

### INHALT

Einführung .....	1
Sicherheitsinformationen .....	2
Wichtige Hinweise .....	3
Wartung .....	3
Zerlegung.....	5
Zusammenbau.....	7
Austausch der Gleitringdichtung.....	8
Einbau der Buchsen .....	9
Anweisungen für das Druckbegrenzungsventil.....	10

### EINFÜHRUNG

Die in diesem Handbuch enthaltenen Abbildungen dienen nur zur Identifikation und sind nicht zur Bestellung von Teilen geeignet. Eine Teileliste ist vom Werk oder von Ihrem Viking Vertreter erhältlich. Bei der Bestellung von Ersatzteilen stets die komplette Bezeichnung des Teils, die Teilenummer, den Werkstoff sowie die Modell- und Seriennummer der Pumpe angeben. Die Modell- und Seriennummer der unmontierten Pumpe oder der Pumpeneinheit sind auf dem Typenschild zu finden.

Dieses Handbuch gilt nur für Flügelzellenpumpen der Serie LVP. Abbildungen 1 bis 16 zeigen die in diesem Handbuch verwendete allgemeine Konfiguration und Nomenklatur. Technische Daten und Empfehlungen für die Pumpe sind in Katalogabschnitt 445, Flügelzellenpumpen der Serie LVP, enthalten.

#### ACHTUNG!

**Alle auf der folgenden Seite aufgelisteten Warnhinweise sorgfältig lesen, um die sichere Handhabung und den sicheren Betrieb der Pumpe zu gewährleisten.**

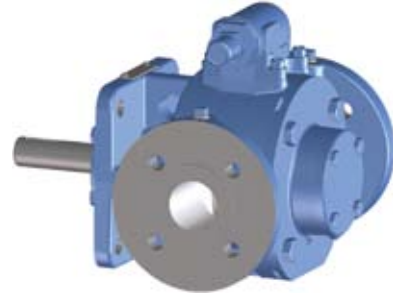


ABBILDUNG 1  
MODELL LVP40017 UND LVP40027

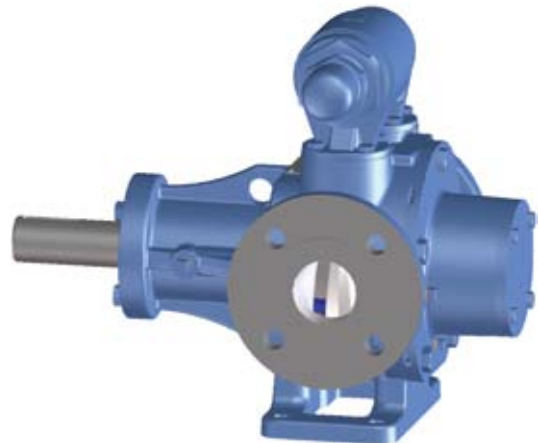


ABBILDUNG 2  
MODELL LVP41057 UND LVP41087

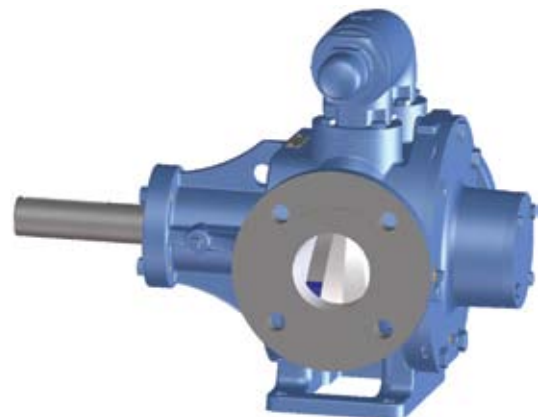


ABBILDUNG 3  
MODELL LVP41197 UND LVP41237

# SICHERHEITSINFORMATIONEN

**DIE FALSCH E INSTALLATION, BEDIENUNG ODER WARTUNG DIESER AUSRÜSTUNG KANN ZU SCHWEREN ODER TÖDLICHEN VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN UND DIE GARANTIE UNGÜLTIG MACHEN.**

**Diese Informationen sorgfältig lesen, bevor die Pumpe installiert, betrieben oder gewartet wird. Die Anleitung griffbereit aufbewahren. Alle Einbau- und Wartungsarbeiten dürfen nur von entsprechend ausgebildetem oder qualifiziertem Personal durchgeführt werden.**

**Erläuterung  
der Symbole:**



**Gefahr** - Die Nichteinhaltung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Sicherheitsvorkehrungen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

**VORSICHT**

**Vorsicht** - Sicherheitshinweise, die der sicheren Bedienung der Pumpe oder Pumpeneinheit und/oder dem Schutz der Pumpe oder Pumpeneinheit vor Beschädigung dienen, sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.



**DIE PUMPE NICHT BETREIBEN, WENN:**

- die Frontabdeckung nicht richtig installiert ist.
- Schutzeinrichtungen fehlen oder falsch installiert sind.
- die Saug- oder Druckleitungen nicht angeschlossen sind.

**VORSICHT**

Es wird empfohlen, Manometer/Sensoren neben den Saug- und Druckanschlüssen zu installieren, um die entsprechenden Drücke zu überwachen.



**NICHT** mit Fingern, Händen usw. in die Pumpenkammer, die Anschlüsse oder jegliche andere Teile des Antriebsstrangs greifen, wenn die MÖGLICHKEIT besteht, dass sich die Pumpenwellen drehen können. Andernfalls können schwere Verletzungen auftreten.



Beim Anheben der Pumpe vorsichtig vorgehen. Nach Bedarf geeignete Hebevorrichtungen verwenden. Die an der Pumpe installierten Hebeösen dürfen nur zum Anheben der Pumpe verwendet werden, nicht zum Anheben der Pumpe mit Antrieb und/oder Grundplatte. Wenn die Pumpe auf einer Grundplatte montiert ist, muss sie stets an der Grundplatte angehoben werden. Bei Verwendung von Schlingen zum Anheben, müssen diese sicher befestigt werden. Das Gewicht von Pumpen mit freiem Wellenende dem Katalog entnehmen.



Die Nennwerte der Pumpe für Druck, Drehzahl und Temperatur **NICHT** überschreiten, und die originalen System-/Betriebsparameter der Pumpe erst dann verändern, nachdem ihre Eignung für die neuen Einsatzbedingungen bestätigt wurde.



**NICHT** versuchen, die Pumpe oder Pumpeneinheit instand zu halten oder zu zerlegen, ohne sicherzustellen, dass:



**INSTALLATION UND BETRIEB DER PUMPE MÜSSEN STETS IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN GESUNDHEITS- UND SICHERHEITSVORSCHRIFTEN ERFOLGEN.**

- die Pumpe vollständig von den Energiequellen (elektrisch, hydraulisch, pneumatisch) getrennt wurde.

**VORSICHT**

Die Pumpe, das System oder der Antrieb muss mit einer Vorrichtung versehen werden, die verhindert, dass die Pumpe den spezifizierten Höchstdruck überschreitet. Diese Vorrichtung muss nach Bedarf in beiden Drehrichtungen der Pumpe wirksam sein. Die Pumpe nur dann mit einem geschlossenen/blockierten Druckanschluss betreiben, wenn ein Druckbegrenzungsventil installiert ist. Ist die Pumpe mit einem integrierten Druckbegrenzungsventil ausgestattet, darf der Volumenstrom nicht über längere Zeit durch das Druckbegrenzungsventil zurückgeführt werden.



