

### INHALT

Einführung . . . . .	1
Sicherheitsinformationen Und -Hinweise . . . . .	2
Spezielle Informationen . . . . .	3
Wartung . . . . .	3
Pumpen mit Stopfbuchspackung . . . . .	4
Pumpen mit Gleitringdichtung . . . . .	8
Einstellen des Drucklagers . . . . .	13
Installation des Kohlegraphitlager . . . . .	13
Anweisungen zum Überdruckventil . . . . .	14

### EINFÜHRUNG

Die Abbildungen in diesem Hundbuch dienen nur der Identifikation und können nicht zur Bestellung von Teilen verwendet werden. Fordern Sie eine Teileliste vom Werk oder von einem Viking®-Vertreter an. Geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen immer die vollständige Bezeichnung des Teils, die Teilenummer, das Material, und die Modell- und die Seriennummer der Pumpe an. Die Modellnummer und die Seriennummer der Pumpe mit freiem Wellenende oder dem Pumpenaggregat sind auf dem Typenschild angegeben.

Im Modellnummernsystem von Viking wird die Pumpe als auch das Pumpenaggregat durch eine Kombination von Größenbuchstaben und Seriennummern (225 und 4225) angegeben.

Pumpe mit freiem Wellenende		Aggregate
Stopfbuchse	Gleitringdichtung	
H225	H4225	Units are designated by the unmounted pump model numbers followed by a letter indicating drive style.  <b>V</b> = V-belt <b>D</b> = Direct Connected <b>R</b> = Viking Speed Reducer <b>P</b> = Commercial Speed Reducer
HL225	HL4225	
K225	K4225	
KK225	KK4225	
L225	L4225	
LQ225	LQ4225	
LL225	LL4225	

Dieses Hundbuch beinhaltet ausschließlich Pumpen mit Lagerbock in schwerer Industrieausführung der Serien 225 und 4225. Abbildungen 1 bis 16 geben Informationen zur allgemeinem Konfiguration und den in diesem Hundbuch verwendeten Begriffen. Die Pumpenspezifikationen und Empfehlungen sind im Katalogabschnitt 142, Serien 225 und 4225, Pumpen in schwerer Industrieausführung, angegeben.



ABBILDUNG 1  
Größen H und HL



ABBILDUNG 2  
Größen K und KK



ABBILDUNG 3  
Größen LQ und LL

# SICHERHEITSINFORMATIONEN UND -HINWEISE

DIE UNSACHGEMÄSSE INSTALLATION, BEDIENUNG ODER WARTUNG DER PUMPE KANN ZU SCHWEREN ODER TÖDLICHEN VERLETZUNGEN UND/ODER ZUR BESCHÄDIGUNG DER PUMPE UND/ODER ANDERER AUSRÜSTUNGEN FÜHREN. AUSFÄLLE INFOLGE UNSACHGEMÄSSER INSTALLATION, BEDIENUNG ODER WARTUNG SIND NICHT VON DER VIKING GARANTIE GEDECKT.

DIESE INFORMATIONEN SORGFÄLTIG LESEN, BEVOR DIE PUMPE INSTALLIERT, BETRIEBEN ODER GEWARTET WIRD. DIE ANLEITUNG GRIFFBEREIT AUFBEWAHREN. DIE PUMPE MUSS VON ENTSPRECHEND AUSGEBILDETEM ODER QUALIFIZIERTEM PERSONAL INSTALLIERT, BETRIEBEN BZW. GEWARTET WERDEN.

DIE FOLGENDEN SICHERHEITSHINWEISE MÜSSEN ZU JEDER ZEIT BEFOLGT UND EINGEHALTEN WERDEN.

Erläuterung  
der Symbole:



**Gefahr** – Die Nichteinhaltung der angegebenen Anweisung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

**VORSICHT**

**Vorsicht** – Die Nichteinhaltung der angegebenen Anweisung kann neben schweren oder tödlichen Verletzungen auch zur Beschädigung der Pumpe und/oder anderer Ausrüstungen führen.



**VOR** dem Öffnen einer Flüssigkeitskammer (Pumpenkammer, Reservoir, Druckbegrenzungsventil-Einstellkappenanschluss usw.) sicherstellen:

**VORSICHT**

Neben den Saug- und Druckanschlüssen sind Manometer/Sensoren **ZU INSTALLIEREN**, um die entsprechenden Drücke zu überwachen.

- dass jeglicher Druck in der Kammer vollständig durch die Saug- oder Druckleitung bzw. andere geeignete Öffnungen oder Anschlüsse entlastet wurde.
- dass die Antriebsvorrichtung der Pumpe (Motor, Turbine, Antriebsaggregat usw.) „ausgesperrt“ oder anderweitig betriebsunfähig gemacht wurde, damit sie nicht gestartet werden kann, während an der Pumpe gearbeitet wird.
- dass das in der Pumpe verwendete oder von der Pumpe geförderte Medium bekannt ist, dass ein Sicherheitsdatenblatt für das Medium konsultiert wurde und dass alle Vorkehrungen zur sicheren Handhabung des Mediums gelesen und befolgt werden.



**VORSICHT**

Beim Anheben der Pumpe äußerst **VORSICHTIG** vorgehen. Nach Bedarf geeignete Hebevorrichtungen verwenden. An der Pumpe installierte 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 der Pumpe (ohne Antrieb und/oder Grundplatte) dem Produktkatalog von Viking Pump entnehmen.



**VOR** Inbetriebnahme der Pumpe sicherstellen, dass alle Schutzeinrichtungen des Antriebs installiert sind.



**NICHT** versuchen, ein Druckbegrenzungsventil zu zerlegen, das an einer laufenden Pumpe montiert ist oder dessen Federdruck nicht vorher entlastet wurde.



Die Pumpe **NUR DANN** in Betrieb nehmen, wenn die Saug- oder Druckleitungen angeschlossen sind.



Kontakt mit heißen Teilen der Pumpe und/oder des Antriebs **VERMEIDEN**. Bestimmte Betriebsbedingungen, Temperaturregelvorrichtungen (Mantel, Begleitheizung usw.) sowie unsachgemäße Installation, Bedienung oder Wartung können zu hohen Temperaturen an der Pumpe und/oder am Antrieb führen.



**NICHT** mit Fingern in die Pumpenkammer, die Anschlüsse oder jegliche andere Teile des Antriebsstrangs greifen, **wenn die Möglichkeit besteht**, dass sich die Pumpenwellen drehen können.



**DIE PUMPE** muss mit einem Druckschutz ausgestattet sein. Hierfür kann ein direkt an der Pumpe montiertes Druckbegrenzungsventil, ein Inline-Druckbegrenzungsventil, ein Drehmomentbegrenzer oder eine Berstscheibe verwendet werden. Wenn die Drehrichtung der Pumpe während des Betriebs umgekehrt werden kann, muss der Druckschutz auf **beiden** Seiten der Pumpe gewährleistet sein. Druckbegrenzungsventil-Stellschraubenköpfe müssen stets in Richtung der Saugseite der Pumpe zeigen. Wenn die Drehrichtung der Pumpe umgekehrt wird, muss die Einbauposition des Druckbegrenzungsventils geändert werden. Druckbegrenzungsventile sind nicht dazu geeignet, den Volumenstrom oder Förderdruck der Pumpe zu regeln. Weitere Informationen sind im Technischen Service-Handbuch TSM 000 und im Engineering Service Bulletin ESB-31 von Viking Pump zu finden.

**VORSICHT**

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 Betriebsbedingungen bestätigt wurde.

**VORSICHT**



**VORSICHT**

- VOR** Inbetriebnahme der Pumpe sicherstellen, dass:
- die Pumpe sauber und frei von Ablagerungen ist.
  - alle in den Saug- und Druckleitungen installierten Ventile voll geöffnet sind.
  - alle an der Pumpe angeschlossenen Leitungen abgestützt und mit der Pumpe ausgerichtet sind.
  - die Drehrichtung der Pumpe mit der gewünschten Flussrichtung übereinstimmt.



**VORSICHT**

**DIE PUMPE** muss so installiert werden, dass ein sicherer Zugang für die regelmäßige Wartung und die Inspektion während des Betriebs zur Prüfung auf Undichtigkeiten und ordnungsgemäßen Betrieb gewährleistet ist.

## SPEZIELLE INFORMATIONEN

### VORSICHT !

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

1. daß jeglicher Druck in der Kammer über die eintritt- und austrittseitige Verrohrung oder über andere geeignete Öffnungen oder Anschlüsse vollständig entlastet wurde.
2. daß der Antrieb (Motor, Turbine, usw.) von der Energiequelle getrennt oder außer Betrieb gesetzt wurde, so daß dieser nicht eingeschaltet werden kann, während Arbeiten an der Pumpe ausgeführt werden.
3. daß bekannt ist, welche Flüssigkeit von der Pumpe transportiert wurde, und welche Vorsichtsmaßnahmen für den sicheren Umgang mit dieser Flüssigkeit notwendig sind. Es ist ein Material Sicherheitsdatenblatt für diese Flüssigkeit anzufordern, um sicherzustellen, daß diese Sicherheitsmaßnahmen auch verstanden wurden.

Nichtbeachtung der oben angegebenen Sicherheitsmaßnahmen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Die **Ummantelung** der Halterung und des Kopfes bietet große Kammern auf beiden Seiten der Pumpenkammer und um den Stopfbuchsbereich herum zur Temperaturregulierung des Produkts in der Pumpe.

**Drehrichtung:** Das Leistungsverhalten von Viking-Pumpen ist bei beiden Drehrichtungen, im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn, stets gleich. Durch die Drehrichtung wird festgelegt, welcher Anschluß der Eintrittseite und welcher der Austrittseite zugeordnet ist. An der Seite, an der die Förderelemente bei Drehen der Welle eine Vergrößerung der Kammer zeigen (Zahnradverzahnung), befindet sich die Eintrittseite der Saugseite.

