



# TECHNISCHES SERVICE-HANDBUCH

HALTERUNGSMONTIERTE  
HOCHLEISTUNGSPUMPEN  
SERIE 4193 UND 493  
GRÖSSE GG - AL

ABSCHNITT	TSM 154
SEITE	1 von 10
AUSGABE	C

## INHALT

Einführung . . . . .	1
Sicherheitsinformationen und -Hinweise . . . . .	2
Wichtige Hinweise . . . . .	3
Wartung . . . . .	3
Zerlegung . . . . .	4
Zusammenbau . . . . .	6
Einstellung des Drucklagers . . . . .	8
Einbau von Kohlegraphitbuchsen. . . . .	8
Anweisungen für das Druckbegrenzungsventil . . . . .	8



ABBILDUNG 1 – Unmontierte Pumpen für Fußmontage mit Flanschanschlüssen, Serie GG, HJ und HL4193

## 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.

Das Modellnummernsystem von Viking kombiniert die Buchstaben für die Grundgröße mit der Seriennummer (4193 und 493), um dadurch das Modell entweder als unmontierte Pumpe oder als Pumpeneinheit zu kennzeichnen.



ABBILDUNG 2 – Unmontierte Pumpen für Fußmontage mit Flanschanschlüssen, Serie AS, AK und AL4193

## Aufbau der Modellnummern

UNMONTIERTE PUMPE	EINHEITEN
<b>FUSSMONTIERT</b>	Modellnummern von Einheiten umfassen die Modellnummer der unmontierten Pumpe, gefolgt von einem/mehreren Buchstaben für die Antriebsart.  D = Direktantrieb
GG4193	
HJ4193	
HL4193	
AS4193	
AK4193	
AL4193	
<b>FLANSMONTIERT</b>	M = Horizontaler Direktantrieb IM = Vertikaler Inline-Direktantrieb
GG493	
HJ493	
HL493	
AS493	
AK493	
AL493	



ABBILDUNG 3 – Unmontierte Pumpen mit Flanschanschlüssen, Serie GG, HJ und HL493



ABBILDUNG 4 – Unmontierte Pumpen mit Flanschanschlüssen, Serie AS, AK und AL493

Dieses Handbuch gilt nur für Hochleistungspumpen der Serie 4193 und 493. **Abbildungen 1 bis 14** zeigen die in diesem Handbuch verwendete allgemeine Konfiguration und Nomenklatur. Technische Daten und Empfehlungen für die Pumpe sind in Katalogabschnitt 154, Hochleistungspumpen der Serie 4193 und 493, enthalten.

# 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 ODER 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.

**WARNUNG**

**Warnung** – 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:

- 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.

**WARNUNG**

**ZU INSTALLIEREN** um die entsprechenden Drücke zu überwachen.



**WARNUNG**

**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.



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



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



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



**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.



**WARNUNG**

**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.



**NICHT** überschreiten, und die originalen System-/Betriebsparameter der Pumpe erst dann verändern, nachdem ihre Eignung für die neuen Betriebsbedingungen bestätigt wurde.

**WARNUNG**



**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.

**WARNUNG**



**WARNUNG**

**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.

## WICHTIGE HINWEISE

### 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.**

#### DREHRICHTUNG:

Viking Pumpen können sowohl rechtsläufig als auch linksläufig betrieben werden. Saug- und Druckanschluss werden durch die Drehrichtung der Welle bestimmt. Der Anschluss in dem Bereich, in dem der Eingriff der Förder Elemente (Zahnradzähne) endet, ist der Sauganschluss.

#### 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 oder eine Berstscheibe verwendet werden.
2. Für diese Pumpen sind verschiedene Druckentlastungsoptionen verfügbar. Zu diesen Optionen gehören ein internes Druckbegrenzungsventil und ein Ventil im Rücklauf zum Tank.
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 wird, das Druckbegrenzungsventil ausbauen und um 180° gedreht einbauen. Siehe **Abbildung 5**.
5. Druckbegrenzungsventile sind nicht dazu geeignet, den Volumenstrom oder Förderdruck der Pumpe zu regeln.

Weitere Informationen über Druckbegrenzungsventile sind im Technischen Service-Handbuch TSM 000 und im Engineering Service Bulletin ESB-31 zu finden.