- Pumpenkammer, Druckbegrenzungsventil und Wellendichtungs-Hilfssystem (falls zutreffend) drucklos gemacht und gespült wurden.



Die Pumpe oder Pumpeneinheit muss gut befestigt und stabil montiert werden. Bei der Ausrichtung der Pumpe die Ableitungsanforderungen berücksichtigen. Die Antriebsselemente der Welle müssen nach der Montage auf richtige Ausrichtung geprüft werden. Die Pumpenwelle mindestens eine volle Umdrehung drehen, um den gleichmäßigen Lauf zu gewährleisten. Eine falsche Ausrichtung führt zu übermäßigen Belastungen, erzeugt hohe Temperaturen und erhöht den Schallpegel. Keine Antriebskonfigurationen verwenden, die die Antriebswelle seitlich belasten.



- alle Temperaturregelvorrichtungen (Mantel, Begleitheizung usw.) vollständig getrennt, drucklos gemacht und gespült wurden und dass die Komponenten auf eine sichere Temperatur abgekühlt wurden.



Die Installation muss eine sichere regelmäßige Wartung und Inspektion (zur Prüfung auf Undichtigkeiten, Überwachung von Druck usw.) ermöglichen sowie eine ausreichende Belüftung gewährleisten, um Überhitzung zu vermeiden.



**NICHT** versuchen, ein Druckbegrenzungsventil zu zerlegen, dass an einer laufenden Pumpe montiert ist oder dessen Federdruck nicht vorher entlastet wurde. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen und/oder Schäden an der Pumpe führen.



**NICHT** versuchen, die Frontabdeckung, Pumpenanschlüsse, Wellendichtungsgehäuse, Temperaturregelvorrichtungen oder andere Komponenten zu lockern oder zu entfernen, ohne vorher sicherzustellen, dass dadurch kein Druckmedium entweichen kann.

**VORSICHT**

Vor dem Betrieb sicherstellen, dass die Pumpe und alle angeschlossenen Teile des Systems sauber und frei von Ablagerungen sind und dass alle in den Saug- und Druckleitungen installierten Ventile voll geöffnet sind. Sicherstellen, dass alle an der Pumpe angeschlossenen Leitungen abgestützt und mit den entsprechenden Anschlüssen ausgerichtet sind. Die Pumpe wird durch falsche Ausrichtung und/oder übermäßige Belastung schwer beschädigt.



Pumpen und/oder Antriebe können unter bestimmten Betriebsbedingungen Schallpegel über 85 dB(A) erzeugen. Falls erforderlich, persönliche Schutzmaßnahmen gegen Lärmbelästigung ergreifen. Kontakt mit heißen Teilen von Pumpen und/oder Antrieben vermeiden, um Verbrennungen zu verhindern. Bestimmte Betriebsbedingungen, Temperaturregelvorrichtungen (Mantel, Begleitheizung usw.), unsachgemäßer Einbau oder schlechte Wartung können zu hohen Temperaturen an Pumpen und/oder Antrieben führen.

**VORSICHT**

Sicherstellen, dass die Drehrichtung der Pumpe mit der gewünschten Flussrichtung übereinstimmt.

**VORSICHT**

Bei der Durchführung von manuellen oder CIP-Reinigungsverfahren muss der Bediener sicherstellen, dass ein geeignetes Verfahren in Übereinstimmung mit den Systemanforderungen verwendet wird. Während eines CIP-Reinigungszyklus wird ein Differenzdruck der Pumpe zwischen 30 und 45 psi empfohlen, um das Erreichen ausreichender Strömungsgeschwindigkeiten im Pumpenkopf zu gewährleisten. Die Oberfläche der Pumpe muss regelmäßig gereinigt werden.

**DIE PUMPE NICHT IN EINEM SYSTEM INSTALLIEREN, IN DEM SIE TROCKENLAUFEN KANN (D. H. OHNE VERSORUNGSMEDIUM).**

## WICHTIGE HINWEISE

**DREHRICHTUNG:** Viking Pumpen der Serie LVP sind standardmäßig rechtsläufig (von der Welle zum Ende gesehen), können jedoch durch einfache Umkonfiguration von Teilen problemlos linksläufig betrieben werden. Beim Umbau auf Linkslauf müssen das Druckbegrenzungsventil und interne Stopfen modifiziert werden. Einzelheiten sind unter „**Spezielle Anforderungen für Gegendrehung**“ auf Seite 7 zu finden.

Saug- und Druckanschluss werden durch die Drehrichtung der Welle bestimmt. Viking Pumpen der Serie LVP sind mit internen Schmierleitungen für Gehäuse/Kopf ausgestattet. Vor dem Betrieb sicherstellen, dass diese Leitungen ordnungsgemäß angeschlossen sind. Siehe Abschnitt „**Zusammenbau**“ auf Seite 7.

### **DRUCKBEGRENZUNGSVENTILE:**

1. Viking Pumpen sind Verdrängerpumpen, die mit einem Druckschutz ausgestattet sein müssen. Hierfür kann ein direkt an der Pumpe montiertes Druckbegrenzungsventil, ein Inline-Druckbegrenzungsventil, ein Drehmomentbegrenzer, eine Berstscheibe oder eine andere Methode verwendet werden.
2. An Pumpenmodellen, die entsprechend ausgelegt sind, kann ein Druckbegrenzungsventil montiert werden. Diese Optionen können einen Rücklauf zum Druckbegrenzungsventil am Tank umfassen.

**HINWEIS:** Die Pumpe kann zum Reinigen/Spülen von Leitungen kurzzeitig bei niedrigem Differenzdruck mit Gegendrehung betrieben werden.

3. Wenn die Drehrichtung der Pumpe während des Betriebs umgekehrt werden soll, muss der Druckschutz auf beiden Seiten der Pumpe gewährleistet sein.
4. Die Druckbegrenzungsventil-Stellschraubenkappe muss stets in Richtung der Saugseite der Pumpe zeigen. Wenn die Drehrichtung der Pumpe umgekehrt werden soll, das Druckbegrenzungsventil ausbauen und um 180° gedreht einbauen oder eine externe Vorrichtung zur Druckbegrenzung verwenden.
5. Druckbegrenzungsventile sind nicht dazu geeignet, den Volumenstrom oder Förderdruck der Pumpe zu regeln.

Weitere Informationen über Druckbegrenzungsventile sind im **Technischen Service-Handbuch TSM000** und im **Engineering Service Bulletin ESB-31** zu finden.

## WARTUNG

Pumpen der Serie LVP sind so konstruiert, dass sie unter einer großen Breite an Anwendungsbedingungen einen langen, störungsfreien Betrieb gewährleisten und nur minimalem Wartungsaufwand erfordern. Die folgenden Punkte helfen, die Lebensdauer zu erhöhen.

Direkt am Motor montierte Pumpen müssen von der Halterung abgebaut werden, bevor die Gleitringdichtung gewartet oder ausgetauscht wird.

**REINIGUNG DER PUMPE:** Die Pumpe so sauber wie möglich halten. Dies erleichtert Inspektions-, Einstell- und Reparaturarbeiten.

**LAGERUNG:** Wenn die Pumpe gelagert oder mindestens sechs Monate lang nicht verwendet wird, muss die Flüssigkeit abgelassen und eine dünne Schicht Leichtöl auf alle internen Pumpenteile aufgetragen werden.

Schmierfett auf den Pumpenwellezapfen auftragen. Viking empfiehlt, die Pumpenwelle alle 30 Tage eine volle Umdrehung von Hand zu drehen, um das Öl zu verteilen. Alle Befestigungsschrauben der Pumpe festziehen, bevor die Pumpe nach einer Lagerung in Betrieb genommen wird.

