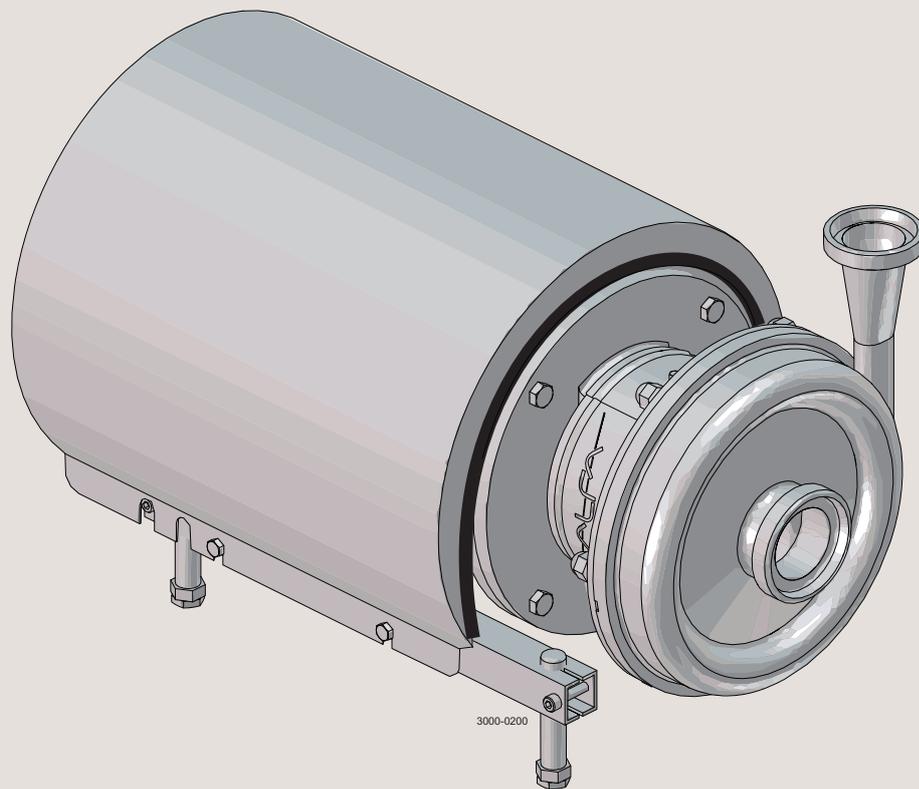




# Bedienungshandbuch

## LKH Kreiselpumpe



ESE00698-DE29 2020-12

Übersetzung der Originalanweisungen



Die hierin enthaltenen Angaben gelten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Änderungen sind jedoch ohne Vorankündigung möglich.

<b>1. EG-Konformitätserklärung</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Sicherheit</b> .....	<b>5</b>
2.1. Wichtige Informationen .....	5
2.2. Warnzeichen .....	6
2.3. Sicherheitsmaßnahmen .....	7
<b>3. Einbau</b> .....	<b>9</b>
3.1. Auspacken/Lieferung .....	9
3.2. Einbau .....	11
3.3. Prüfung vor Inbetriebnahme - Pumpe ohne Laufradschraube .....	17
3.4. Überprüfung vor Inbetriebnahme – Pumpe mit Laufradschraube .....	19
3.5. Recyclinginformationen .....	20
<b>4. Betrieb</b> .....	<b>21</b>
4.1. Betrieb/Regelung .....	21
4.2. Fehlersuche .....	23
4.3. Empfohlene Reinigungsverfahren .....	24
<b>5. Wartung</b> .....	<b>26</b>
5.1. Allgemeine Wartung .....	26
5.2. Reinigungsprozedur .....	28
5.3. Zerlegen der Pumpe und der Wellenabdichtungen .....	29
5.4. Zusammenbau der Pumpe mit einfachwirkender Wellenabdichtung .....	32
5.5. Zusammenbau der Pumpe mit gespülter Wellenabdichtung .....	35
5.6. Zusammenbau der Pumpe mit doppelwirkender Wellenabdichtung .....	38
5.7. Einstellen der Welle (LKH-5) .....	41
5.8. Justierung der Welle (LKH-10 bis -90) .....	43
<b>6. Technische Daten</b> .....	<b>45</b>
6.1. Technische Daten .....	45
6.2. Schmierintervalle .....	46
6.3. Drehmomentangaben .....	46
6.4. Gewicht (kg) .....	46
6.5. Geräuschemissionen .....	47
<b>7. Teileliste und Wartungseinbausätze</b> .....	<b>48</b>
7.1. LKH-5, Hygienische Ausführung .....	48
7.2. LKH-10, -15, -20, -25, -35, -40, -50, -60, -70, -75, -85, -90 Hygienische Ausführung ...	49
7.3. LKH - Produktberührte Teile .....	50
7.4. LKH - motorabhängige Teile .....	52
7.5. LKH - Wellenabdichtung .....	54

# 1 EG-Konformitätserklärung

Revision der Konformitätserklärung 03.12.2013

Das kennzeichnende Unternehmen

Alfa Laval Kolding A/S

Name des Unternehmens

Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dänemark

Adresse

+45 79 32 22 00

Telefon

erklärt hiermit, dass das Produkt

Pumpe

Bezeichnung

LKH-5, LKH-10, LKH-15, LKH-20, LKH-25, LKH-35, LKH-40, LKH-45, LKH-50, LKH-60, LKH-70, LKH-85, LKH-90

Typ

Seriennummer von AAB000000001 bis AAB999999999

Seriennummer von 10.000 bis 1.000.000

Seriennummer von 100700000001 bis 100799999999

mit den folgenden Richtlinien einschließlich Ergänzungen übereinstimmt:

- Richtlinie über die Sicherheit von Maschinen 2006/42/EG

Die Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen, ist der Unterzeichner dieses Dokuments

Globaler Manager für Produktqualität  
Hygienisches Fluid Handling

Titel

Lars Kruse Andersen

Name

Kolding

Ort:

23.01.2020

Datum



Unterschrift



*Gefährliche Arbeiten und andere wichtige Informationen sind in diesem Handbuch deutlich gekennzeichnet. Warnhinweise sind durch Symbole hervorgehoben.  
Dieses Handbuch vor Einbau und Inbetriebnahme der Pumpe sorgfältig studieren!*

---

### 2.1 Wichtige Informationen

---

#### **WARNUNG**

Bedeutet, dass besondere Handlungsweisen zu befolgen sind, um ernsthafte Personenschäden zu vermeiden.

#### **ACHTUNG**

Bedeutet, dass besondere Handlungsweisen befolgt werden müssen, um eine Beschädigung der Pumpe zu vermeiden.

#### **HINWEIS**

Weist auf wichtige Informationen hin, durch die Arbeiten vereinfacht oder erklärt werden.

---

Dieses Bedienungshandbuch soll die Benutzer mit den notwendigen Informationen für die sichere Ausführung der Aufgaben während aller Phasen des Lebenszyklus der gelieferten Produkte vertraut machen.

Benutzer müssen stets zuerst den Sicherheitsabschnitt lesen. Danach kann der Benutzer zum relevanten Abschnitt für die auszuführende Ausgabe oder die gewünschten Informationen wechseln.

Dies ist das vollständige Handbuch für das gelieferte Produkt.

#### **Kompetenzen des Personals:**

##### **Betreiber:**

Der Betreiber muss das Bedienungshandbuch für das gelieferte Produkt lesen und verstehen.

##### **Wartungspersonal:**

Das Wartungspersonal muss das Bedienungshandbuch lesen und verstehen.

Das Wartungspersonal und/oder die Techniker müssen über Kompetenzen in dem entsprechenden Bereich verfügen, so dass die Wartungsarbeiten sicher ausgeführt werden.

##### **Praktikanten/Auszubildende:**

Praktikanten/Auszubildende können Arbeiten unter der Aufsicht eines erfahrenen Mitarbeiters ausführen.

##### **Generelle Öffentlichkeit:**

Der allgemeinen Öffentlichkeit darf der Zugang zu dem gelieferten Produkt nicht gewährt werden.

---

#### **So können Sie sich mit Alfa Laval in Verbindung setzen:**

Einzelheiten für weltweite Kontaktaufnahme finden Sie auf unserer Website.

Über unsere Internetseite [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com) erhalten Sie direkten Zugang zu diesen Informationen.

---

## 2 Sicherheit

---

*Gefährliche Arbeiten und andere wichtige Informationen sind in diesem Handbuch deutlich gekennzeichnet.  
Warnhinweise sind durch Symbole hervorgehoben.  
Dieses Handbuch vor Einbau und Inbetriebnahme der Pumpe sorgfältig studieren!*

---

### 2.2 Warnzeichen

---

Allgemeines Warnzeichen:



Gefährliche elektrische Spannung:



Ätzende Stoffe:



Alle im Handbuch aufgeführten Warnhinweise sind auf dieser Seite zusammengefasst.  
Nachstehende Anweisungen sind streng zu beachten, um Personenschäden oder Schäden an der Pumpe zu vermeiden.

### 2.3 Sicherheitsmaßnahmen

#### Allgemeines

**Immer** sicherstellen, dass das Personal über Erfahrung mit Hebevorgängen verfügt.  
**Immer** sicherstellen, dass der Hebepunkt in einer Linie mit dem Masseschwerpunkt ist. Den Hebepunkt ggf. anpassen.  
**Immer** auf die Last achten und sich während Hebevorgängen außerhalb ihrer Reichweite aufhalten.  
**Immer** sicherstellen, dass das Hebezeug für die entsprechende Pumpe geeignet ist.  
**Immer** dort, wo dies relevant ist, geeignetes Hebezeug für schwere Teile verwenden. Gegebenenfalls Hebebalken verwenden.

Keine spannungsführenden und beweglichen Teile berühren, diese können plötzlich starten.

**Immer** die Stromversorgung sicher trennen:

- Die Stromversorgungstrennvorrichtung muss (in der ausgeschalteten Position) getrennt und verriegelt werden.
- Wenn die Pumpe mit einem Netzteil verbunden werden kann, dann reicht es aus, den Stecker abzuziehen, sofern der Bediener von allen Punkten aus, zu welchen er Zugang hat, sicherstellen kann, dass der Stecker stets abgezogen ist.

**Immer** für den Einbau und die Wartung des Motors das Motorhandbuch hinzuziehen.

**Niemals** das Laufrad während Start/Stopp durch den Einlass/Auslass berühren, weil schwerwiegende Verletzungsgefahren bestehen.

#### Einbau:

Technische Daten **immer** genau einhalten. (Siehe Kapitel 6 Technische Daten.)



#### Pumpe ohne Laufradschraube:

Das Laufrad muss **immer** abgebaut werden, bevor die Drehrichtung der Pumpe geprüft wird.  
Die Pumpe darf **niemals** in Betrieb genommen werden, wenn das Laufrad eingebaut und das Pumpengehäuse entfernt ist.

#### Pumpe mit Laufradschraube:

Pumpe **niemals** in der falschen Drehrichtung starten, wenn sie mit Flüssigkeit gefüllt ist.  
Die Pumpe **darf nur** von einer Fachkraft elektrisch angeschlossen werden. (Siehe Hinweise zum Motor.)



#### Betrieb:

Technische Daten **immer** genau einhalten. (Siehe Kapitel 6 Technische Daten.)

Pumpe oder Rohrleitungen **niemals** berühren, wenn heiße Flüssigkeiten verarbeitet werden oder der Sterilisationsvorgang läuft.

Die Pumpe **niemals** betreiben, wenn Saug- und Druckseite verschlossen sind.

Die Pumpe **darf nicht** betrieben werden, wenn sie nicht vollständig montiert bzw. nur teilweise eingebaut ist.

Bei Leckage müssen **Vorsorgemaßnahmen** getroffen werden, weil es sonst zu gefährlichen Situationen kommen kann.

Beim Umgang mit Lauge und Säure **immer** die Sicherheitsvorschriften beachten.

**Niemals** die Pumpe für Produkte verwenden, die nicht im Alfa Laval Pumpenauswahlprogramm aufgeführt sind.  
Das Alfa Laval-Pumpenauswahlprogramm erhalten Sie bei Ihrer Alfa Laval Verkaufsgesellschaft vor Ort.



#### Wartung:

Technische Daten **immer** genau einhalten. (Siehe Kapitel 6 Technische Daten.)

Die Pumpe darf **nur** in abgekühltem Zustand gewartet werden.

Die Pumpe darf **nur** in drucklosem Zustand gewartet werden.

**Stets** Original-Ersatzteile von Alfa Laval verwenden.



## 2 Sicherheit

---

Alle im Handbuch aufgeführten Warnhinweise sind auf dieser Seite zusammengefasst.

Nachstehende Anweisungen sind streng zu beachten, um Personenschäden oder Schäden an der Pumpe zu vermeiden.

---

### Motoren mit Schmiernippeln:

**Immer** gemäß den vom Motorenhersteller empfohlenen Verfahren schmieren.

**Immer** vor dem Hinzufügen von Schmiermittel die Schmiermittel-Entlüftungsstopfen ausfindig machen und entfernen.

**Always** das Motortypenschild hinsichtlich des Schmiermitteltyps und den Schmierintervalle prüfen.



### Transport:

#### Transport der Pumpe oder des Pumpenaggregats:

Die Einheit darf **ausschließlich** wie in diesem Handbuch beschrieben angehoben werden.

Jegliche Flüssigkeit muss vor dem Transport **immer** aus Pumpenkopf und Zubehörteilen abgelassen werden.

Es darf **nie** Leckage von Schmiermitteln auftreten.

Die Pumpe **immer** in aufrechter Position transportieren.

Die Einheit muss während des Transports **immer** sicher befestigt sein.

Während des Transports muss **immer** die Originalverpackung oder Gleichwertiges verwendet werden.

**Immer** geeignete Transportvorrichtungen verwenden, z.B. einen Gabelstapler oder Palettenheber.

---

### Lagerung:

Als Leitfaden empfiehlt Alfa Laval idealerweise:

- Das gelieferte Produkt in der Originalverpackung aufbewahren
  - Die Anschlussöffnungen müssen gegen Eindringen geschützt sein
  - Blanker Stahl (kein rostfreier Stahl) muss leicht geölt/eingefettet werden
  - An einem sauberen, trockenen Ort ohne direkte Einstrahlung von Sonnen- oder UV-Licht aufbewahren
  - Temperaturbereich -5 bis 40° C
  - Relative Feuchtigkeit unter 60%
  - Kein Kontakt mit korrosiven Substanzen (auch nicht solchen in der Luft)
-

### 3.1 Auspacken/Lieferung

#### Schritt 1

Beim Anheben und beim Transport der Pumpe immer einen Kran verwenden (siehe technische Daten).