#### SPEZIELLE GLEITRINGDICHTUNGEN:

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

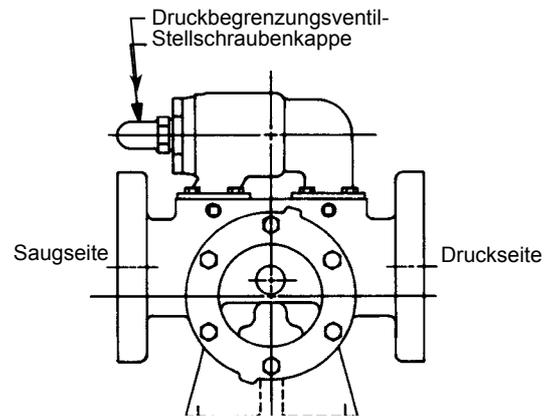


ABBILDUNG 5

## WARTUNG

Pumpen der Serie 4193 und 493 sind so konstruiert, dass sie unter einer großen Breite an Anwendungsbedingungen einen langen, störungsfreien Betrieb bei minimalem Wartungsaufwand gewährleisten. Die folgenden Punkte helfen, die Lebensdauer zu erhöhen.

#### REINIGUNG DER PUMPE:

Die Pumpe so sauber wie möglich halten. Dies erleichtert Inspektions-, Einstell- und Reparaturarbeiten und verhindert, dass ein mit Schmutz bedeckter Schmiernippel ggf. übersehen wird.

#### LAGERUNG:

Wenn die Pumpe gelagert oder mindestens sechs Monate lang nicht verwendet wird, muss die Flüssigkeit abgelassen und eine dünne Schicht detergensfreies SAE 30 Öl auf alle internen Pumpenteile aufgetragen werden. Die Pumpe durch die Schmiernippel schmieren und Schmierfett auf den Pumpenwellenzapfen auftragen. Viking empfiehlt, die Pumpenwelle alle 30 Tage eine volle Umdrehung von Hand zu drehen, um das Öl zu verteilen.

#### EMPFOHLENES REPARATURWERKZEUG:

Das folgende Werkzeug wird für die ordnungsgemäße Reparatur von Pumpen der Serie 4193 und 493 benötigt. Nicht extra aufgeführt ist Standardwerkzeug wie Gabelschlüssel, Zangen, Schraubendreher usw. Die meisten dieser Artikel sind im Fachhandel erhältlich.

1. Schonhammer
2. Inbusschlüssel (für Gewindestifte und spezielle Gleitringdichtungen)
3. Montagezange für INNENSICHERUNGSRINGE – Viking Teilnr. 2-810-047-999 GG-HJ-HL 4193-493 AUSSENSICHERUNGSRINGE – Viking Teilnr. 2-810-029-375 GG-HJ-HL 4193-493
4. Gleitringdichtungs-Einbauhülse 2-751-001-900 für 0,75-Zoll-Dichtung; GG 4193-493 2-751-004-900 für 1,25-Zoll-Dichtung; AS-AL 4193-493
5. Lagergegenmutter-Hakenschlüssel (Bezugsquelle: #471 J.H. Williams & Co. oder gleichwertig)
6. Hakenschlüssel, mit einstellbarem Stift, für den Lagergehäuse-Enddeckel. (Bezugsquelle: #482 J.H. Williams & Co. oder gleichwertig)
7. Messingdorn
8. Dornpresse
9. Standard 5/16“ 12-fach Anschlusssockel