### **SPEZIELLE GLEITRINGDICHTUNGEN:**

Bei der Reparatur dieser Pumpen äußerst sorgfältig vorgehen und alle im Lieferumfang der Pumpe enthaltenen Spezialanweisungen lesen und befolgen.

## GEFAHR!

**Vor dem Öffnen der Flüssigkeitskammer (Pumpenkammer, Reservoir, Druckbegrenzungsventil-Einstellkappenanschluss usw.) einer Viking Pumpe sicherstellen:**

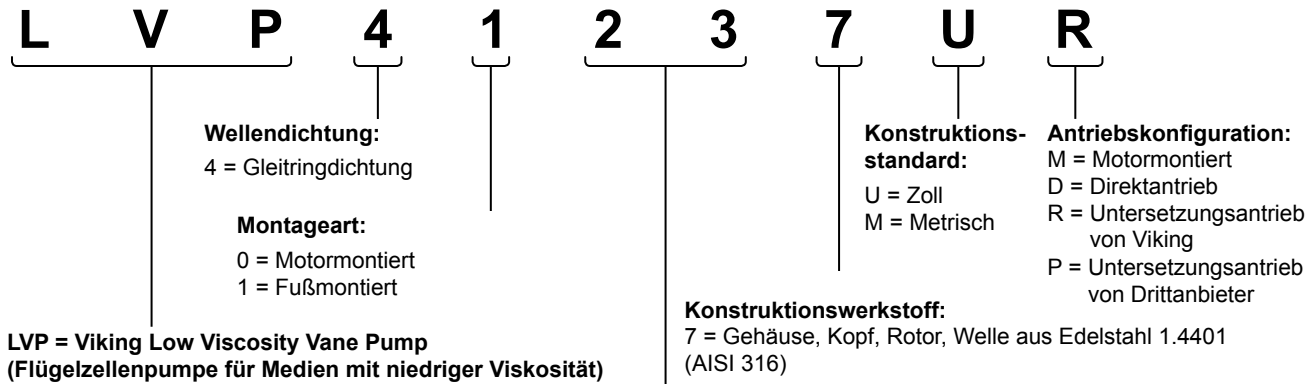
1. dass der Druck in der Kammer vollständig durch die Saug- oder Druckleitung bzw. andere geeignete Öffnungen oder Anschlüsse entlastet wurde.
2. dass die Antriebsvorrichtung (Motor, Turbine, Antriebsaggregat usw.) „ausgesperrt“ oder betriebsunfähig gemacht wurde, damit sie nicht gestartet werden kann, während an der Pumpe gearbeitet wird.
3. dass die in der Pumpe verwendete oder von der Pumpe geförderte Flüssigkeit bekannt ist, um entsprechende Vorkehrungen zur sicheren Handhabung der Flüssigkeit treffen zu können. Das Sicherheitsdatenblatt für die Flüssigkeit zu Rate ziehen, um das Verständnis und die Einhaltung dieser Sicherheitsvorkehrungen zu gewährleisten.

Die Nichteinhaltung der oben aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

**EMPFOHLENES REPARATURWERKZEUG:** Das folgende Werkzeug wird für die ordnungsgemäße Reparatur von Pumpen der Serie LVP benötigt. Nicht extra aufgeführt ist Standardwerkzeug wie Gabelschlüssel, Zangen, Schraubendreher usw. Die meisten dieser Artikel sind im Fachhandel erhältlich.

1. Schonhammer
2. Inbusschlüssel (für manche Gleitringdichtungen und Stellringe)
3. Messingdorn
4. Dornpresse

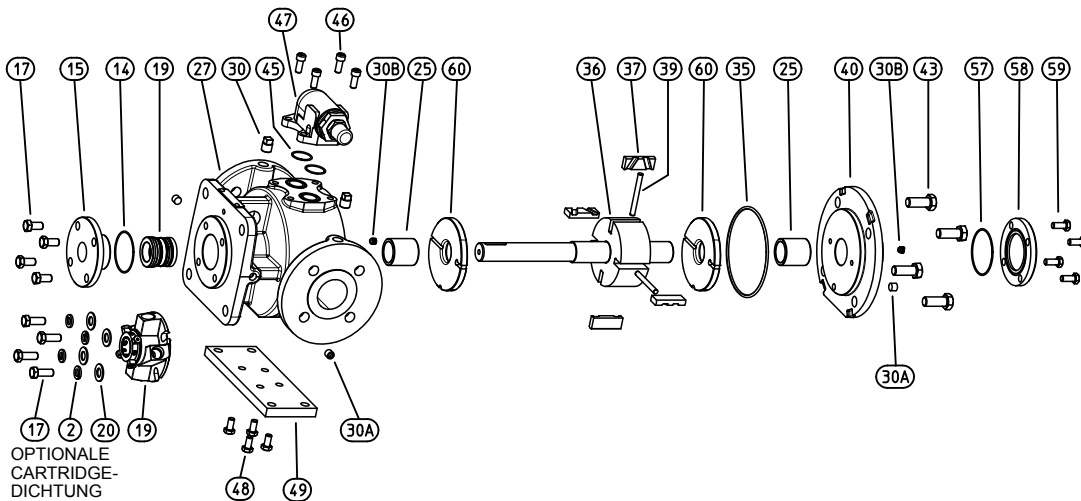
# VIKING FLÜGELZELLENPUMPEN – SERIENNUMMERNSCHLÜSSEL



## Pumpengrößen und Nennkapazitäten:

- 01 Fördervolumen von 20 GPM / 4 m<sup>3</sup>/h bei 1750 U/min
- 02 Fördervolumen von 40 GPM / 9 m<sup>3</sup>/h bei 1750 U/min
- 05 Fördervolumen von 80 GPM / 18 m<sup>3</sup>/h bei 1150 U/min
- 08 Fördervolumen von 100 GPM / 23 m<sup>3</sup>/h bei 950 U/min
- 19 Fördervolumen von 125 GPM / 29 m<sup>3</sup>/h bei 520 U/min
- 23 Fördervolumen von 160 GPM / 36 m<sup>3</sup>/h bei 520 U/min

## ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU: MODELL LVP PUMPEN MIT KOMPONENTEN-/CARTRIDGE-GLEITRINGDICHTUNG



TEIL	BEZEICHNUNG	TEIL	BEZEICHNUNG	TEIL	BEZEICHNUNG
2	Federring (insg. 4) (nur mit Cartridge-Dichtung verwenden)	30A	Verschlussstopfen (insg. 3)	46	Kopfschraube, für Ventil (insg. 4) LVP01 und LVP02 (insg. 8) LVP05 bis LVP23
14	O-Ring-Dichtung für Stopfbuchse	30B	Gewindestift 5/16" x 1/2" lang (insg. 2)	47	Internes Druckbegrenzungsventil - Hochtemperatur (komplett)
15	Stopfbuchse	35	O-Ring-Dichtung für Kopf	48	Kopfschraube, für Fuß (insg. 4) (optional an LVP01 und LVP02)
17	Kopfschrauben für Stopfbuchse (insg. 4)	36	Rotor und Welle	49	Anschraubbarer Fuß (optional an LVP01 und 02)
19	Dichtungsoption, Gleitringdichtung oder Cartridge-Dichtung	37	Flügel (insg. 4) LVP01 und LVP02 (insg. 6) LVP05 bis LVP23	57	O-Ring-Dichtung für Kopfdeckel
20	Unterlegscheibe (insg. 4) (nur mit Cartridge-Dichtung verwenden)	39	Druckstange (insg. 2) LVP01 und LVP02 (insg. 3) LVP05 bis LVP23	58	Kopfdeckel
25	Buchse (insg. 2)	40	Kopf/Buchse, kpl.	59	Kopfschraube, 5/16" NC 3/4" lang für Kopfdeckel (insg. 4)
27	Gehäuse/Buchse, kpl.	43	Kopfschraube, 1/2" NC 1.00" lang für Kopf (insg. 4) LVP01 und LVP02 (insg. 5) LVP05 und 08 (insg. 7) LVP19 und 23	60	Scheibe (insg. 2)
30	Verschlussstopfen - 1/4" (insg. 2)	45	O-Ring-Dichtung für Druckbegrenzungsventil (insg. 2)		