#### DRUCKSICHERHEITSVENTILE:

1. Viking-Pumpen sind Verdrängerpumpen und müssen mit grundsätzlich mit einer Überdrucksicherung versehen werden. Diese Überdrucksicherung kann ein Überdruckventil sein, das direkt an der Pumpe installiert ist, ein Inline-Drucksicherheitsventil, ein Drehmomentbegrenzer oder eine Berstscheibe.
2. Für die Pumpenmodelle, die für den Einbau eines Überdruckventils vorgesehen sind, stehen eine Auswahl an Sicherheitsventilen zur Verfügung. Angeboten werden Überdruckventile mit Rückführung zum Tank und ummantelte Überdruckventile. Pumpen mit ummantelter Kopfplatte sind normalerweise nicht mit Überdruckventil ausgerüstet.

3. Wenn während des Betriebs die Drehrichtung geändert wird, muß auf beiden Seiten der Pumpe eine Überdrucksicherung installiert werden.
4. Die Einstellkappe des Überdruckventils muß immer in Richtung der Eintrittseite der Pumpe zeigen. Bei Umkehrung der Drehrichtung muß das Überdruckventil ausgebaut und umgedreht werden. Siehe Abbildungen 1, 2, 3, und 4.
5. Drucksicherheitsventile können nicht zur Regelung des Pumpendurchflusses oder zur Regelung des Differenzdruckes eingesetzt werden.

Weitere Informationen über Überdruckventile finden Sie in der Betriebs- und Wartungsanleitung TSM000 und im Engineering Service Bulletin ESB-31.

Spezielle Gleitringdichtungen können entweder neben der Rotornabe oder in einem geänderten Stopfbüchsengehäuse installiert werden.

Bei der Reparatur von Pumpen mit Gleitringdichtungen muß besonders vorsichtig vorgegangen werden. Lesen und befolgen Sie alle der Pumpe beiliegenden speziellen Informationen.

## WARTUNG

Die Pumpen der Serien 225 und 4225 sind für eine hohe, problemlose Lebensdauer unter vielen Anwendungsbedingungen mit einem Minimum an Wartung ausgelegt. Die nachfolgenden Punkte tragen mit zu einer langen Lebensdauer bei.

**SCHMIERUNG:** Alle Schmiernippel müssen alle 500 Betriebsstunden langsam mit einer Handpumpe mit dem Mehrzweckfett NLGI #2 geschmiert werden. Nicht übermäßig schmieren. Bei Anwendungen mit sehr hohen oder sehr niedrigen Temperaturen muss eine andere Art der Schmierung vorgenommen werden. Siehe Konstruktions-Service-Bulletin ESB-515. Wenden Sie sich bei spezifischen Fragen zur Schmierung an das Werk.

**Einstellung der Stopfbüchse:** Bei Pumpen mit einer neuen Stopfbüchse muß die Stopfbüchse nachjustiert werden, da diese „einlaufen“. Führen Sie diese Justierung sorgfältig aus und ziehen Sie die Stopfbüchse nicht zu fest an. Nach der ersten Justierung wird durch Inspektionen festgestellt, ob die Stopfbüchse nachgestellt oder das Dichtmaterial erneuert werden muß. Weitere Informationen zum Austausch des Dichtmaterials finden Sie unter „Demontage“, Seite 4, und „Montage“, Seite 4.

**Reinigung der Pumpe:** Halten Sie die Pumpe so sauber wie möglich. Das ist hilfreich für die Inspektion, für Einstellarbeiten und Reparaturarbeiten und verhindert, daß ein Schmiernippel auf Grund von Schmutzablagerungen übersehen wird.

**Lagerung:** Wenn eine Pumpe gelagert werden muß oder für mehr als sechs Monate nicht benutzt wird, muß die Pumpe entleert und eine dünne Schicht säurefreiem SAE 30 Öl auf alle internen Pumpenteile aufgebracht werden. Schmieren Sie alle Schmiernippel und tragen Sie Fett auf das Pumpenwellenende auf. Viking empfiehlt, die Pumpenwelle alle 30 Tage um eine Umdrehung per Hand zu drehen, um das Öl zu verteilen.

**Empfohlene Reparaturwerkzeuge:** Die folgenden Werkzeuge müssen zur Verfügung stehen, um eine Pumpe der Serie 125 oder 4125 ordnungsgemäß zu reparieren. Diese Werkzeuge müssen zusätzlich zu den standardmäßigen Werkzeugen eines Mechanikers, wie z. B. Schraubenschlüssel, Zangen, Schraubendreher, usw. zur Verfügung stehen. Die meisten Werkzeuge sind im industriellen Handel erhältlich.

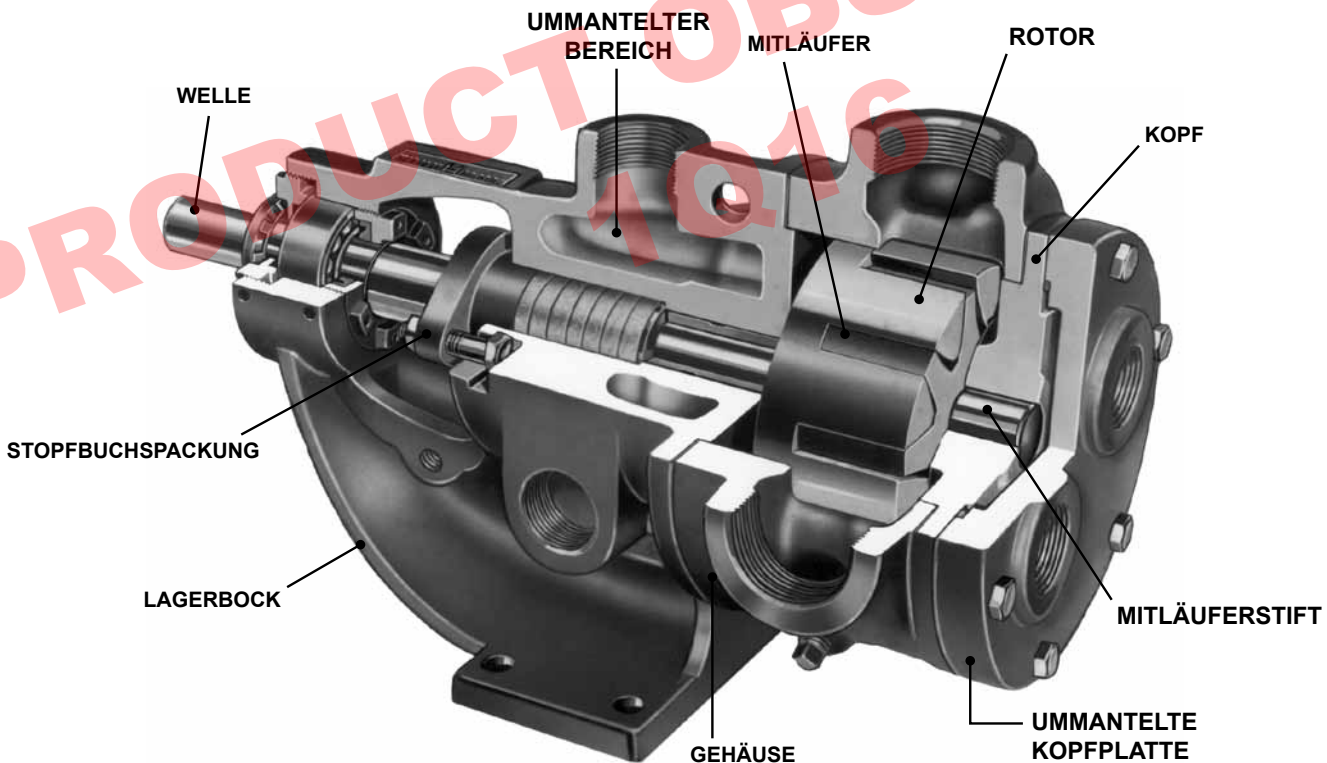
1. Hammer mit weichem Kopf
2. Innensechskantschlüssel  
(für einige Gleitringdichtungen und Stellringe)
3. Dichtmaterialhaken, flexibel  
(Pumpen mit Stopfbuchspackung)

klein, für Dichtmaterial mit 0,25 Zoll und 0,31 Zoll Querschnitt

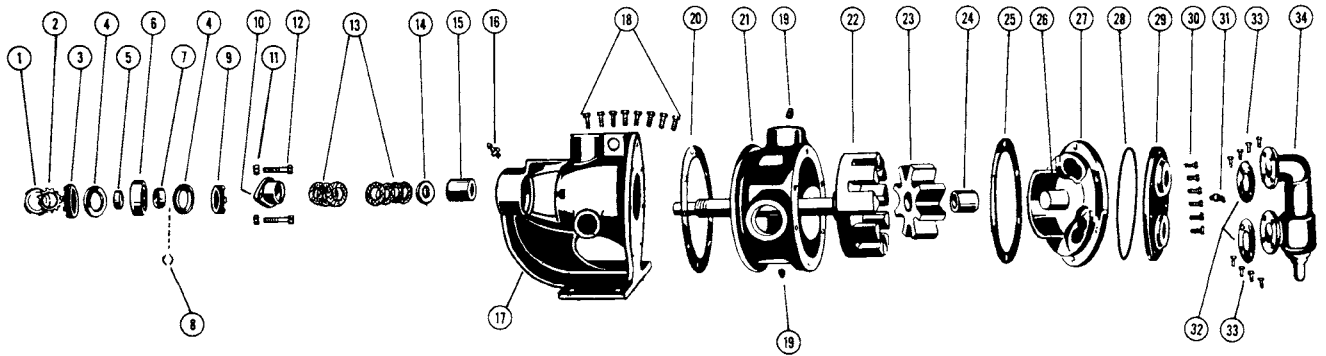
groß, für Dichtmaterial mit 0,38 Zoll und größerem Querschnitt

4. Installationshülsen für Gleitringdichtungen  
Viking-Teilenummer 2-751-001-900  
für 0,75 Zoll Dichtung; H & HL4225  
Viking-Teilenummer 2-751-003-900  
für 1,44 Zoll Dichtung; K – LL4225
5. Lagersicherungsmutterschlüssel (#471 J. H. Williams & Co. oder gleichwertiger Schlüssel)
6. Verstellbarer Schlüssel für Doppelendkappen (#482 J. H. Williams & Co. Oder gleichwertiger Schlüssel)
7. Messingdurchschlag
8. Dornpresse
9. Standard 5/16", Steckschlüsseleinsatz 12 kant.