## 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.

1. Siehe **Abbildung 7** und **8** auf Seite 5 bzgl. des zu zerlegenden Modells und der Bezeichnung der Teile. Die Modelle 4193 und 493 werden auf gleiche Weise zerlegt und zusammengebaut. Sie unterscheiden sich nur durch ihr Gehäuse.
2. Kopf und Gehäuse vor der Zerlegung markieren, um den ordnungsgemäßen Zusammenbau zu gewährleisten. Der Losradbolzen, der im Pumpenkopf versetzt angeordnet ist, muss gleichweit von den Pumpenanschlüssen entfernt nach oben positioniert sein, um den ordnungsgemäßen Flüssigkeitsstrom durch die Pumpe zu gewährleisten.
3. Die Kopfschrauben des Pumpenkopfes entfernen. **HINWEIS:** Bevor die Kopfschrauben des Pumpenkopfes entfernt werden können, müssen die vier Kopfschrauben des Ventils, das Ventil und die Dichtung ausgebaut werden.
4. Den Kopf von der Pumpe abnehmen. Darauf achten, dass das Losrad nicht vom Losradbolzen herunter fällt. Hierzu die Oberseite des Kopfes beim Ausbau etwas nach hinten neigen. Vorsichtig vorgehen, damit die Kopfdichtung nicht beschädigt wird.
5. Losrad und Buchse ausbauen. Wenn die Losradbuchse ausgetauscht werden muss, mit Abschnitt „Einbau von Kohlegraphitbuchsen“ auf Seite 8 fortfahren.
6. Die Gegenmutter von der Welle entfernen. Siehe **Abbildung 9** oder **10**. In die Anschlussöffnung oder zwischen die Rotorzähne kann ein Messingdorn oder ein Stück Hartholz eingeführt werden, um die Welle zu fixieren.
7. Die beiden Gewindestifte an der Flanschfläche des Lagergehäuses lösen, die Drucklagereinheit gegen den Uhrzeigersinn drehen und die Einheit aus dem Gehäuse nehmen. Siehe **Abbildung 9** oder **10**.
8. An Pumpen der Größe GG, HJ und HL den Sicherungsring von der Welle entfernen. Siehe **Abbildung 9**.
9. An Pumpen der Größe AS, AK und AL das Lager-Distanzstück von der Welle entfernen. Siehe **Abbildung 10**.
10. Den Messingdorn oder das Stück Hartholz aus der Anschlussöffnung entfernen.