## ZERLEGUNG

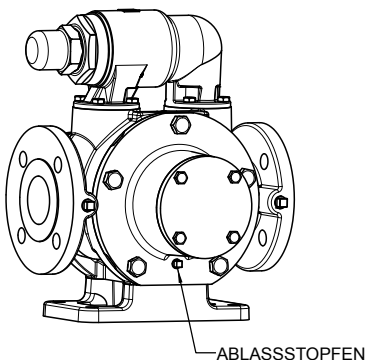
1. Kopf und Gehäuse vor der Zerlegung markieren, um den ordnungsgemäßen Zusammenbau zu gewährleisten.
  2. Den Ablassstopfen wie in **Abbildung 4** dargestellt entfernen, um den Druck zu entlasten und die Flüssigkeit abzulassen.
  3. Den Kopf von der Pumpe abbauen. Wenn die Pumpe mit einem Druckbegrenzungsventil ausgestattet ist, muss das Ventil an dieser Stelle nicht vom Gehäuse entfernt oder zerlegt werden. Siehe „Anweisungen für das Druckbegrenzungsventil“ auf Seite 10.
  4. Die erste Kohlescheibe vorsichtig entfernen, damit sie nicht zerbricht. Siehe **Abbildung 5**.
  5. Den oberen Flügel vom Rotor entfernen. Sicherstellen, dass die Druckstange den auszubauenden Flügel nicht behindert. Die Welle drehen und die anderen Flügel auf gleiche Weise ausbauen.
  6. Die Stopfbuchsen-Kopfschrauben entfernen, die Packungsstopfbuchse aus dem Dichtungsgehäuse herauschieben und die Dichtung entfernen.
  7. Die Gewindestifte der Gleitringdichtung lösen (bei entsprechend ausgestatteten Dichtungen).
  8. Vor dem Ausbau des Rotors sicherstellen, dass die Druckstangen nicht in den Anschlüssen klemmen.
- HINWEIS:** Bei Zerlegung einer Pumpe mit Cartridge-Dichtung das Verfahren zum Austausch der Cartridge-Dichtung ab Seite 8 zu Rate ziehen.
9. Rotor und Welle vorsichtig ausbauen, damit die Halterungsbürste nicht beschädigt wird. Beim Ausbau aus dem Gehäuse können eine oder mehrere Druckstangen aus dem Rotor herausfallen. Darauf achten, dass die Druckstangen beim Ausbau des Rotors nicht zwischen Gehäuse und Rotor verkleben.
  10. Die zweite Kohlescheibe vorsichtig vom Gehäuse entfernen. Wenn die Gehäusescheibe verklemt ist, kann ein kleiner Schraubendreher oder Dorn wie in **Abbildung 5** dargestellt verwendet werden. Die Scheibe wie in **Abbildung 6** dargestellt mithilfe des Schraubendrehers aus der Nockenbohrung des Gehäuses herausziehen.
  11. Die Buchsen aus dem Gehäuse und Kopf entfernen, wenn sie ausgetauscht werden müssen. Vor dem Herausdrücken der Kopfbuchse den Kopfdeckel entfernen.
12. Alle Teile gründlich reinigen und auf Verschleiß und Beschädigung untersuchen. Die Buchsen, Kohlescheiben, Flügel und Druckstangen untersuchen und nach Bedarf austauschen. Alle anderen Teile auf Einkerbungen, Grate und übermäßigen Verschleiß untersuchen und nach Bedarf austauschen.

### GEFAHR!

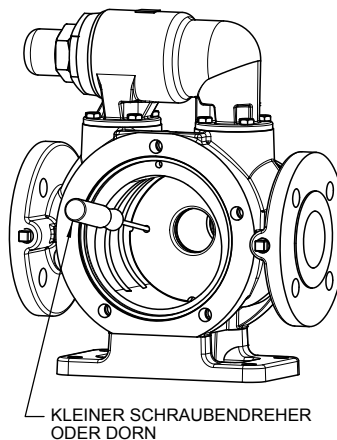
Vor dem Öffnen der Flüssigkeitskammer (Pumpenkammer, Reservoir, Druckbegrenzungsventil-Einstellkappenanschluss usw.) einer Viking Pumpe sicherstellen:

1. dass der Druck in der Kammer vollständig durch die Saug- oder Druckleitung bzw. andere geeignete Öffnungen oder Anschlüsse entlastet wurde.
2. dass die Antriebsvorrichtung (Motor, Turbine, Antriebsaggregat usw.) „ausgesperrt“ oder betriebsunfähig gemacht wurde, damit sie nicht gestartet werden kann, während an der Pumpe gearbeitet wird.
3. dass die in der Pumpe verwendete oder von der Pumpe geförderte Flüssigkeit bekannt ist, um entsprechende Vorkehrungen zur sicheren Handhabung der Flüssigkeit treffen zu können. Das Sicherheitsdatenblatt für die Flüssigkeit zu Rate ziehen, um das Verständnis und die Einhaltung dieser Sicherheitsvorkehrungen zu gewährleisten.

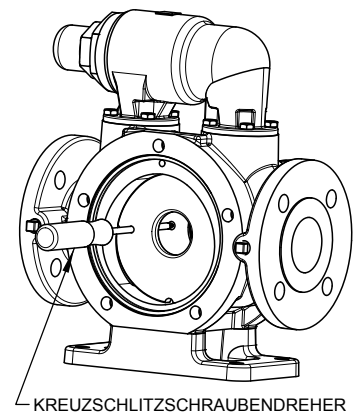
Die Nichteinhaltung der oben aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.



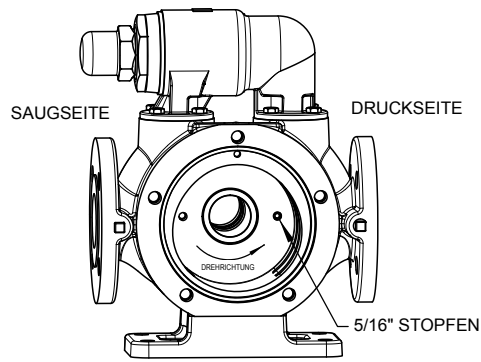
**ABBILDUNG 4**  
Anordnung des Ablassstopfens