## PUMPEN MIT STOPFBUCHSPACKUNG



**ABBILDUNG 4**  
Schnittdarstellung einer KK 225 mit Beschriftung



EXPLOSIONSZEICHNUNG DER MODELLE H 225, HL 225, K 225, KK 225, L 225, LQ 225 UND LL 225  
(MODELL KK225 ABGEBILDET)

Pos.	Bezeichnung des Teils	Pos.	Bezeichnung des Teils	Pos.	Bezeichnung des Teils	Pos.	Bezeichnung des Teils
1	Sicherungsmutter	10	Stopfbuchsrille	19	Ablaßschraube	28	Dichtung für Kopfummantlungsplatte
2	Sicherungsscheibe	11	Stopfbuchsenmutter	20	Gehäusedichtung	29	Kopfummantlungsplatte
3	Endkappe (äußere)	12	Stopfbuchsenkappenschraube	21	Gehäuse	30	Kopfbefestigungsschraube
4	Lippendichtung der Endkappe	13	Stopfbuchsringe	22	Rotor und Welle	31	Schmiernippel
5	Lagerabstandsring (äußere)	14	Dichtmaterialhaltescheibe	23	Mitläuferzahnrad	32	Ventildichtung
6	Kugellager	15	Gleitlagerbuchse	24	Mitläuferzahnradlager	33	Ventilbefestigungsschraube
7	Lagerabstandsring (innerer)	16	Schmiernippel	25	Kopfdichtung	34	Internes Überdruckventil
8	Halbring (nicht bei H, HL)	17	Lagerbock	26	Mitläuferstift		
9	Endkappe (innere)	18	Halterungsschrauben	27	Kopf und Mitläuferstift		

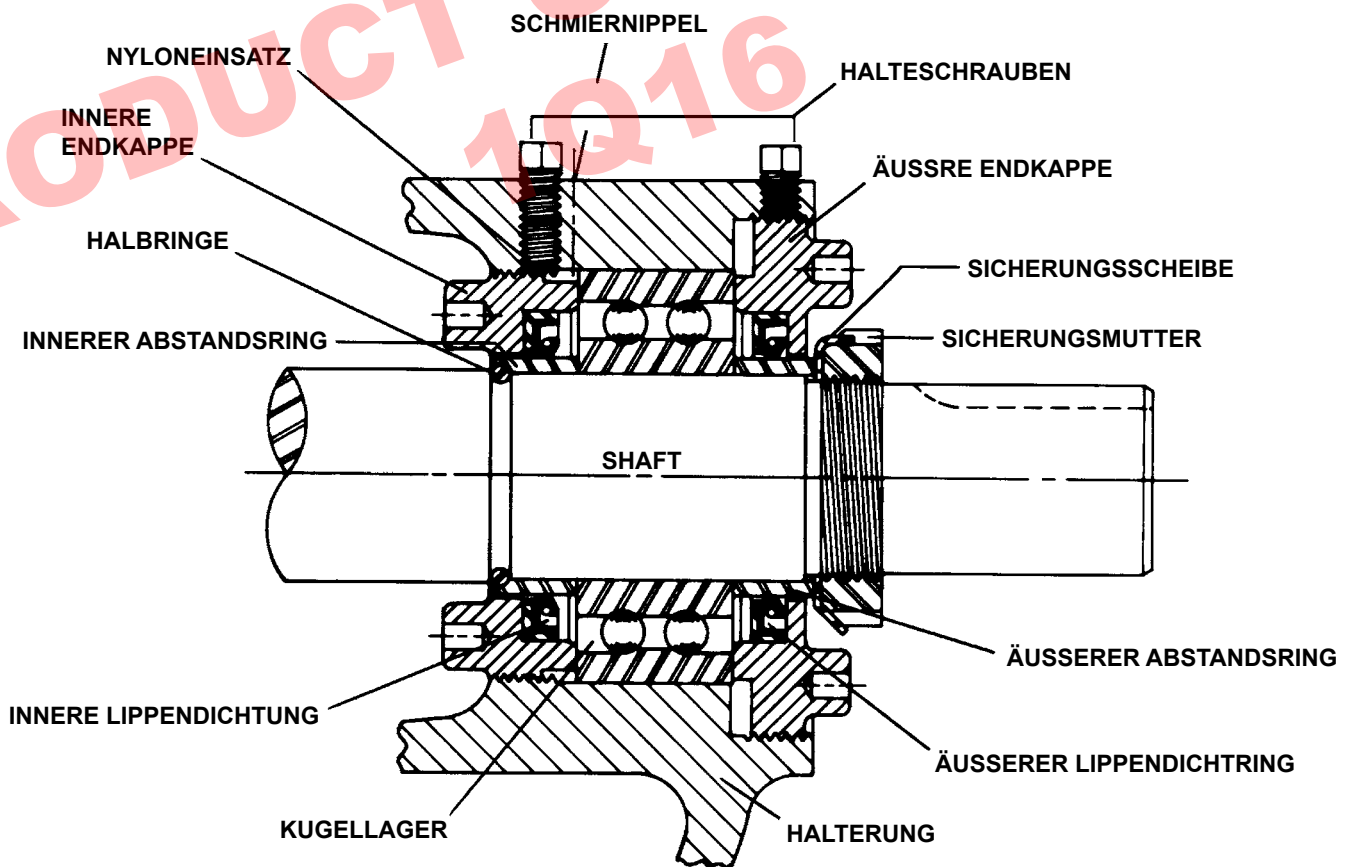


ABBILDUNG 5

## DEMONTAGE

1. Markieren Sie den Kopf und das Gehäuse, um später wieder eine korrekte Montage sicherzustellen. Der Mitläuferstift, der im Pumpenkopf eingepresst ist, muß in Richtung und im gleichen Abstand zu beiden Anschlüssen positioniert werden, um einen ordnungsgemäßen Flüssigkeitsfluß durch die Pumpe zu gewährleisten.

Entfernen Sie den Kopf von der Pumpe. Achten Sie darauf, daß der Mitläufer nicht von dem Mitläuferstift rutscht. Kippen Sie beim Abnehmen die Oberseite des Kopfes nach hinten, um dies zu verhindern. Achten Sie darauf, dass die Kopfdichtung nicht beschädigt wird. Wenn die Pumpe mit einem Überdruckventil ausgestattet ist, so muß dieses zu diesem Zeitpunkt nicht vom Kopf abgenommen oder demontiert werden. Siehe Anweisungen zum Überdruckventil, Seite 14.

Wenn die Pumpe mit einer Kopfplatte versehen ist, lösen Sie diese bei der Demontage vom Kopf. Die Dichtung zwischen dem Kopf und der Kopfplatte muß vollständig entfernt werden. Verwenden Sie beim Zusammenbau der Pumpe eine neue Dichtung.

2. Entfernen Sie den Mitläufer mit Lager.
3. Stecken Sie eine Stange aus Hartholz oder Messing durch die Anschlußöffnung zwischen die Rotorzähne, um eine Drehung der Welle zu verhindern. Biegen Sie die Lasche der Sicherungsscheibe hoch und entfernen Sie mit Hilfe eines Schraubenschlüssels die Sicherungsmutter und die Sicherungsscheibe von der Welle.
4. Entfernen Sie die Muttern der Stopfbuchsen.
5. Schlagen Sie die Welle etwa 0,5 Zoll nach vorne, und entfernen Sie die beiden Halbringe unter den inneren Lagerabstandsring. Die Pumpen der Größen H und HL haben keine Halbringe.
6. Entfernen Sie den Rotor und die Welle vorsichtig, um eine Beschädigung der Gleitlagerbuchse zu vermeiden.
7. Entfernen Sie die Stopfbüchse von der Seite des Lagerbocks.
8. Lösen Sie die Halteschrauben - zwei bei Pumpengrößen H und HL, vier bei allen anderen Größen. Entfernen Sie mit einem Schraubenschlüssel beide Endkappen mit Lippendichtungen. Entfernen Sie das Kugellager und den Abstandsring. Siehe Abbildung 5, Seite 5.
9. Entfernen Sie die Stopfbuchsringe und die Dichtmaterialhaltescheibe.
10. Reinigen Sie alle Teile sorgfältig und untersuchen Sie diese auf Verschleiß und Beschädigungen. Überprüfen Sie die Lippendichtungen, das Kugellager, die Gleitlager und den Mitläuferstift und wechseln Sie diese bei Bedarf aus. Untersuchen Sie alle anderen Teile auf Kerben, Grate, übermäßigen Verschleiß und wechseln Sie die Teile falls notwendig aus.

Waschen Sie die Lager in sauberem Lösungsmittel aus. Blasen Sie danach die Lager mit Druckluft aus. Lassen Sie dabei die Lager nicht rotieren, drehen Sie die Lager langsam mit der Hand. Ein Rotieren der Lager beschädigt die Lagerschale und die Kugeln. Stellen Sie sicher, daß die Lager sauber sind, und schmieren Sie dann die Lager mit säurefreiem SAE 30 Öl, und prüfen Sie die Lager auf rauen Lauf. Dies können Sie feststellen, indem Sie die äußere Lagerschale mit der Hand drehen.