#### ACHTUNG!

Alfa Laval haftet nicht für Schäden infolge unsachgemäßen Auspackens.

#### VORSICHT:

Denken Sie daran, dass bestimmte Pumpenkonfigurationen kippen können und es deshalb zu Verletzungen von Füßen oder Fingern kommen kann. Die Pumpe sollte unterhalb des Adapters abgestützt werden, wenn sie nicht in der Prozessleitung installiert ist.

#### Überprüfen der Lieferung auf:

1. Vollständigkeit der Pumpe.
2. Lieferschein.
3. Anweisungen für den Motor.

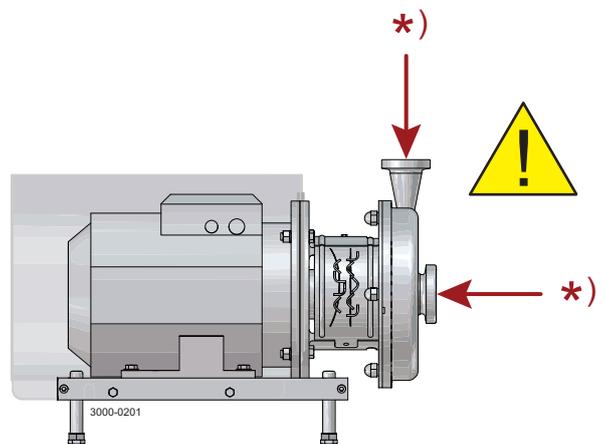
#### Schritt 2

Alle an Einlass und Auslass vorhandenen Verpackungsreste entfernen.

Beschädigungen an Ein- und Auslass vermeiden.

Beschädigungen der Anschlüsse für Spülflüssigkeit (falls vorhanden) vermeiden.

\*) Verpackungsmaterial entfernen!

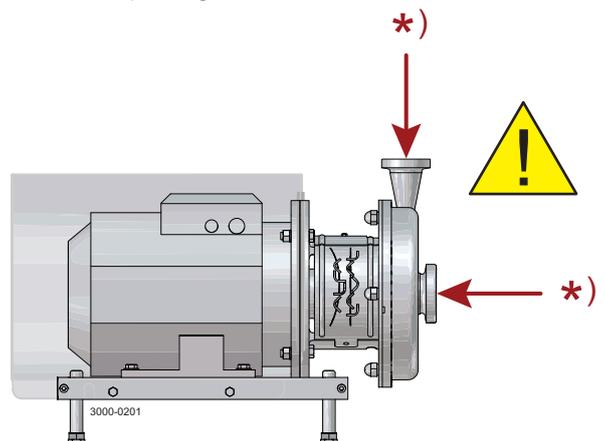


#### Schritt 3

Pumpe auf sichtbare Transportschäden überprüfen.

\*) Verpackungsmaterial entfernen!

Überprüfung!



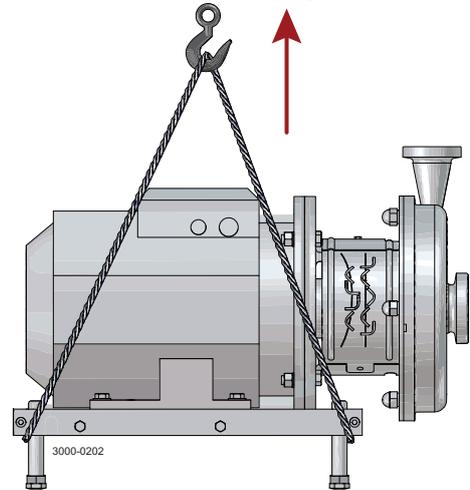
### 3 Einbau

---

#### Schritt 4

Vor dem Anheben der Pumpe stets die Verkleidung (falls vorhanden) entfernen.

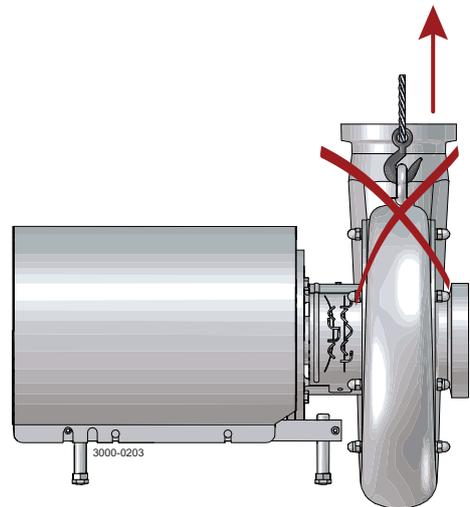
Vor dem Anheben die Verkleidung abnehmen!



#### Schritt 5

**NUR LKH-85 und LKH-90**

Zum Anheben der Pumpe **NICHT** die Ringschraube am Pumpengehäuse verwenden. Die Ringschraube dient nur zum Entfernen des Gehäuses.



Die Anweisungen sorgfältig lesen und insbesondere die Warnhinweise beachten! Vor Inbetriebnahme die Pumpe immer überprüfen. - Siehe "Prüfung vor Inbetriebnahme" in Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme - Pumpe ohne Laufradschraube. Die großen Pumpen der Baureihe sind sehr schwer. Alfa Laval empfiehlt daher, zum Anheben und zum Transport der Pumpe einen Kran zu verwenden.

### 3.2 Einbau

#### Schritt 1



Technische Daten **immer** genau einhalten.  
(Siehe Kapitel 6 Technische Daten)



Beim Transport der Pumpe **immer** einen Kran benutzen.



Die Pumpe **darf nur** von einer Fachkraft elektrisch angeschlossen werden. (Siehe Anweisungen für den Motor.)

#### ACHTUNG

Alfa Laval haftet nicht für Schäden infolge falschen Einbaus.

#### ACHTUNG

Die Pumpe verhindert keinen Rückfluss, wenn sie absichtlich oder unabsichtlich gestoppt wird. Wenn Rückfluss zu gefährlichen Situationen führen kann, müssen Vorkehrungen getroffen werden, überprüfen Sie z. B. das Ventil, das im System installiert werden soll, um Gefahrensituationen zu verhindern.

#### ACHTUNG

Wenn die Pumpe über einen längeren Zeitraum eingelagert wird, haften die Dichtungsflächen ggf. aneinander. In der Folge wird die Dichtung während des Anfahrens beschädigt. Bitte vor dem Anfahren sicherstellen, dass die Pumpenwelle von Hand gedreht werden kann.

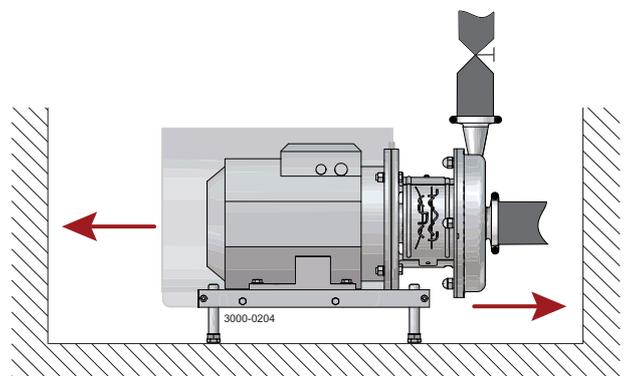
#### VORSICHT:

Alfa Laval empfiehlt die Trennvorrichtungen für die Spannungsversorgung gemäß DIN EN 60204-1 vorzusehen. Stets die Trennvorrichtungen für die Spannungsversorgung nach der Installation und vor der Fortsetzung der Installation trennen.

#### Schritt 2

Rund um die Pumpe muss ein Freiraum von mind. 0,5 m (1.6 ft) vorhanden sein.

Sicherstellen, dass der Boden/Rahmen für das Gewicht der Pumpe ausgelegt ist. Siehe die technischen Daten und andere Umgebungsanforderungen in Abschnitt 6.  
Sicherstellen, dass die Pumpe gleichmäßig von allen vier Füßen getragen wird.



### 3 Einbau

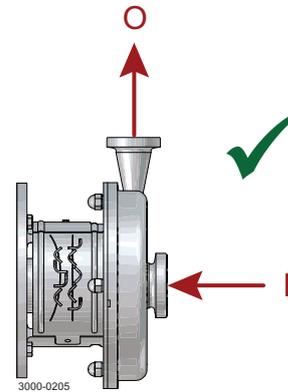
Die Anweisungen sorgfältig lesen und insbesondere die Warnhinweise beachten! Vor Inbetriebnahme die Pumpe immer überprüfen. - Siehe "Prüfung vor Inbetriebnahme" in Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme - Pumpe ohne Laufradschraube. Die großen Pumpen der Baureihe sind sehr schwer. Alfa Laval empfiehlt daher, zum Anheben und zum Transport der Pumpe einen Kran zu verwenden.

#### Schritt 3

Fließrichtung überprüfen und ggf. korrigieren!

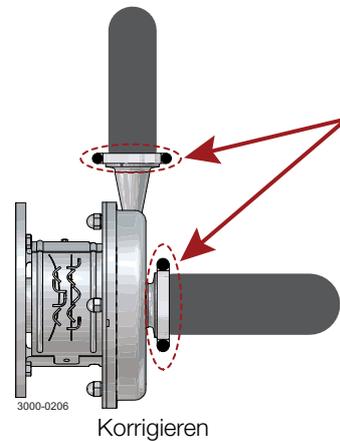
O: Auslauf

I: Zulauf



#### Schritt 4

1. Die Rohrleitungen müssen korrekt verlegt sein.
2. Die Anschlüsse müssen dicht sein.
3. Dichtungsringe nicht vergessen! Möglichst wenige Rohrbogen statt Winkelstücke



#### Schritt 5

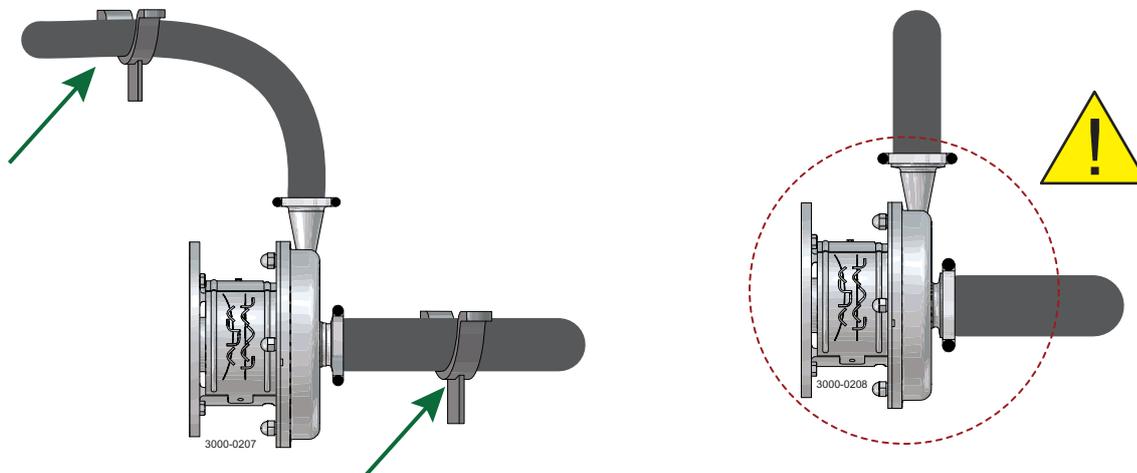
Krafteinwirkung auf die Pumpe vermeiden.

Das Rohrleitungssystem muss selbsttragend sein.

Besonders ist zu achten auf:

- Vibrationen
- Wärmeausdehnung der Rohre.
- Zu intensives Schweißen
- Überlastung der Rohrleitungen.

Beispiel für ein selbsttragendes Rohrsystem.

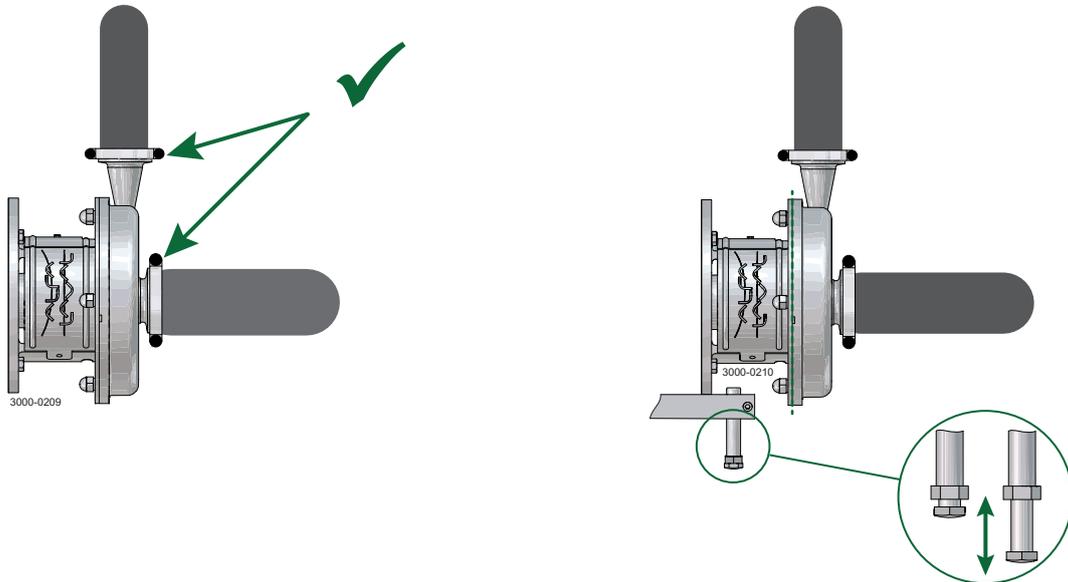


Die Anweisungen sorgfältig lesen und insbesondere die Warnhinweise beachten! Vor Inbetriebnahme die Pumpe immer überprüfen. - Siehe "Prüfung vor Inbetriebnahme" in Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme - Pumpe ohne Laufradschraube. Die großen Pumpen der Baureihe sind sehr schwer. Alfa Laval empfiehlt daher, zum Anheben und zum Transport der Pumpe einen Kran zu verwenden.