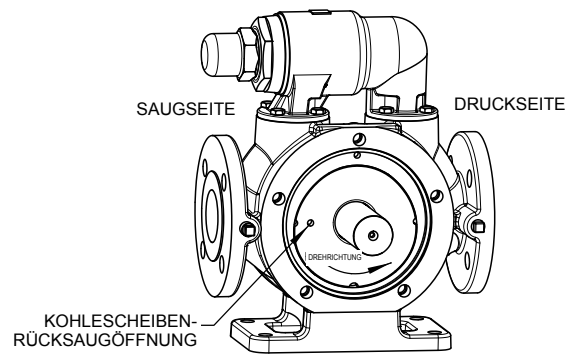
**ABBILDUNG 5**  
Ausbau der Scheibe



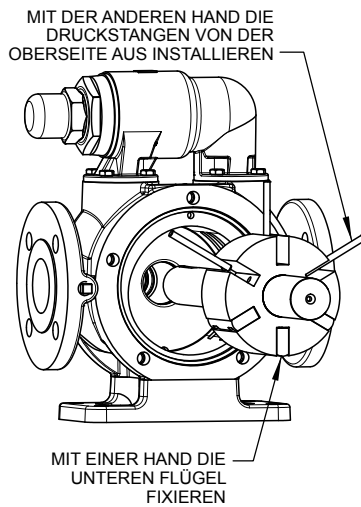
**ABBILDUNG 6**  
Scheibe mit Schraubendreher herausziehen



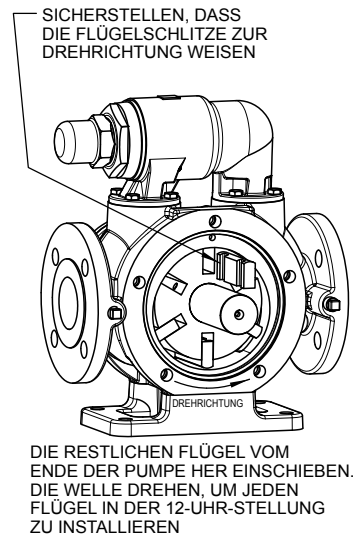
**ABBILDUNG 7**  
Stopfen auf der Druckseite installieren



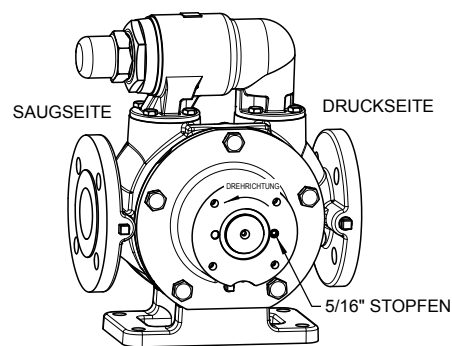
**ABBILDUNG 8**  
Scheibenbohrung mit Saugseite ausrichten



**ABBILDUNG 9**  
Installation von Rotor/Welle, Flügeln, Druckstangen



**ABBILDUNG 10**  
Einbau der Flügel



**ABBILDUNG 11**  
Kopfkappe auf der Druckseite verschließen

# ZUSAMMENBAU

(Standardpumpe, rechtsläufig)

1. Die Gehäusebuchse einbauen. Verfügt die Gehäusebuchse über eine Schmiernut, die Buchse mit der Nut in der 12-Uhr-Position in der Halterung positionieren. Siehe „**Einbau der Buchsen**“ auf Seite 9.
2. Sicherstellen, dass die Rücksaug-/Spülöffnung wie in **Abbildung 7** dargestellt verschlossen ist.
3. Sicherstellen, dass die Dichtungszugangsöffnungen verschlossen sind, wenn sie nicht für eine externe Spüleitung verwendet werden.
4. Sicherstellen, dass die Manometeranschlüsse verschlossen sind, wenn sie nicht für Manometer oder externe Spüleitungen verwendet werden.
5. Eine Kohlescheibe in das Gehäuse einsetzen und die Scheibenbohrung wie in **Abbildung 8** dargestellt mit den Schmierbohrungen auf der Saugseite ausrichten.
6. Die Welle mit Leichtöl schmieren. Die Druckstangen und zwei oder drei Flügel wie in **Abbildung 9** dargestellt in den Rotor einsetzen.
7. Rotor/Welle in das Gehäuse einbauen. Den Rotor mithilfe der Welle so drehen, dass einer der verbleibenden offenen Rotorschlitze in der 12-Uhr-Stellung positioniert ist. Einen Flügel einsetzen. Den Rotor auf die restlichen offenen Schlitze drehen und die restlichen Flügel einsetzen.
8. Sicherstellen, dass die Nuten an den Flügeln zur Drehrichtung hin offen sind und dass die abgerundete Kante der Flügel wie in **Abbildung 10** dargestellt von der Welle nach außen weist. Die Welle von Hand drehen, um zu gewährleisten, dass sich die Flügel und Druckstangen frei drehen.
9. Die Kopfbuchse einbauen. Verfügt die Kopfbuchse über eine Schmiernut, die Buchse mit der Nut in der 12-Uhr-Position in der Halterung positionieren. Siehe „**Einbau der Buchsen**“ auf Seite 9.
10. Sicherstellen, dass die entsprechende Rücksaug-/Spülöffnung wie in **Abbildung 11** dargestellt verschlossen ist.
11. Die zweite Scheibe an der Außenseite des Rotors einsetzen. Sicherstellen, dass die Öffnung in der Scheibe auf der Saugseite positioniert ist. Siehe **Abbildung 8**.
12. Den Kopf-O-Ring auf dem Zapfen am Kopf anbringen.
13. Den Kopf auf das Gehäuse setzen; vorsichtig vorgehen, damit der O-Ring nicht eingeklemmt wird.
14. Die Kopfschrauben des Kopfes gleichmäßig festziehen.
15. Den O-Ring des Kopfdeckels anbringen. Den Kopfdeckel aufsetzen und die Kopfschrauben gleichmäßig festziehen.
16. Die Gleitringdichtung schmieren und einbauen. Siehe „**Einbau der Dichtung**“ auf Seite 8.
17. Die Stopfbuchse einbauen und die Kopfschrauben gleichmäßig festziehen.

## GEFAHR!

**Vor dem Öffnen der Flüssigkeitskammer (Pumpenkammer, Reservoir, Druckbegrenzungsventil-Einstellkappenanschluss usw.) einer Viking Pumpe sicherstellen:**

1. dass der Druck in der Kammer vollständig durch die Saug- oder Druckleitung bzw. andere geeignete Öffnungen oder Anschlüsse entlastet wurde.
2. dass die Antriebsvorrichtung (Motor, Turbine, Antriebsaggregat usw.) „ausgesperrt“ oder betriebsunfähig gemacht wurde, damit sie nicht gestartet werden kann, während an der Pumpe gearbeitet wird.
3. dass die in der Pumpe verwendete oder von der Pumpe geförderte Flüssigkeit bekannt ist, um entsprechende Vorkehrungen zur sicheren Handhabung der Flüssigkeit treffen zu können. Das Sicherheitsdatenblatt für die Flüssigkeit zu Rate ziehen, um das Verständnis und die Einhaltung dieser Sicherheitsvorkehrungen zu gewährleisten.