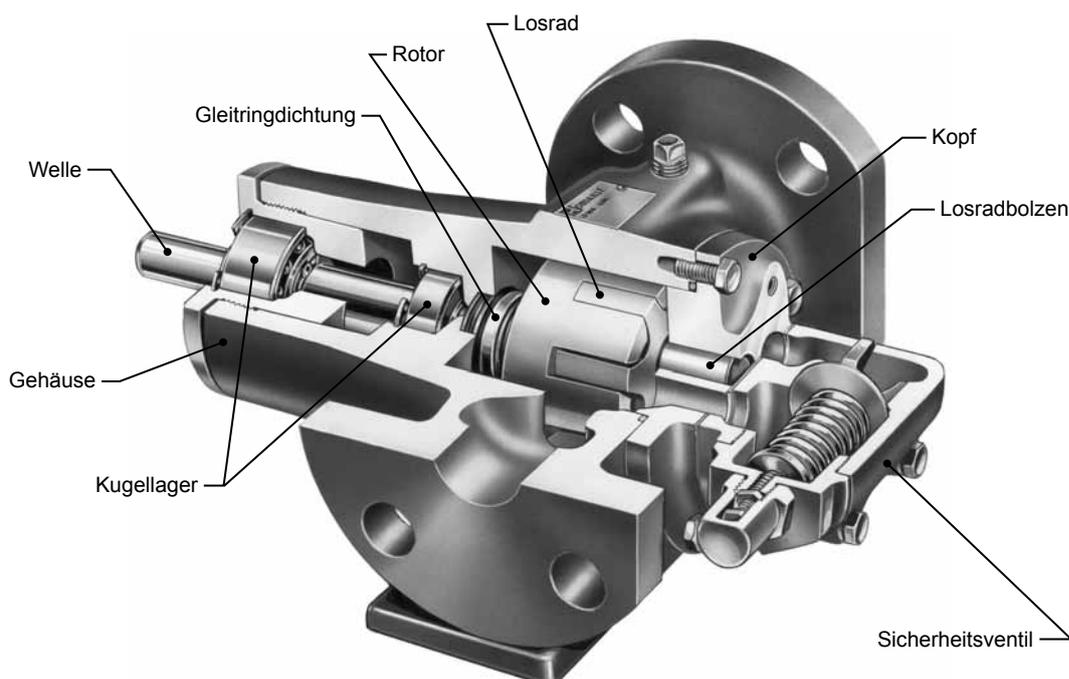


ABBILDUNG 6 – SCHNITTANSICHT DER MODELLE GG, HJ UND HL 4193

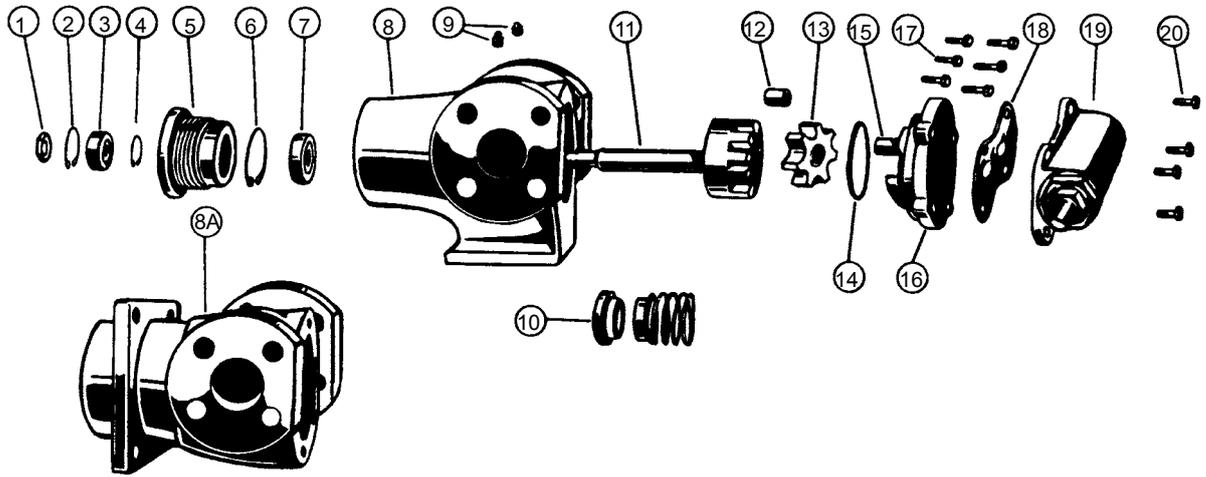


ABBILDUNG 7 – Explosionsdarstellung der Modelle GG, HJ und HL 4193 und 493

TEIL	BEZEICHNUNG	TEIL	BEZEICHNUNG	TEIL	BEZEICHNUNG
1	Gegenmutter	8	Gehäuse (4193)	14	Kopfdichtung
2	Sicherungsring (äußerer)	8A	Gehäuse (493)	15	Losradbolzen
3	Kugellager (äußeres)	9	Verschlussstopfen	16	Kopf und Losradbolzen
4	Sicherungsring der Welle	10	Gleitringdichtung	17	Kopfschraube des Kopfes
5	Lagergehäuse	11	Rotor und Welle	18	Dichtung des Druckbegrenzungsventils
6	Sicherungsring (innerer)	12	Losradbuchse	19	Druckbegrenzungsventil
7	Kugellager (inneres)	13	Losrad und Buchse	20	Kopfschraube des Ventils