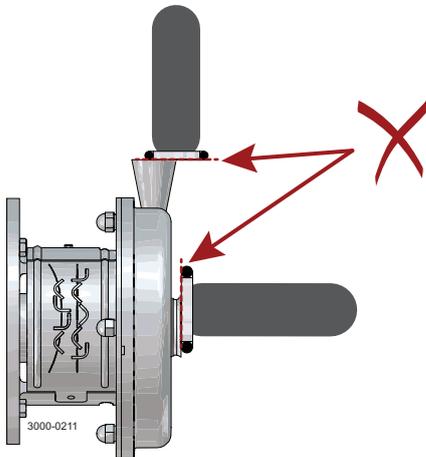
#### Schritt 6

Stellen Sie eine korrekte Ausrichtung des Pumpeneinlasses und -auslasses mit dem Rohrsystem sicher.

Die Ausrichtung kann durch Einstellung der Pumpenfüße erfolgen.

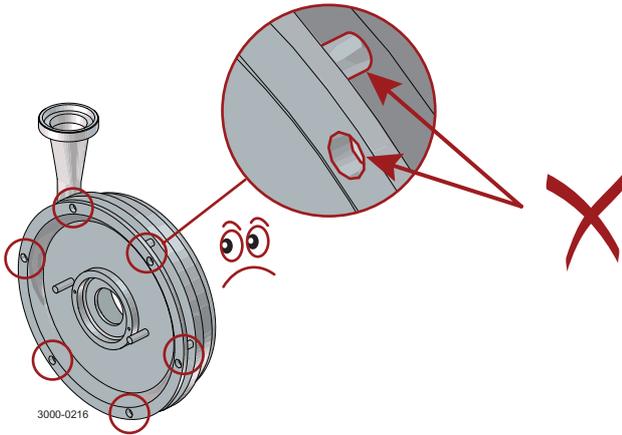


Die Mitte von Einlass und Auslass werden auf die Mitte des Rohrsystems ausgerichtet.

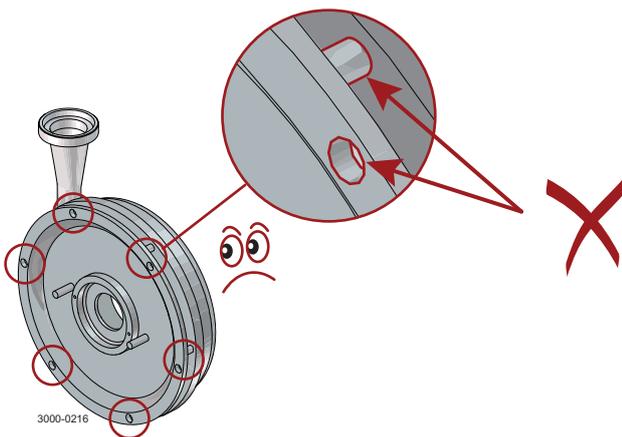
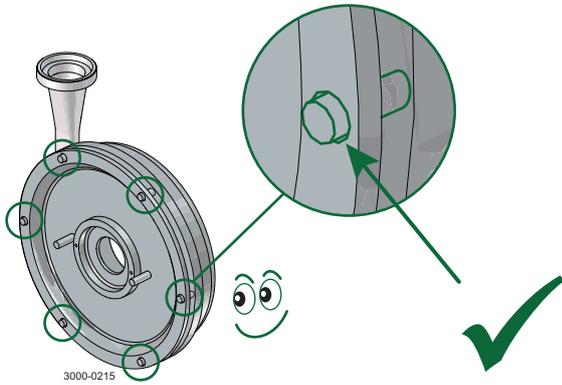




Die Anweisungen sorgfältig lesen und insbesondere die Warnhinweise beachten! Vor Inbetriebnahme die Pumpe immer überprüfen. - Siehe "Prüfung vor Inbetriebnahme" in Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme - Pumpe ohne Laufradschraube. Die großen Pumpen der Baureihe sind sehr schwer. Alfa Laval empfiehlt daher, zum Anheben und zum Transport der Pumpe einen Kran zu verwenden.



Sicherstellen, dass die Stiftschrauben im Gehäuse mit den Öffnungen in der Rückplatte ausgerichtet sind.



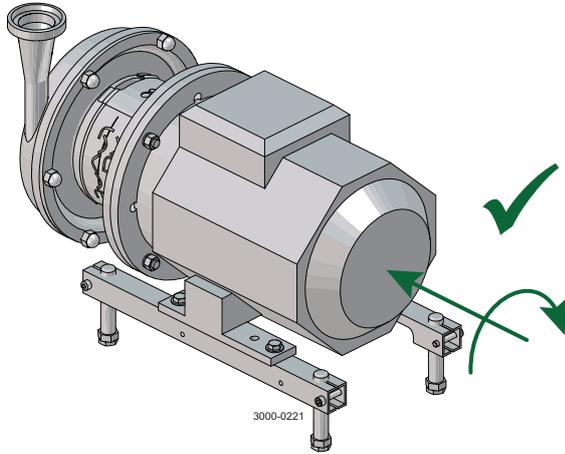
#### Hinweis

Bei einer Leckage der Wellenabdichtung tropfen die Medien aus dem Schlitz in der Unterseite des Adapters. Bei einer Leckage der Wellenabdichtung empfiehlt Alfa Laval eine Auffangschale unterhalb des Schlitzes, um die Leckage zu sammeln.

### 3 Einbau

Die Anweisungen sorgfältig lesen und insbesondere die Warnhinweise beachten! Vor Inbetriebnahme die Pumpe immer überprüfen. - Siehe "Prüfung vor Inbetriebnahme" in Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme - Pumpe ohne Laufradschraube. Die großen Pumpen der Baureihe sind sehr schwer. Alfa Laval empfiehlt daher, zum Anheben und zum Transport der Pumpe einen Kran zu verwenden.

Es ist immer sicherzustellen, dass die Adapterabschirmung und das Motorgebläse vorhanden und richtig montiert sind. Der Zugriff auf die drehenden Teile darf vor der Installation und dem Anfahren der Pumpe nicht genehmigt werden.



Die Anweisungen sind sorgfältig zu studieren. Insbesondere die Warnhinweise sind zu beachten. Die Baugrößen LKH-5 bis -60 sind standardmäßig ohne Laufradschraube ausgeführt, können jedoch auf Wunsch mit Laufradschraube geliefert werden. Vor Inbetriebnahme ist die Drehrichtung des Laufrades zu überprüfen. - Siehe Hinweisschild an der Pumpe.

### 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme - Pumpe ohne Laufradschraube

#### Schritt 1

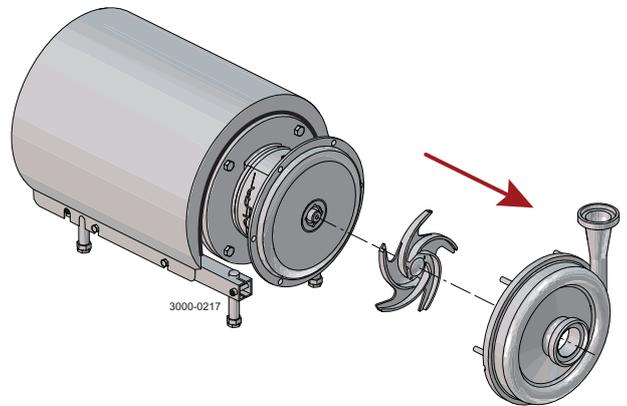


Das Laufrad muss **immer** abgebaut werden, bevor die Drehrichtung der Pumpe geprüft wird.



Die Pumpe darf **niemals** in Betrieb genommen werden, wenn das Laufrad eingebaut und das Pumpengehäuse entfernt ist.

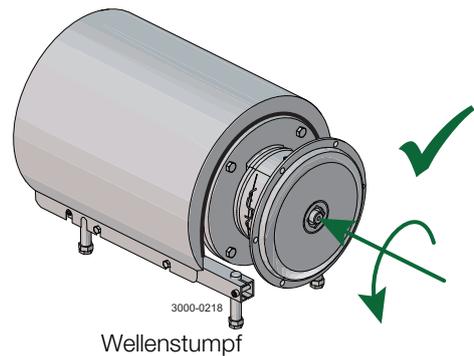
1.
  - A. LKH-5: Schrauben (56), Federscheiben (56a), Clampverbindungen (55+55a) und Pumpengehäuse (29) entfernen.
  - B. LKH-10 bis -60: Hutmuttern (24), Unterlegscheiben (24a) und Pumpengehäuse (29) entfernen.
2. Laufrad (27) abziehen (siehe auch Anweisung in Abschnitt 5.4 Zusammenbau der Pumpe mit einfachwirkender Wellenabdichtung).



#### Schritt 2

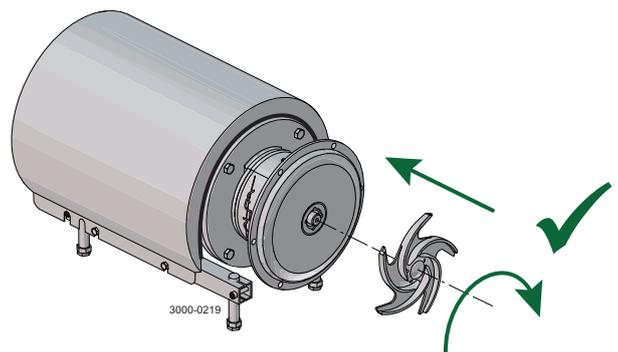
**Vorsicht:** Während des Rotationstest Abstand halten und sicherstellen, dass sich niemand in der Nähe der Welle aufhält.

1. Die Stromversorgung anschließen.
2. Motor kurzzeitig starten und stoppen.
3. Sicherstellen, dass sich der Wellenstumpf (7) gegen den Uhrzeigersinn dreht (von der Einlassseite aus gesehen).
4. Die Stromversorgung sicher trennen:



#### Schritt 3

Laufrad einsetzen und anziehen (27).

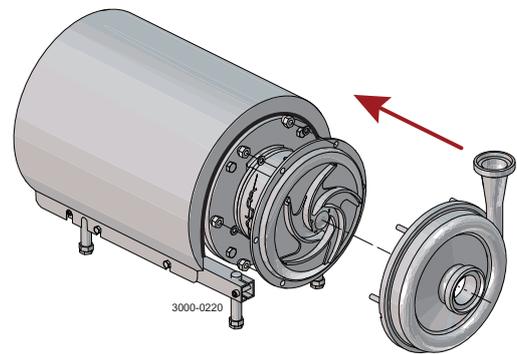


### 3 Einbau

Die Anweisungen sind sorgfältig zu studieren. Insbesondere die Warnhinweise sind zu beachten. Die Baugrößen LKH-5 bis -60 sind standardmäßig ohne Laufradschraube ausgeführt, können jedoch auf Wunsch mit Laufradschraube geliefert werden. Vor Inbetriebnahme ist die Drehrichtung des Laufrades zu überprüfen. - Siehe Hinweisschild an der Pumpe.

#### Schritt 4

1. Pumpengehäuse (29) einsetzen.
2.
  - A. LKH-5: Clampverbindungen (55+55a) und Federscheiben (56a) einsetzen und Schrauben (56) anziehen.
  - B. LKH-10 bis -60: Unterlegscheiben (24a) und Hutmuttern (24) anziehen; siehe Drehmomentwerte in Kapitel 6 Technische Daten.



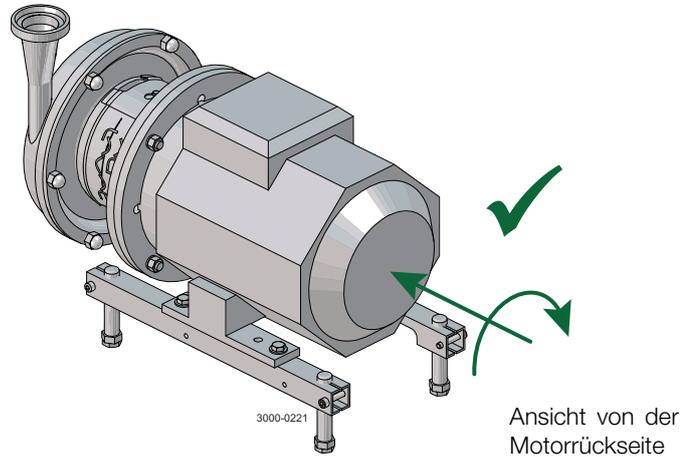
Die Anweisungen sind sorgfältig zu studieren. Insbesondere die Warnhinweise sind zu beachten. Die Baugrößen LKH-5 bis -60 sind standardmäßig ohne Laufradschraube ausgeführt, können jedoch auf Wunsch mit Laufradschraube geliefert werden. Vor Inbetriebnahme ist die Drehrichtung des Laufrades zu überprüfen. - Siehe Hinweisschild an der Pumpe.

#### 3.4 Überprüfung vor Inbetriebnahme – Pumpe mit Laufradschraube



Pumpe **niemals** in der falschen Drehrichtung starten, wenn sie mit Flüssigkeit gefüllt ist.

1. Die Stromversorgung anschließen.
2. Motor kurzzeitig starten und stoppen.
3. Sicherstellen, dass der Motorventilator sich im Uhrzeigersinn dreht (von der Motorrückseite aus gesehen).
4. Die Stromversorgung sicher trennen



## 3 Einbau

---

*Die Anweisungen sind sorgfältig zu studieren. Insbesondere die Warnhinweise sind zu beachten. Die Baugrößen LKH-5 bis -60 sind standardmäßig ohne Laufradschraube ausgeführt, können jedoch auf Wunsch mit Laufradschraube geliefert werden. Vor Inbetriebnahme ist die Drehrichtung des Laufrades zu überprüfen. - Siehe Hinweisschild an der Pumpe.*

---

### 3.5 Recyclinginformationen

---

#### **Auspacken**

- Das Verpackungsmaterial besteht aus Holz, Kunststoff, Kartons und in einigen Fällen auch aus Metallbändern.
- Holz und Kartons können wiederverwendet, recycelt oder für die Energierückgewinnung eingesetzt werden.
- Kunststoffe sollten recycelt oder in einer zugelassenen Müllverbrennungsanlage entsorgt werden.
- Metallbänder sollten recycelt werden.

#### **Wartung**

- Bei Wartungsarbeiten werden Öl und Verschleißteile in der Maschine ersetzt.
- Alle Metallteile sollten recycelt werden.
- Gebrauchte oder defekte Elektronikteile sollten bei einer lizenzierten Stelle für Wertstoffrecycling entsorgt werden.
- Öl und alle Verschleißteile, die nicht aus Metall sind, müssen gemäß der örtlichen Bestimmungen entsorgt werden.