**Die Nichteinhaltung der oben aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.**

## GEFAHR!

**Vor Inbetriebnahme der Pumpe sicherstellen, dass alle Schutzeinrichtungen der Antriebsvorrichtung installiert sind.**

**Die Nichteinhaltung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.**

## SPEZIELLE ANFORDERUNGEN FÜR GEGENDREHUNG

Viking Flügelzellenpumpen der Serie LVP können mit den folgenden einfachen Schritten für Gegendrehung konfiguriert werden:

1. Das Druckbegrenzungsventil ausbauen und um 180 Grad drehen. Das Druckbegrenzungsventil so einbauen, dass die Ventilkappe zur Saugseite der Pumpe zeigt. Siehe Seite 10 bzgl. Zerlegung/Zusammenbau des Druckbegrenzungsventils.
2. Rotor/Welle ausbauen; vorsichtig vorgehen, damit die Gleitringdichtung und die Buchsen nicht beschädigt werden. Siehe Anweisungen unter „**Zerlegung**“ auf Seite 5. Die Gleitringdichtung muss dabei von der Welle entfernt werden. Die Dichtung auf Schäden untersuchen und nach Bedarf austauschen. Siehe „**Austausch der Gleitringdichtung**“ auf Seite 8.
3. Die Stopfen (Teil 30B) aus Gehäuse und Kopf ausbauen und auf der gegenüberliegenden Seite einbauen.
4. Beide Scheiben ausbauen und so umdrehen, dass die Bohrung mit der Saugseite der Pumpe ausgerichtet ist.
5. Rotor/Welle und Druckstangen wie im Abschnitt „**Zusammenbau**“ beschrieben einbauen. Die Flügel entgegengesetzt zu der in **Abbildung 10** dargestellten Richtung einsetzen. Die Flügelnuten müssen nun zur neuen Drehrichtung hin offen sein. Sicherstellen, dass die abgerundete Kante des Flügels das Gehäuse berührt.

## AUSTAUSCH DER GLEITRINGDICHTUNG

Dieses Handbuch enthält Anweisungen für die drei Standardtypen von Gleitringdichtungen, die mit LVP Flügelzellenpumpen der folgenden Modelle geliefert werden:

LVP40017U, LVP40027U, LVP41057U, LVP41087U,  
LVP41197U, LVP41237U, LVP41017U, LVP41027U,  
LVP40017M, LVP40027M, LVP41057M, LVP41087M,  
LVP41197M, LVP41237M, LVP41017M, LVP41027M

1. Cartridge (Abbildung 12)
2. Elastomer-Faltenbalg Typ 52, 8-1 (Abbildung 13)
3. PTFE Keil Typ 9 (Abbildung 14)

Die Identifikation des Dichtungstyps ist ein wichtiger Schritt bei der ordnungsgemäßen Wartung. Für nicht abgebildete Typen von Gleitringdichtungen die Seal Instruction Drawing (SID, Anweisungszeichnung für Dichtungen) zu Rate ziehen, die mit der Pumpe mitgeliefert wurde oder bei einem Viking Vertreter erhältlich ist.

## AUSBAU DER DICHTUNG

### Cartridge-Typ:

Cartridge-Gleitringdichtungen können mit minimalem Zerlegungsaufwand für Pumpe und Leitungen ausgetauscht werden.

1. An der Stopfbuchse angeschlossene Spül- oder Sperrflüssigkeitsleitungen abklemmen.
2. Die Gewindestifte am Dichtungsring lockern, um die Cartridge-Dichtung von der Welle zu lösen.
3. Die Kopfschrauben der Stopfbuchse entfernen und die Cartridge-Dichtung vom Ende der Welle herunterschieben.

Wenn die Pumpe weiter zerlegt werden muss, mit dem Abschnitt „Zerlegung“ auf Seite 5 fortfahren.

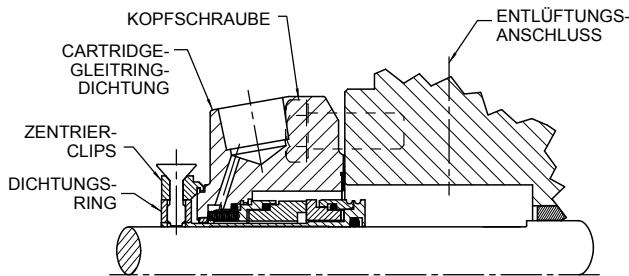


ABBILDUNG 12  
Cartridge-Gleitringdichtung

### Elastomer-Faltenbalg- und PTFE Keil-Typ:

Der Austausch von Elastomer-Faltenbalg- und PTFE Keil-Dichtungen erfordert gewöhnlich die Zerlegung der Pumpe (siehe „Zerlegung“ auf Seite 5).

1. Die Muttern lockern und die Stopfbuchsenplatte, den Dichtungsplattenhalter, den Dichtungssitz und die Dichtungspackung ausbauen.
2. Den Gewindestift im Stelling (Faltenbalg) oder im Gleitringdichtungs-Drehelement (Keil) lockern.  
**HINWEIS:** Die Leitungen und/oder Stopfen müssen entfernt werden, um Zugang zu den Gewindestiften zu erhalten.
3. Zum vollständigen Ausbau der Gleitringdichtung mit Schritt 6 unter „Zerlegung“ auf Seite 5 fortfahren.

## GEFAHR!

Vor dem Öffnen der Flüssigkeitskammer (Pumpenkammer, Reservoir, Druckbegrenzungsventil-Einstellkappenanschluss usw.) einer Viking Pumpe sicherstellen:

1. dass der Druck in der Kammer vollständig durch die Saug- oder Druckleitung bzw. andere geeignete Öffnungen oder Anschlüsse entlastet wurde.
2. dass die Antriebsvorrichtung (Motor, Turbine, Antriebsaggregat usw.) „ausgesperrt“ oder betriebsunfähig gemacht wurde, damit sie nicht gestartet werden kann, während an der Pumpe gearbeitet wird.
3. dass die in der Pumpe verwendete oder von der Pumpe geförderte Flüssigkeit bekannt ist, um entsprechende Vorkehrungen zur sicheren Handhabung der Flüssigkeit treffen zu können. Das Sicherheitsdatenblatt für die Flüssigkeit zu Rate ziehen, um das Verständnis und die Einhaltung dieser Sicherheitsvorkehrungen zu gewährleisten.

Die Nichteinhaltung der oben aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

## EINBAU DER DICHTUNG

### Cartridge-Typ:

**HINWEIS:** An der Welle vorhandene Grate können den O-Ring an der Dichtungshülse während des Einbaus beschädigen. Die Welle auf Grate untersuchen und ggf. mit feiner Polierleinwand glätten.

1. Die Welle und die Flanschfläche der Dichtungskammer reinigen.
2. Die Welle und den O-Ring im Innendurchmesser der Hülse der Cartridge-Dichtung mit reichlich Leichtöl schmieren. Siehe **Abbildung 12**.
3. Die Cartridge-Dichtung auf die Welle schieben, bis sie die Flanschfläche der Dichtungskammer berührt.
4. Die Kopfschrauben der Stopfbuchse anbringen und die Stopfbuchse an der Flanschfläche der Halterung befestigen.  
**HINWEIS:** Die Welle mit der lose auf der mittleren Dichtung angebrachten Stopfbuchse mehrmals drehen; anschließend die Stopfbuchse fest genug anziehen, damit die Dichtung zusammengedrückt wird. Die Stopfbuchse nur so fest anziehen, dass keine Undichtigkeiten auftreten. Die Stopfbuchse nicht verformen.
5. Den Antriebsring der Cartridge-Dichtung an der Welle fixieren und ausbauen oder die Zentrierclips so aus dem Weg positionieren, dass sie den Antriebsring nicht berühren.
6. Die Welle von Hand drehen oder den Motor im Tippbetrieb bewegen, um den Antriebsring auf Unrundheit zu prüfen.
7. Die Spülleitung anschließen oder, bei Dichtungen ohne Spülleitung, die Stopfbuchsenpackung entlüften, bis ausreichend Flüssigkeit für die Inbetriebnahme vorhanden ist.

