuses (36) entfernen.
5. Die vier Schrauben (9) und Federringe (3) aus dem Sperrgehäuse (36) entfernen. Vorsichtig das Gehäuse hochheben, so daß die Rollen (10) und Wellen (11) nicht herausfallen. Die Rollen, Wellen, Unterlegscheiben (25) und die Gummiauflage (26) entfernen.

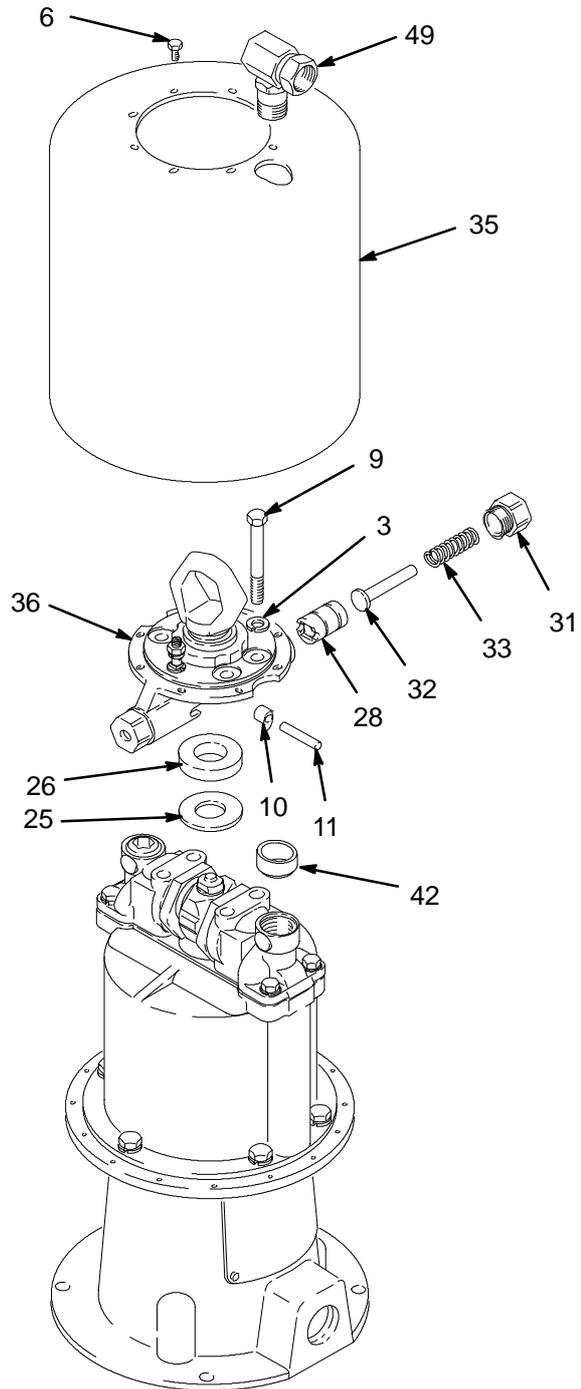


Abb. 4

07249

# Service

## Modelle 217540 und 218580

**HINWEIS:** Siehe Abb. 5 bezüglich Schritt 6 bis 9.

6. **Damit die unter Federspannung stehenden Steuer-ventile (39) nicht aus dem Luftventilgehäuse (29) herauspringen können**, müssen sie mit den Fingern festgehalten werden. Das Luftventilgehäuse hochheben und um 90° drehen, so daß es auf den Verteilern (43) zu liegen kommt. Die Finger vorsichtig zurückziehen, damit sich die Ventilefedern langsam ausdehnen können. Die Steuerventile (39), O-Ringe (15) und Federn (24) entfernen und überprüfen.

### **! VORSICHT**

Darauf achten, daß die Oberfläche der Steuerstange (50) nicht beschädigt wird; dies könnte die Bewegung der Steuerstange behindern. Eine geschützte Zange kann unter der Teile-Nr. 207579 bestellt werden.

7. Die Steuerstange (50) nach oben ziehen und mit der geschützten Zange (Teile-Nr. 207579) unter der Nabe (34) ergreifen. Die Schlüssel­flächen der Nabe mit einem Schlüssel halten, die Steuerstangenmutter (30) abschrauben und das Luftventilgehäuse (29) entfernen. Den Federring (5) entfernen und die Nabe abschrauben. Nun die Zange öffnen.
8. Die zwei Schrauben (4) und Federringe (5) von jedem Luftverteiler (43) entfernen. Die Verteiler und Dichtungen (40) vom Zylinder (46) abnehmen.

### **! WARNUNG**

Die Öffnungen in den Ventilplatten (38) sind sehr scharf. Daher vorsichtig sein, um sich nicht zu schneiden!

9. Die Ventilplatten (38) vorsichtig entnehmen und auf Verschleiß oder Beschädigung überprüfen. Die Platten und die Paßflächen der Verteiler (43) reinigen.

**HINWEIS:** Wenn die Ventilplatten ausgewechselt werden, müssen auch die Dichtungen (41) ausgetauscht werden.

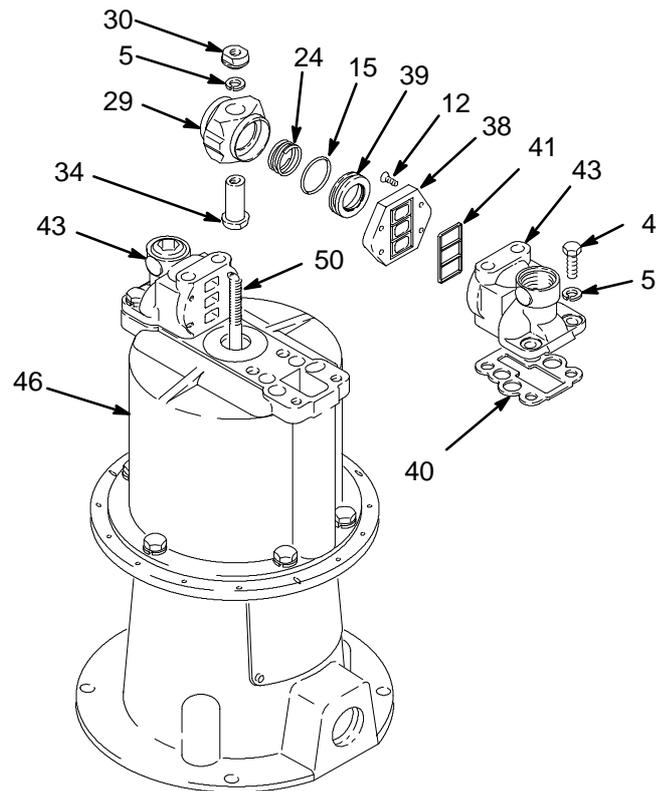


Abb. 5

07250

# Service

## Modelle 217540 und 218580

**HINWEIS:** Siehe Abb. 6 bezüglich Schritt 10 bis 17.

10. Die Scheibe (25) und die Gummiauflage (26) vom Zylinder (46) abnehmen.
11. Das Steuerstangenlager (47) mit einem 1 Zoll-Steckschlüssel entfernen. Dichtung (14), V-Packung (19) und Federring (18) vom Lager abnehmen.

### VORSICHT

Beim Abnehmen des Zylinders vom Kolben den Zylinder auf keinen Fall neigen, um die glatte Innenfläche des Zylinders nicht zu beschädigen.

12. Die Schrauben (7) und Federringe (5) entfernen und den Zylinder (46) vorsichtig senkrecht vom Kolben (2) abziehen.
13. Den Kolben (2) und die Steuerstange (50) aus dem Gehäuse (48) ziehen. Den O-Ring (27) vom Kolben abnehmen.

**HINWEIS:** Der Bolzen (37) der Verbindungsstange ist mit anaerobem Dichtmittel an der Kolbenwelle (2) befestigt und läßt sich daher möglicherweise nur schwer entfernen.

### VORSICHT

Darauf achten, daß die polierte Oberfläche der Kolbenwelle nicht beschädigt wird.

14. Den Sechskant der Kolbenwelle (2) in einen Schraubstock spannen und den Bolzen (37) der Verbindungsstange von der Kolbenwelle abschrauben.

### VORSICHT

Den Steuerstangensatz (50) vorsichtig behandeln. Scharten und Kratzer können zu vorzeitigem Ausfall der Feder führen.

**HINWEIS:** Eine beschädigte Steuerstange kann nicht repariert werden; es muß eine neue eingesetzt werden.

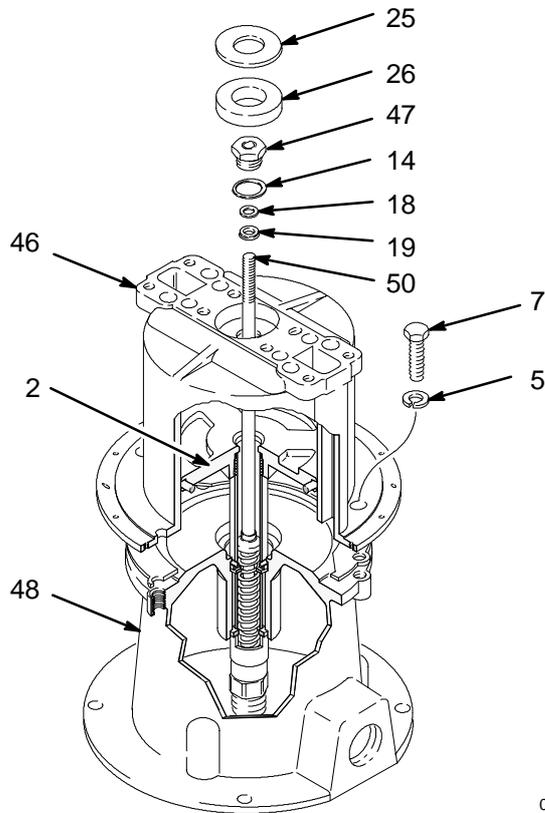
15. Die Steuerstange (50) vom Kolben (2) abnehmen.

**HINWEIS:** Darauf achten, daß der Abstand zwischen den inneren Schultern der Federführungen an der Steuerstange exakt 139,7 mm beträgt. Wenn der Abstand größer oder kleiner ist, muß die Steuerstange ausgetauscht werden; versuchen Sie nicht, den Abstand selbst einzustellen.

16. Die V-Packung (20), den Federring (21) und die Dichtung (17) vom Gehäuse (48) entfernen.
17. Gehäuse umdrehen und die Abstreifdichtung (23) entfernen. Lager (53) überprüfen, ohne es auszubauen. Lager nur ausbauen, wenn es beschädigt ist.

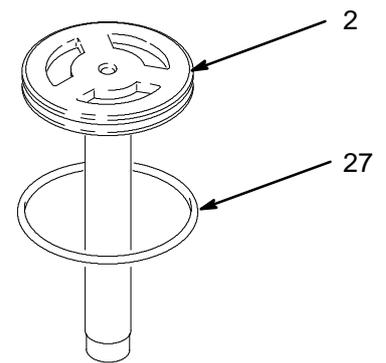
# Service

## Modelle 217540 und 218580

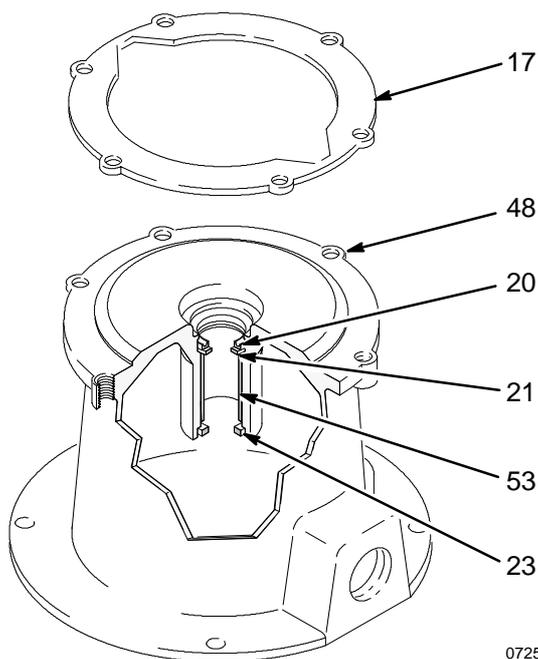


07251

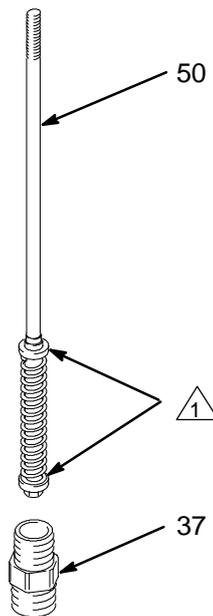
### Detailansicht des Kolbens



### Detailansicht des Gehäuses



07252



07259



Der Abstand zwischen den inneren Schultern muß exakt 139,7 mm betragen.