#### **Verschrottung**

- Am Ende der Nutzungsdauer muss die Ausrüstung gemäß den örtlich geltenden Bestimmungen recycelt werden. Nicht nur die Ausrüstung selbst, sondern auch gefährliche Restmengen der Prozessflüssigkeit sind korrekt zu entsorgen. In Zweifelsfällen oder wenn es keine örtlichen Bestimmungen gibt, wenden Sie sich bitte an Ihre Alfa Laval Verkaufsgesellschaft vor Ort.
-

Die Anweisungen sorgfältig lesen und insbesondere die Warnhinweise beachten!

## 4.1 Betrieb/Regelung

### Schritt 1



Technische Daten **immer** genau einhalten. Siehe Kapitel 6 Technische Daten.

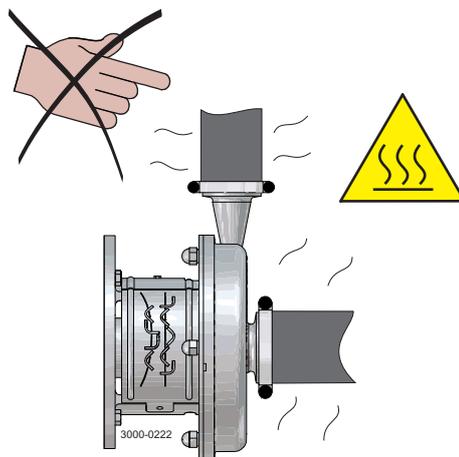
#### ACHTUNG

Alfa Laval haftet nicht bei falschem Betrieb/falscher Regelung.

### Schritt 2



Pumpe oder Rohrleitungen **niemals** berühren, wenn heiße Flüssigkeiten verarbeitet werden oder der Sterilisationsvorgang läuft.

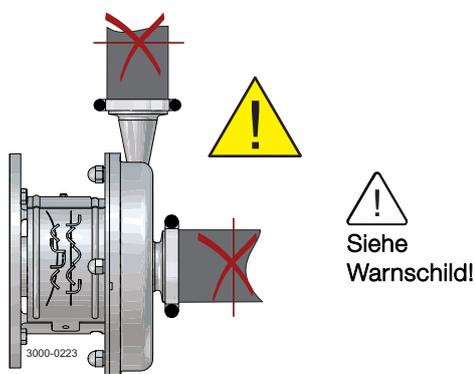


### Schritt 3



Die Pumpe **niemals** betreiben, wenn Saug- und Druckseite verschlossen sind.

Explosionsgefahr!



## 4 Betrieb

Die Anweisungen sorgfältig lesen und insbesondere die Warnhinweise beachten!

### Schritt 4

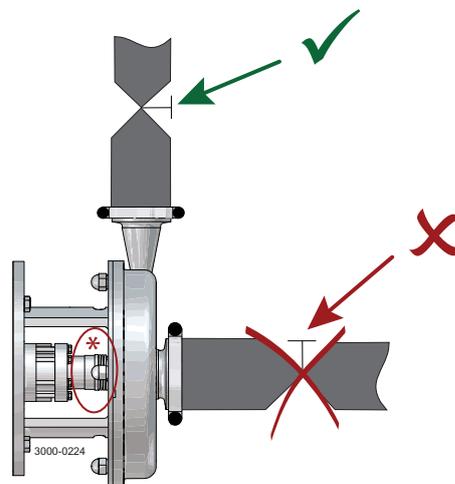
#### ACHTUNG

Die Wellenabdichtung darf niemals trockenlaufen.

#### ACHTUNG

Niemals an der Saugseite reduzieren.

\*) Pumpe nicht trocken laufen lassen



### Schritt 5

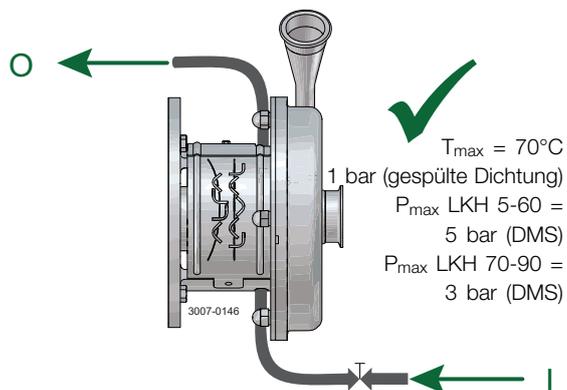
#### Doppeltwirkende/gespülte Wellenabdichtung:

1. Anschluss für Spülflüssigkeit korrekt anschließen. (1/8" G).
2. Spülflüssigkeitsversorgung regeln.

\*Für LKH-85: Einlass/Auslass der Spülflüssigkeit direkt am Spülgehäuse anschließen. (ø6 Rohr).

O: Auslauf

I: Zulauf

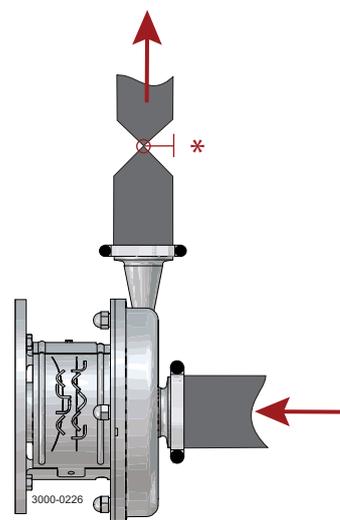


### Schritt 6

#### Regulierung:

Fördermenge und Leistungsbedarf reduzieren mittels:

- \*) Drosselung der Pumpendruckseite.
- Reduzierung des Laufraddurchmessers.
- Reduzierung der Motordrehzahl.



Auf mögliche Fehlfunktionen achten.  
Die Anweisungen sorgfältig lesen.

## 4.2 Fehlersuche

### HINWEIS!

Vor dem Austausch defekter Teile die Wartungsanweisungen sorgfältig lesen.

Problem	Ursache/Anzeichen	Abhilfe
Motor überlastet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pumpen viskoser Produkte</li> <li>- Pumpen von Produkten mit hoher Dichte</li> <li>- Niedriger Auslassdruck (Gegendruck)</li> <li>- Ablagerung von Präzipitat aus dem Medium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stärkerer Motor oder kleineres Laufrad</li> <li>- Höherer Gegendruck (Drosselung)</li> <li>- Häufige Reinigung</li> </ul>
Kavitation: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schäden</li> <li>- Druckabfall (manchmal bis auf 0 bar)</li> <li>- Ansteigender Geräuschpegel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niedriger saugseitiger Druck</li> <li>- Hohe Medientemperatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saugseitigen Druck erhöhen</li> <li>- Medientemperatur senken</li> <li>- Druckabfall vor der Pumpe verringern</li> <li>- Drehzahl verringern</li> </ul>
Leckage an der Wellenabdichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trockenlauf</li> <li>- Falsche Gummiqualität</li> <li>- Medium mit abrasiven Partikeln</li> </ul>	Austauschen: Sämtliche Verschleißteile  Falls notwendig: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gummiqualität ändern</li> <li>- Feststehenden und mitlaufenden Gleitring aus Siliziumkarbid/Siliziumkarbid einsetzen</li> </ul>
Leckage an O-Ringen	Falsche Gummiqualität	Gummiqualität ändern

## 4 Betrieb

Die Pumpe ist für Reinigung im Einbauzustand (CIP) geeignet. CIP = Cleaning in Place bzw. Reinigung im Einbauzustand.  
Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!  
NaOH = Natriumhydroxid.  
HNO<sub>3</sub> = Salpetersäure.

### 4.3 Empfohlene Reinigungsverfahren

#### Schritt 1



Beim Umgang mit Lauge und Säure **immer** die Sicherheitsvorschriften beachten.  
**Immer** die Anweisungen in den Sicherheitsdatenblättern für das Reinigungsmittel befolgen.

#### Verätzungsgefahr!



Immer Gummihandschuhe tragen!

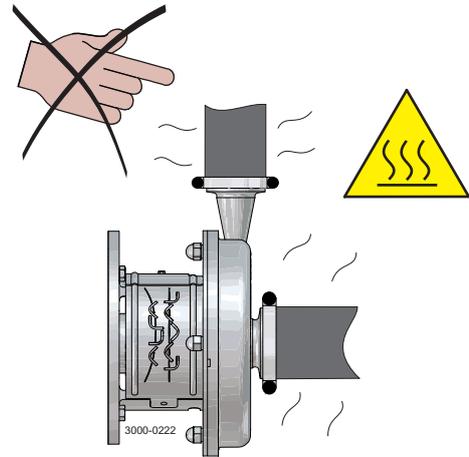


Immer eine Schutzbrille tragen!

#### Schritt 2



**Niemals** Pumpe oder Rohrleitungen während der Sterilisierung berühren.



#### Schritt 3

**Beispiele für Reinigungsmittel:** Sauberes, chlorfreies Wasser benutzen.

1. 1 Gewichtsprozent NaOH bei 70 °C (158°F).

1 kg (2,2 lb) NaOH + 100 l (26,4 gal) Wasser = Reinigungsmittel.

2,2 l (0,6 Gal) 33% NaOH + 100 l (26,4 Gal) Wasser = Reinigungsmittel.

2. 0,5 Gewichtsprozent HNO<sub>3</sub> bei 70 °C (158°F).

0,7 l (0,2 Gal) 53 % HNO<sub>3</sub> + 100 l (26,4 Gal) Wasser = Reinigungsmittel.

1. Zu hohe Konzentrationen des Reinigungsmittels vermeiden  
⇒ Schrittweise dosieren!
2. Reinigungsmitteldurchsatz an das Verfahren anpassen.  
Bei Sterilisierung von Milch/viskosen Flüssigkeiten  
⇒ Reinigungsmitteldurchsatz steigern!

Die Pumpe ist für Reinigung im Einbauzustand (CIP) geeignet. CIP = Cleaning in Place bzw. Reinigung im Einbauzustand.  
Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!  
NaOH = Natriumhydroxid.  
HNO<sub>3</sub> = Salpetersäure.

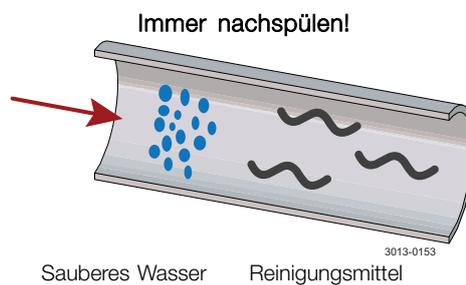
### Schritt 4



Nach der Reinigung **immer** reichlich mit sauberem Wasser nachspülen.

#### HINWEIS

Die Reinigungsmittel müssen unter Beachtung der geltenden Sicherheitsrichtlinien gelagert und entsorgt werden.



#### HINWEIS:

Wenn Pumpen mit Dampf sterilisiert werden, erfordert der 3A-Standard, dass, das Prozesssystem so ausgelegt sein muss, dass es automatisch abschaltet, wenn der Produktdruck im System unter den Druck der Atmosphäre sinkt, und dass es nicht gestartet werden kann, bis das System erneut sterilisiert wurde.

## 5 Wartung

*Pumpe sorgfältig warten. Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!  
Es wird empfohlen, Wellenabdichtungen und Gummidichtungen stets auf Lager zu halten.  
Siehe separate Hinweise für den Motor.  
Nach der Wartung ist die Pumpe auf ruhigen Lauf zu überprüfen.*

### 5.1 Allgemeine Wartung

#### Schritt 1



Technische Daten **immer** genau einhalten. (Siehe Kapitel 6 Technische Daten.)



**Stets** die Pumpe vor dem Beginn von Wartungsarbeiten vom Netz trennen.

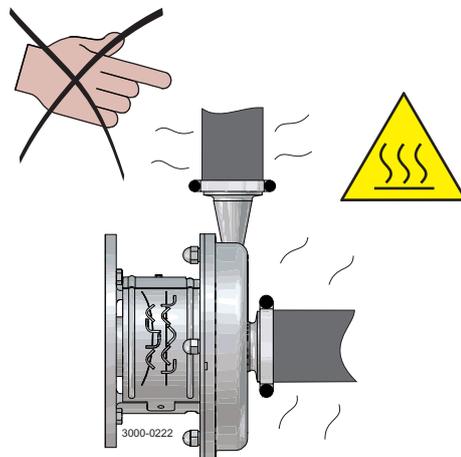
#### HINWEIS

Sämtlicher Abfall muss unter Beachtung der geltenden Bestimmungen gelagert bzw. entsorgt werden.

#### Schritt 2



Die Pumpe darf **nur** in abgekühltem Zustand gewartet werden.



#### Schritt 3



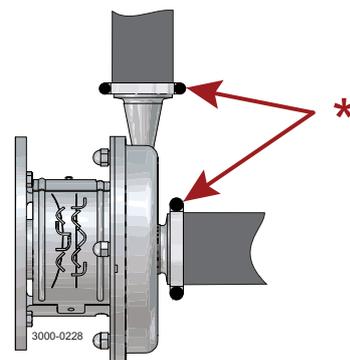
**Niemals** Wartungsarbeiten an der Pumpe ausführen, wenn die Pumpe unter Druck steht.

#### ACHTUNG

Falls während der Wartungsarbeiten die Stromanschlüsse vom Motor entfernt wurden, müssen diese wieder korrekt angeschlossen werden.

#### ACHTUNG

Insbesondere die Warnhinweise beachten!



\*) Atmosphärendruck erforderlich!

#### Schritt 4

##### Empfohlene Ersatzteile:

Wartungssätze sind anhand der Ersatzteilliste zu bestellen (Siehe Kapitel 7 Teileliste und Wartungseinbausätze).

##### Bestellung von Ersatzteilen

Wenden Sie sich an Ihre Alfa Laval Verkaufsgesellschaft vor Ort.

##### Hinweis:

Wenn die Pumpe mit FEP O-Ringen geliefert wird, empfiehlt Alfa Laval, dass der O-Ring am Gehäuse während Wartung der Pumpe ausgetauscht wird.

*Pumpe sorgfältig warten. Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!  
Es wird empfohlen, Wellenabdichtungen und Gummidichtungen stets auf Lager zu halten.  
Siehe separate Hinweise für den Motor.  
Nach der Wartung ist die Pumpe auf ruhigen Lauf zu überprüfen.*

### Sicherheitsüberprüfung

Der Adapterschirm und das Motorgebläse müssen im Intervall von 12 Monaten einer Sichtprüfung unterzogen werden. Ein beschädigter Schirm bzw. eine beschädigte Schutzvorrichtung, insbesondere wenn sich dies nachteilig auf die Sicherheitsleistung auswirkt, muss ausgetauscht werden.

Die Befestigungsmittel von Schirm und Schutzvorrichtungen dürfen nur durch Befestigungsmittel desselben oder vergleichbaren Typs ausgetauscht werden.