**HINWEIS:** Um die maximale Lebensdauer der Dichtung zu gewährleisten, sollte die Spülleitung verwendet werden.



## Elastomer-Faltenbalg- und PTFE Keil-Typ:

Die kompletten Anweisungen für den Zusammenbau der Pumpe sind im Abschnitt „Zusammenbau“ auf Seite 7 zu finden.

1. Rotor/Welle und Dichtungsgehäusebohrung reinigen. Sicherstellen, dass sie keinen Schmutz, Abrieb bzw. keine Kratzer aufweisen. Den Umfang der Frontkante des Wellendurchmessers, auf den die Dichtung montiert wird, vorsichtig mit einem Finger abfahren.

**HINWEIS:** Die Flanschflächen der Gleitringdichtung ausschließlich mit sauberen Händen oder einem sauberen Lappen berühren. Die Dichtflächen können von winzig kleinen Partikeln zerkratzt werden und dadurch Undichtigkeiten verursachen.

2. Die Welle und die Innenseite des Drehelements der Dichtung mit reichlich Leichtöl schmieren. Die Verwendung von Schmierfett wird nicht empfohlen.
3. Das Drehelement auf die Welle aufsetzen (einschließlich des Sitzrings und der Schrauben an der Faltenbalgdichtung) und vorsichtig auf die Welle aufchieben.

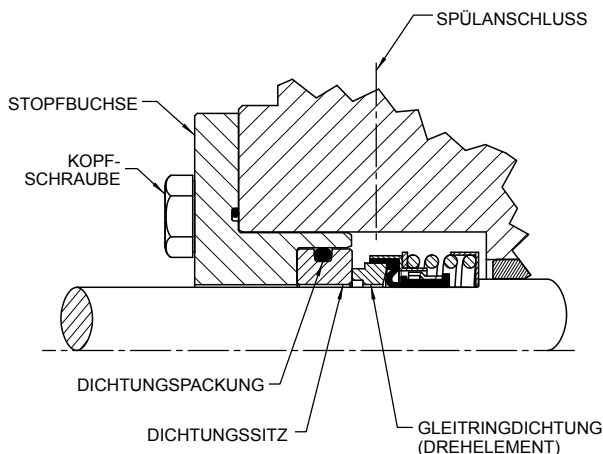
**HINWEIS:** Einige PTFE Keildichtungen sind mit Halteclips versehen, die die Dichtungsfedern zusammendrücken. Die Halteclips entfernen, um die Federn nach dem Anbau der Dichtung auf der Welle freizugeben.

4. Bei PTFE Keildichtungen das Drehelement so bewegen, dass die Gewindestifte direkt unter den Dichtungszugangsöffnungen an der Seite der Halterung (siehe **Abbildung 14**) positioniert sind. Alle Gewindestifte gut gegen die Welle festziehen.

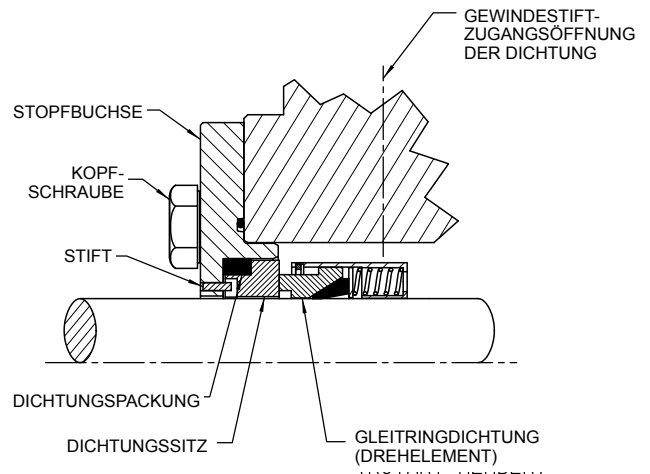
5. **FÜR GLEITRINGDICHTUNGSSITZ MIT O-RINGDICHTUNG (FALTENBALGDICHTUNG):** Den Außendurchmesser der O-Ring-Dichtungspackung mit Öl schmieren. Die Dichtflächen von Drehelement und Dichtungssitz mit Öl spülen und den Dichtungssitz in die Bohrung eindrücken, bis die hintere, ungeläppte Dichtfläche mit der Bohrung bündig ist. Dichtungshalter, Dichtungsplatte, Kopschrauben und Muttern anbringen und fest anziehen.

**FÜR GLEITRINGDICHTUNGSSITZ MIT KLEMMDICHTUNG (KEILSITZ):** Die Dichtflächen von Drehelement und Dichtungssitz mit Öl spülen. Den Dichtungssitz und die Dichtungspackung auf das Ende der Welle und gegen die bearbeitete Halterungsfläche drücken. Die andere Dichtungspackung, den Dichtungshalter, die Dichtungsplatte, die Kopschrauben und die Muttern anbringen und fest anziehen.

**HINWEIS:** Pumpen der Serie LVP mit Komponentendichtungen sind standardmäßig mit einer internen Schmierleitung auf der Saugseite ausgestattet. Den Zusammenbau unter Verwendung des Abschnitts „Zusammenbau“ auf Seite 7 beenden.



**ABBILDUNG 13**  
Elastomer-Faltenbalg-Dichtung



**ABBILDUNG 14**  
PTFE Keildichtung

## Einbau der Buchsen

Beim Einbau der Siliciumcarbid- oder Kohlegraphitbuchsen äußerst vorsichtig vorgehen, um Beschädigungen zu vermeiden. Kohlegraphit ist ein sprödes Material, das leicht bricht. Bei einem Bruch wird die Buchse schnell zerstört. Der Einbau kann durch Verwendung eines Schmiermittels und Hinzufügen einer Fase an der Buchse und dem Gegenstück erleichtert werden. Die folgenden Vorkehrungen müssen eingehalten werden, um den ordnungsgemäßen Einbau zu gewährleisten:

1. Für den Einbau eine Presse verwenden.
2. Die Buchse gerade ansetzen.
3. Die Buchse mit einer kontinuierlichen Bewegung in die ordnungsgemäße Position drücken. Starten und Stoppen führt zu Rissen in der Buchse.
4. Die Buchse nach dem Einbau auf Risse prüfen.

Buchsen an LVP Pumpen mit Presspassung müssen mit Schrumpfpassung installiert werden.

1. Das Gehäuse oder den Kopf auf 400 °C (750 °F) erwärmen.
2. Die abgekühlte Buchse mit einer Presse installieren.
3. Wenn keine Vorrichtung zum Erwärmen auf 400 °C (750 °F) zur Verfügung steht, kann die Buchse auch bei 232 °C (450 °F) installiert werden. In diesem Fall ist das Risiko von Rissbildung in der Buchse jedoch größer.