Abb. 6

# Service

## Modelle 217540 und 218580

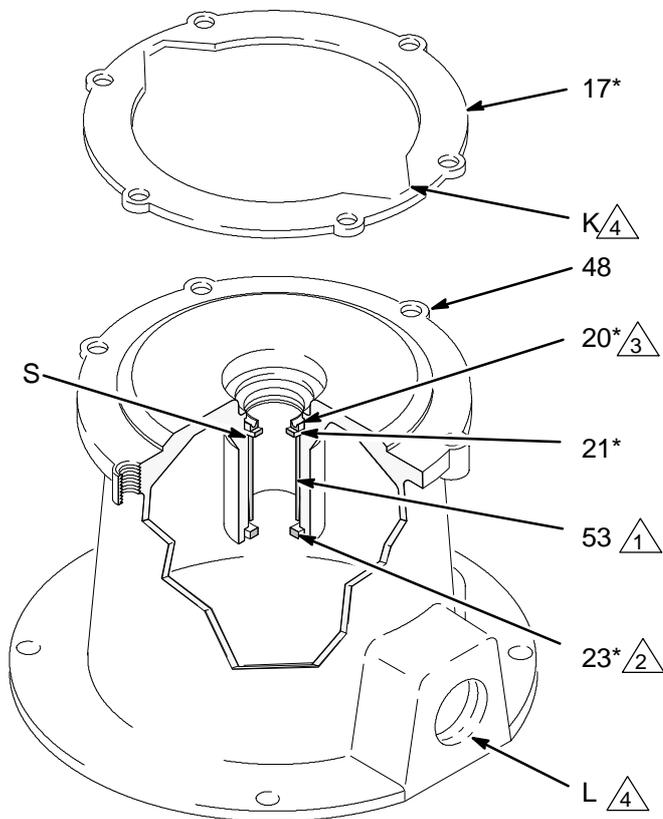
### Wiedereinbau

1. Alle Teile gründlich reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigungen überprüfen. Teile nach Bedarf austauschen.

**HINWEIS:** Siehe Abb. 7 bezüglich Schritt 2 bis 5.

2. Gehäuse (48) umdrehen. Wenn das Lager (53) eingebaut wurde, das neue Lager mit Preßsitz so einbauen, daß seine obere Kante mit der Schulter (S) des Packungshohlraums bündig ist. Nach der Installation den Innendurchmesser des Lagers abmessen. Er muß überall gleichmäßig 35 mm betragen, damit die Kolbenwelle nicht steckenbleiben kann. Wenn der Abstand falsch ist, muß er bei eingebautem Lager korrigiert werden; dies geschieht mittels einer Stahlkugel mit 35 mm Durchmesser.

3. Abstreifdichtung (23\*) einfetten und mit Preßsitz in das Gehäuse (48) einbauen.
4. Das Gehäuse wieder richtig stellen. Federring (21\*) im Gehäuse (48) installieren. Die V-Packung (20\*) einfetten und mit den Lippen nach oben im Gehäuse installieren.
5. Die Dichtung (17\*) so auf das Gehäuse (48) geben, daß ihre Kerben (K) am optionalen Materialauslaß (L) ausgerichtet sind.



- 1 Der Innendurchmesser des Lagers muß überall exakt 35 mm betragen.
- 2 Fetten.
- 3 Lippen der Packung müssen nach oben zeigen.
- 4 Kerbe (K) in der Dichtung (17) am optionalen Materialauslaß (L) im Gehäuse (48) ausrichten.

07252

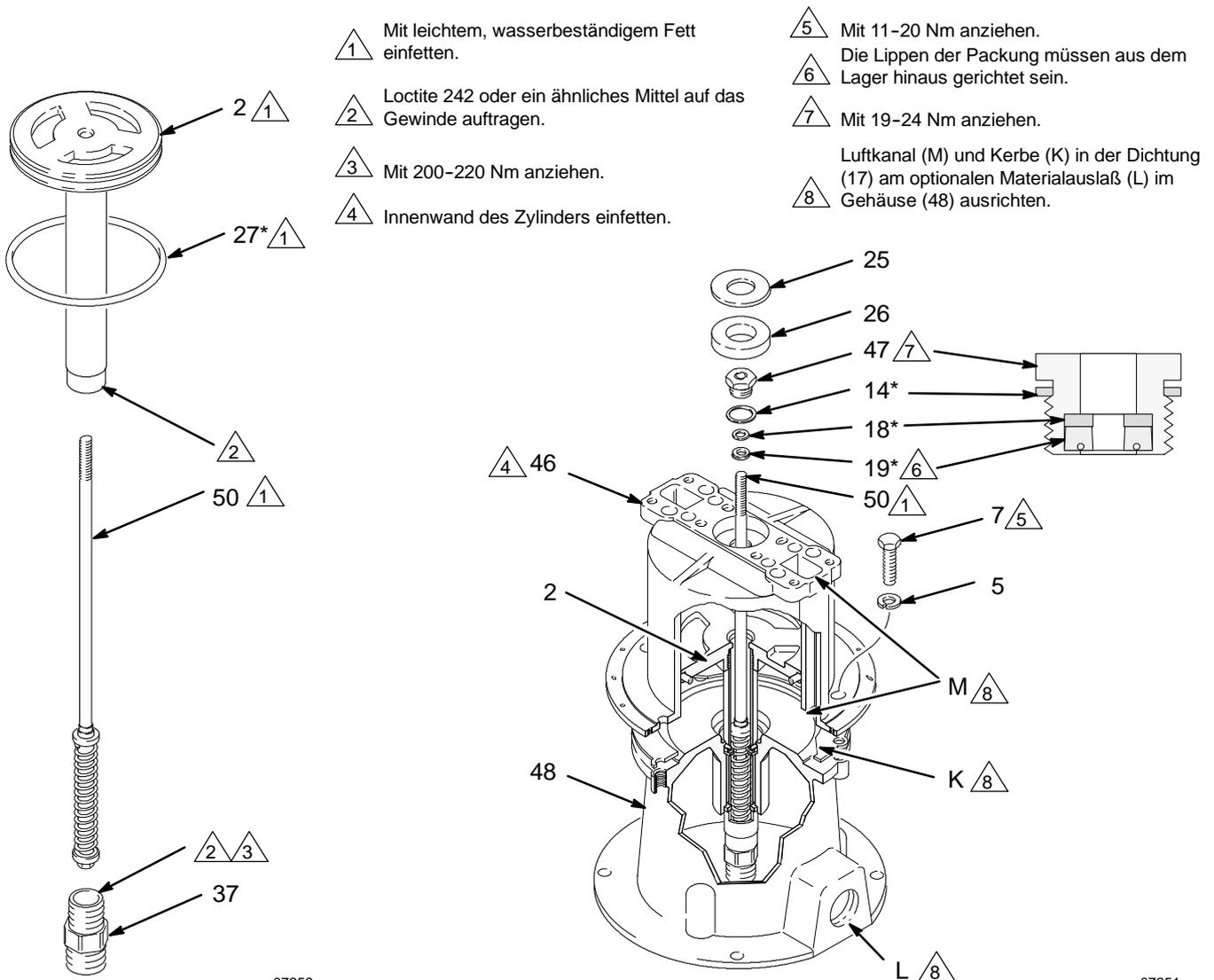
Abb. 7

# Service

## Modelle 217540 und 218580

**HINWEIS:** Siehe Abb. 8 bezüglich Schritt 6 bis 10.

6. Steuerstange (50) mit leichtem, wasserbeständigem Fett einfetten und in die Kolbenwelle (2) schieben. Das Gewinde des Kolbens reinigen und den Kolbenbolzen (37) anschließen. Loctite® 242 oder ein ähnliches Mittel auf beide auftragen. Den Bolzen in den Kolben schrauben und mit 200-220 Nm anziehen.
7. Den Zylinder (46) verkehrt auf das Gehäuse (48) legen. Kolben (2), O-Ring (27\*) und die Innenseite des Zylinders einfetten. Den O-Ring rund um den Kolben legen; der O-Ring ist größer als die Kolbenrille. Den Kolben in den Zylinder drücken, so daß der überstehende O-Ring in einen der Luftkanäle (M) im Zylinder paßt. Mit den Fingern den O-Ring aus dem Kanal drücken und in die Kolbenrille setzen. Sehr vorsichtig den Kolben in den Zylinder absenken.
8. Innenseite des Zylinders (46) noch einmal einfetten. Vorsichtig den Kolbensatz und den Zylinder umdrehen und in das Gehäuse (48) führen. Die Luftkanäle (M) des Zylinders mit der Kerbe (K) in der Dichtung (17) und dem optionalen Materialauslaß (L) des Gehäuses ausrichten. Die Federringe (5) und Schrauben (7) installieren und mit 11-20 Nm anziehen.
9. Den Federring (18\*) und die V-Packung (19\*) so im Lager (47) installieren, daß die Lippen der Packungsvorderseite *aus dem Lager* weisen. Die Dichtung (14\*) am Lager installieren. Die Steuerstange (50) einfetten und das Lager auf die Steuerstange und in den Zylinder (46) schrauben. Mit einem 1-Zoll-Steckschlüssel das Lager mit 19-24 Nm festziehen.
10. Die Gummiauflage (26) und die Scheibe (25) in den Zylinder (46) einbauen.



07259

07251

Abb. 8

# Service

## Modelle 217540 und 218580

11. Siehe Abb. 9. Sicherstellen, daß die Dichtungen (41) an den Ventilplatten (38) vorhanden sind. Die Platten mit den Schrauben (12) an den Verteilern befestigen.
12. Das Luftventil-Ausrichtewerkzeug (N, unter der Teile-Nr. 168513 zu bestellen) auf die Steuerstange (50) setzen. Die Dichtungen (40\*) so auf den Zylinder (46) legen, daß das breite Ende des Schlitzes mit dem Luftkanal (M) ausgerichtet ist. Die Verteiler (43) installieren. Der Luftenlaßverteiler (jener mit der offenen Öffnung, P) muß mit dem optionalen Materialauslaß im Gehäuse (L) ausgerichtet sein (L, Abb. 8). Die Schrauben (4) und Scheiben (5) installieren. Das Werkzeug entfernen.

**HINWEIS:** Das Luftventil-Ausrichtewerkzeug (N) garantiert den richtigen Abstand und die korrekte Ausrichtung der Verteiler.