### Prüfabnahmekriterien:

- Es darf nicht möglich sein, die Welle oder das Gebläse zu erreichen
- Die Abschirmung und die Schutzvorrichtung müssen sicher montiert werden
- Sicherstellen, dass die Schrauben fest angezogen sind

### Vorgehensweise im Fall der Nichtabnahme:

- Abschirmung oder Schutzvorrichtung instandsetzen und/oder austauschen.

	Wellendichtung	Gummidichtungen	Motorlager
Vorbeugende Wartung	<b>Nach 12 Monaten austauschen:</b> (Ein-Schicht-Betrieb) Komplette Wellenabdichtung	Zusammen mit der Wellenabdichtung austauschen	
Wartung nach Leckage (diese beginnt normalerweise allmählich)	<b>Am Ende des Arbeitstags ersetzen:</b> Komplette Wellenabdichtung	Zusammen mit der Wellenabdichtung austauschen	
Geplante Wartung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regelmäßige Prüfung auf Leckage und ruckfreie Funktion</li> <li>- Pumpentagebuch führen</li> <li>- Pumpenstatistik für die Wartungsplanung benutzen</li> </ul> <b>Nach einer Leckage austauschen:</b> Komplette Wellenabdichtung	Zusammen mit der Wellenabdichtung austauschen	Eine jährliche Kontrolle wird empfohlen. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lager bei Verschleiß komplett austauschen</li> <li>- Lager muss axial befestigt sein (siehe Anweisungen für Motor)</li> </ul>
Schmierung (Lebensmittelbeständiges Fett oder Öl verwenden)	<b>Vor dem Einsetzen</b> O-Ringe mit Silikonfett oder Silikonöl schmieren	<b>Vor dem Einsetzen</b> Silikonfett oder Silikonöl auftragen	Siehe Abschnitt 6.2 Schmierintervalle

### Prüfung vor Inbetriebnahme

#### ACHTUNG!

Falls während der Wartungsarbeiten die Stromanschlüsse vom Motor entfernt wurden, müssen diese wieder korrekt angeschlossen werden.

(Siehe "Prüfung vor Inbetriebnahme" in Abschnitt 3 Einbau).

### Insbesondere die Warnhinweise beachten!

1. Motor kurzzeitig starten und stoppen.
2. Pumpe auf ruhigen Lauf überprüfen.

## 5 Wartung

---

### 5.2 Reinigungsprozedur

---

#### Reinigungsprozedur für verschmutzte Laufradschrauben-Gewindebohrung:

**Vorsicht:** Immer die Anweisungen in den Sicherheitsdatenblättern für das Reinigungsmittel befolgen.

1. Wellenstumpf (7) entfernen, siehe Abschnitt 4 des Wartungshandbuchs.
2. Wellenstumpf komplett in Flüssigkeit des COP-Tanks legen und 5 Minuten lang 2 %ige Natronlauge einwirken lassen.
3. Die Blindbohrung der Laufradschraube gänzlich eingetaucht kräftig mit einer sauberen 1/2" Borstenrohnbürste schrubben und die Bürste dabei komplett einschieben und wieder herausziehen.
4. Den Wellenstumpf (7) fünf Minuten lang in saures Desinfektionsmittel legen; danach die Blindbohrung wie in Schritt 3 oben beschrieben bürsten.
5. Gut mit sauberem Wasser abspülen und die Blindbohrung mit sauberer Luft im Luftstrom trocknen.
6. Das Innere der Gewindebohrung mit einem Tupfer auf Sauberkeit testen.
7. Schlägt dieser Test fehl, müssen die Schritte 2 bis 6 so oft wiederholt werden, bis der Test bestanden wurde.

Schlägt der Tupfertest weiterhin fehl oder ist die Zeit knapp, muss ein neuer (Ersatz-)Wellenstumpf (7) eingesetzt werden.

---

Die Anweisungen sorgfältig lesen. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

Abfall ist unter Beachtung der geltenden Bestimmungen zu lagern und zu entsorgen.

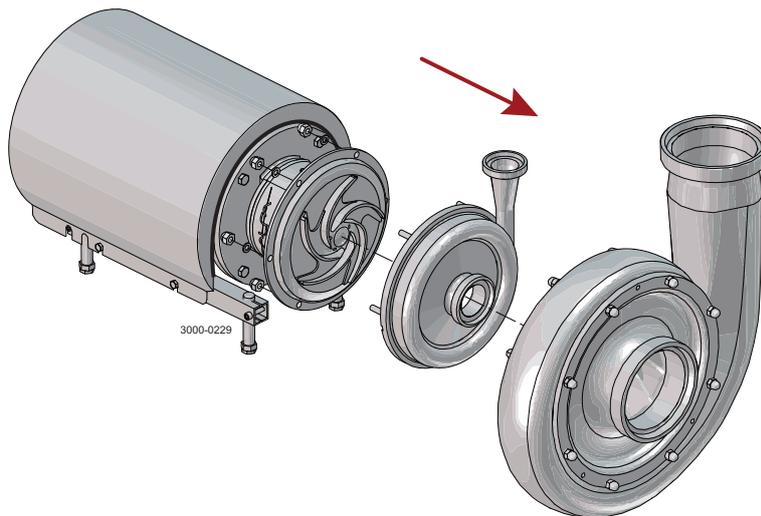
\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

### 5.3 Zerlegen der Pumpe und der Wellenabdichtungen

#### Schritt 1

1.

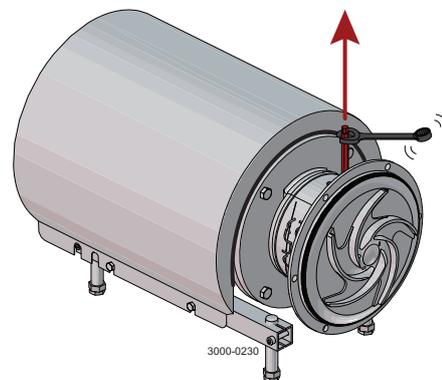
- A. LKH-5: Schrauben (56), Federscheiben (56a), Clampverbindungen (55+55a) und Pumpengehäuse (29) entfernen.
- B. LKH-10 bis 90: Hutmuttern (24) lösen und Unterlegscheiben (24a) und Pumpengehäuse (29) entfernen.



LKH-85 und LKH-90

#### Schritt 2

**Gespülte / doppelwirkende Gleitringdichtung:**  
Rohre (42) mittels Schraubenschlüssel lösen.



## 5 Wartung

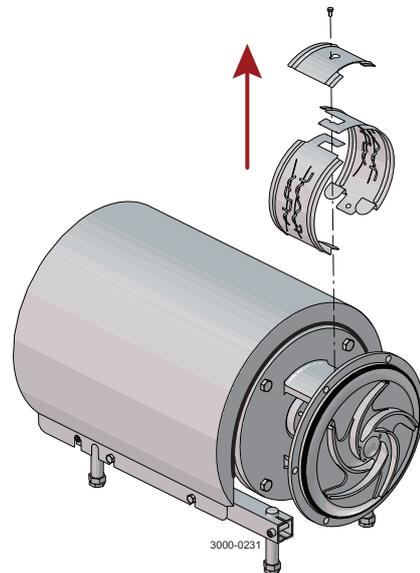
Die Anweisungen sorgfältig lesen. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

Abfall ist unter Beachtung der geltenden Bestimmungen zu lagern und zu entsorgen.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

### Schritt 3

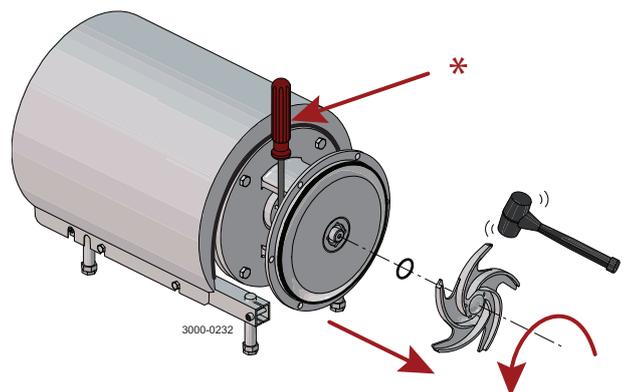
Schraube (23) und Schutzkappe (22) entfernen.



### Schritt 4

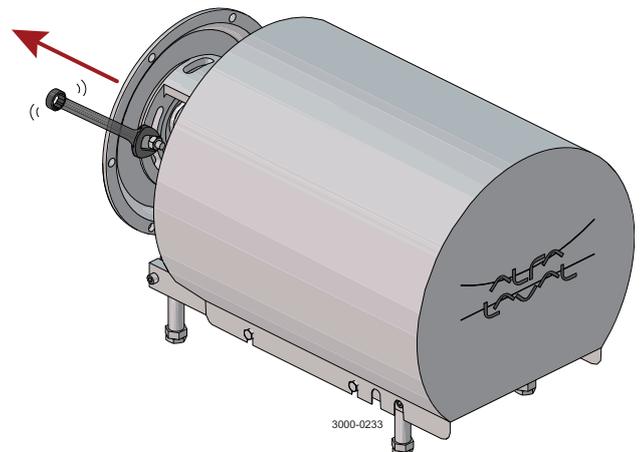
1. Laufradschraube (36), falls montiert, entfernen.
2. Laufrad (27) abziehen. Falls erforderlich, Laufrad durch leichtes Klopfen auf die Laufradflügel lösen.
3. O-Ring (38), falls vorhanden, vom Laufrad abziehen.

\*) Mit einem Schraubendreher gegenhalten!



### Schritt 5

1. O-Ring (26) von der Rückwand (25) abziehen.
2. Muttern (20) lösen und Unterlegscheiben (21) sowie Rückwand entfernen.



Die Anweisungen sorgfältig lesen. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

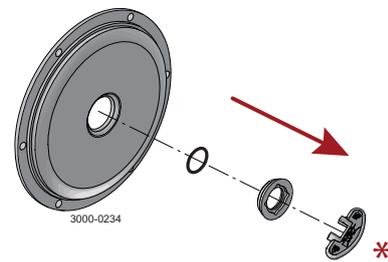
Abfall ist unter Beachtung der geltenden Bestimmungen zu lagern und zu entsorgen.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

### Schritt 6

1. Feststehenden Gegenring (11) entfernen.
2. O-Ring (12) von der Rückwand (25) abziehen.

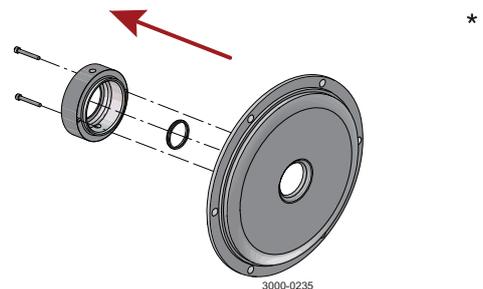
\*) Das mitgelieferte Werkzeug benutzen Linksgewinde!



### Schritt 7

#### Gespülte Wellenabdichtung:

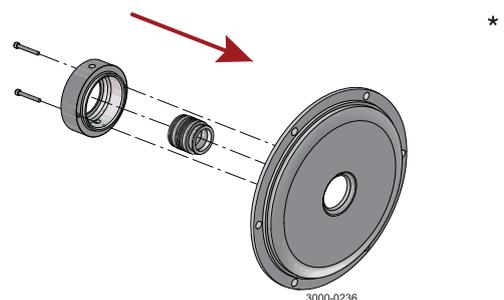
1. Schrauben (41) und Spülgehäuse (40) entfernen.
2. Lippendichtung (43) aus dem Spülgehäuse herausziehen.



### Schritt 8

#### Doppeltwirkende Gleitringdichtung:

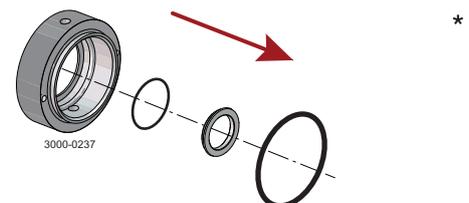
1. Schrauben (41) und Dichtungsgehäuse (40a) entfernen.
2. Mitlaufende Gleitringe (14) und Mitnehmer (52) von der Feder (13) entfernen.
3. O-Ringe (15) von den mitlaufenden Gleitringen (14) abziehen.
4. LKH-70 bis 90: Manschetten (54) aus den mitlaufenden Gleitringen nehmen.



### Schritt 9

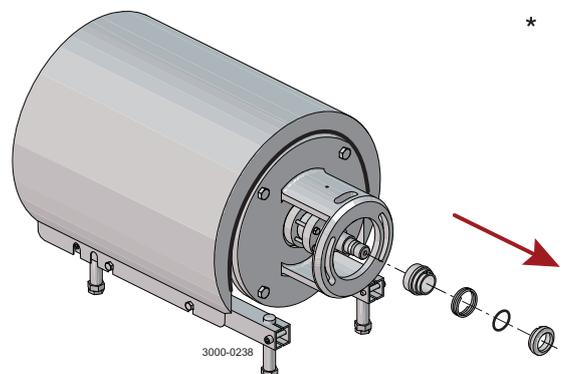
#### Doppeltwirkende Gleitringdichtung:

1. Feststehenden Gegenring (51) vom Spülgehäuse (40a) entfernen.
2. O-Ring (50) vom feststehenden Gegenring (51) abziehen.
3. O-Ring (44) vom Spülgehäuse (40a) entfernen.



### Schritt 10

1. Komplette Wellenabdichtung vom Wellenstumpf (7) abziehen.
2. Feder (13) und mitlaufenden Gleitring (14) vom Mitnehmer (10) abnehmen.



## 5 Wartung

Die Anweisungen sorgfältig lesen. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

Abfall ist unter Beachtung der geltenden Bestimmungen zu lagern und zu entsorgen.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

### 5.4 Zusammenbau der Pumpe mit einfachwirkender Wellenabdichtung

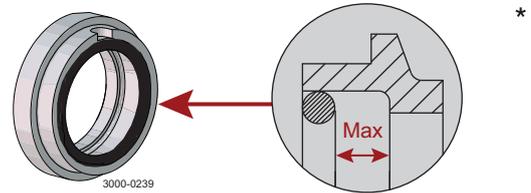
#### Schritt 1

1. Feder (13) entfernen.

#### HINWEIS!

Auf maximalen Abstand zwischen O-Ring (15) und Dichtfläche achten.

Bei einem Wechsel von doppelwirkenden auf einfachwirkende Gleitringdichtungen muss die Welle justiert werden. Siehe Abschnitt 5.7 Einstellen der Welle (LKH-5) und Abschnitt 5.8 Justierung der Welle (LKH-10 bis -90).