11. Das Gehäuse kann auf Verschleiß und Beschädigungen überprüft werden, während es auf dem Lagerbock montiert ist.

### VORSICHT !

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

1. daß jeglicher Druck in der Kammer über die eintritt- und austrittseitige Verrohrung oder über andere geeignete Öffnungen oder Anschlüsse vollständig entlastet wurde.
2. daß der Antrieb (Motor, Turbine, usw.) von der Energiequelle getrennt oder außer Betrieb gesetzt wurde, so daß dieser nicht eingeschaltet werden kann, während Arbeiten an der Pumpe ausgeführt werden.
3. daß bekannt ist, welche Flüssigkeit von der Pumpe transportiert wurde, und welche Vorsichtsmaßnahmen für den sicheren Umgang mit dieser Flüssigkeit notwendig sind. Es ist ein Material Sicherheitsdatenblatt für diese Flüssigkeit anzufordern, um sicherzustellen, daß diese Sicherheitsmaßnahmen auch verstanden wurden.

**Nichtbeachtung der oben angegebenen Sicherheitsmaßnahmen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.**

## ZUSAMMENBAU

1. Installieren Sie die Gleitlagerbuchse. Wenn die Gleitlagerbuchse mit einer Schmiernut versehen ist, setzen Sie das Lager so ein, dass die Nut in 6-Uhr-Stellung in der Halterung steht. Bei Kohlegraphitlagern, siehe Installation von Kohlegraphitlagern, Seite 13.
2. Geben Sie säurefreies SAE 30 Öl auf die Welle. Schieben Sie die Welle unter Drehung von rechts nach links langsam in das Gehäuse.
3. Legen Sie die Dichtmaterialhaltescheibe auf den Boden der Stopfbuchskammer und setzen Sie neue Stopfbuchsringe ein. Benutzen Sie eine Packung, die für die zu pumpende Flüssigkeit geeignet ist. Installieren Sie die Stopfbuchsringe, und verteilen Sie die Trennfugen von einer Seite der Welle bis auf die andere Seite. Schmieren Sie die Stopfbuchsringe mit Öl, Fett oder Graphit, um die Montage zu vereinfachen. Ein Stück Rohr hilft, die Stopfbuchsringe ordnungsgemäß einzusetzen.
4. Montieren Sie die Stopfbuchse, die Halterungsschrauben und die Muttern. Ziehen Sie die Welle und den Rotor so weit aus dem Gehäuse zurück, daß Sie die Stopfbüchse durch die Seitenöffnung über das Wellenende schieben können. Achten Sie darauf, daß die Stopfbüchse gerade aufgesetzt wird und die Muttern gleichmäßig angezogen werden. Ziehen Sie die Muttern mit dem Schlüssel fest an und drehen Sie diese dann etwas zurück, so daß die Stopfbüchse etwas lose ist.

5. Schmieren Sie den Mitläuferstift mit säurefreiem SAE 30 Öl, und schieben Sie den Mitläufer und das Lager auf den Mitläuferstift im Kopf. Bei Kohlegraphitlagern, siehe Installation von Kohlegraphitlagern, Seite 13.
6. Benutzen Sie eine 0,010 bis 0,015 Zoll Kopfdichtung und montieren Sie den Kopf und die Mitläufereinheit an der Pumpe. Der Pumpenkopf und das Gehäuse wurden vor der Demontage markiert, um eine korrekte Montage zu ermöglichen. Falls dies nicht geschehen ist, müssen Sie sicherstellen, daß der Mitläuferstift, der im Pumpenkopf eingepreßt ist, in Richtung und im gleichen Abstand zu beiden Anschlüssen positioniert wird, um einen ordnungsgemäßen Flüssigkeitsfluß durch die Pumpe zu gewährleisten.

Wenn die Pumpe mit einer Kopfplatte versehen ist, müssen Sie diese nun mit einer neuen Dichtung montieren.

Ziehen Sie die Kopfschrauben gleichmäßig fest.

Wenn die Pumpe mit einem Druckbegrenzungsventil ausgestattet ist, welches während der Demontage ausgebaut wurde, installieren Sie es kopfüber mit neuen Dichtungen. Die Stellschraubenkappe des Druckbegrenzungsventils muß stets in Richtung der Saugseite der Pumpe zeigen. Siehe Abbildungen 1, 2 und 3 auf Seite 1. Zur Reparatur oder Umrüstung des Druckbegrenzungsventils siehe Anweisungen für das Druckbegrenzungsventil, Seite 11.

7. Schieben Sie den inneren Abstandsring über die Welle, so daß das Ende mit dem Versatz in Richtung Rotor zeigt. Die Abstandsringe der Pumpengrößen H und HL haben keinen Versatz.

Positionieren Sie die zwei Halbringe auf der Welle und schieben die den inneren Lagerabstandsring über die Halbringe, um diese in Position zu halten. Die Pumpen der Größen H und HL haben keinen zwei Halbringe. Siehe Abbildung 5, Seite 5.

8. Drücken Sie die Lippendichtung mit der Lippe in Richtung der Welle über das Wellenende des Lagerbockes in die inneren Endkappe. Drehen Sie die Endkappen im Uhrzeigersinn, wenn Sie auf das Wellenende schauen, bis das Gewinde greift. Die Schlüsselöffnungen der Endkappe müssen in Richtung Rotor zeigen. Drehen Sie die Endkappe mit dem Schlüssel, bis diese auf der Lagerbockseite leicht vorsteht. Die Endkappe darf nicht so weit eingeschraubt werden, dass die Lippendichtung nicht mehr auf dem Abstandsring auf der Welle liegt oder das Endkappengewinde nicht mehr greift. Siehe Abbildung 5, Seite 5.

Falls dies passiert, müssen Sie den inneren Abstandsring, die Halbringe und die Endkappe wieder ausbauen und mit Schritt 7 neu beginnen.

9. Füllen Sie das Kugellager mit Mehrzweckfett NLGI #2. Schieben Sie es auf die Welle und schieben oder klopfen Sie es vorsichtig im Lagerbock in Position.
10. Drücken Sie die Lippendichtung mit der Lippe in Richtung Welle in die äußere Endkappe und setzen Sie die Endkappe in den Lagerbock. Drehen Sie die Endkappe im Lagerbock, bis diese fest an dem Lager anliegt. Siehe Abbildung 5, Seite 5.

11. Setzen Sie die Sicherungsscheibe und die Sicherungsmutter auf die Welle. Ziehen Sie die Gegenmutter bis 135 Nm an. Dies ist gleich zu einem 45 kg Gewicht bezogen auf 1" Entfernung von der Gegenmutter. Wenn der Mitnehmer nicht die gleiche Länge hat wie der Schlitz, ziehen Sie die Gegenmutter so an, bis die gleiche Länge erreicht ist. Fehlerhaft angezogene Gegenmutter oder Unterlegscheibenmitnehmer können zu einem frühen Lagerschaden führen und damit den restlichen Teil der Pumpe beschädigen.

Entfernen Sie das Hartholz oder Messing von den Anschlußöffnungen

12. Stellen Sie das Axialspiel des Rotors ein. Siehe Einstellung des Drucklagers, Seite 13.
13. Schmieren Sie alle Schmiernippel mit Mehrzweckfett NLGI #2 ab.

### **VORSICHT !**

**Stellen Sie vor Inbetriebnahme der Pumpe sicher, daß alle Schutzabdeckungen von rotierenden oder bewegenden Teilen, wie z.B. der Kupplungsschutz in Position sind.**

**Sind die Schutzabdeckungen nicht ordnungsgemäß montiert, kann dies zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.**

# PUMPEN MIT GLEITRINGDICHTUNG

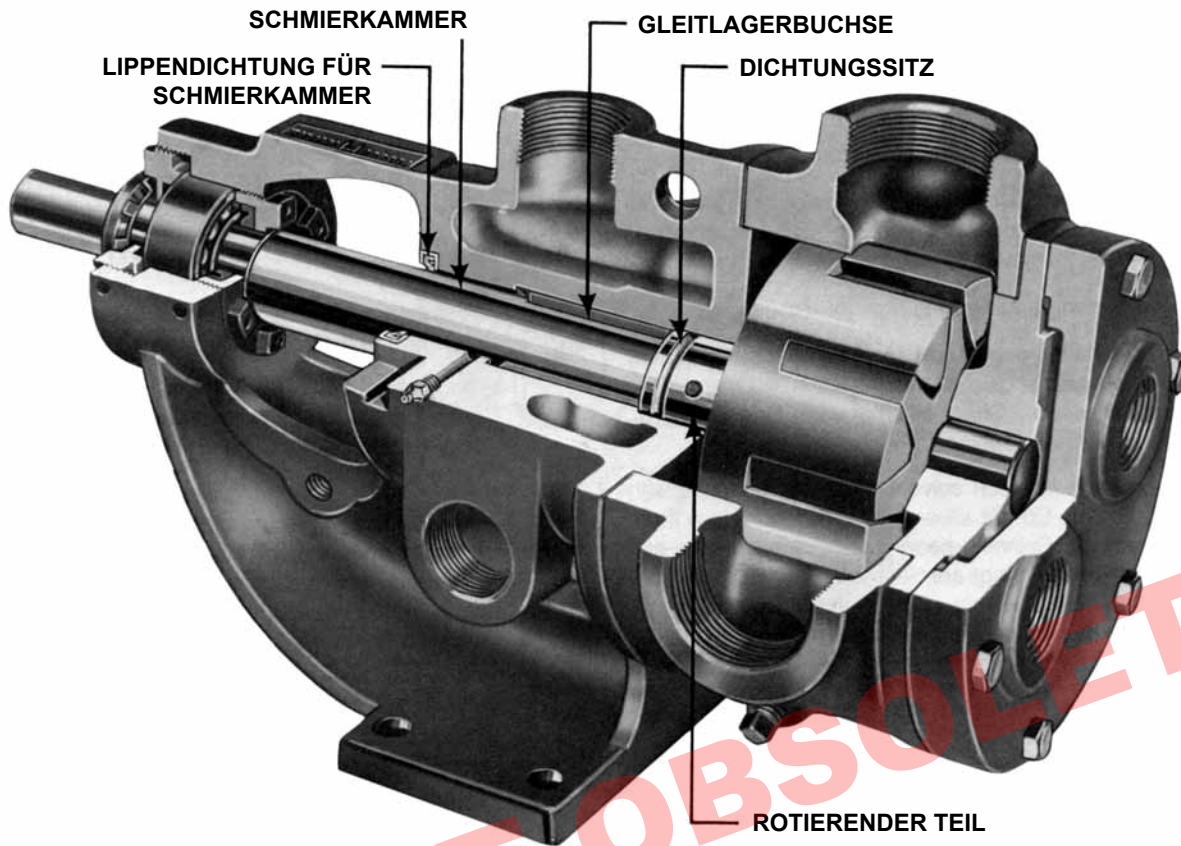
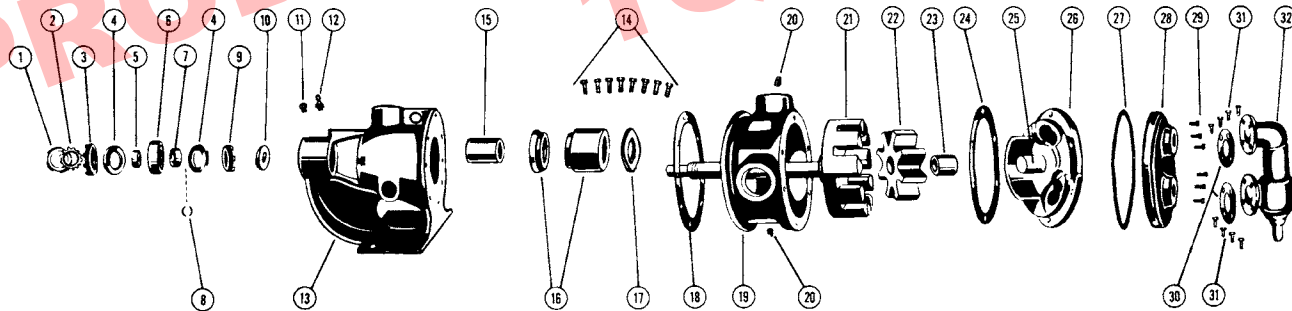