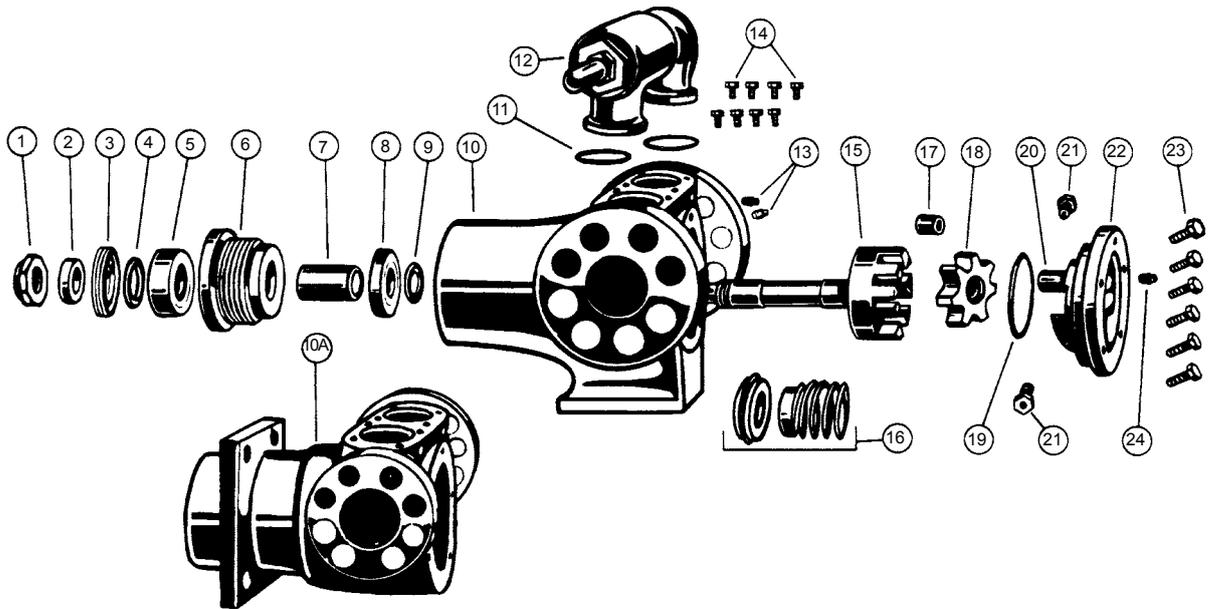
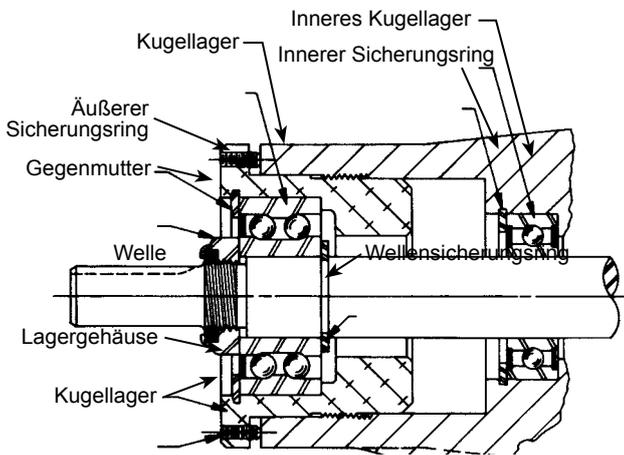
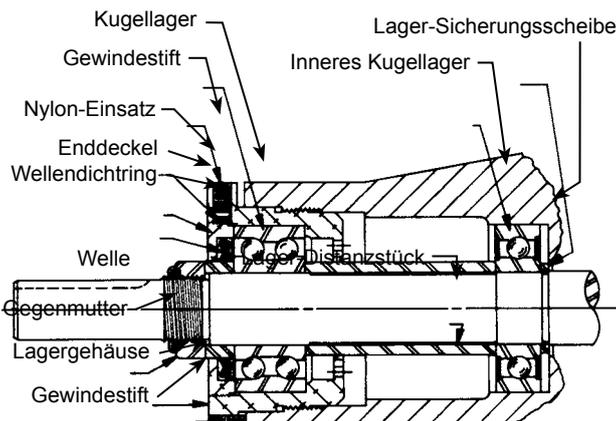


ABBILDUNG 8 – Explosionsdarstellung der Modelle AS, AL und AL 4193 and 493

TEIL	BEZEICHNUNG	TEIL	BEZEICHNUNG	TEIL	BEZEICHNUNG
1	Gegenmutter	9	Lager-Sicherungs-scheibe	16	Gleitringdichtung
2	Lager-Distanzring	10	Gehäuse (4193)	17	Losradbuchse
3	Enddeckel des Lagergehäuses	10A	Gehäuse (493)	18	Losrad und Buchse
4	Wellendichtring des Lagergehäuses	11	Dichtung des Druckbegrenzungsventils	19	Kopfdichtung
5	Kugellager (äußeres)	12	Druckbegrenzungsventil	20	Losradbolzen
6	Lagergehäuse	13	Verschlussstopfen	21	Rückschlagventil
7	Lager-Distanzstück	14	Kopfschraube des Ventils	22	Kopf und Losradbolzen
8	Kugellager (inneres)	15	Rotor und Welle	23	Kopfschraube des Kopfes