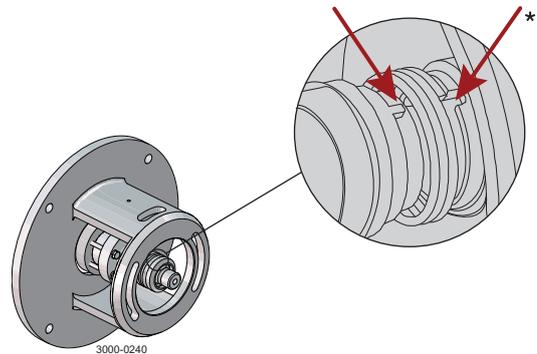


#### Schritt 2

1. Feder (13) wieder am mitlaufenden Gleitring (14) anbringen.
2. Feder und mitlaufenden Gleitring auf den Mitnehmer (10) setzen.

#### ACHTUNG

Sicherstellen, dass der Stift am Mitnehmer in die Nut des mitlaufenden Gleitrings greift.

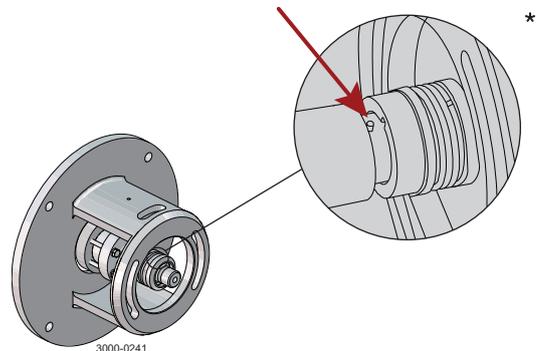


#### Schritt 3

Komplette Wellenabdichtung auf dem Wellenstumpf (7) montieren.

#### HINWEIS!

Sicherstellen, dass der Verbindungsstift (8) am Wellenstumpf in die Nut am Mitnehmer (10) greift.



#### Schritt 4

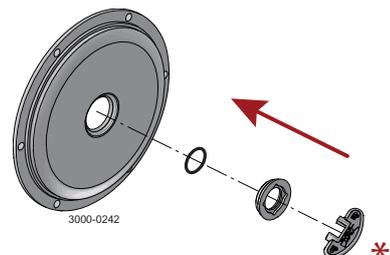
1. O-Ring (12) in den feststehenden Gegenring (11) einsetzen und schmieren.
2. Den feststehenden Gegenring in die Rückwand (25) einsetzen.

#### ACHTUNG

Nur mit der Hand anziehen, um eine Verformung des feststehenden Gegenrings zu vermeiden.

(Max. 7 Nm/5 lbf-ft)

\*) Das mitgelieferte Werkzeug benutzen Linksgewinde!



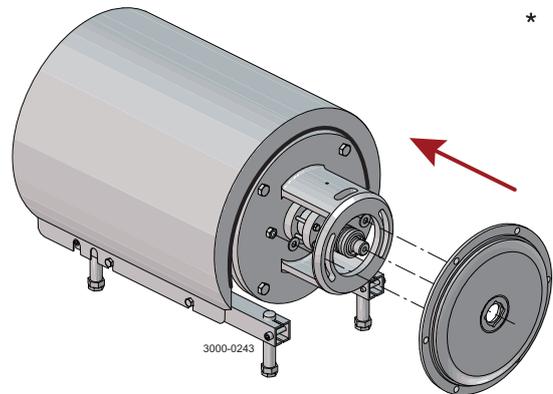
Die Anweisungen sorgfältig lesen. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

Abfall ist unter Beachtung der geltenden Bestimmungen zu lagern und zu entsorgen.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

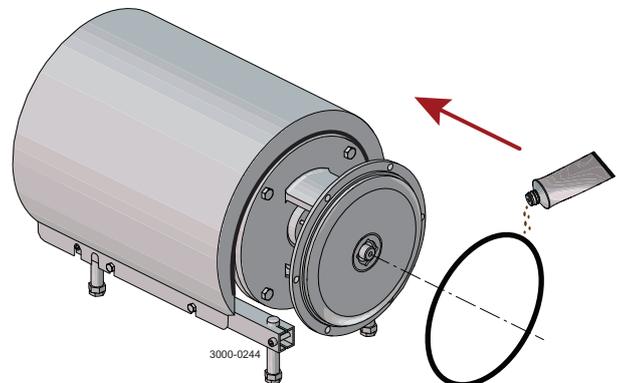
### Schritt 5

1. Dichtflächen vor Montage der Rückwand (25) mit Kontaktreiniger säubern.
2. Rückwand vorsichtig auf den Adapter (16) schieben.
3. Unterlegscheiben (21) und Muttern (20) einsetzen.



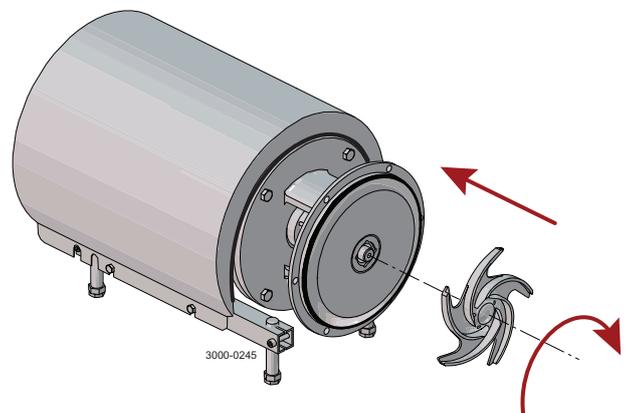
### Schritt 6

1. O-Ring (26) schmieren und auf die Rückwand (25) schieben.



### Schritt 7

1. O-Ring (38) schmieren und in Laufrad (37) einsetzen, falls eine Laufradschraube verwendet wird.
  2. Laufradnabe mit Silikonfett oder Silikonöl schmieren.
  3. Laufrad auf den Wellenstumpf (7) schrauben.
  4. Laufradschraube (39) montieren und anziehen, falls verwendet.
- Drehmoment - 5-60 = 20 Nm (15 lbf-ft)  
Drehmoment - 70-90 = 50 Nm (37 lbf-ft)



## 5 Wartung

Die Anweisungen sorgfältig lesen. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

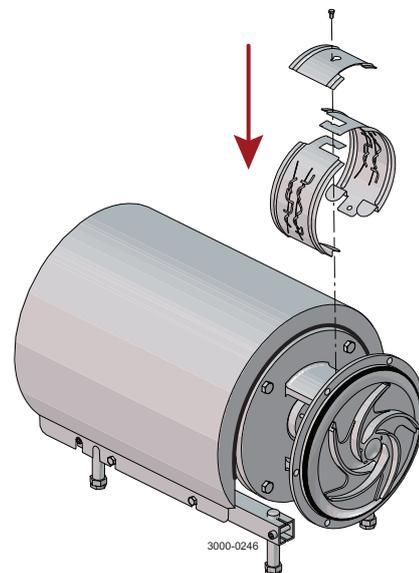
Abfall ist unter Beachtung der geltenden Bestimmungen zu lagern und zu entsorgen.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

### Schritt 8

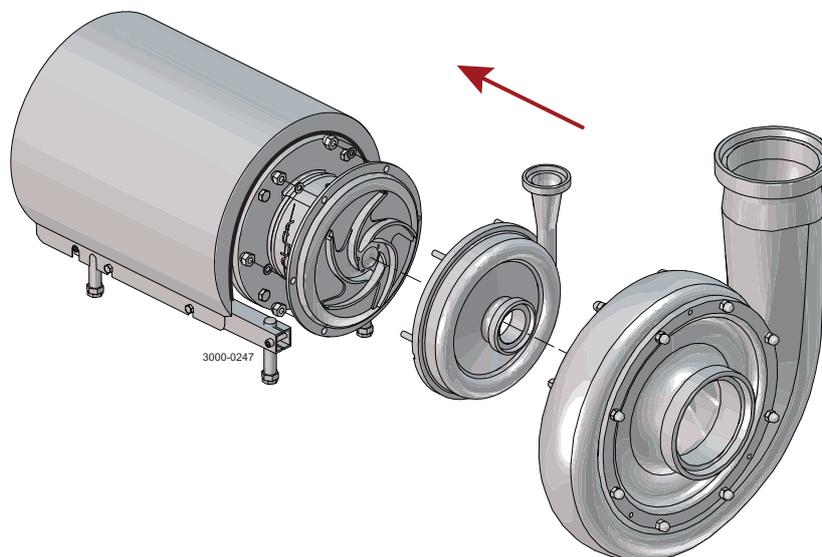
Schutzkappen (22) und Schraube (23) anbringen und festziehen.

Wenn die Pumpe nicht über Spülanschlüsse verfügt, werden die Löcher im Adapter von der Schutzkappe abgedeckt.



### Schritt 9

1.
  - A. LKH-5: Pumpengehäuse (29), Clampverbindungen (55+55a), Federscheiben (56a) und Schrauben (56) montieren.
  - B. LKH-10 bis -90: Pumpengehäuse (29), Unterlegscheiben (24a) und Hutmuttern (24) montieren.
2. Pumpengehäuse korrekt ausrichten.
3.
  - A. LKH-5: Muttern (20) der Rückwand (25) sowie Schrauben (56) anziehen.
  - B. LKH-10 bis -90: Muttern (20) der Rückwand (25) und Hutmuttern (24) anziehen; siehe Drehmomentwerte in Kapitel 6 Technische Daten.



LKH-85 und LKH-90

Die Anweisungen sorgfältig lesen. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

Gummidichtungen sind vor dem Einbau einzufetten.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

## 5.5 Zusammenbau der Pumpe mit gespülter Wellenabdichtung

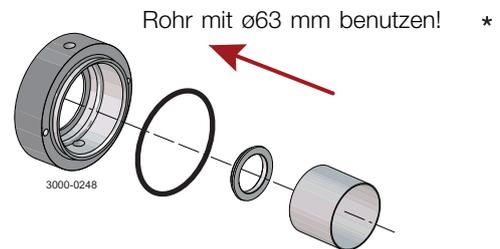
### Schritt 1

#### Gespülte Wellenabdichtung:

LKH-5 bis -60 Rohr mit  $\varnothing$  63 mm verwenden

Bei LKH-70 bis -90 Lippendichtung von Hand eindrücken

1. Lippendichtung (43) in Spülgehäuse (40) einsetzen.
2. O-Ring (44) schmieren und auf das Spülgehäuse (40) schieben.
3. Spülgehäuse an Rückwand (25) anbringen und Schrauben (41) anziehen.



### Hinweis

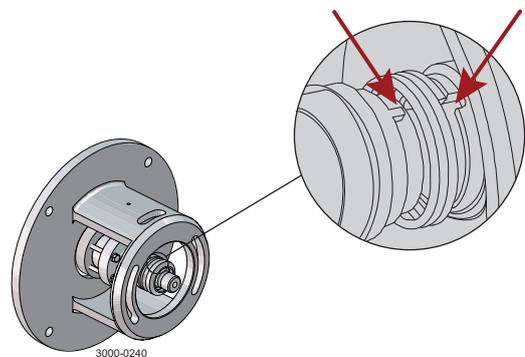
Bei einem Wechsel von doppelwirkenden auf eine gespülte Wellenabdichtung muss die Welle justiert werden. Siehe Abschnitt 5.7 Einstellen der Welle (LKH-5) und Abschnitt 5.8 Justierung der Welle (LKH-10 bis -90).

### Schritt 2

1. O-Ring (45) schmieren und in Mitnehmer (10) einsetzen.
2. Feder (13) und mitlaufenden Gleitring (14) am Mitnehmer montieren.

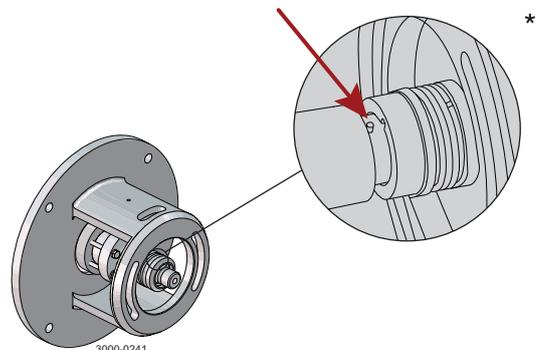
### ACHTUNG

Sicherstellen, dass der Stift am Mitnehmer in die Nut des mitlaufenden Gleitrings greift.



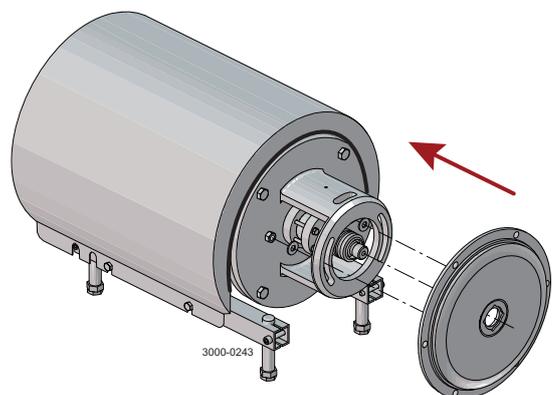
### Schritt 3

Komplette Wellenabdichtung auf den Wellenstumpf (7) schieben, so dass der Verbindungsstift (8) auf dem Wellenstumpf in die Nut am Mitnehmer (10) greift.



### Schritt 4

1. Rückwand (25) vorsichtig auf den Adapter (16) schieben.
2. Unterlegscheiben (21) und Muttern (20) einsetzen.



## 5 Wartung

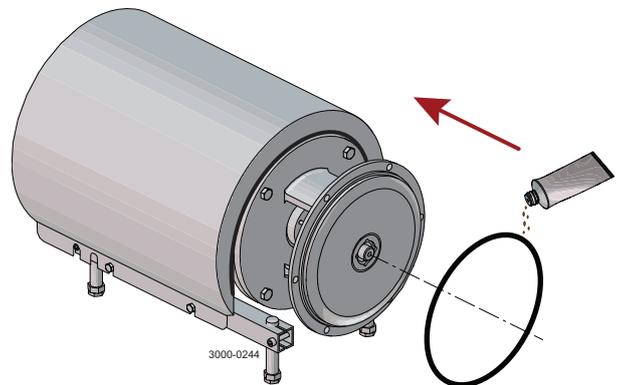
Die Anweisungen sorgfältig lesen. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

Gummidichtungen sind vor dem Einbau einzufetten.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

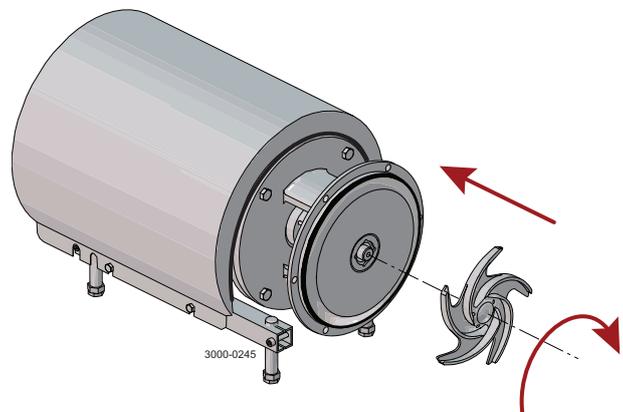
### Schritt 5

O-Ring (26) schmieren und auf die Rückwand (25) schieben.