ABBILDUNG 6  
SCHNITTDARSTELLUNG EINER KK 4225 MIT BESCHRIFTUNG



EXPLOSIONSZEICHNUNG DER MODELE H4225, HL4225, K4225, KK4225, L4225, LQ4225 UND LL4225  
(MODELL KK4225 ABGEBILDET)

POS.	BEZEICHNUNG DES TEILS	POS.	BEZEICHNUNG DES TEILS	POS.	BEZEICHNUNG DES TEILS	POS.	BEZEICHNUNG DES TEILS
1	Sicherungsmutter	9	Endkappe (innere)	17	Abstandshalter (Grösse K)	25	Mitläuferstift
2	Sicherungsscheibe	10	Lippendichtung der Dichtkammer	18	Gehäusedichtung	26	Kopf und Mitläuferstift
3	Endkappe (äussere)	11	Drucksicherheitsstopfen	19	Gehäuse	27	Dichtung für Kopfummantlungsplatte
4	Lippendichtung der Endkappe	12	Schmiernippel	20	Ablafschraube	28	Kopfplatte
5	Lagerabstandsring (äusserer)	13	Lagerbock	21	Rotor und Welle	29	Kopfbefestigungsschraube
6	Kugellager	14	Halterungsschrauben	22	Mitläufer	30	Ventildichtung
7	Lagerabstandsring (innerer)	15	Halterungslager	23	Mitläuferlager	31	Ventilbefestigungsschraube
8	Halbring, (nicht bei H, HL)	16	Gleitringdichtung	24	Kopfdichtung	32	Internes Überdruckventil



# DEMONTAGE

## VORSICHT !

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

1. daß jeglicher Druck in der Kammer über die eintritt- und austrittseitige Verrohrung oder über andere geeignete Öffnungen oder Anschlüsse vollständig entlastet wurde.
2. daß der Antrieb (Motor, Turbine, usw.) von der Energiequelle getrennt oder außer Betrieb gesetzt wurde, so daß dieser nicht eingeschaltet werden kann, während Arbeiten an der Pumpe ausgeführt werden.
3. daß bekannt ist, welche Flüssigkeit von der Pumpe transportiert wurde, und welche Vorsichtsmaßnahmen für den sicheren Umgang mit dieser Flüssigkeit notwendig sind. Es ist ein Material Sicherheitsdatenblatt für diese Flüssigkeit anzufordern, um sicherzustellen, daß diese Sicherheitsmaßnahmen auch verstanden wurden.

Nichtbeachtung der oben angegebenen Sicherheitsmaßnahmen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

1. Markieren Sie den Kopf und das Gehäuse, um später wieder eine korrekte Montage sicherzustellen. Der Mitläuferstift, der im Pumpenkopf eingepresst ist, muß in Richtung und im gleichen Abstand zu beiden Anschlüssen positioniert werden, um einen ordnungsgemäßen Flüssigkeitsfluß durch die Pumpe zu gewährleisten.

Entfernen Sie den Kopf von der Pumpe. Achten Sie darauf, daß der Mitläufer nicht von dem Mitläuferstift rutscht. Kippen Sie beim Abnehmen die Oberseite des Kopfs nach hinten, um dies zu verhindern. Achten Sie darauf, daß die Kopfdichtung nicht beschädigt wird. Wenn die Pumpe mit einem Überdruckventil ausgestattet ist, so muß diese zu diesem Zeitpunkt nicht vom Kopf abgenommen oder demontiert werden. Siehe Anweisungen zum Überdruckventil, Seite 14.

Wenn die Pumpe mit einer Kopfplatte versehen ist, lösen Sie diese bei der Demontage vom Kopf. Die Dichtung zwischen dem Kopf und der Kopfplatte muß vollständig entfernt werden. Verwenden Sie beim Zusammenbau der Pumpe eine neue Dichtung.

2. Entfernen Sie den Mitläufer mit Lager.
3. Stecken Sie eine Stange aus Hartholz oder Messing durch die Anschlußöffnung zwischen die Rotorzähne, um eine Drehung der Welle zu verhindern. Biegen Sie die Lasche der Sicherungsscheibe hoch und entfernen Sie mit Hilfe eines Schraubenschlüssels die Sicherungsmutter und die Sicherungsscheibe von der Welle.
4. Schlagen Sie die Welle etwa 0,5 Zoll nach vorne, und entfernen Sie die beiden Halbringe unter den inneren Lagerabstandsring. Die Pumpen der Größen H und HL haben keine Halbringe.

5. Entfernen Sie den Rotor und die Welle vorsichtig, um eine Beschädigung der Gleitlagerbuchse zu vermeiden.
6. Gleitringdichtung (Typ 9): Sollte die Gleitringdichtung Ihrer Pumpe jemals versagen, so kann sie leicht ausgewechselt werden. Die Gleitringdichtung besteht im wesentlichen aus zwei Teilen – ein rotierender Teil und der Dichtungssitz (siehe Abbildung 6). Lösen Sie, um die Gleitringdichtung auszubauen, die Halteschrauben, mit denen der rotierende Teil auf der Welle befestigt ist. Entfernen Sie den rotierenden Teil von der Welle und den stationären Teil aus dem Lagerbock. Viking stattet einige Pumpen in schwerer Industrieausführung am Stopfbuchsenende mit speziellen Gleitringdichtungen aus. Diese speziellen Dichtungen sind in TSM141.1 nicht beschrieben. Informationen erhalten Sie direkt vom Werk. Geben Sie bei der Anforderung von Informationen über spezielle Gleitringdichtungen das Pumpenmodell und die Seriennummer an.
7. Lösen Sie die Halteschrauben - zwei bei Pumpengrößen H und HL, vier bei allen anderen Größen. Entfernen Sie mit einem Schraubenschlüssel beide Endkappen mit Lippendichtungen. Entfernen Sie das Kugellager und den Abstandsring. Siehe Abbildung 5, Seite 5.
8. Untersuchen Sie die Lippendichtung der Dichtungskammer und entfernen Sie die Dichtung, wenn diese Verschleiß oder Beschädigungen aufweist. Die Lippendichtung muss entfernt werden, wenn die Gleitlagerbuchse ausgetauscht werden muß. Die im Katalog angegebene Pumpe ist mit einer Viton-Lippendichtung ausgestattet.).
9. Reinigen Sie alle Teile sorgfältig und untersuchen Sie diese auf Verschleiß und Beschädigungen. Überprüfen Sie die Lippendichtungen, das Kugellager, die Gleitlager und den Mitläuferstift und wechseln Sie diese bei Bedarf aus. Untersuchen Sie alle anderen Teile auf Kerben, Grate, übermäßigen Verschleiß und wechseln Sie die Teile falls notwendig aus.  
  
Waschen Sie die Lager in sauberem Lösungsmittel aus. Blasen Sie danach die Lager mit Druckluft aus. Lassen Sie dabei die Lager nicht rotieren, drehen Sie die Lager langsam mit der Hand. Ein Rotieren der Lager beschädigt die Lagerschale und die Kugeln. Stellen Sie sicher, daß die Lager sauber sind, und schmieren Sie dann die Lager mit säurefreiem SAE 30 Öl, und prüfen Sie die Lager auf rauen Lauf. Dies können Sie feststellen, indem Sie die äußere Lagerschale mit der Hand drehen.  
  
Stellen Sie sicher, daß die Welle keine Kerben, Grate oder Fremdkörper aufweist, die die Gleitlagerbuchse beschädigen könnten. Kratzer auf der Welle im Dichtungsbereich führen zu Flüssigkeitsaustritt an der Gleitringdichtung.
10. Das Gehäuse kann auf Verschleiß und Beschädigungen überprüft werden, während es auf dem Lagerbock montiert ist.