**ABBILDUNG 9 – Drucklagereinheit der Größen GG, HJ und HL**



**ABBILDUNG 10 – Drucklagereinheit der Größen AS, AK und AL**

11. Rotor und Welle können nun durch Klopfen mit einem Bleihammer auf das Wellenende entfernt werden; wenn kein Bleihammer verfügbar ist, einen normalen Hammer und ein Stück Hartholz verwenden. Feder und Drehelement der Dichtung kommen zusammen mit der Rotor-Wellen-Einheit heraus.
12. Den Innensicherungsring und das einreihige Kugellager aus dem Gehäuse ausbauen. Siehe **Abbildung 9**. Pumpen der Größe AS, AK und AL verwenden diesen Sicherungsring nicht.
13. An Pumpen der Größe AS, AK und AL die Lager-Sicherungs Scheibe entfernen. Siehe **Abbildung 10**.
14. Den Dichtungssitz oder den stationären Teil der Dichtung aus dem Gehäuse ausbauen.
15. Die Drucklagereinheit zerlegen. An Pumpen der Größe GG, HJ oder HL den Außensicherungsring entfernen. Anschließend kann das Kugellager ausgebaut werden. Siehe **Abbildung 9**.
16. An Pumpen der Größe AS, AK und AL verfügt die Drucklagereinheit über eine Dichtlippenkappe und eine Enddichtung, die nach Lösen der beiden Gewindestifte am Flansch des Lagergehäuses entfernt werden können. Das Kugellager ausbauen. Siehe **Abbildung 10**.

Das Gehäuse auf Verschleiß untersuchen, besonders im Bereich zwischen den Anschlüssen. Alle Teile auf Verschleiß untersuchen, bevor die Pumpe wieder zusammgebaut wird.

Bei größeren Reparaturen wie dem Austausch einer Rotor-Wellen-Einheit sollten außerdem Gleitringdichtung, Kopf und Losradbolzen, Losrad sowie Buchse ersetzt werden. Siehe „Einbau von Kohlegraphitbuchsen“ auf Seite 8.

Alle Teile gründlich reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung untersuchen. Wellendichtringe, Kugellager, Buchse und Losradbolzen untersuchen und nach Bedarf austauschen. Alle anderen Teile auf Einkerbungen, Grate und übermäßigen Verschleiß untersuchen und nach Bedarf austauschen.

Die Lager in sauberem Lösungsmittel waschen und mit Druckluft trocknen. Die Lager dabei langsam von Hand drehen; sich schnell drehende Lager beschädigen den Laufring und die Kugeln. Sicherstellen, dass die Lager sauber sind. Die Lager anschließend mit detergensfreiem SAE 30 Öl schmieren und auf Rauigkeit prüfen. Die Rauigkeit kann durch Drehen des Außenlauf rings von Hand bestimmt werden. Lager, die Rauigkeit aufweisen, austauschen.

Sicherstellen, dass die Welle keine Einkerbungen, Grate und Fremdkörper aufweist, die die Gleitringdichtung beschädigen könnten. Kratzer auf der Welle im Dichtungsbereich führen zu Leckage unter der Gleitringdichtung.

## ZUSAMMENBAU

### Standardmäßige Gleitringdichtung (Faltenbalg Ausführung in Synthesekautschuk)

#### VOR DEM ZUSAMMENBAU DER PUMPE BITTE SORGFÄLTIG LESEN

Die in dieser Pumpe verwendete Dichtung ist einfach zu installieren und bietet bei korrektem Einbau eine langlebige Abdichtung.

Bei einer Gleitringdichtung kommt es auf den richtigen Kontakt zwischen den rotierenden und den stationären Elementen an. Diese Teile sind auf eine hohe Oberflächengüte geläppt, und die Wirksamkeit ihrer Abdichtung ist vom vollständigen Kontakt abhängig.

Vor dem Einbau des rotierenden Teils einer Gleitringdichtung sollten Rotor und Welle, Kopf und Losrad sowie die entsprechenden Dichtungen so vorbereitet werden, dass sie schnell montiert werden können.

Nach dem Anbringen des rotierenden Teils der Gleitringdichtung auf der Rotorwelle müssen die Teile so schnell wie möglich montiert werden, um zu gewährleisten, dass die Dichtung nicht in der falschen Axialposition auf der Welle haften bleibt. Die Dichtung haftet nach mehreren Minuten Abbindezeit auf der Welle.

Die Dichtflächen ausschließlich mit sauberen Händen oder einem sauberen Lappen berühren. Dichtflächen können von winzig kleinen Partikeln zerkratzt werden und dadurch Undichtigkeiten verursachen.