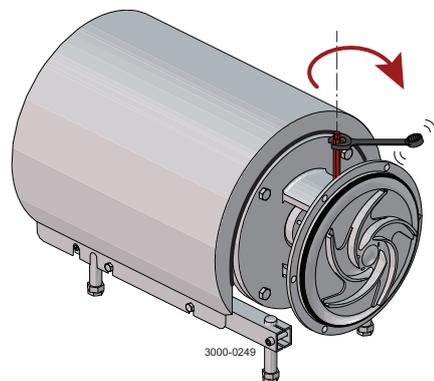
### Schritt 6

1. O-Ring (38) schmieren und in Laufrad (37) einsetzen, falls eine Laufradschraube verwendet wird.
2. Laufradnabe mit Silikonfett oder Silikonöl schmieren.
3. Laufrad (27) auf den Wellenstumpf (7) schrauben.
4. Laufradschraube (36) montieren und anziehen, falls verwendet.  
Drehmoment - 5-60 20 Nm (15 lbf-ft)  
Drehmoment - 70-90 50 Nm (37 lbf-ft)



### Schritt 7

1. Spülrohre (42) ins Spülgehäuse (40) einschrauben.
2. Mit Schraubendreher anziehen.



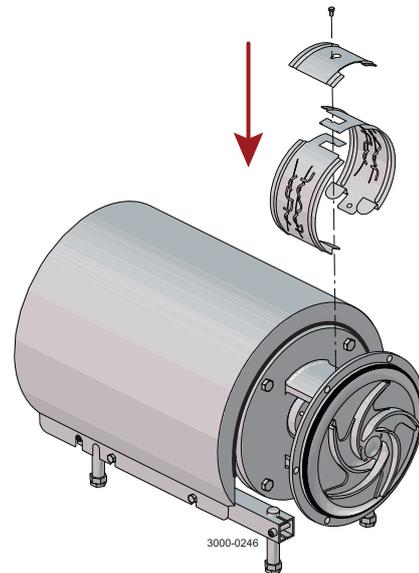
Die Anweisungen sorgfältig lesen. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

Gummidichtungen sind vor dem Einbau einzufetten.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

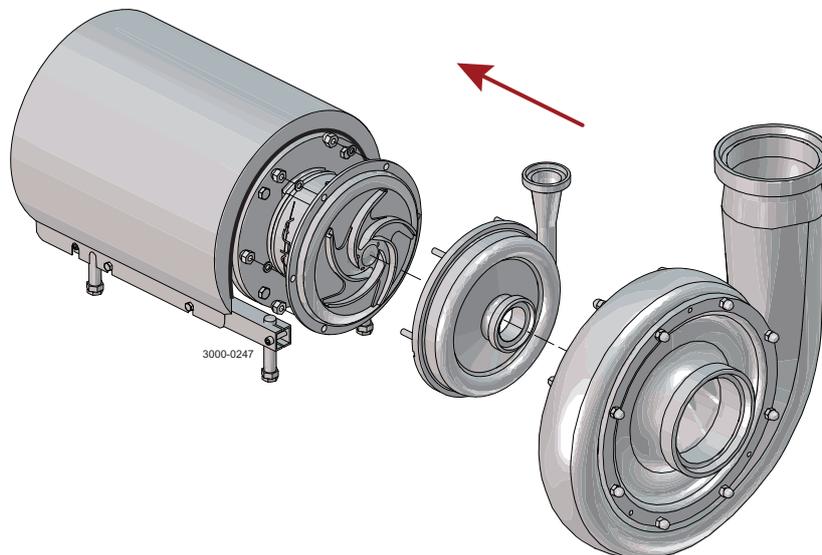
### Schritt 8

Schutzkappe (22) und Schraube (23) einsetzen und anziehen.



### Schritt 9

1.
  - A. LKH-5: Pumpengehäuse (29), Clampverbindungen (55+55a), Federscheiben (56a) und Schrauben (56) montieren.
  - B. LKH-10 bis -90: Pumpengehäuse (29) einsetzen.
2. Muttern (20) der Rückwand (25) anziehen.
3.
  - A. LKH-5: Muttern (20) der Rückwand (25) sowie Schrauben (56) anziehen.
  - B. LKH-10 bis -90: Unterlegscheiben (24a) und Hutmuttern (24) anziehen; siehe Drehmomentwerte in Kapitel 6 Technische Daten.



LKH-85 und LKH-90

## 5 Wartung

Die Anweisungen sorgfältig lesen. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

Gummidichtungen sind vor dem Einbau einzufetten.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

### 5.6 Zusammenbau der Pumpe mit doppelwirkender Wellenabdichtung

#### Schritt 1

1. O-Ringe (15) in mitlaufende Gleitringe (14) einsetzen. \*
2. LKH-70 bis -90: Die Manschetten (54) auf die mitlaufenden Gleitringe (14) setzen.
3. Feder (13) in einen der mitlaufenden Gleitringe (14) einsetzen und Mitnehmer (52) dazwischen platzieren.

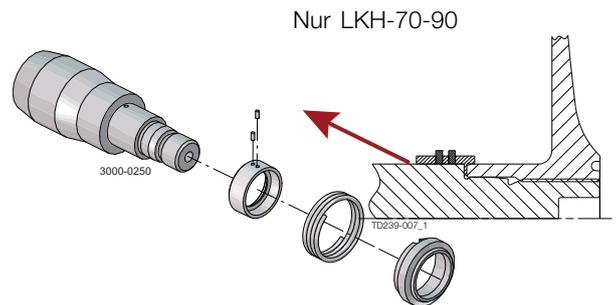
#### Schritt 2

1. LKH-70 bis -90: Mitnehmerring (52) drehen, um ihn korrekt auf der Pumpenwelle (7) auszurichten.
2. Zweiten mitlaufenden Gleitring (14) auf das andere Ende der Feder schieben.
3. Teile auf den in der Rückwand (25) montierten feststehenden Gegenring aufsetzen.

#### HINWEIS

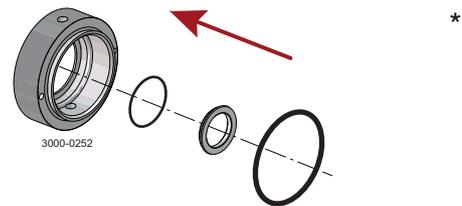
Sicherstellen, dass beide Stifte des Mitnehmerrings in die Nuten der mitlaufenden Gleitringe greifen.

Bei einem Wechsel von einzelwirkenden auf doppelwirkende Gleitringdichtungen muss die Welle justiert werden. Siehe Abschnitt 5.7 Einstellen der Welle (LKH-5) und Abschnitt 5.8 Justierung der Welle (LKH-10 bis -90).



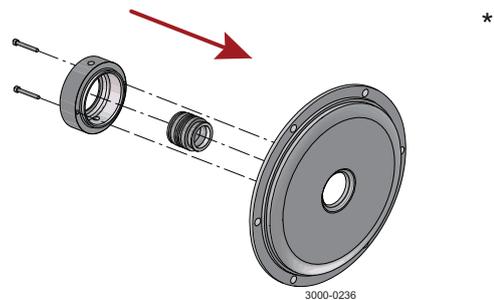
#### Schritt 3

1. O-Ring (44) schmieren und auf das Spülgehäuse (40a) schieben.
2. O-Ring (50) schmieren, auf feststehenden Gegenring (51) anbringen und das Ganze in das Dichtungsgehäuse einsetzen.



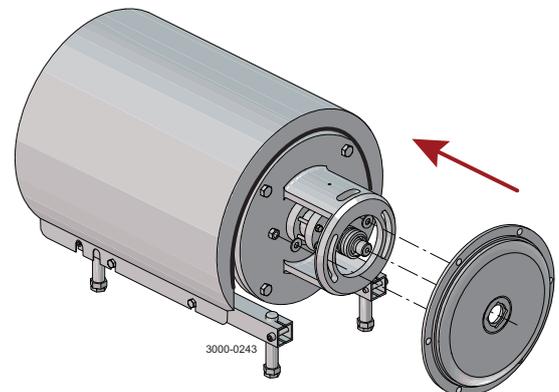
#### Schritt 4

1. Dichtungsflächen mit Kontaktreiniger säubern.
2. Dichtungsgehäuse (40a) an Rückwand (25) anbringen und Schrauben (41) anziehen.



#### Schritt 5

1. Um den Zusammenbau von Rückwand (25) und Wellenabdichtung zu ermöglichen, Mitnehmerstift (8) vom Wellenstumpf (7) (falls vorhanden) entfernen.
2. Rückwand vorsichtig auf den Adapter (16) schieben.
3. Unterlegscheiben (21) und Muttern (20) einsetzen.



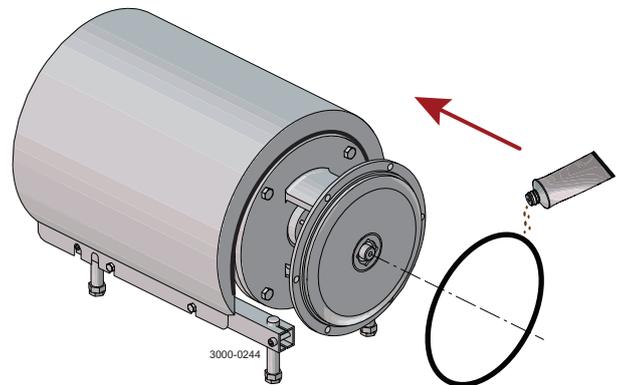
Die Anweisungen sorgfältig lesen. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

Gummidichtungen sind vor dem Einbau einzufetten.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

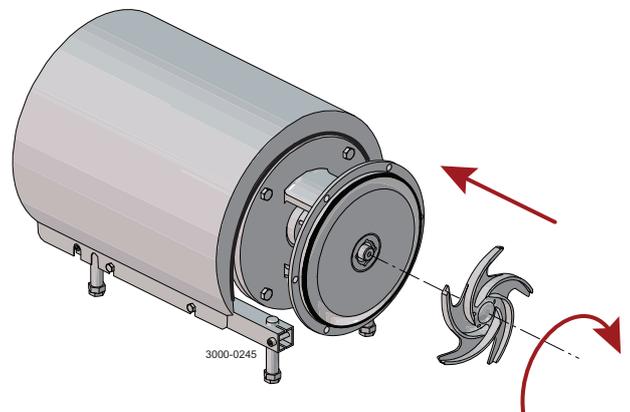
### Schritt 6

O-Ring (26) schmieren und auf die Rückwand (25) schieben.



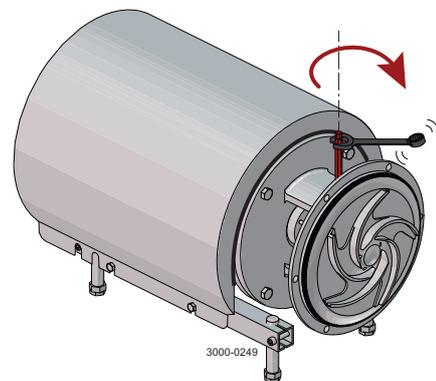
### Schritt 7

1. O-Ring (38) schmieren und in Laufrad (37) einsetzen, falls eine Laufradschraube verwendet wird.
  2. Laufradnabe mit Silikonfett oder Silikonöl schmieren.
  3. Laufrad (27) auf den Wellenstumpf (7) schrauben.
  4. Laufradschraube (36) montieren und anziehen, falls verwendet.
- Drehmoment - 5-60 20 Nm (15 lbf-ft)  
Drehmoment - 70-90 50 Nm (37 lbf-ft)



### Schritt 8

1. Spülrohre (42) ins Spülgehäuse (40a) einschrauben.
2. Mit Schraubendreher anziehen.



## 5 Wartung

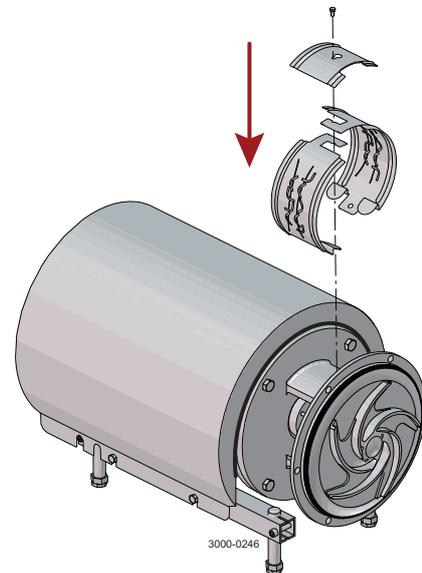
Die Anweisungen sorgfältig lesen. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

Gummidichtungen sind vor dem Einbau einzufetten.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

### Schritt 9

Schutzkappe (22) und Schraube (23) einsetzen und anziehen.



### Schritt 10

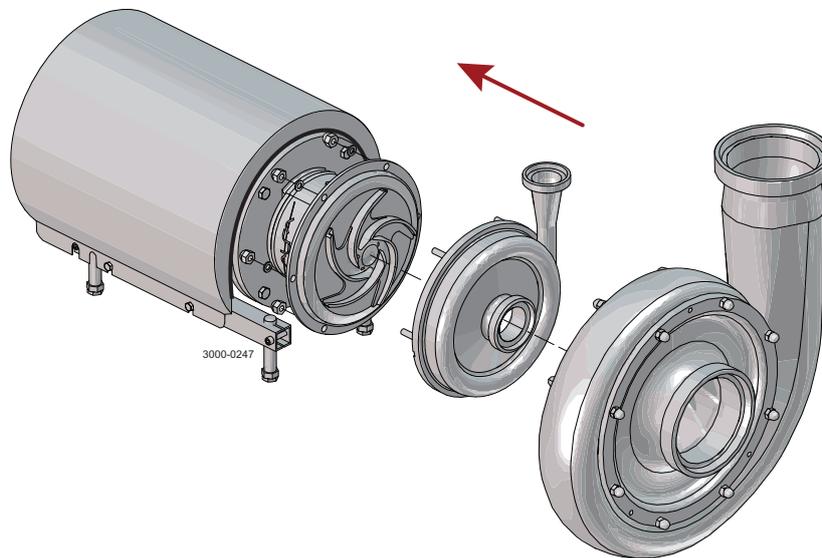
1. Pumpengehäuse (29) einsetzen.