# ZUSAMMENBAU

## Standardmäßige Gleitringdichtung (PTFE-Typ)

Die in den Abbildungen 8, 9 und 10 Gleitringdichtungen werden durch Halteschrauben gesichert, und die stationären Dichtungssitze sind mit Anti-Rotationsstiften versehen, die in das Ende des Lagerbockes eingreifen.

1. Installieren Sie die Gleitlagerbuchse. Wenn die Gleitlagerbuchse mit einer Schmiernut versehen ist, setzen Sie das Lager so ein, daß die Nut in 6-Uhr-Stellung in der Halterung steht. Bei Kohlegraphitlagern, siehe Installation von Kohlegraphitlagern, Seite 13.
2. Setzen Sie die Gleitringdichtung in den Lagerbock. Siehe Abbildung 7.
3. Reinigen Sie die Rotornabe und die Gehäusebohrung für die Gleitringdichtung. Siehe Abbildung 8. Stellen Sie

4. Setzen Sie den Dichtungssitz in die Dichtungsgehäusebohrung. Stellen Sie sicher, dass die Anti-Rotationsstifte in die Schlitze am Ende des Halterungslagers greifen. Siehe Abbildung 8.
5. Schützen Sie die Dichtfläche des Dichtungssitzes mit einer Pappscheibe und schlagen Sie den Dichtungssitz mit einem Stück Holz ganz in die Dichtungsgehäusebohrung. Zur Montage des Dichtungssitzes kann auch ein Presswerkzeug benutzt werden. Der Dichtungssitz muss gerade angesetzt werden und vorsichtig bis auf den Boden der Gehäusebohrung gedrückt werden.

Bei Pumpen der Größe K muss ein 0,25 Zoll Abstandsring zwischen der Dichtung und der Rotornabe eingesetzt werden, um die Dichtung richtig auf der Welle zu positionieren.

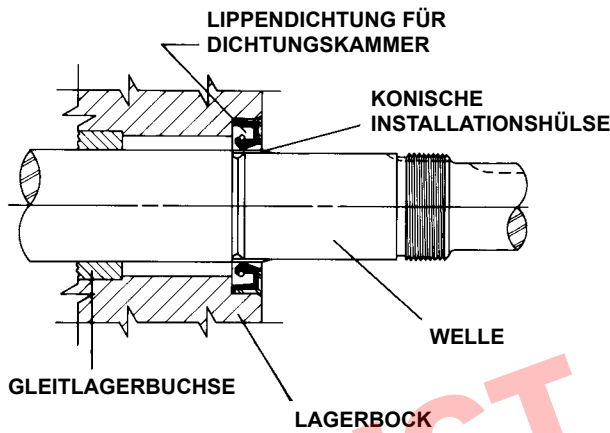


ABBILDUNG 7

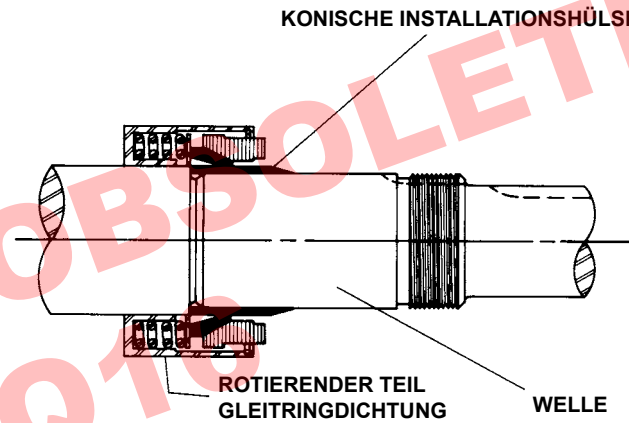
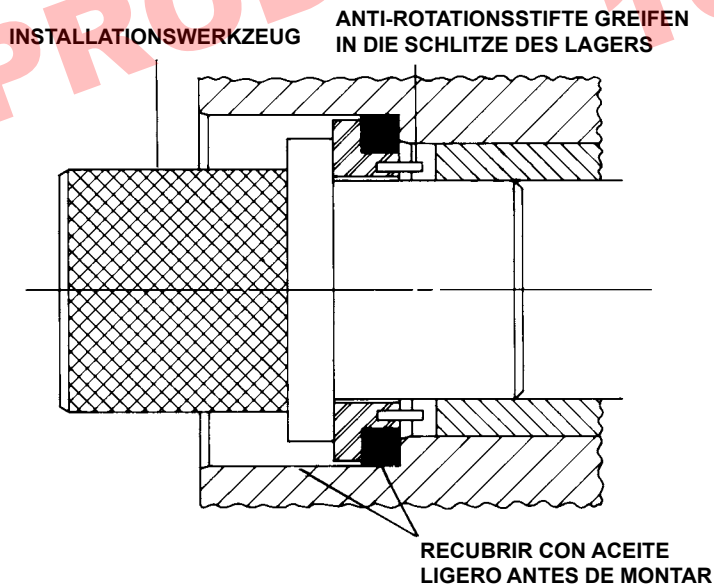


ABBILDUNG 9



DICHTUNGSGEHÄUSEBOHRUNG DES LAGERBOCKES MIT INTEGRIERTEM DICHTUNGSSITZ. BEACHTEN SIE DAS SPEZIELLE INSTALLATIONSWERKZEUG, DAS BEI DER WERKSMONTAGE BENUTZT WIRD.

ABBILDUNG 8

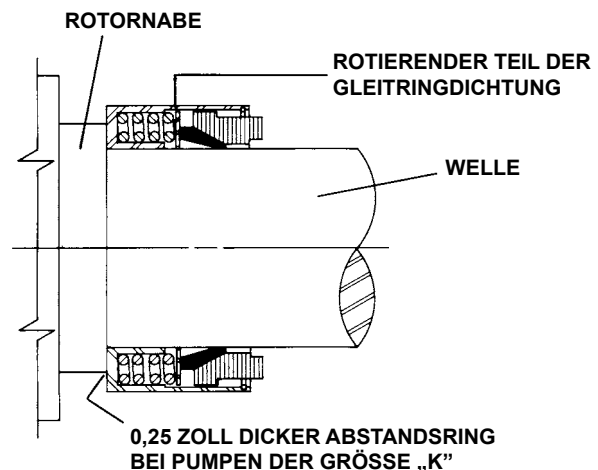


ABBILDUNG 10

6. Setzen Sie die konische Installationshülse auf die Welle. (Die Hülse wird mit den Gleitringdichtungen der Pumpengrößen H, HL, K, KK, L, LQ und LL mitgeliefert.) Siehe Abbildung 9. Schmieren Sie die Innensitzfläche des rotierenden Teils der Gleitringdichtung, die konische Installationshülse und die Rotorwelle reichlich mit nicht-reinigendem SAE 30 Öl. Schieben Sie den rotierenden Teil über die Hülse auf die Welle gegen die Rotornabe. Siehe Abbildung 10.
7. Entfernen Sie die konische Hülse von der Welle.
8. Einige PTFEdichtungen sind mit Halteklammern ausgestattet, die die Dichtungsfedern zusammendrücken. Entfernen Sie die Halteklammern, um die Federn zu entspannen, nachdem die Dichtung auf der Welle installiert ist. Ziehen Sie alle Halteschrauben fest an.
9. Schmieren Sie die Rotorwelle mit säurefreiem SAE 30 Öl. Schieben Sie das Wellenende in das Gehäuselager, drehen Sie die Welle von rechts nach links und schieben Sie die Welle langsam vor, bis die Enden der Rotorzähne knapp unter der Gehäusefläche stehen.  
Lassen Sie den Rotor in dieser Stellung stehen. Ein Zurückziehen des Rotors und der Welle könnte die Dichtfläche der Dichtung verschieben und zu einer Beschädigung der Dichtung führen.
10. Benutzen Sie eine 0,010 bis 0,015 Zoll Kopfdichtung und montieren Sie den Kopf und die Mitläufereinheit an der Pumpe. Der Pumpenkopf und das Gehäuse wurden vor der Demontage markiert, um eine korrekte Montage zu ermöglichen. Falls dies nicht geschehen ist, müssen Sie sicherstellen, daß der Mitläuferstift, der im Pumpenkopf versetzt ist, in Richtung und im gleichen Abstand zu beiden Anschlüssen positioniert wird, um einen ordnungsgemäßen Flüssigkeitsfluß durch die Pumpe zu gewährleisten.  
Wenn die Pumpe mit einer Kopfummantelungsplatte versehen ist, müssen Sie diese nun mit einer neuen Dichtung montieren.  
Ziehen Sie die Halterungsschrauben des Kopfs gleichmäßig fest.  
Wenn die Pumpe mit einem Überdruckventil ausgestattet ist und dies bei der Demontage abgebaut wurde, muß dieses nun mit neuen Dichtungen wieder am Kopf montiert werden. Die Einstellschraube des Überdruckventils muß immer in Richtung Eintrittsseite zeigen. Siehe Abbildungen 1, 2 und 3 auf Seite 1. Für die Reparatur und Einstellung des Sicherheitsventils, siehe Einstellungen des Überdruckventil auf Seite 11.
11. Schieben Sie den inneren Abstandsring über die Welle, so dass das Ende mit dem Versatz in Richtung Rotor zeigt. Die Abstandsringe der Pumpengrößen H und HL haben keinen Versatz. Positionieren Sie die zwei Halbringe auf der Welle und schieben Sie den inneren Lagerabstandsring über die Halbringe, um diese in Position zu halten. Die Pumpen der Größen H und HL haben keine zwei Halbringe. Siehe Abbildung 5, Seite 5.
12. Drücken Sie die Lippendichtung mit der Lippe in Richtung der Welle über das Wellenende der Halterung in die inneren Endkappe. Drehen Sie die Endkappen im Uhrzeigersinn, wenn Sie auf das Wellenende schauen, bis das Gewinde greift. Die Schlüsselöffnungen der Endkappe müssen in Richtung Rotor zeigen. Drehen Sie die Endkappe mit dem Schlüssel, bis diese auf der Lagerbockseite leicht vorsteht. Die Endkappe darf nicht so weit eingeschraubt werden, daß die Lippendichtung nicht mehr auf dem Abstandsring auf der Welle liegt oder das Endkappengewinde nicht mehr greift. Siehe Abbildung 5, Seite 5. Falls dies passiert, müssen Sie den inneren Abstandsring, die Halbringe und die Endkappe wieder ausbauen und mit Schritt 11 neu beginnen.
13. Füllen Sie das Kugellager mit Mehrzweckfett NLGI #2. Schieben Sie es auf die Welle und schieben oder klopfen Sie es vorsichtig im Lagerbock in Position.
14. Drücken Sie die Lippendichtung mit der Lippe in Richtung Welle in die äußere Endkappe und setzen Sie die Endkappe in den Lagerbock. Drehen Sie die Endkappe im Lagerbock, bis diese fest an dem Lager anliegt. Siehe Abbildung 5, Seite 5.
15. Setzen Sie die Sicherungsscheibe und die Sicherungsmutter auf die Welle. Stecken Sie eine Stange aus Hartholz oder Messing durch die Anschlußöffnung zwischen die Rotorzähne, um eine Drehung der Welle zu verhindern. Ziehen Sie die Sicherungsmutter mit 100 ft.lbs fest, das entspricht 100 Pfund im Abstand von 1 Fuß von der Sicherungsmutter. und biegen Sie die Lasche der Sicherungsscheibe in den Schlitz der Sicherungsmutter. Sollte die Lasche nicht hineinpassen, drehen Sie die Mutter etwas weiter, bis die Lasche paßt. Wird die Sicherungsmutter nicht richtig festgezogen oder die Sicherungslasche nicht eingebogen, kann es zu einem frühzeitigen Ausfall des Lagers und zu Schäden an der Pumpe kommen.  
Entfernen Sie das Stück Holze oder Messing aus dem Pumpenanschluss.
16. Stellen Sie das Axialspiel des Rotors ein. Siehe Einstellung des Drucklagers, Seite 13.
17. Schmieren Sie die Schmiernippel über der Dichtungskammer mit Rohvaseline, Vaseline oder einem anderen Schmiermittel mit niedrigem Schmelzpunkt ab. Schmieren Sie alle anderen Schmiernippel mit dem Mehrzweckfett NLGI #2 ab.