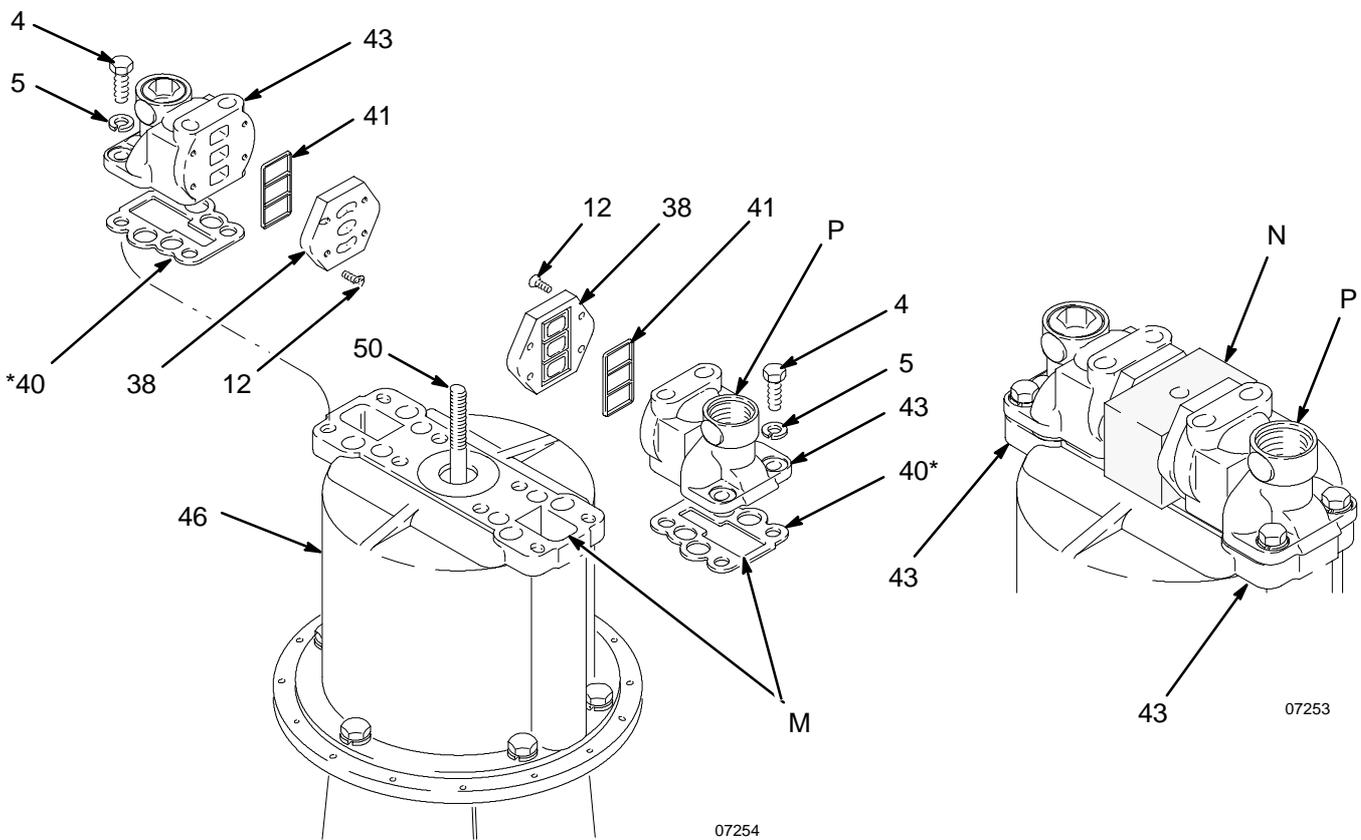


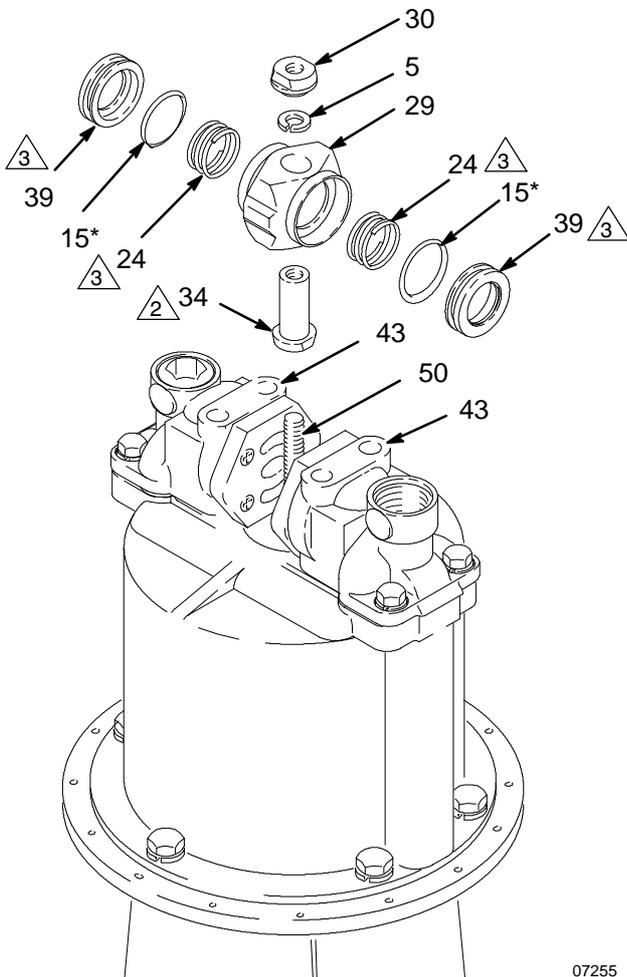
Abb. 9

# Service

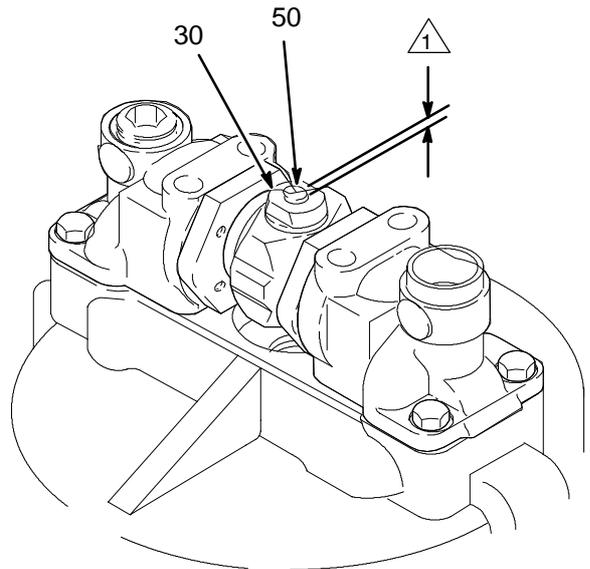
## Modelle 217540 und 218580

**HINWEIS:** Siehe Abb. 10 bezüglich Schritt 13 bis 15.

13. Die Nabe (34) auf die Steuerstange (50) schrauben. Stange hochheben und mit der geschützten Zange ergreifen. Nabe so weit wie möglich von Hand nach unten drehen.
14. Luftventilgehäuse (29), Federring (5) und Steuerstangenmutter (30) so installieren, daß die Mutter mit der Oberseite der Steuerstange (50) bündig ist. Die Mutter 1 1/2 weitere Drehungen einschrauben, so daß ein Abstand von 0,8 mm zwischen der Oberseite der Stange und der Oberseite der Mutter vorhanden ist. Die Schlüssel­flächen der Steuerstangenmutter mit einem Schlüssel halten. Mit einem zweiten Schlüssel die Nabe (34) mit 28-35 Nm festziehen. Das Ventilgehäuse so drehen, daß es auf den Verteilern ruht; dann die Zange loslassen.
15. Einen O-Ring (15\*) an jedem Steuerventil (39) einbauen. Die Steuerventile und Federn (24) einfetten und in jede Seite des Luftventilgehäuses (29) geben. Die Teile im Gehäuse halten und das Gehäuse vorsichtig um 90° drehen, bis es zwischen die Verteiler (43) nach unten gleitet. **Sorgfältig darauf achten, daß die Luftsteuer­ventile (39) nicht beschädigt werden.**



- Sicherstellen, daß die Mutter mit der Oberseite der Steuerstange bündig ist, danach um 1-1/2 weitere Drehungen anziehen. Die Oberseite der Mutter (30) muß 0,8 mm vom Ende der Stange (50) entfernt sein.
- 1 Sicherstellen, daß die Mutter mit der Oberseite der Steuerstange bündig ist, danach um 1-1/2 weitere Drehungen anziehen. Die Oberseite der Mutter (30) muß 0,8 mm vom Ende der Stange (50) entfernt sein.
  - 2 Mit 28-35 Nm anziehen.
  - 3 Einfetten.



07255

06466

Abb. 10

# Service

## Modelle 217540 und 218580

**HINWEIS:** Siehe Abb. 11 bezüglich Schritt 16 bis 20.

16. Die Gummiauflage (26) und die Scheibe (25) in den Boden des Sperrgehäuses (36) einbauen. Den Plungerkolben (28) einfetten, die Wellen (11) und Rollen (10) zusammenbauen und einfetten und alle Teile in das Sperrgehäuse einbauen.
17. Das Sperrgehäuse (36) richtig an den Verteilern (43) anordnen und die Scheiben (3) und Schrauben (9) installieren. Gut festziehen.
18. Die Führungen (32) einfetten und mit den Federn (33) in jede Seite des Sperrgehäuses (36) einbauen. Die Halteringe (31) in beide Seiten des Gehäuses schrauben; sie sollten von Hand leicht zur Gänze in das Gehäuse hineingeschraubt werden können. Wenn dies nicht der Fall ist, wurden die Teile nicht richtig zusammengebaut; in diesem Fall den Zusammenbau überprüfen und falsch ausgerichtete Teile korrigieren. Nun die Halteringe (31) fest anziehen.

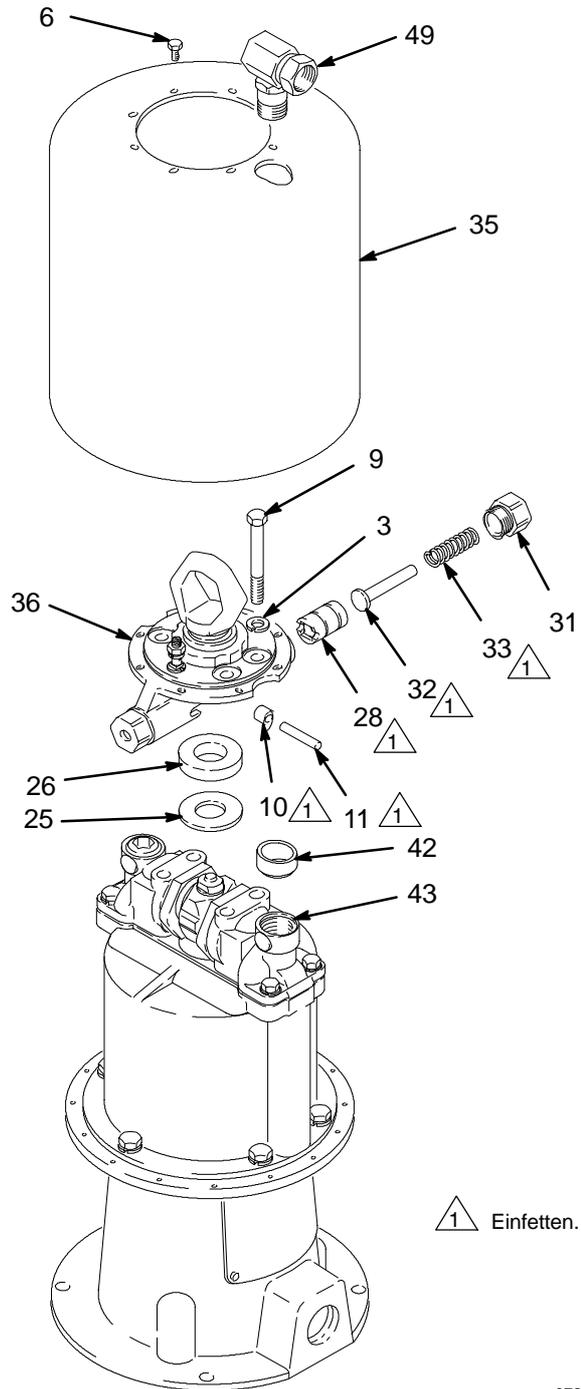
### **⚠️ WARNUNG**



#### **GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE**

Luftmotor niemals ohne Abdeckung in Betrieb nehmen. Es könnten dadurch Finger eingeklemmt oder abgetrennt werden. Siehe **GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE** auf Seite 3.

19. Die Gummitülle (42), die Luftmotorabdeckung (35) und den Luftenlaßfitting (49) einbauen. Die Schrauben (6) installieren. Den Erdungsdraht wieder anschließen.
20. Vor dem Anschließen der Unterpumpe einen Luftschlauch am Motor anschließen und den Motor langsam laufen lassen, um zu prüfen, ob er rund läuft.



07249

Abb. 11



# Fehlersuche

## Modell 220571

### Druckentlastung

**! WARNUNG**

**GEFAHR DURCH MATERIALEIN-SPRITZUNG**

Um die Gefahr schwerer Körperverletzungen einschließlich Materialeinspritzung, Spritzern in die Augen oder auf die Haut oder Verletzungen durch bewegliche Teile zu verringern, ist die **Druckentlastung** immer dann auszuführen, wenn:

- zum Druckentlasten aufgefordert wird;
- die Pumpe abgeschaltet wird;
- die Spritzarbeiten beendet werden;
- ein Teil des Systems überprüft oder gewartet wird;
- oder die Spritzdüse installiert oder gereinigt wird.

1. Abzugssicherung verriegeln.
2. Druckluftzufuhr zum Motor abschalten.
3. Den Lufthahn mit Entlastungsbohrung (erforderlich in diesem System) schließen.
4. Abzugssicherung der Pistole lösen. Ein Metallteil der Pistole bzw. des Dosierventils fest gegen einen geerdeten Metallimer drücken. Pistole bzw. Ventil abziehen, um den Materialdruck zu entlasten.
5. Abzugssicherung verriegeln.
6. Druckentlastungsventil öffnen. Den Druckentlastungshahn bis zur nächsten Verwendung offenlassen.

Wenn die Vermutung besteht, daß die Düse bzw. das Extrusionsventil oder der Schlauch vollkommen verstopft sind oder der Druck nach Ausführung der obigen Schritte nicht vollständig entlastet wurde, **ganz langsam** die Mutter am Düsenschutz oder die Schlauchkupplung lösen und den Druck nach und nach entlasten, dann die Kupplung vollständig abschrauben. Nun Düse bzw. Extrusionsventil oder Schlauch reinigen.

### Wenn der Motor abstirbt

Zum neuerlichen Starten eines abgestorbenen Motors die Druckluftzufuhr abschalten. Den Hebering (28) aus dem Verteilergehäuse (35) drehen und mit einem Schraubenzieher das Ventilgehäuse (5) nach unten drücken. Siehe Abb. 12.

### Auffinden von Luftleckagen

Die Druckluftzufuhr zur Pumpe abschalten und den Schlauch abziehen. Die Einlaßverschraubung (38) aus der Luftverteilerkappe (35) schrauben. Die Abdeckung (34) entfernen. Die Schrauben (26) und Scheiben (25) der Abdeckung wieder einsetzen und die Einlaßverschraubung wieder in die Verteilerkappe drehen. Siehe Abb. 12. Den Luftschauch anschließen und die Druckluftzufuhr einschalten. Die Pumpe wie in der **Prüftabelle** gezeigt sowohl beim Aufwärtshub als auch beim Abwärtshub abschalten und den Luftdruckregler auf 0,07-0,1 MPa (0,7-1 bar) einstellen. Dann mit Hilfe der in der **Prüftabelle** beschriebenen Methoden herausfinden, wo Luft austritt.