1. Den Losradbolzen mit detergensfreiem SAE 30 Öl schmieren und das Losrad mit der Buchse im Losradbolzen am Kopf befestigen. Bei Austausch einer Kohlegraphitbuchse mit Abschnitt „Einbau von Kohlegraphitbuchsen“ auf Seite 8 fortfahren.
2. Rotor, Nabe und Gehäusedichtungsbohrung reinigen. Diese Teile dürfen keinen Schmutz oder Abrieb aufweisen. Den Außendurchmesser des Dichtungssitzes und den Innendurchmesser der Dichtungsgehäusebohrung mit detergensfreiem SAE 30 Öl schmieren.
3. Den Dichtungssitz in der Dichtungsgehäusebohrung ansetzen. Wenn Kraftanwendung erforderlich ist, die Dichtfläche mit einer sauberen Pappscheibe schützen und vorsichtig mit einem Stück Holz einklopfen.

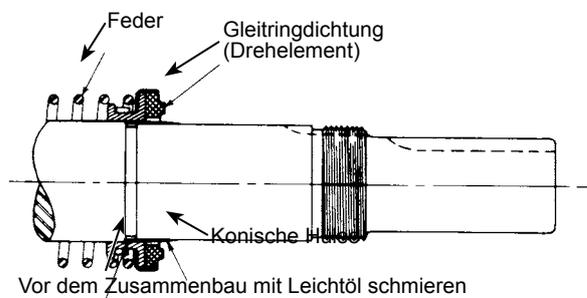


ABBILDUNG 11

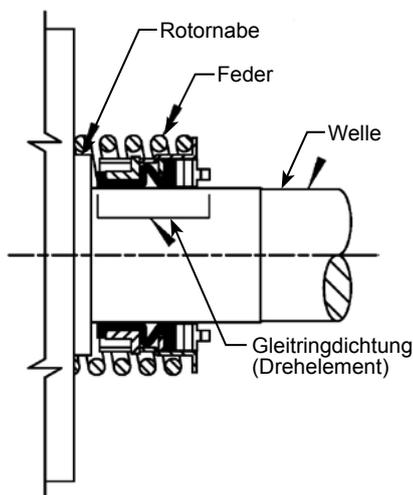


ABBILDUNG 12

4. Die konische Einbauhülse auf der Welle anbringen (siehe **Abbildung 11**). Die Hülse ist im Lieferumfang von Ersatz-Gleitringdichtungen für die Größen GG, AS, AK und AL enthalten. Die Rotorwelle, die konische Einbauhülse und den Innendurchmesser des Drehelements der Gleitringdichtung mit reichlich detergensfreiem SAE 30 Öl schmieren. Hierfür kann Petrolatum verwendet werden; Schmierfett wird jedoch nicht empfohlen.
5. Die Dichtungsfeder auf die Welle schieben und an der Rotornabe positionieren. Siehe **Abbildung 12**.
6. Das Drehelement mit der geläpften Kontaktfläche von der Feder wegzeigend auf die Einbauhülse an der Welle schieben, bis es an der Feder anliegt.
7. Die Feder nicht zusammendrücken.
8. Die Rotorwelle mit detergensfreiem SAE 30 Öl schmieren. Das Ende der Welle in die Halterungsbuchse einführen und von rechts nach links drehen; die Welle dabei langsam eindrücken, bis die Enden der Rotorzähne direkt unter der Flanschfläche des Gehäuses positioniert sind.
9. Den Rotor in dieser Position belassen. Durch Zurückziehen von Rotor und Welle kann die rotierende Fläche der Kohledichtung verschoben und die Dichtung beschädigt werden.
10. Die O-Ring-Dichtung auf dem Kopf anbringen und die Kopf- und Losradeinheit an der Pumpe installieren. Pumpenkopf und Gehäuse wurden vor der Zerlegung markiert, um den ordnungsgemäßen Zusammenbau zu gewährleisten. Andernfalls sicherstellen, dass der Losradbolzen, der im Pumpenkopf versetzt angeordnet ist, in Richtung der Pumpenanschlüsse zeigt oder gleichweit von den Anschlüssen entfernt positioniert ist, um den ordnungsgemäßen Flüssigkeitsstrom durch die Pumpe zu gewährleisten.