### VORSICHT !

**Stellen Sie vor Inbetriebnahme der Pumpe sicher, daß alle Schutzabdeckungen von rotierenden oder bewegenden Teilen, wie z.B. der Kupplungsschutz in Position sind.**

**Sind die Schutzabdeckungen nicht ordnungsgemäß montiert, kann dies zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.**

## ZUSAMMENBAU

### Optionale Gleitringdichtung

(mit Balg aus synthetischem Gummi)

Gleitringdichtungen mit Balg aus synthetischem Gummi, wie sie in den Abbildungen 11, 12 und 13 abgebildet sind, können je nach Anwendung als Alternative zu den standardmäßigen PTFE-dichtungen eingebaut werden. Diese Dichtungen benutzen zum Antrieb die Reibung, so daß keine Halteschrauben angezogen werden müssen. Bei dem Modell „K“ ist kein Abstandsring zwischen dem Rotor und der Gleitringdichtung mit Balg aus synthetischem Gummi eingebaut.

Bereiten Sie vor Installation des rotierenden Teils der Gleitringdichtung die Rotorwelle, den Kopf mit Mitläufereinheit und die benötigten Dichtungen auf eine schnelle Montage vor.

Wenn der rotierende Teil der Gleitringdichtung auf der Rotorwelle montiert ist, ist es wichtig, die Teile so schnell wie möglich zu montieren, um sicherzustellen, daß die Dichtung nicht in falscher axialer Stellung auf der Welle klebt. Die Dichtung soll nach einer Setzeit von mehreren Minuten auf der Welle kleben.

Berühren Sie die Dichtflächen immer nur mit sauberen Händen oder einem sauberen Tuch. Kleine Partikel können die Dichtflächen verkratzen und zu Flüssigkeitsaustritt führen.

1. Reinigen Sie die Rotornabe und die Gehäusebohrung für die Gleitringdichtung. Stellen Sie sicher, daß beide Teile frei von Schmutz und Fremdkörpern sind. Schmieren Sie die Außensitzfläche der Dichtung und die Innensitzfläche der Dichtungsgehäusebohrung mit säurefreiem SAE 30 Öl.
2. Setzen Sie die Dichtung in die Dichtungsgehäusebohrung. Siehe Abbildung 11. Wenn Gewalt angewendet werden muß, schützen Sie die Dichtungsoberfläche mit einer sauberen Pappscheibe und klopfen Sie die Dichtung vorsichtig mit einem Stück Holz in Position.

**SCHMIEREN SIE VOR DER MONTAGE DIE AUSSENSITZFLÄCHE DER DICHTUNG UND DIE INNENSITZFLÄCHE DER DICHTUNGSGEHÄUSEBOHRUNG MIT SÄUREFREIEM SAE 30 ÖL.**

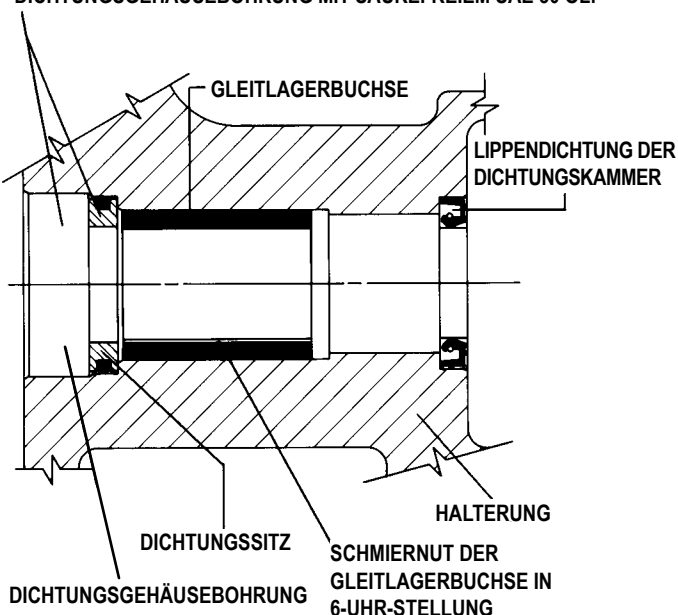


ABBILDUNG 11

3. Setzen Sie die konische Installationshülse auf die Welle. Siehe Abbildung 12. Die Hülse wird mit den Gleitringdichtungen der Pumpengrößen H, HL, K, KK, L, LO und LL mitgeliefert. Schmieren Sie die Rotorwelle, die konische Installationshülse und die Innensitzfläche des rotierenden Teils der Gleitringdichtung mit säurefreiem SAE 30 Öl. Es kann Petrolatum verwendet werden, Fett wird jedoch nicht empfohlen.

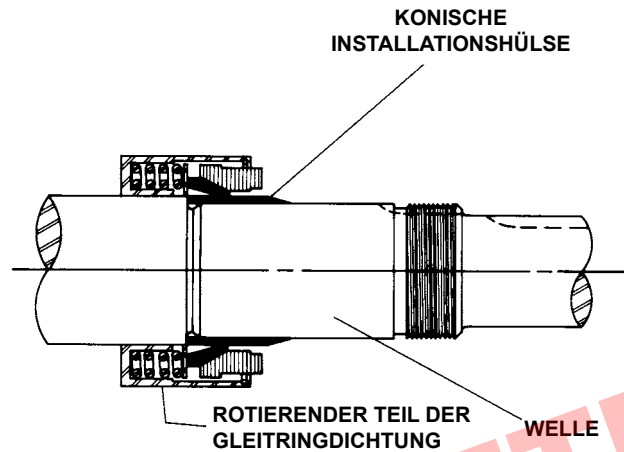


ABBILDUNG 12

4. Schieben Sie die Dichtungsfeder auf der Welle gegen die Rotornabe. Siehe Abbildung 13.

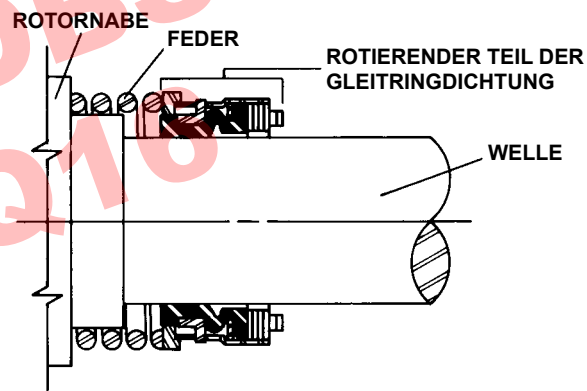


ABBILDUNG 13

5. Schieben Sie den rotierenden Teil mit der Kontaktfläche von der Feder weg über die Installationshülse auf die Welle, bis er an der Feder anliegt. Drücken Sie die Feder nicht zusammen.
6. Schmieren Sie die Rotorwelle mit nicht-reinigendem SAE 30 Öl. Schieben Sie das Wellenende in das Gehäuselager, drehen Sie die Welle von rechts nach links und schieben Sie die Welle langsam vor, bis die Enden der Rotorzähne knapp unter der Gehäusefläche stehen.

Lassen Sie den Rotor in dieser Stellung stehen. Ein Zurückziehen des Rotors und der Welle könnte die Dichtfläche der Dichtung verschieben und zu einer Beschädigung der Dichtung führen.