Das Filterelement (38b) im Luftereinlaßfilter-Satz (38) sollte mindestens alle 6 Monate gereinigt werden, damit die Druckluftzufuhr zum Motor stets uneingeschränkt möglich ist.

**! WARNUNG**

**GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE**

Die Finger von der Verteilerkappe (35) und vom Verteiler (21) fernhalten, damit sie nicht davon eingeklemmt oder abgetrennt werden können.

### Prüftabelle (Siehe Abb. 12)

Kolbenposition	Bezugspunkte in Abb.	Prüfmethode	Ursache der Undichtheit
Nur OBERER Umschalt- punkt	F	Prüfen, ob Luftaustritt an den Abluftöffnungen hörbar ist.	Steuerstangenlager (43) oder O-Ring (39) des Kolbens verschlissen.
	B	Fühlen.	Luftzylinderdichtung (40) defekt.
	C	Ölspritzer rund um die Abstreifringdichtung (57) vorhanden.	Wellendichtung (63) verschlissen.
Bei beiden Hüb en	D,F,G oder K	Fühlen.	Luftverteilerdichtung (36)(45) beschädigt.
	E	Luftaustritt spürbar, oder hoher Ton hörbar.	Luftventile (3) verschlissen. Austauschen, oder Vorderseiten mit Sandpapier Nr. 500 abschleifen.
	F	Luftaustritt spürbar, oder hoher Ton hörbar.	O-Ring (39) des Kolbens verschlissen.
	H	Ölspritzer rund um O-Ring (15).	O-Ring (15) beschädigt.
	K	Fühlen.	O-Ring (29) beschädigt.

# Fehlersuche

Modell 220571

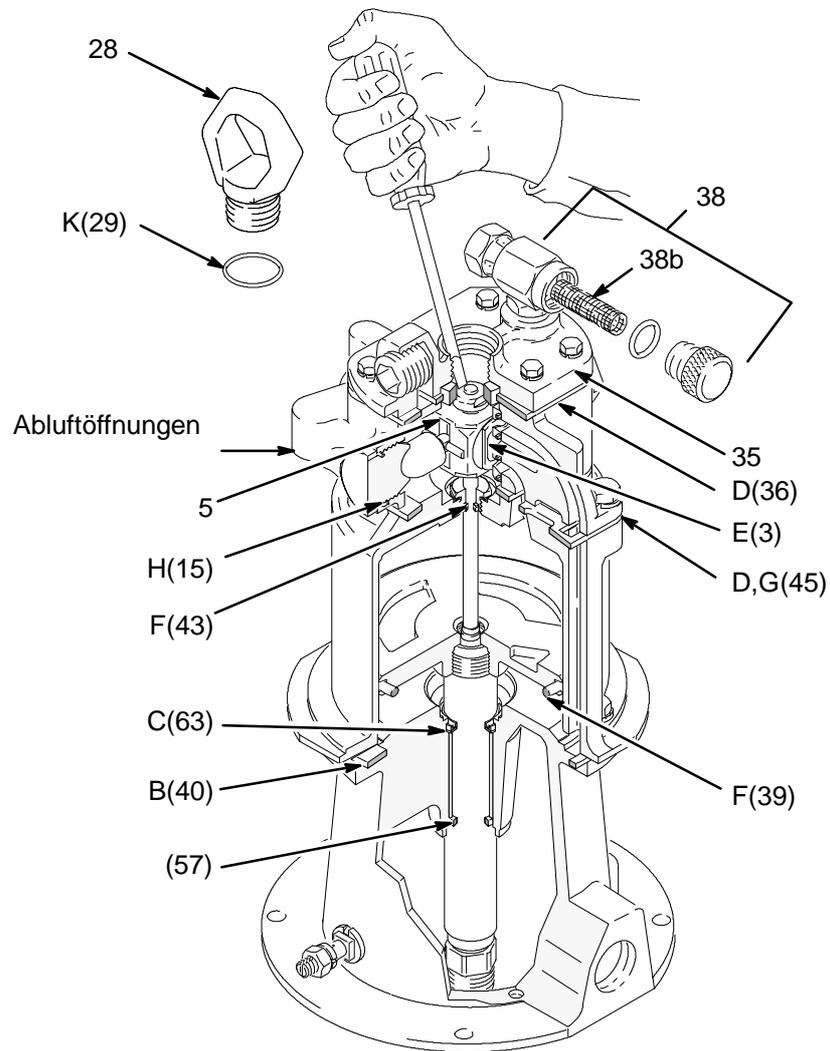


Abb. 12

04941

# Service

## Modell 220571

### ⚠️ WARNUNG



Um schwere Verletzungen und Schäden am Gerät zu verhindern, darf das Gerät nicht am Hebering des Luftmotors angehoben werden, wenn das Gesamtgewicht des Gerätes mehr als 250 kg beträgt. Der Hebering ist für ein solches Gewicht nicht ausgelegt.

**HINWEIS:** Der Reparatursatz 220916 ist verfügbar. Die Positionsnummern der im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet (z.B. 39\*). Siehe Seite 33. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, sollten alle neuen Teile im Satz verwendet werden, selbst wenn die alten Teile noch gut zu sein scheinen.

**HINWEIS:** Beim Auseinanderbauen alle Teile einzeln prüfen und auswechseln, wenn sie verschlissen oder beschädigt sind.

### Ausbau

### ⚠️ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 20 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefördert wird.

1. Den Druck entlasten.
2. Die Unterpumpe abmontieren. Den Erdungsdraht abstecken. Den Motor senkrecht auf eine Werkbank geben.

**HINWEIS:** Siehe Abb. 13 für die Schritte 3 bis 5.

3. Den Lufteinlaßfitting (38) abnehmen. Den Fitting auseinanderbauen und den Filter (38b) reinigen. Die Schrauben (26) und Scheiben (25) entfernen und die Luftmotorabdeckung (34) hochheben.
4. Dichtung (27) entfernen. Verteilerkappe (35) hochheben. Dichtung (36) entfernen.
5. Halterungen (14) abschrauben und die O-Ringe (15), die Gehäuseführungen (16), die Federn (18), die Gehäuse (19) und die Stifte (20) an beiden Seiten des Verteilers (21) entfernen.

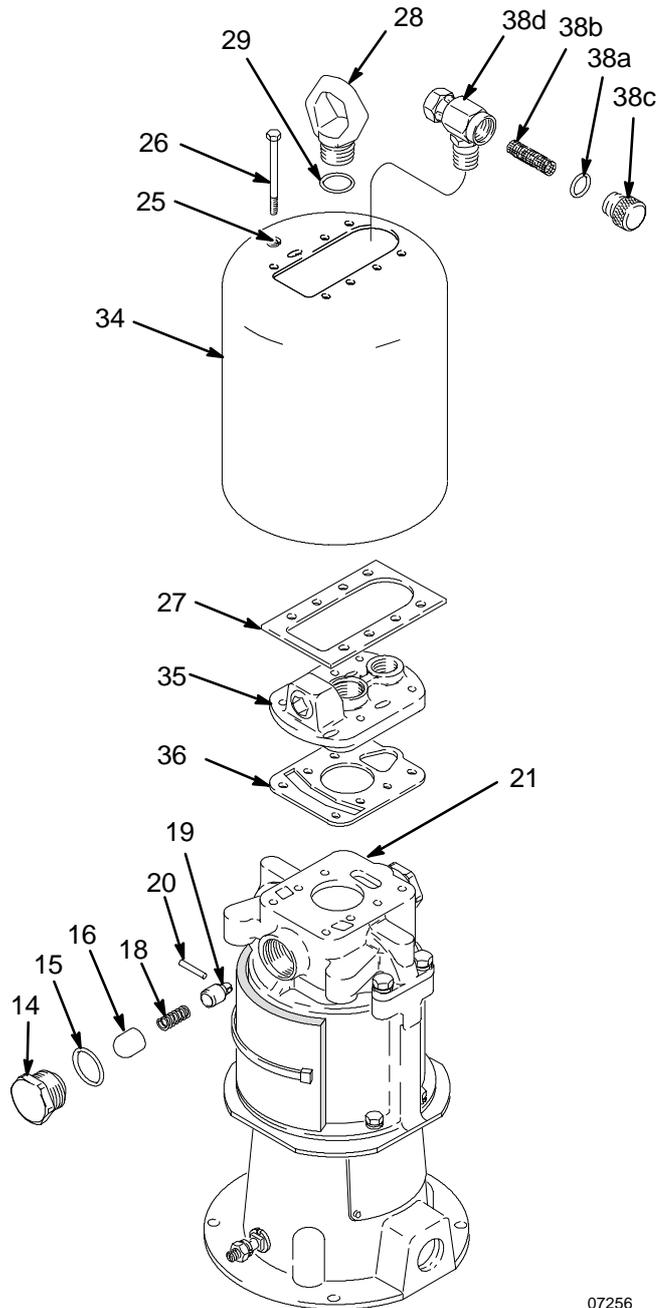


Abb. 13

07256

# Service

## Modell 220571

**HINWEIS:** Siehe Abb. 14 bezüglich Schritt 6 bis 11.

- Die vier Schrauben (37) und Federringe (13) aus dem Verteiler (21) herausschrauben.
- Damit die unter Federspannung stehenden Steuerventile (3) nicht herausspringen, ist der Verteiler (21) vorsichtig etwa 51 mm (2 Zoll) vom Luftzylinder (41) abzuheben.** Eine Hand unter den Verteiler halten, um die Steuerventile zu halten, und den Verteiler weiter hochheben. Hand langsam wegziehen, damit sich die Ventilfedern vorsichtig lösen können. Steuerventile (3) und Druckfedern (4) überprüfen.
- Verteiler (21) umdrehen. Die Schlüssel auf die Schlüssel­flächen der Einstellschraube (11) und der Mutter (12) ansetzen und die Schraube weiter in die Mutter hineindrehen, bis sie entnommen werden kann. Dies bei allen vier Positionen wiederholen.

- Ventilplatten (2) vorsichtig entnehmen und überprüfen. Die Platten und die Paßflächen am Verteiler (21) reinigen. Gummiunterlage (8) entfernen.

**HINWEIS:** Wenn die Ventilplatten ausgewechselt werden, müssen auch die Dichtungen (1) ausgetauscht werden.

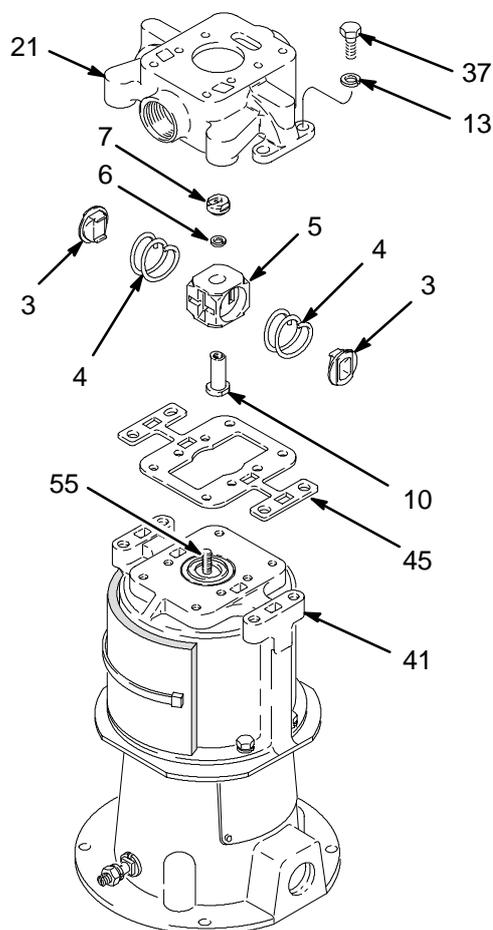
### **⚠ VORSICHT**

Darauf achten, daß die Oberfläche der Steuerstange (55) nicht beschädigt wird; dies könnte die Bewegung der Steuerstange behindern. Eine geschützte Zange kann mit der Teile-Nr. 207579 bestellt werden.

- Die Steuerstange (55) nach oben ziehen und mit der geschützten Zange (Teile-Nr. 207579) halten. Die Schlüssel­flächen der Ventilgehäusenabe (10) mit einem Schlüssel halten, die Steuerstangenmutter (7) abschrauben und das Luftventilgehäuse (5) entfernen. Den Federring (6) entfernen und die Nabe (10) abschrauben. Nun die Zange öffnen.
- Die Dichtung (45) vom Luftzylinder (41) entfernen.

### **⚠ WARNUNG**

Die Öffnungen in den Ventilplatten (2) sind sehr scharf. Daher vorsichtig sein, um sich nicht zu schneiden!