11. Die Kopfschrauben des Pumpenkopfes gleichmäßig festziehen.
12. Wenn die Pumpe mit einem Druckbegrenzungsventil ausgestattet war, das während der Zerlegung ausgebaut wurde, das Ventil mit neuen Dichtungen am Pumpenkopf installieren. Die Druckbegrenzungsventil-Stellschraubenkappe muss stets in Richtung des Sauganschlusses zeigen. Siehe **Abbildung 5** auf Seite 3. Die Reparatur und Einstellung des Druckbegrenzungsventils ist unter „**Anweisungen für das Druckbegrenzungsventil**“ auf Seite 8 beschrieben.
13. Das Kugellager mit Mehrzweck-Schmierfett der Klasse NLGI 2 füllen und zusammen mit dem Gehäuse mit der abgedichteten Seite zum Ende der Pumpe installieren. An Pumpen der Größe GG, HJ und HL den Innensicherungsring einsetzen. Siehe **Abbildung 9**. **HINWEIS:** Pumpen der Größe AS, AK und AL verwenden keinen Sicherungsring. Bevor das Lager zusammengebaut wird, muss eine Lager-Sicherungs Scheibe am Ende der Welle angebracht werden. Siehe **Abbildung 10**.
14. Das Lager-Distanzstück auf der Welle anbringen und gegen das einreihige Kugellager im Gehäuse positionieren (Pumpen der Größe AS, AK und AL). Siehe **Abbildung 10**.  
Den Sicherungsring in die Wellennut einsetzen (Pumpen der Größe GG, HJ und HL). Siehe **Abbildung 8**.
15. Die Schmierkammer zwischen dem inneren Kugellager und dem zweireihigen Kugellager im Drucklager ungefähr zur Hälfte mit Mehrzweck-Schmierfett der Klasse NLGI 2 füllen. Siehe **Abbildung 9** und **10**.
16. Das zweireihige Kugellager mit Mehrzweck-Schmierfett der Klasse NLGI 2 füllen und mit der Schutzseite in Richtung Kupplungsende der Welle in das Lagergehäuse drücken. Siehe **Abbildung 9**. (Pumpen der Größe AS, AK und AL verwenden kein Lager mit Schutzseite.) An Pumpen der Größe GG, HJ und HL den Sicherungsring einsetzen, um das Lager zu fixieren.  
**HINWEIS:** An Pumpen der Größe AS, AK und AL den Wellendichtring im Lagergehäuse-Endeckel einsetzen. Die Dichtlippe muss zum Ende der Welle weisen. Das Lager-Distanzstück in den Wellendichtring einsetzen, im Lagergehäuse installieren und die Gewindestifte festziehen. Siehe **Abbildung 10**.
17. Einen Messingdorn oder ein Stück Hartholz durch die Anschlussöffnung zwischen die Rotorzähne einführen, um die Welle zu fixieren.
18. Die Drucklagereinheit in das Gehäuse einsetzen und von Hand drehen, bis sie fest sitzt. Dadurch wird der Rotor gegen den Kopf gedrückt. Die Gegenmutter auf der Welle anbringen und festziehen.
19. Den Messingdorn oder das Stück Hartholz aus der Anschlussöffnung entfernen.  
Das Axialspiel der Pumpe einstellen (siehe Seite 8).

## GEFAHR !

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

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



## 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 13** und **14**.
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

Das unter „Zerlegung“ aufgeführte 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. Siehe **Abbildung 5** auf Seite 3.

### **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 vorsichtig von der Stellschraube entfernen.  
Die Gegenmutter, die die Einstellung der Stellschraube während des Betriebs der Pumpe fixiert, lösen.
2. Ein Druckmessgerät für den Einstellvorgang in der Druckleitung installieren.
3. Die Stellschraube eindrehen, um den Druck zu erhöhen bzw. herausdrehen, um den Druck zu verringern.
4. Wenn die Druckleitung an einem Punkt nach dem Druckmessgerät abgesperrt ist, zeigt das Messgerät den maximalen Druck an, den das Ventil während des Betriebs der Pumpe erlaubt.

## Wichtiger Hinweis

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.

**VIKING  
PUMP**

**TECHNISCHES SERVICE-HANDBUCH**

**HALTERUNGSMONTIERTE  
HOCHLEISTUNGSPUMPEN  
SERIE 4193 UND 493  
GRÖSSE GG - AL**

ABSCHNITT	TSM 154
SEITE	10 von 10
AUSGABE	C

**VIKING  
PUMP**

**IDEX  
CORPORATION**

**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 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.

**IDEX  
CORPORATION**

VIKING PUMP, INC. • Ein Geschäftsbereich der IDEX Corporation • Cedar Falls, IA 50613 USA

© 5/2007 Viking Pump Inc.  
Alle Rechte vorbehalten.