Antworten auf Fragen zu Hochtemperatur-Anwendungen erhalten Sie bei Ihrem Viking Vertreter. **Siehe Engineering Service Bulletin ESB-3.**

# ANWEISUNGEN FÜR DAS DRUCKBEGRENZUNGSVENTIL

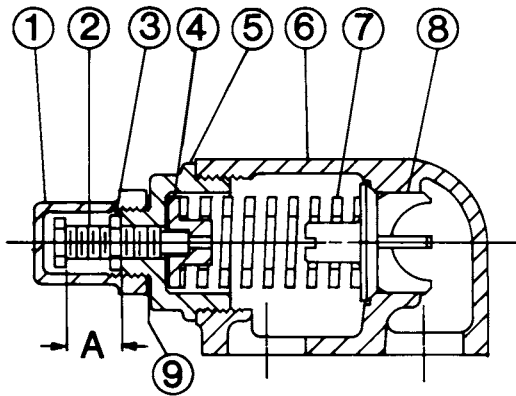


ABBILDUNG 15  
Größe LVP 01 und LVP 02

### TEILELISTE

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1. Ventilkappe   | 6. Ventilgehäuse  |
| 2. Stellschraube | 7. Ventilsfeder   |
| 3. Gegenmutter   | 8. Teller         |
| 4. Federführung  | 9. Kappendichtung |
| 5. Oberteil      |                   |

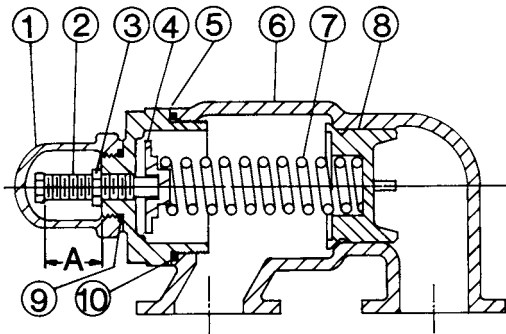


ABBILDUNG 16  
Größe LVP 05, 08, 19 und 23

### TEILELISTE

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 1. Ventilkappe   | 6. Ventilgehäuse     |
| 2. Stellschraube | 7. Ventilsfeder      |
| 3. Gegenmutter   | 8. Teller            |
| 4. Federführung  | 9. Kappendichtung    |
| 5. Oberteil      | 10. Oberteildichtung |

## ZERLEGUNG

### GEFAHR!

Vor dem Öffnen der Flüssigkeitskammer (Pumpenkammer, Reservoir, Druckbegrenzungsventil-Einstellkappenanschluss usw.) einer Viking Pumpe sicherstellen:

1. dass der Druck in der Kammer vollständig durch die Saug- oder Druckleitung bzw. andere geeignete Öffnungen oder Anschlüsse entlastet wurde.
2. dass die Antriebsvorrichtung (Motor, Turbine, Antriebsaggregat usw.) „ausgesperrt“ oder betriebsunfähig gemacht wurde, damit sie nicht gestartet werden kann, während an der Pumpe gearbeitet wird.
3. dass die in der Pumpe verwendete oder von der Pumpe geförderte Flüssigkeit bekannt ist, um entsprechende Vorkehrungen zur sicheren Handhabung der Flüssigkeit treffen zu können. Das Sicherheitsdatenblatt für die Flüssigkeit zu Rate ziehen, um das Verständnis und die Einhaltung dieser Sicherheitsvorkehrungen zu gewährleisten.

Die Nichteinhaltung der oben aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Ventil und Kopf vor der Zerlegung markieren, um den ordnungsgemäßen Zusammenbau zu gewährleisten.

1. Die Ventilkappe entfernen.
2. Die Gewindelänge der Stellschraube messen und notieren. Siehe Maß „A“ in **Abbildung 15** und **16**.
3. Die Gegenmutter lösen und die Stellmutter herausdrehen, bis der Federdruck entlastet ist.
4. Oberteil, Federführung, Feder und Teller vom Ventilgehäuse entfernen. Alle Teile reinigen, auf Verschleiß und Schäden untersuchen und nach Bedarf austauschen.

## ZUSAMMENBAU

Die unter „Zerlegung“ auf Seite 10 aufgeführten Verfahren in umgekehrter Reihenfolge ausführen. Wenn das Ventil für Reparaturzwecke ausgebaut wurde, sicherstellen, dass es wieder in der ursprünglichen Position eingebaut wird. Die Druckbegrenzungsventil-Stellschraubenkappe muss stets in Richtung der Saugseite der Pumpe zeigen. Wenn die Drehrichtung der Pumpe umgekehrt wird, das Druckbegrenzungsventil ausbauen und um 180° gedreht einbauen.

### GEFAHR!

**Vor Inbetriebnahme der Pumpe sicherstellen, dass alle Schutzeinrichtungen der Antriebsvorrichtung installiert sind.**

**Die Nichteinhaltung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.**

## DRUCKEINSTELLUNG

Die folgenden Anweisungen strikt befolgen, wenn eine neue Feder installiert wurde oder wenn die werkseitige Druckeinstellung des Druckbegrenzungsventils geändert werden soll.

1. Die Ventilkappe, die auf der Stellschraube angebracht ist, vorsichtig entfernen.
2. Die Gegenmutter, die die Einstellung der Stellschraube während des Betriebs der Pumpe fixiert, lockern.
3. Ein Manometer für den Einstellvorgang in der Druckleitung installieren.
4. Die Stellschraube eindrehen, um den Druck zu erhöhen bzw. herausdrehen, um den Druck zu verringern.
5. Zum Testen der Ventileinstellung das Leitungsventil auf der Auslaufseite der Pumpe langsam schließen, bis das Ventil öffnet und der Durchfluss durch die Pumpe stoppt. Dadurch wird der maximale Förderdruck angezeigt, den das Ventil bei der aktuellen Einstellung erlaubt. Die Zeitdauer in diesem Zustand begrenzen, um Überhitzung der Pumpe aufgrund der internen Zirkulation der Flüssigkeit zu verhindern.

## WICHTIG

Bei der Bestellung von Teilen für das Druckbegrenzungsventil neben der Bezeichnung des benötigten Teils auch stets die Modell- und Seriennummer der Pumpe (auf dem Typenschild zu finden) angeben. Bei der Bestellung von Federn muss außerdem die gewünschte Druckeinstellung angegeben werden.

## GARANTIE

Viking garantiert, dass alle von ihr hergestellten Produkte für einen Zeitraum von einem (1) Jahr vom Datum der Inbetriebnahme keine Herstellungs- oder Materialfehler aufweisen. Diese Garantie gilt jedoch maximal für achtzehn (18) Monate nach dem Versand durch Viking. Wenn während des besagten Garantiezeitraums von Viking verkaufte Produkte sich bei normaler Verwendung und Wartung aufgrund eines Herstellungs- oder Materialfehlers als defekt erweisen sollten und solche Produkte mit im Voraus bezahlten Transportgebühren an das Viking Werk in Cedar Falls im US-Bundesstaat Iowa zurückgesendet und die Produkte von Viking aufgrund eines Herstellungs- oder Materialfehlers als defekt befunden werden, werden sie kostenlos ersetzt oder repariert und FOB Cedar Falls, Iowa, an den Kunden zurückgesendet.

Viking übernimmt keine Haftung für Folgeschäden jeglicher Art und der Käufer übernimmt durch Annahme der Lieferung jegliche Haftung für die Folgen der Verwendung oder des Missbrauchs von Viking Produkten durch den Käufer, seine Mitarbeiter oder andere Personen. Viking übernimmt keine Kosten vor Ort für die Wartung oder für Teile, die nicht im Voraus genehmigt wurde(n).

Für Ausrüstungen und Zubehör, die/das von Viking von Dritten gekauft und in ein Viking Produkt integriert wurde(n), gilt nur der Umfang der Garantie oder Gewährleistung des Originalherstellers, sofern zutreffend.

DIES IST DIE AUSSCHLIESSLICHE GARANTIE VON VIKING UND GILT ANSTELLE ALLER ANDEREN GARANTIEN, AUSDRÜCKLICH ODER STILLSCHWEIGEND, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN SIND, EINSCHLIESSLICH INSBESONDERE ALLER GARANTIEN DER HANDELSTAUGLICHKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. Kein Vorstandsmitglied oder Mitarbeiter von IDEX Corporation oder Viking Pump, Inc. ist berechtigt, diese Garantie zu ändern.