### **Detailansicht des Luftverteilers und der Ventilplatten**

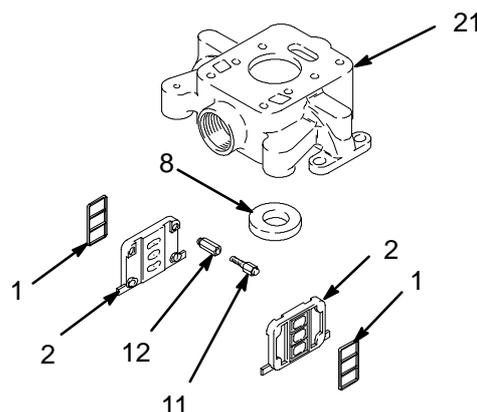


Abb. 14

07257

# Service

## Modell 220571

**HINWEIS:** Siehe Abb. 15 für die Schritte 12 bis 18.

- Die Gummiunterlage (8) vom Zylinder (41) abnehmen. Das Steuerstangenlager (43) mit einem 1 Zoll-Steckschlüssel entfernen. Dichtung (50), V-Packung (52) und Federring (51) vom Lager abnehmen.

### VORSICHT

Beim Abnehmen des Zylinders vom Kolben den Zylinder auf keinen Fall neigen, um die glatte Innenfläche des Zylinders nicht zu beschädigen.

- Die Schrauben (30) und Federringe (31) entfernen und den Zylinder (41) vorsichtig senkrecht vom Kolben (46) abziehen.
- Den Kolben (46) und die Steuerstange (55) aus dem Gehäuse (58) ziehen. Den O-Ring (39) vom Kolben abnehmen.

**HINWEIS:** Der Bolzen (53) der Verbindungsstange ist mit anaerobem Dichtmittel an der Kolbenwelle (46) befestigt und läßt sich daher möglicherweise nur schwer entfernen.

### VORSICHT

Darauf achten, daß die polierte Oberfläche der Kolbenwelle nicht beschädigt wird.

- Den Sechskant des Kolbens (46) in einen Schraubstock spannen und den Bolzen (53) der Verbindungsstange von der Kolbenwelle abschrauben.

### VORSICHT

Den Steuerstangensatz (55) vorsichtig behandeln. Scharfen und Kratzer können zu vorzeitigem Ausfall der Feder führen.

**HINWEIS:** Eine beschädigte Steuerstange kann nicht repariert werden; es muß eine neue eingesetzt werden.

- Die Steuerstange (55) vom Kolben (46) abnehmen.

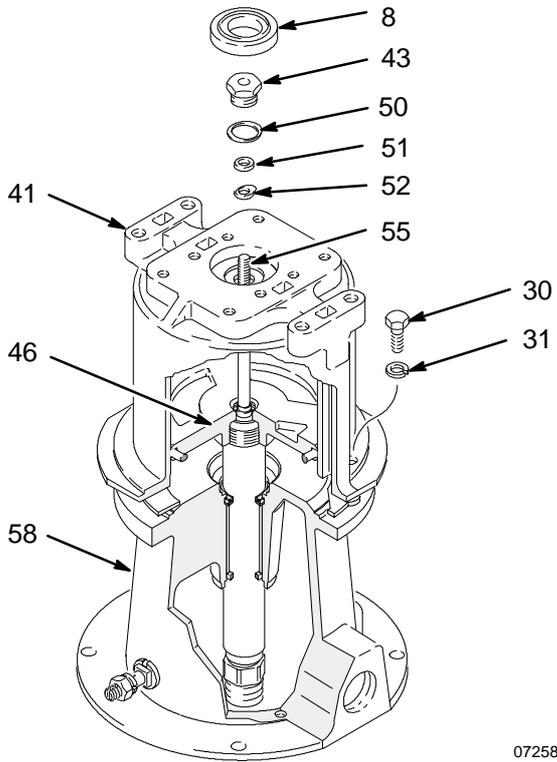
**HINWEIS:** Darauf achten, daß der Abstand zwischen den Schultern der Federführungen an der Steuerstange exakt 106,9 mm (4,21 Zoll) beträgt. Wenn der Abstand größer oder kleiner ist, muß die Steuerstange ausgetauscht werden; versuchen Sie nicht, den Abstand selbst einzustellen.

- Die V-Packung (63), den Federring (64) und die Dichtung (40) vom Gehäuse (58) entfernen.

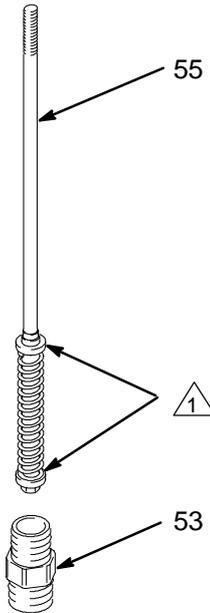
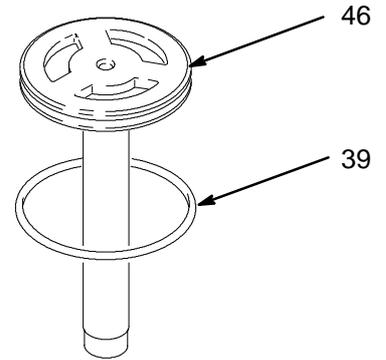
- Gehäuse umdrehen und die Abstreifdichtung (57) entfernen. Lager (65) überprüfen, ohne es auszubauen. Lager nur ausbauen, wenn es beschädigt ist.

# Service

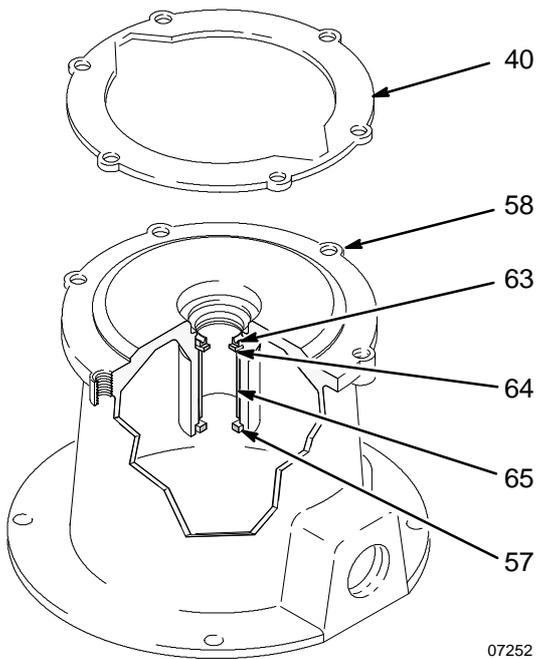
Modell 220571



07258



07259



07252



Der Abstand zwischen den inneren Schultern muß exakt 106,9 mm betragen.

Abb. 15

# Service

## Modell 220571

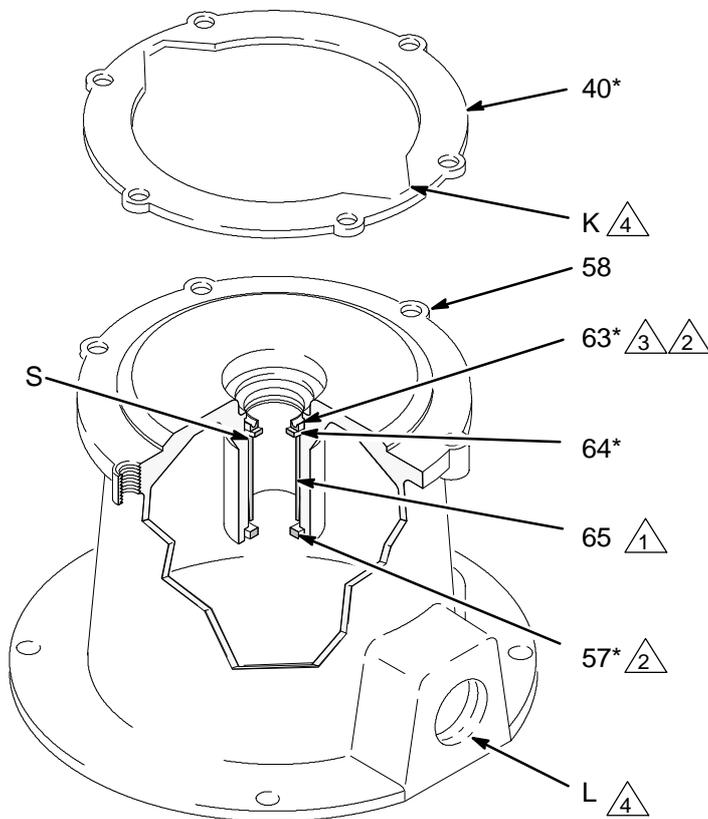
### Wiedereinbau

1. Alle Teile gründlich reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigungen überprüfen. Teile nach Bedarf austauschen.

**HINWEIS:** Siehe Abb. 16 bezüglich Schritt 2 bis 5.

2. Gehäuse (58) umdrehen. Wenn das Lager (65) eingebaut wurde, das neue Lager mit Preßsitz so einbauen, daß seine obere Kante mit der Schulter (S) des Packungshohlraums bündig ist. Nach der Installation den Innendurchmesser des Lagers abmessen. Er muß überall gleichmäßig 35 mm betragen, damit die Kolbenwelle nicht steckenbleiben kann. Wenn der Abstand falsch ist, muß er bei eingebautem Lager korrigiert werden; dies geschieht mittels einer Stahlkugel mit 35 mm Durchmesser.

3. Abstreifdichtung (57\*) einfetten und mit Preßsitz in das Gehäuse (58) einbauen.
4. Das Gehäuse wieder richtig stellen. Federring (64\*) im Gehäuse (58) installieren. Die V-Packung (63\*) einfetten und mit den Lippen nach oben im Gehäuse installieren.
5. Die Dichtung (40\*) so auf das Gehäuse (58) geben, daß ihre Kerben (K) am optionalen Materialauslaß (L) ausgerichtet sind.



- 1 Der Innendurchmesser des Lagers muß überall exakt 35 mm betragen.
- 2 Fetten.
- 3 Lippen der Packung müssen nach oben zeigen.
- 4 Kerbe (K) in der Dichtung (40) am optionalen Materialauslaß (L) im Gehäuse (58) ausrichten.