**Beenden Sie nun die Installation, indem Sie mit Schritt 10, Seite 9, fortfahren.**

## EINSTELLEN DES DRUCKLAGERS

1. Lösen Sie die Halteschrauben über der inneren und der äußeren Endkappe – zwei bei Pumpen der Größen H und HL, vier bei allen anderen Größen.
2. Drehen Sie die innere Endkappe im Uhrzeigersinn, bis diese etwas aus dem Lagerbock herausragt, so daß etwa drei Gewindegänge zu sehen sind.
3. Drehen Sie die äußere Endkappe im Uhrzeigersinn, bis der Rotor fest am Kopf anliegt und die Rotorwelle nicht mehr gedreht werden kann.
4. Bringen Sie eine Markierung an dem Lagerbockende gegenüber der Kerbe auf der äußeren Endkappe an. Diese Kerbe fehlt bei Pumpen der Größe G. Drehen Sie die äußere Endkappe die vorgeschriebene Anzahl von Kerben zurück. Siehe Abbildung 14.

Jede 0,25 Zoll Weg auf dem Umfang der Endkappe entspricht etwa 0,002 Zoll Spiel bei Pumpen aller Größen.

5. Das in Schritt 4 eingestellte Spiel ist für Viskositäten bis zu 750 SSU (SAE 20 Schmieröl bei Raumtemperatur) ausreichend. Bei Flüssigkeiten mit höheren Viskositäten wird ein größeres Spiel benötigt.

Als allgemeine Regel gilt, daß bei einer Viskosität zwischen 750 und 7500 SSU (schweres Schmieröl) das in Schritt 4 angegebene Axialspiel verdoppelt werden muß. Bei einer Viskosität zwischen 7500 und 75000 SSU (z. B. Harze) muß das Axialspiel verdreifacht werden. Bei einer Viskosität von mehr als 75000 SSU (z. B. Molasse) muß das Axialspiel vervierfacht werden.

Fragen Sie Ihren Viking-Vertreter oder das Werk nach speziellen Empfehlungen für das Spiel in Bezug auf Viskositäten oder Betriebstemperaturen über 225°F.

6. Ziehen Sie die innere Endkappe mit einem Schraubenschlüssel fest. Schlagen Sie leicht auf den Schlüssel, ABER ZIEHEN SIE DIE ENDKAPPE NICHT ZU FEST AN, da dies zu Schäden am Gewinde führt.
7. Ziehen Sie alle Halteschrauben fest, mit denen die innere und die äußere Endkappe gesichert sind, um ein Verdrehen der Endkappen zu verhindern.
8. Der Rotor und die Welle müssen sich leicht mit der Hand eine ganze Umdrehung drehen lassen. Wenn sich der Rotor und die Welle nicht leicht drehen lassen, müssen Sie die Einstellung des Drucklagers von Schritt 1 bis Schritt 8 wiederholen.

## INSTALLATION VON KOHLENSTOFF-GRAPHITLAGERN

When installing carbon graphite bushings, extreme care must be taken to prevent breaking. Carbon graphite is a brittle material and easily cracked. If cracked, the bushing will quickly disintegrate. Using a lubricant and adding a chamfer on the bushing and the mating part will help in installation. The additional precautions listed below must be followed for proper installation:

1. Zur Installation muss eine Presse verwendet werden.
2. Stellen Sie sicher, daß das Lager gerade angesetzt wird.
3. Beginnen Sie nicht mit dem Pressvorgang, bis das Lager in der richtigen Stellung ist. Eine Unterbrechung des Pressvorgangs führt zu einem Lagerbruch.
4. Überprüfen Sie das Lager nach der Installation auf Risse.

Für Hochtemperaturanwendungen werden oft Kohlenstoff-Graphitlager mit besonders enger Presspassung geliefert. Diese Lager müssen eingeschrumpft werden.

1. Erhitzen Sie den Lagerbock oder den Mitläufer auf 750 °F.
2. Installieren Sie die kalten Lager mit Hilfe einer Presse.
3. Wenn keine Möglichkeit besteht, eine Temperatur von 750 °F zu erreichen, kann das Lager bei einer Temperatur von 450 °F eingebaut werden. Je geringer die Temperatur, desto größer jedoch die Gefahr, daß das Lager bricht.

**Bei spezifischen Fragen zu Hochtemperaturanwendungen setzen Sie sich bitte mit dem Werk in Verbindung. Siehe Engineering Service Bulletin ESB-3.**

TABELLE DES GESAMTEN AXIALSPIELS		
Pumpen-größe	Anzahl der Kerben zur Drehung der Endkappe gegen den Uhrzeigersinn	Gesamtes Endspiel*
H & HL	5	.007
K - LL	8	.010

\* Das Gesamtaxialspiel enthält zusätzliches Spiel für eine Temperatur von 450 °F.

## ANWEISUNGEN ZUM ÜBERDRUCKVENTIL

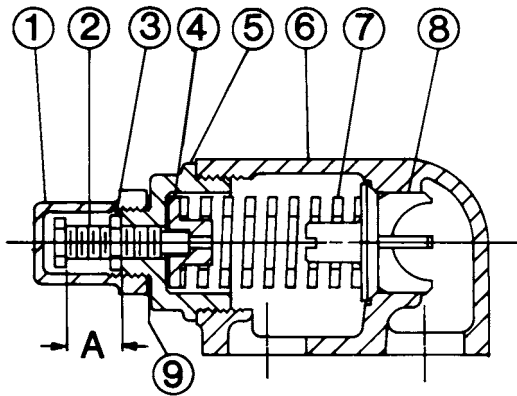


ABBILDUNG 17  
Ventile der Größen - H und HL

### LISTE DER BAUTEILE

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1. Ventilkappe      | 6. Ventilkörper   |
| 2. Einstellschraube | 7. Ventilsfeder   |
| 3. Sicherungsmutter | 8. Ventil         |
| 4. Federführung     | 9. Kappendichtung |
| 5. Ventildeckel     |                   |

### VORSICHT !

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

1. daß jeglicher Druck in der Kammer über die eintritt- und austrittseitige Verrohrung oder über andere geeignete Öffnungen oder Anschlüsse vollständig entlastet wurde.
2. daß der Antrieb (Motor, Turbine, usw.) von der Energiequelle getrennt oder außer Betrieb gesetzt wurde, so daß dieser nicht eingeschaltet werden kann, während Arbeiten an der Pumpe ausgeführt werden.
3. daß bekannt ist, welche Flüssigkeit von der Pumpe transportiert wurde, und welche Vorsichtsmaßnahmen für den sicheren Umgang mit dieser Flüssigkeit notwendig sind. Es ist ein Material Sicherheitsdatenblatt für diese Flüssigkeit anzufordern, um sicherzustellen, daß diese Sicherheitsmaßnahmen auch verstanden wurden.

Nichtbeachtung der oben angegebenen Sicherheitsmaßnahmen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

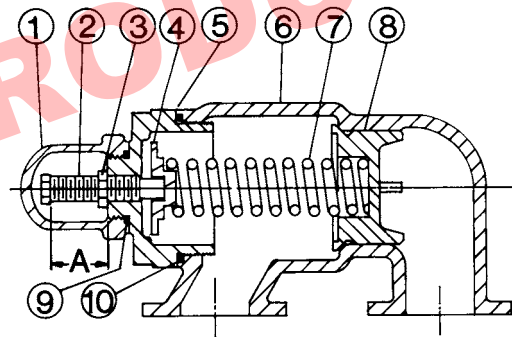


ABBILDUNG 19  
Ventile der Größen - K, KK, L, LQ und LL SIZES

### LISTE DER BAUTEILE

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1. Ventilkappe      | 6. Ventilkörper   |
| 2. Einstellschraube | 7. Ventilsfeder   |
| 3. Sicherungsmutter | 8. Ventil         |
| 4. Federführung     | 9. Kappendichtung |
| 5. Ventildeckel     | 10. Ventildeckel  |

## ZUSAMMENBAU

Bauen Sie das Überdruckventil in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage wieder zusammen. Wird das Ventil zur Reparatur ausgebaut, stellen Sie sicher, daß es in der gleichen Stellung wieder eingebaut wird. Die Einstellschraubenkappe des Überdruckventils muß immer in Richtung der Saugseite der Pumpe zeigen. Siehe Abbildungen 1, 2 und 3, Seite 1.

### VORSICHT !

Stellen Sie vor Inbetriebnahme der Pumpe sicher, daß alle Schutzabdeckungen von rotierenden oder bewegenden Teilen, wie z.B. der Kupplungsschutz in Position sind.

Sind die Schutzabdeckungen nicht ordnungsgemäss montiert, kann dies zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

### DRUCKEINSTELLUNG

Nach Einbau einer neuen Feder oder wenn die werksmäßige Druckeinstellung des Übersdruckventils geändert werden soll, ist folgendermaßen vorzugehen.

1. Entfernen Sie vorsichtig die Ventilkappe, die die Einstellschraube abdeckt.  
Lösen Sie die Sicherungsmutter, mit der die Einstellschraube gegen Verstellung während des Betriebs gesichert ist.
2. Bauen Sie für den Einstellvorgang ein Manometer in die Austrittsleitung.
3. Drehen Sie die Einstellschraube hinein, um den Druck zu erhöhen, und heraus, um den Druck zu verringern.
4. Wird die Austrittsleitung an einer Stelle hinter dem Manometer angeschlossen, zeigt das Monometer den maximalen Druck an, den das Ventil bei Betrieb der Pumpe zuläßt.

### WICHTIG

Bei der Bestellung von Teilen für das Überdruckventil immer die auf dem Typenschild der Pumpe angegebene Modellnummer und Seriennummer und die Bezeichnung des gewünschten Teils angeben. Bei der Bestellung von Federn müssen die gewünschten Druckwerte 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, sofern das Produkt innerhalb von achtzehn (18) Monaten nach dem Versand durch Viking in Betrieb genommen wurde. 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 Drittanbietern 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.