07252

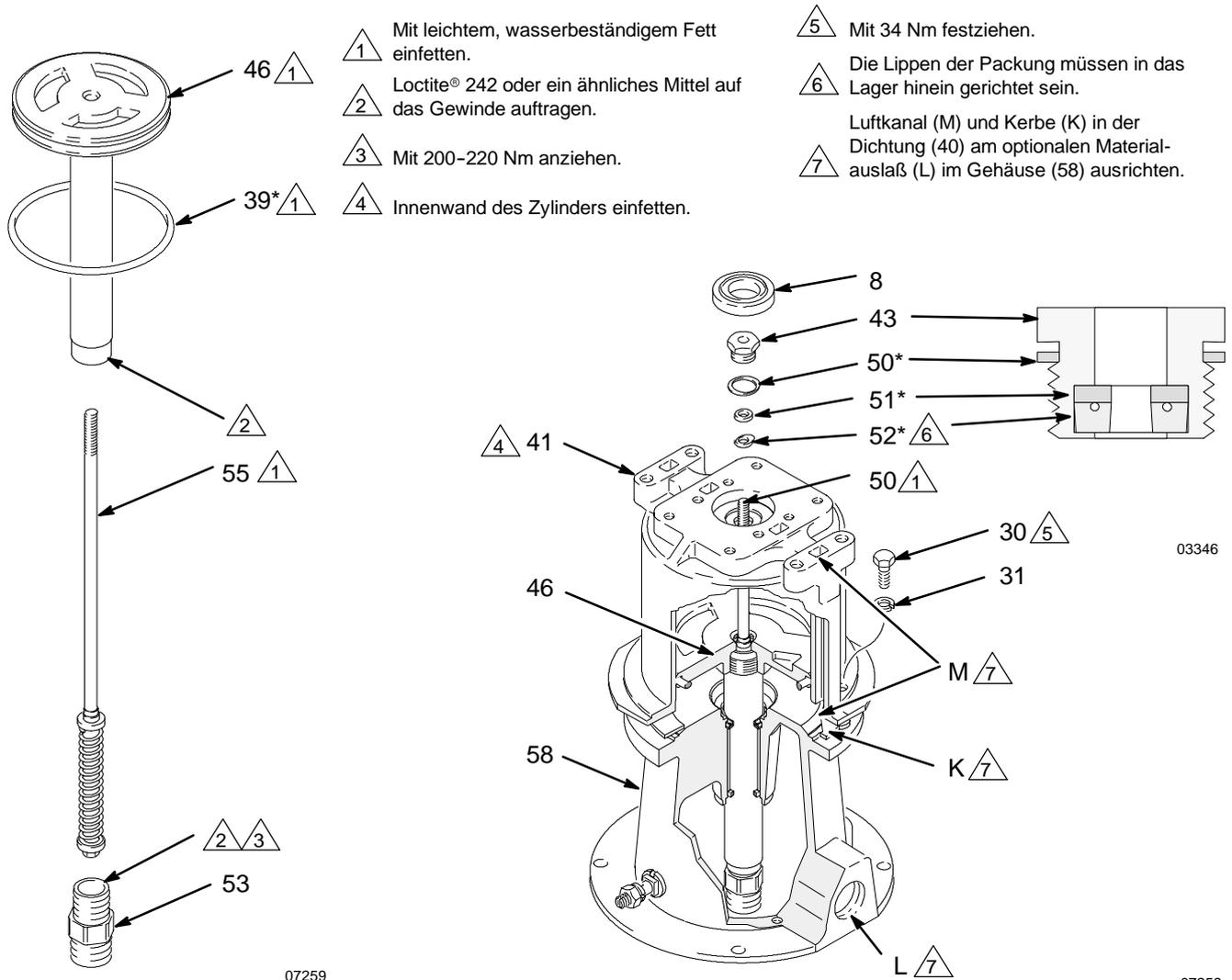
Abb. 16

# Service

## Modell 220571

**HINWEIS:** Siehe Abb. 17 bezüglich Schritt 6 bis 10.

6. Steuerstange (55) mit leichtem, wasserbeständigem Fett einfetten und in die Kolbenwelle (46) schieben. Das Gewinde des Kolbens reinigen und den Kolbenbolzen (53) anschließen. Loctite® 242 oder ein ähnliches Mittel auf beide auftragen. Den Bolzen in den Kolben schrauben und mit 200–220 Nm anziehen.
7. Den Zylinder (41) verkehrt auf das Gehäuse (58) legen. Kolben (46), O-Ring (39\*) und die Innenseite des Zylinders einfetten. Den O-Ring rund um den Kolben legen; der O-Ring ist größer als die Kolbenrille. Den Kolben in den Zylinder drücken, so daß der überstehende O-Ring in einen der Luftkanäle (M) im Zylinder paßt. Mit den Fingern den O-Ring aus dem Kanal drücken und in die Kolbenrille setzen. Sehr vorsichtig den Kolben in den Zylinder absenken.
8. Innenseite des Zylinders (41) noch einmal einfetten. Vorsichtig den Kolbensatz und den Zylinder umdrehen und in das Gehäuse (58) führen. Die Luftkanäle (M) des Zylinders mit der Kerbe (K) in der Dichtung (40) und dem optionalen Materialauslaß (L) des Gehäuses ausrichten. Die Federringe (31) und Schrauben (30) installieren und mit 34 Nm anziehen.
9. Den Federring (51\*) und die V-Packung (52\*) so im Lager (43) installieren, daß die Lippen der Packungsvorderseite *in* das Lager weisen. Die Dichtung (50\*) am Lager installieren. Die Steuerstange (55) einfetten und das Lager auf die Steuerstange und in den Zylinder (41) schrauben. Mit einem 1-Zoll-Steckschlüssel das Lager festziehen.
10. Gummiunterlage (8) im Zylinder (41) installieren.



03346

07259

07258

Abb. 17

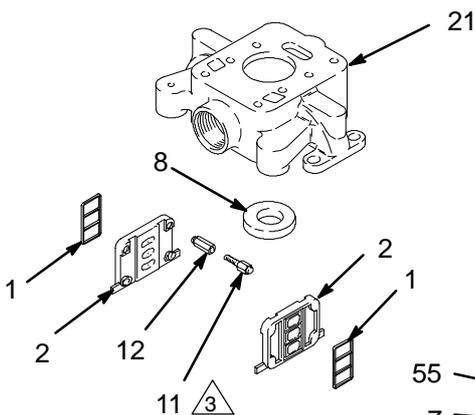
# Service

## Modell 220571

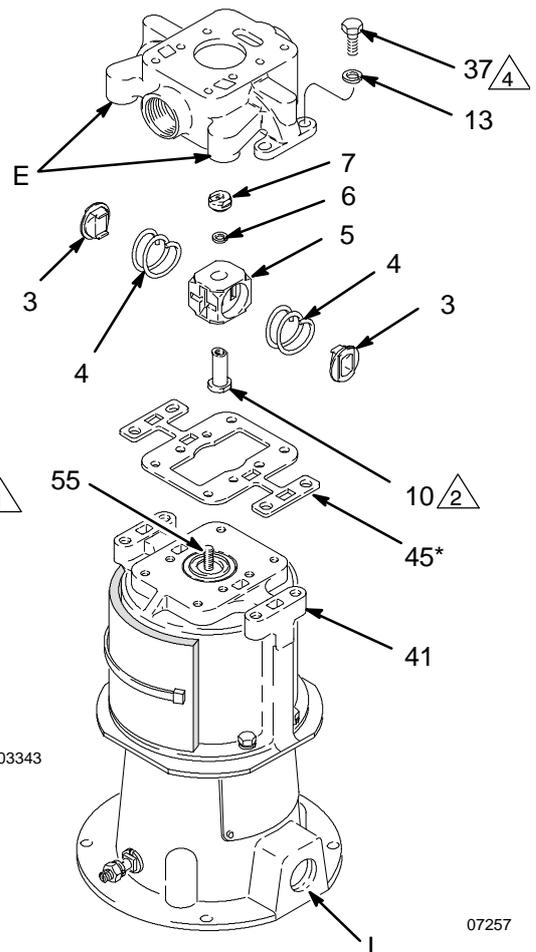
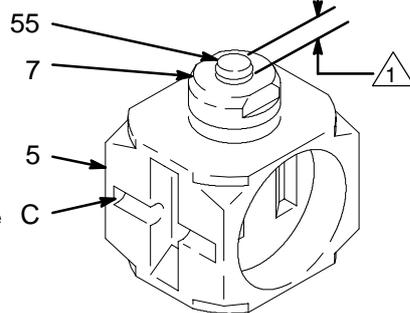
**HINWEIS:** Siehe Abb. 18 bezüglich Schritt 11 bis 16.

11. Dichtung (45\*) oben auf den Zylinder (41) geben.
12. Die Nabe (10) auf die Steuerstange (55) schrauben. Stange hochheben und mit der geschützten Zange ergreifen. Nabe so weit wie möglich nach unten drehen.
13. Luftventilgehäuse (5), Federring (6) und Steuerstangenmutter (7) so installieren, daß die Mutter mit der Oberseite der Steuerstange (55) bündig ist. Die Mutter 3/4 weitere Drehungen einschrauben, so daß ein Abstand von 1 mm zwischen der Oberseite der Stange und der Oberseite der Mutter vorhanden ist. Die Schlüsselflächen der Steuerstangenmutter mit einem Schlüssel halten. Mit einem zweiten Schlüssel die Nabe (10) mit 28-34 Nm festziehen. Zange loslassen.
14. Die Plattendichtungen (1) auf die Ventilplatten (2) geben. Die Platten in den Luftverteiler (21) geben. Einstellschraube (11) und Mutter (12) an allen vier Ecken der Platten installieren. **Wichtig:** Die Schrauben und Muttern gleichmäßig anziehen, damit die Platten gut befestigt sind. Ein Drehmoment von 4 Nm nicht überschreiten.
15. Gummiunterlage (8) im Luftverteiler (21) installieren.
16. Die Federn (4) und Luftsteuerventile (3) in das Ventilgehäuse (5) geben. Federn und Ventile halten und den Luftverteiler (21) über dem Gehäuse installieren; darauf achten, daß der Luftverteiler richtig ausgerichtet ist. Die Auslaßöffnungen (E) müssen, wie dargestellt, zum optionalen Auslaß (L) des Gehäuses hin ausgerichtet sein. Sicherstellen, daß sich das Ventilgehäuse (5) nach oben und unten ungehindert bewegen kann, und danach die Schrauben (37) und Federringe (13) installieren und festziehen, wobei gleichzeitig der Verteiler (21) am Zylinder (41) gehalten wird.

### Detailansicht des Luftverteilers und der Ventilplatten



### Detailansicht des Ventilgehäuses



Die Mutter bündig mit der Oberseite der Steuerstange ausrichten, danach um eine weitere 3/4 Drehung anziehen. Die Oberseite der Mutter (7) muß 1 mm vom Ende der Stange (55) entfernt sein.

- 1 Die Mutter bündig mit der Oberseite der Steuerstange ausrichten, danach um eine weitere 3/4 Drehung anziehen. Die Oberseite der Mutter (7) muß 1 mm vom Ende der Stange (55) entfernt sein.
- 2 Mit 28-34 Nm festziehen.
- 3 Fest anziehen. Ein Drehmoment von 4 Nm nicht überschreiten.
- 4 Mit 34 Nm festziehen.

Abb. 18

# Service

## Modell 220571

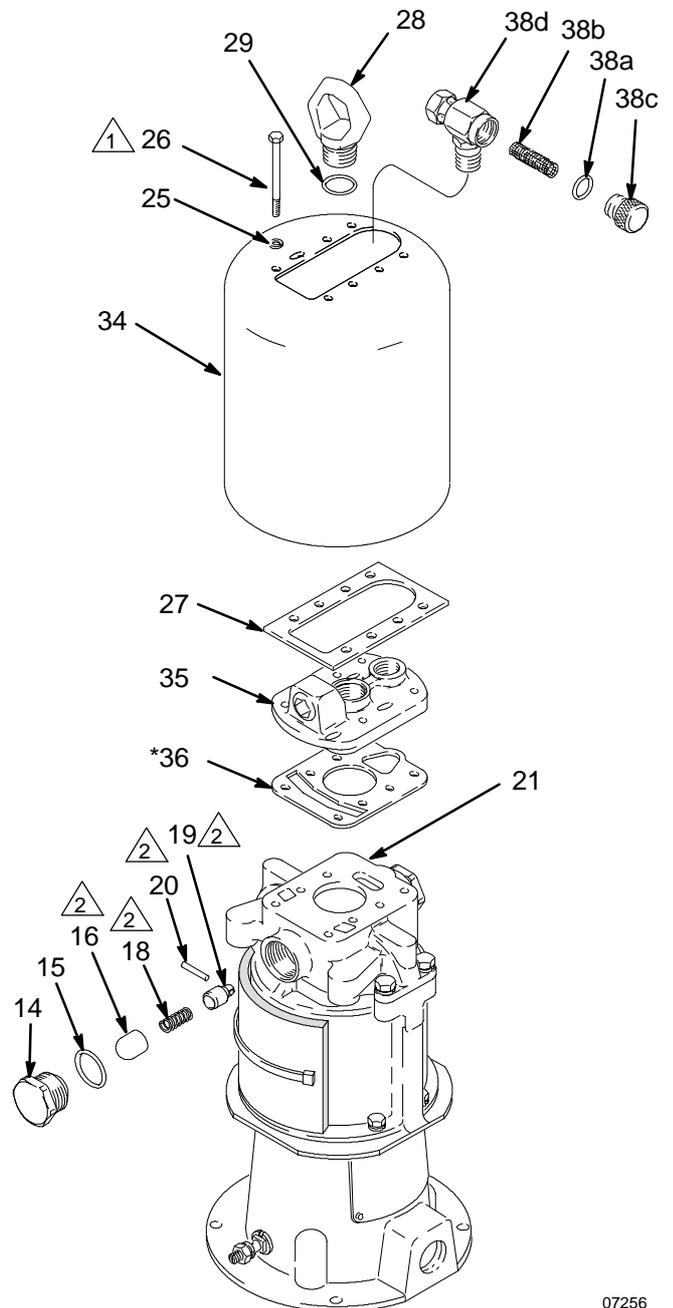
**HINWEIS:** Siehe Abb. 19 bezüglich Schritt 17 bis 23.

17. Gehäuse (19), Feder (18) und Führung (16) mit leichtem, wasserbeständigem Fett einfetten. Das Gehäuse und die Feder in die Führung einbauen. Stift (20) einfetten und in das Gehäuse schieben. Diese zusammengesetzten Teile in den Luftverteiler (21) schieben. Vor dem Zusammenbau des restlichen Luftventils darauf achten, daß der Stift (20) am Schlitz (C, Abb. 18) des Luftventilgehäuses (5) ausgerichtet ist. Vorgang auf der anderen Seite wiederholen.

18. Den O-Ring (15) am Haltering (14) installieren. Die Halteringe in beide Seiten des Verteilers (21) schrauben; sie sollten von Hand leicht zur Gänze in den Verteiler hineingeschraubt werden können. Wenn dies nicht der Fall ist, wurden die Teile nicht richtig zusammengebaut; in diesem Fall den Zusammenbau überprüfen und falsche Ausrichtungen korrigieren. Nun die Halteringe (14) fest anziehen.

19. Die Dichtung (36\*), die Kappe (35) und die Dichtung (27) auf den Luftverteiler (21) geben. Sicherstellen, daß diese Teile wie in der Abbildung gezeigt ausgerichtet sind.

- 1 Mit 12-16 Nm festziehen.  
2 Fetten.



07256

**Abb. 19**

20. Die Abdeckung (34), die Schrauben (26) und die Scheiben (25) installieren. Mit 12-16 Nm festziehen.

21. Den Lufteinlaßfitting (38) installieren.

22. Bevor der Motor wieder in Betrieb genommen wird, eine Luftleitung anschließen und den Motor langsam laufen lassen, um zu prüfen, ob er gleichmäßig arbeitet.

23. Die Unterpumpe und das Erdungskabel wieder anschließen.

### **! WARNUNG**



#### **GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE**

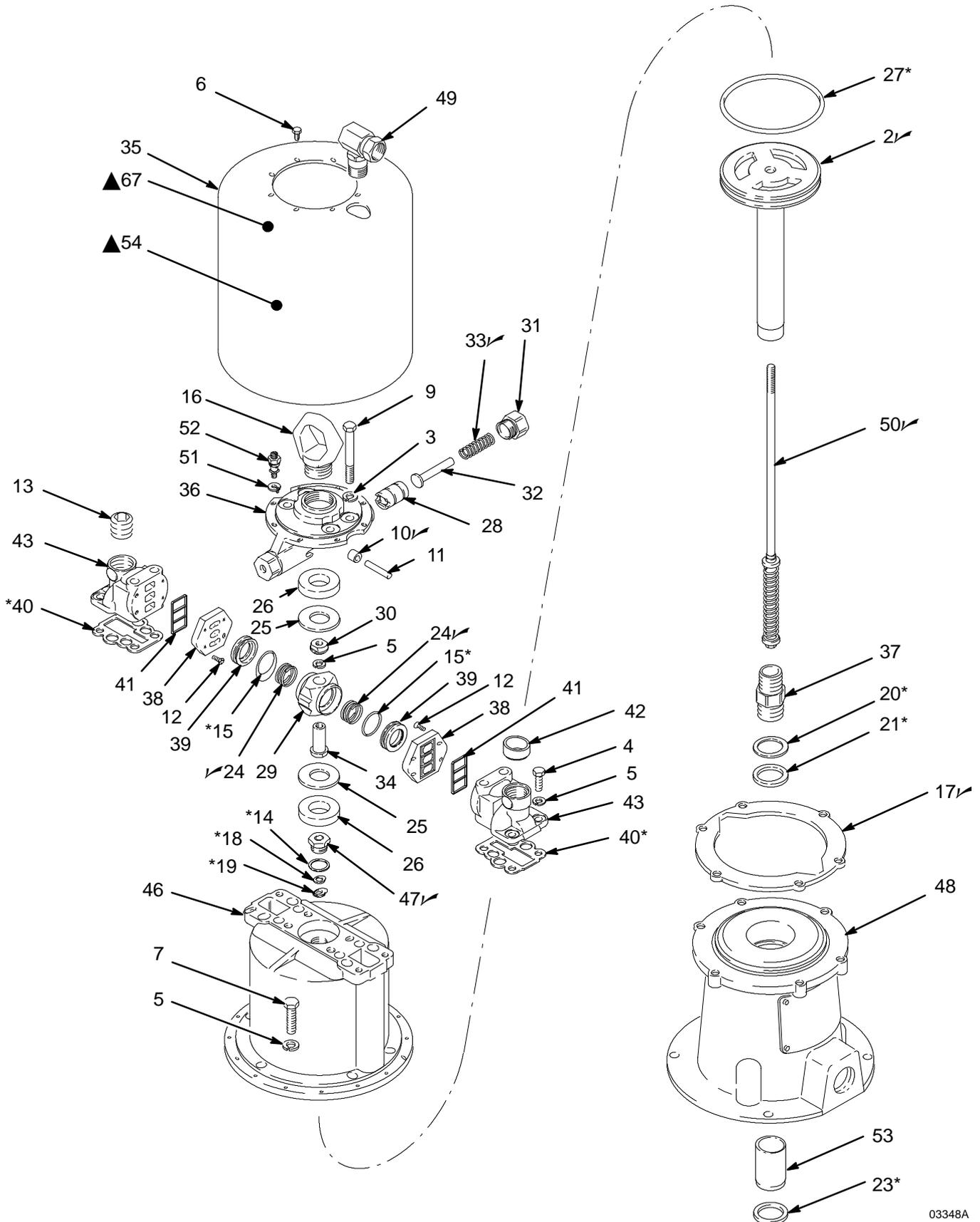
Luftmotor niemals ohne Abdeckung in Betrieb nehmen. Es könnten dadurch Finger eingeklemmt oder abgetrennt werden. Siehe

**GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE** auf Seite 3.

# Teile

**Modell 217540, Serie C**  
 Enthält die Teile 2-67

**Modell 218580, Serie A**  
 Enthält die Position 2-67



03348A

# Teile

## Modell 217540, Serie C

Enthält die Teile 2-67

## Modell 218580, Serie A

Enthält die Position 2-67

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
2✓	217524	LUFTKOLBEN; <i>Modell 217540</i>	1	36	177664	SPERRGEHÄUSE	1
	218995	LUFTKOLBEN; <i>Modell 218580</i>	1	37	168180	VERBINDUNGSSTANGENBOLZEN	1
3	100052	FEDERRING	4	38	169584	VENTILPLATTE	2
4	100101	SCHRAUBE	4	39	168182	LUFTSTEUERVENTIL	2
5	100133	FEDERRING	11	40*	168183	DICHTUNG, Luftverteiler	2
6	113161	SCHRAUBE	8	41	168184	VENTILPLATTENDICHTUNG	2
7	100004	SCHRAUBE	6	42	168185	GUMMITÜLLE	1
9	101713	SCHRAUBE	4	43	168187	LUFTVERTEILER	2
10✓	169585	ROLLE	2	46	178904	ZYLINDER; <i>Modell 217540</i>	1
11	169586	SPERRWELLE	2		180633	ZYLINDER; <i>Modell 218580</i>	1
12	101716	SCHRAUBE	8	47✓	204649	LAGER	1
13	102726	ROHRSTOPFEN	1	48	218961	GEHÄUSE; Luftmotor (enthält Teil 53)	1
14*	150647	DICHTUNG, Kupferlegierung	1	49	207648	DREHGELENKADAPTER; 90°, 3/4" NPT(a) x 3/4" NPSM(i)	1
15*	156698	PACKUNG, O-RING	2	50✓	214852	STUERSTANGE; <i>Modell 217540</i>	1
16	180952	HEBERING	1		218626	STUERSTANGE; <i>Modell 218580</i>	1
17✓	178907	DICHTUNG, Glasfaser	1	51	104582	SCHEIBE	1
18*	161559	SCHEIBE	1	52	104029	ERDUNGSÖSE	1
19*	161560	V-PACKUNG	1	53	189059	LAGER	1
20*	161562	V-PACKUNG	1	54▲	290331	WARNAUFKLEBER, Englisch	1
21*	161563	SCHEIBE	1	67▲	189991	WARNSCHILD	1
23*	161569	DICHTUNG	1				
24✓	161575	DRUCKFEDER	2				
25	161576	SCHEIBE	2				
26	161577	GUMMIAUFLAGE	2				
27*	107082	PACKUNG, O-RING	1				
28	169583	PLUNGERKOLBEN	2				
29	161585	LUFTVENTILGEHÄUSE	1				
30	161586	MUTTER	1				
31	161587	FEDERHALTERUNG	2				
32	161588	FEDERFÜHRUNG	2				
33✓	161589	DRUCKFEDER	2				
34	161590	NABE, Ventilgehäuse	1				
35	178906	ABDECKUNG; <i>Modell 217540</i>	1				
	180631	ABDECKUNG; <i>Modell 218580</i>	1				

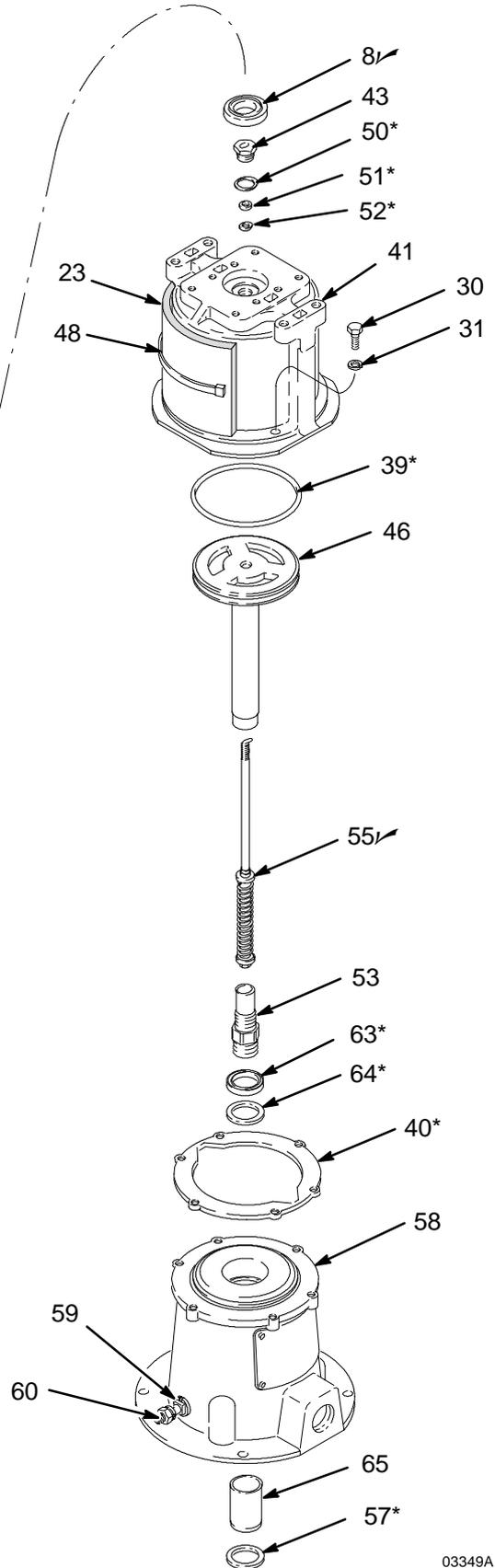
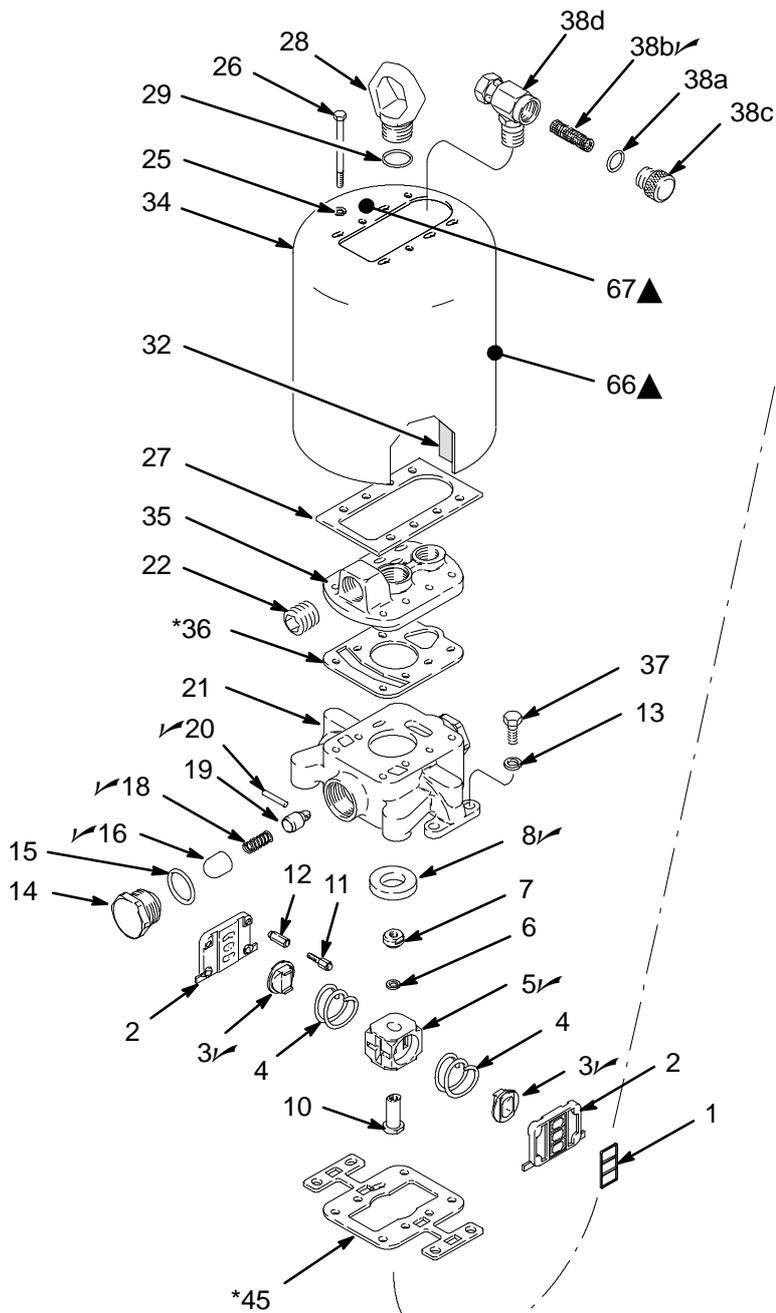
\* Diese Teile sind im Reparatursatz 218122 enthalten, der separat zu bestellen ist.

✓ Diese Teile auf Lager halten, um Standzeiten zu verkürzen.

▲ Gefahr und Warnschilder, -Aufkleber und -Karten sind kostenlos erhältlich. Der Aufkleber 290331 ist auch in den folgenden Sprachen verfügbar:  
 Deutsch (Teile-Nr. 290396)  
 Französisch (Teile-Nr. 290397)  
 Spanisch (Teile-Nr. 290398).

# Teile

Modell 220571, Serie B  
Enthält die Teile 1-67.



03349A

# Teile

## Schallgedämpfter Senator Luftmotor

### Modell 220571, Serie B

Enthält die Teile 1-67.

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	168184	DICHTUNG, Ventilplatte, Buna-N	2	45*	176575	DICHTUNG, Zellstoffaser	1
2	176536	VENTILPLATTE	2	46	220915	DRUCKLUFTKOLBEN	1
3✓	176518	STEUERVENTIL	2	48	108774	KABELBINDER	3
4	176543	DRUCKFEDER	2	50*	150647	DICHTUNG, Kupferlegierung	1
5✓	176519	LUFTVENTILGEHÄUSE	1	51*	161559	FEDERRING, Leder	1
6	105319	FEDERRING; 10 mm	1	52*	161560	V-DICHTUNG; Polyurethan	1
7	176569	MUTTER, Steuerstange	1	53	176564	VERBINDUNGSSTANGENBOLZEN	1
8✓	161577	GUMMIAUFLAGE	2	55✓	218597	STEUERSTANGENGRUPPE	1
10	176568	NABE, Ventilgehäuse	1	57*	161569	ABSTREIFRING-DICHTUNG	1
11	176550	EINSTELLSCHRAUBE	4	58	220843	GEHÄUSE; Luftmotor (enthält Teil 65)	1
12	176548	MUTTER	4	59	104582	SCHEIBE	1
13	100018	FEDERRING	4	60	104029	ERDUNGSÖSE	1
14	178428	HALTERUNG	2	63*	161562	V-PACKUNG; Nitrilkautschuk	1
15	105318	O-RING, Nitrilkautschuk	2	64*	161563	SCHEIBE	1
16✓	178427	GEHÄUSEFÜHRUNG	2	65	189058	LAGER	1
18✓	178429	DRUCKFEDER	2	66▲	290331	WARNAUFKLEBER, Englisch	1
19	178426	FEDERGEHÄUSE	2	67▲	189991	WARNSCHILD	1
20✓	105321	STIFT	2				
21	176540	VERTEILER	1				
22	105325	ROHRSTOPFEN, 1" NPT(i)	1				
23	183356	DÄMPFUNGS AUFLAGE	1				
25	104572	FEDERRING; 8 mm	8				
26	105322	SECHSKANTSCHRAUBE	8				
27	177081	DICHTUNG; Neopren	1				
28	176537	HEBERING	1				
29	166221	O-RING; Nitrilkautschuk	1				
30	100004	HUTSCHRAUBE	6				
31	100133	FEDERRING	6				
32	183318	DÄMPFUNGS AUFLAGE	1				
34	183311	ABDECKUNG	1				
35	176539	VERTEILERKAPPE	1				
36*	176580	DICHTUNG, Zellstoffaser	1				
37	105324	SECHSKANTSCHRAUBE	4				
38	215251	LUFTEINLASS-FILTERSATZ					
		Enthält die Teile 38a - 38d	1				
38a	104093	.O-RING; Buna-N	1				
38b✓	176488	.ELEMENT, Filter-	1				
38c	176572	.STOPFEN, Filter-	1				
38d	215252	.GEHÄUSE, Filter-; 3/4" NPT(a) x 3/4" NPSM Drehgelenk	1				
39*	107082	PACKUNG, O-RING	1				
40*	183312	DICHTUNG, Zellstoffaser	1				
41	183105	ZYLINDER	1				
43	215933	LAGER	1				

\* Diese Teile sind im Reparatursatz 220916 enthalten, der separat zu bestellen ist.

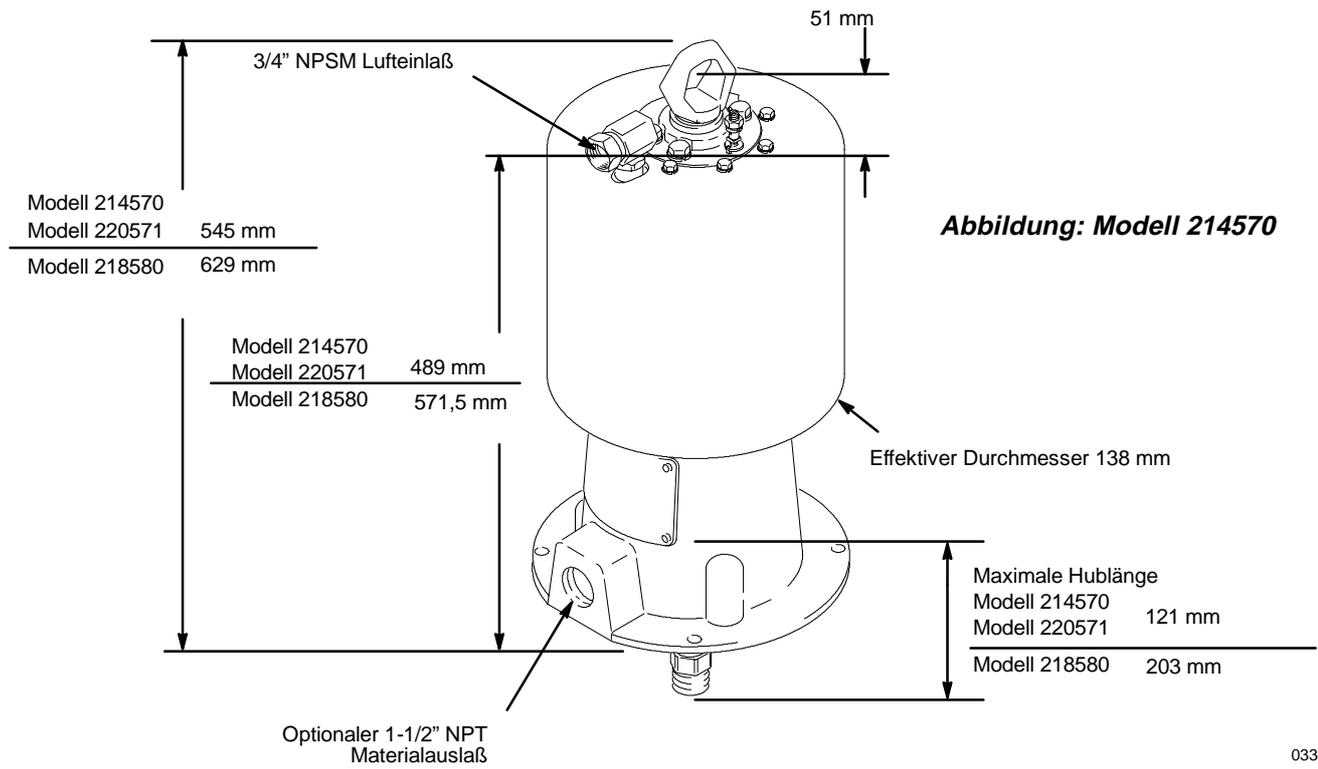
✓ Diese Teile auf Lager halten, um Standzeiten zu verkürzen.

▲ Gefahr und Warnschilder, -Aufkleber und -Karten sind kostenlos erhältlich. Der Aufkleber 290331 ist auch in den folgenden Sprachen verfügbar:  
Deutsch (Teile-Nr. 290396)  
Französisch (Teile-Nr. 290397)  
Spanisch (Teile-Nr. 290398).

## Änderungen bei Betriebsanleitungen - Zusammenfassung

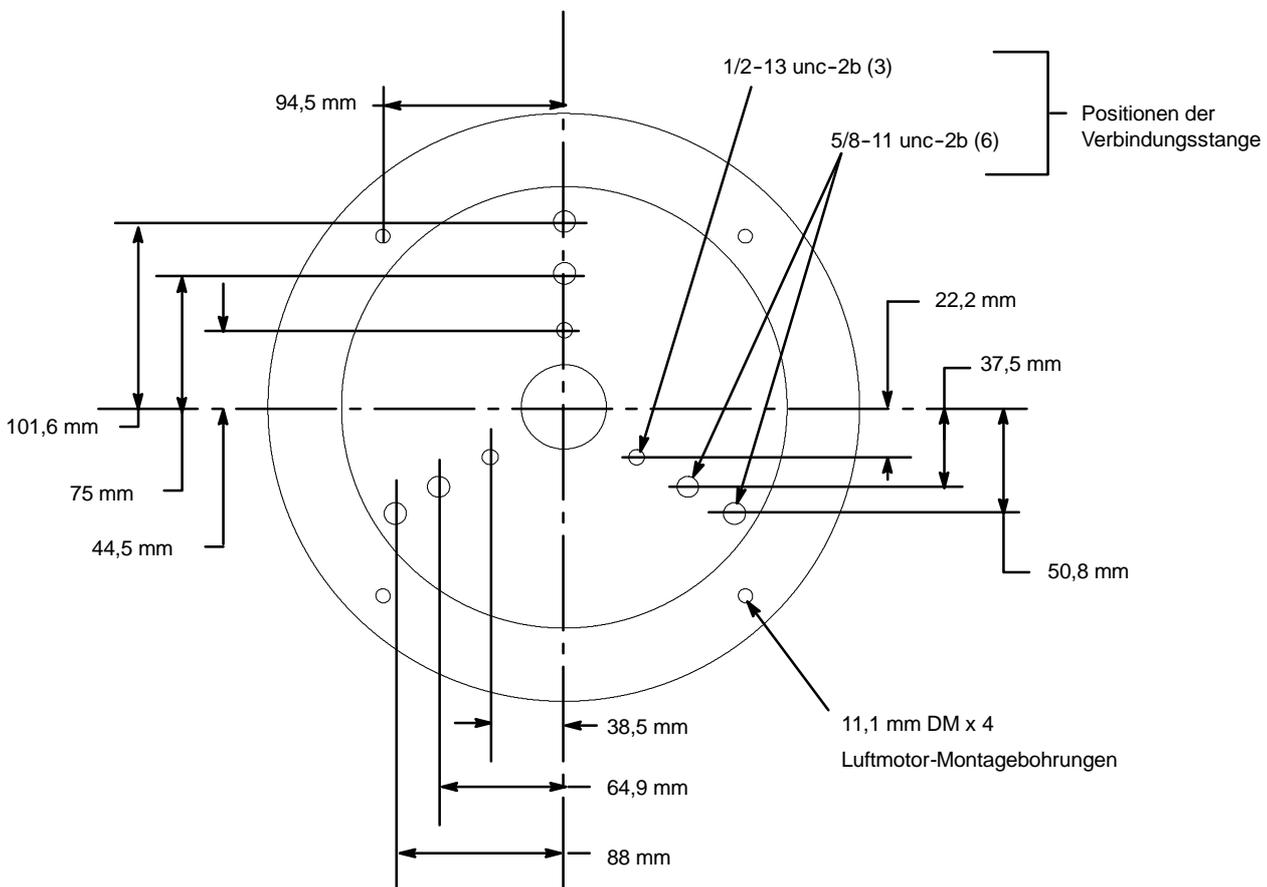
Der Warnaufkleber 189991 wurde in die Teileliste neu aufgenommen.

# Abmessungen



03337

# Montagebohrungen



04943

# Technische Daten

Kategorie	Daten
Maximaler Lufteingangsdruck	<i>Modelle 217540 und 220571: 0,8 MPa (58,3 bar)</i> <i>Modell 218580: 0,7 MPa (7 bar)</i>
Effektive Kolbenfläche	154 cm <sup>2</sup>
Kolbendurchmesser	140 mm
Hublänge	<i>Modelle 217540 und 220571: 121 mm</i> <i>Modell 218580: 203 mm</i>
Luftventile	Doppelventile, gleitend
Ventilgehäuse	Ausgeglichen, gegenüberliegende Dichtungen und Anschlagwalzen

# Die Graco Standard-Garantie

Graco garantiert, daß alle von Graco hergestellten Geräte, die diesen Namen tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufes durch einen autorisierten Graco-Händler an einen Endverbraucher frei von Material- und Herstellungsmängeln sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekanntgegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Diese Garantie gilt nur dann, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Graco-Empfehlungen installiert, betrieben und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß, Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadequater oder falscher Wartung, Vernachlässigung, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original-Graco-Teile sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

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 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.

**DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT AN STELLE VON JEDLICHEN ANDEREN GARANTIEEN, SEIEN SIE AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, UND ZWAR EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT AUSSCHLIESSLICH, DER GARANTIE, DASS DIE WAREN VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH SOWIE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET SIND.**

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 zustandegekommene 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 erstreckt seine Garantie nicht auf Zubehörteile, Geräte, Materialien oder Komponenten, die von Graco verkauft, aber nicht von Graco hergestellt werden, und gewährt darauf keine wie immer implizierte Garantie bezüglich der Markfähigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

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.

## **FÜR GRACO-KUNDEN IN KANADA**

The parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. 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.*

**Verkaufsstellen:** Minneapolis, MN; Plymouth  
**Auslandsstellen:** Belgien; China; Japan; Korea

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

GEDRUCKT IN BELGIEN 307592 06/2000