2. Muttern (20) der Rückwand (25) anziehen.

3.

A. LKH-5: Clampverbindungen (55+55a) und Federscheiben (56a) einsetzen und Schrauben (56) anziehen.

B. LKH-10 bis -90: Unterlegscheiben (24a) und Hutmuttern (24) anziehen; siehe Drehmomentwerte in Kapitel 6 Technische Daten.



LKH-85 und LKH-90

Die Anweisungen sorgfältig lesen. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

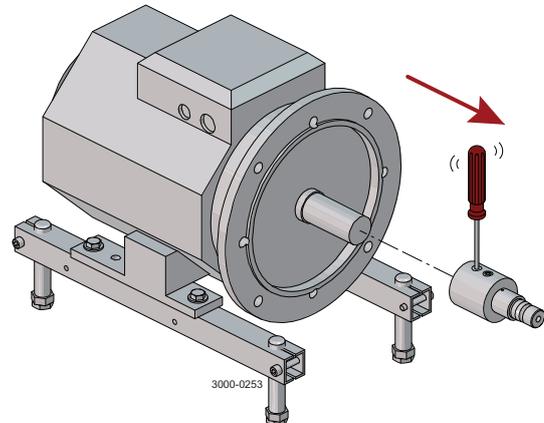
Gummidichtungen sind vor dem Einbau einzufetten.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

### 5.7 Einstellen der Welle (LKH-5)

#### Schritt 1

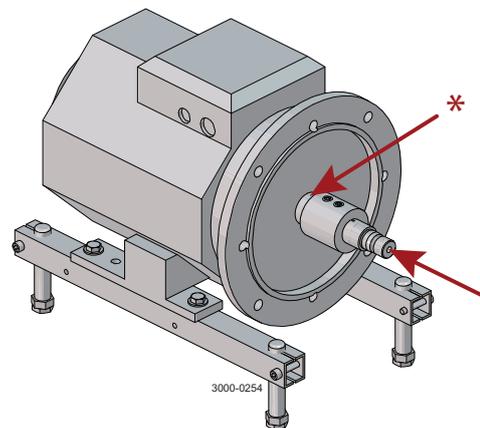
1. Schrauben (6) lösen.
2. Wellenstumpf (7) abziehen.



#### Schritt 2

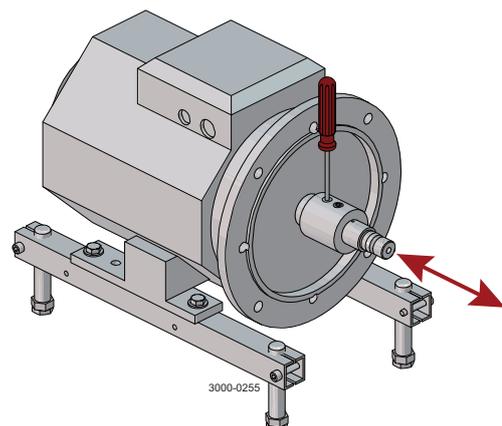
1. Wellenstumpf (7) auf die Motorwelle schieben. Die Schrauben (4) müssen in die Keilnut an der Motorwelle greifen.
2. Sicherstellen, dass der Abstand zwischen Wellenstumpfe und Motorflansch 10-20 mm (0.39 - 0.78 inch) beträgt.

\*) 10-20 mm (0.39-0.78 inch)



#### Schritt 3

1. Schrauben (4) leicht und gleichmäßig anziehen.
2. Sicherstellen, dass der Wellenstumpf (7) auf der Motorwelle bewegt werden kann.



## 5 Wartung

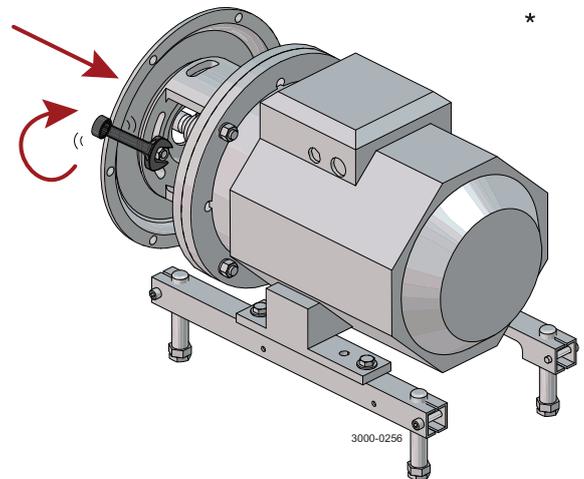
Die Anweisungen sorgfältig lesen. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

Gummidichtungen sind vor dem Einbau einzufetten.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

### Schritt 4

1. Bei **doppeltwirkender Gleitringdichtung**: Mitnehmerring (52) auf Wellenstumpf (7) aufchieben.
2. Rückwand (25), Unterlegscheiben (21) und Muttern (20) einsetzen und anziehen.

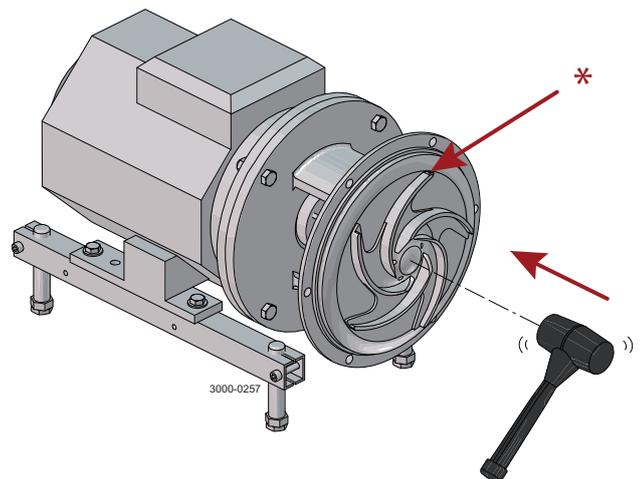


### Schritt 5

1. Laufrad (27) auf den Wellenstumpf (7) aufsetzen.
2. Sicherstellen, dass der Spalt zwischen Laufrad und Rückwand (25) das korrekte Maß aufweist: 0,5 mm (0.02 inch) für LKH-5.

Das Spiel kann durch vorsichtiges Klopfen mit einem Kunststoffhammer eingestellt werden.

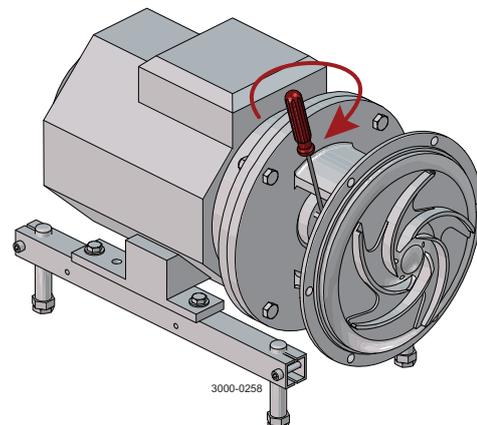
\*) LKH-5 = 0,5 mm (0.02 inch)



### Schritt 6

Schrauben (4) gleichmäßig mit 15 Nm (11 lbf-ft) anziehen.

Schrauben über diagonal anziehen.



Die Anweisungen sorgfältig lesen. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

Gummidichtungen sind vor dem Einbau einzufetten.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

### 5.8 Justierung der Welle (LKH-10 bis -90)

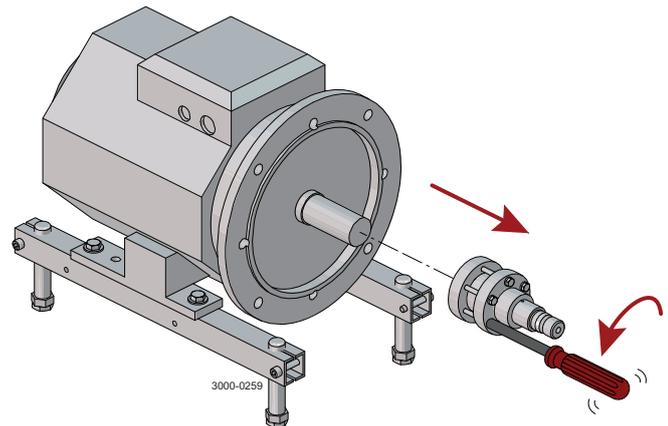
#### LKH-70 bis -90

Zum Befestigen der Halterung an der Motorwelle Folgendes sicherstellen:

- Auf konische Oberflächen der Pumpenwelle und Kompressionsringe wird Fett aufgetragen.
- Kein Fett auf der Motorwelle.
- Kein Fett auf dem Innendurchmesser der Pumpenwelle.
- Auf die Schrauben für die Kompressionsringe wird Fett aufgetragen.

#### Schritt 1

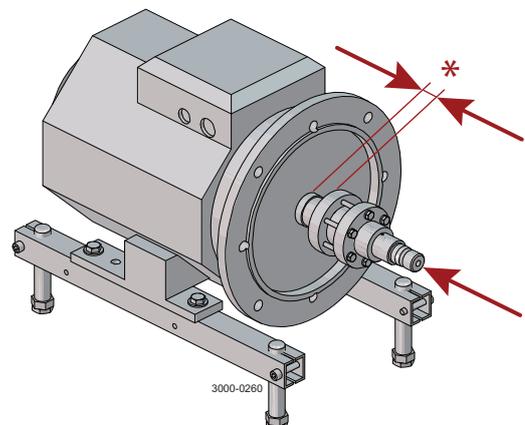
1. Schrauben (6) lösen.
2. Wellenstumpf (7) zusammen mit den Schrumpfringen (5a, 5b) entfernen.



#### Schritt 2

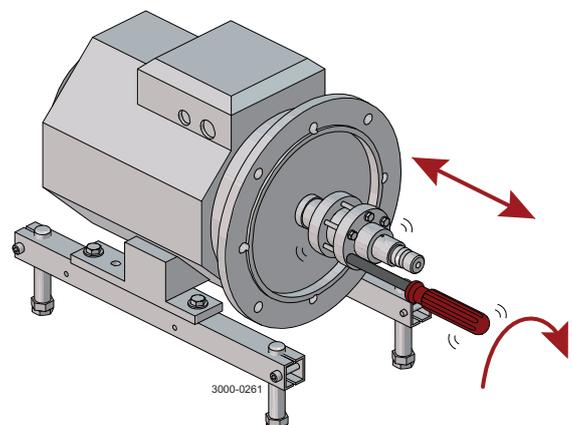
1. Wellenstumpf (7) zusammen mit den Schrumpfringen (5a, 5b) auf die Motorwelle schieben.
2. Sicherstellen, dass der Abstand zwischen Wellenstumpfe und Motorflansch 10-20 mm (0.39 - 0.78 inch) beträgt.

\*) 10-20 mm (0.39-0.78 inch)



#### Schritt 3

1. Schrauben (6) leicht und gleichmäßig anziehen.
2. Sicherstellen, dass der Wellenstumpf (7) auf der Motorwelle bewegt werden kann.



## 5 Wartung

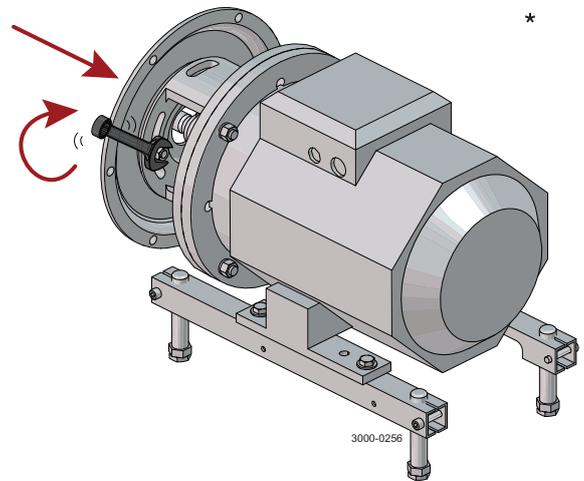
Die Anweisungen sorgfältig lesen. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

Gummidichtungen sind vor dem Einbau einzufetten.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

### Schritt 4

1. Bei **doppeltwirkender Gleitringdichtung:**  
Mitnehmer (52) auf Wellenstumpf (7) aufschieben.
2. Rückwand (25), Unterlegscheiben (21) und Muttern (20) einsetzen und anziehen.

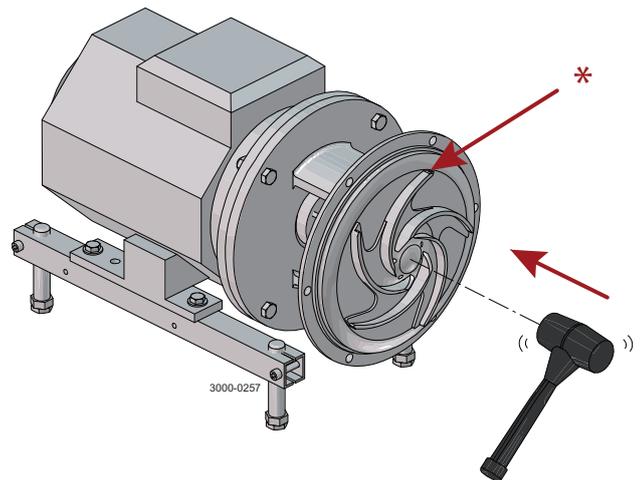


### Schritt 5

1. Laufrad (27) auf den Wellenstumpf (7) aufsetzen.
2. Sicherstellen, dass der Spalt zwischen Laufrad und Rückwand (25) das korrekte Maß aufweist: 0,5 mm (0.02 inch) für LKH-10 bis 60 und 1,0 mm (0.039 inch) für LKH-70 bis -90.
3. Schrauben (6) gleichmäßig festziehen, bis sich der Wellenstumpf (7) nicht mehr auf der Motorwelle bewegen kann.

Das Spiel kann durch vorsichtiges Klopfen mit einem Kunststoffhammer eingestellt werden.

\*) LKH-10 bis -60 = 0,5 mm (0.02 inch)  
LKH-70 bis -90 = 1,0 mm (0.039 inch)



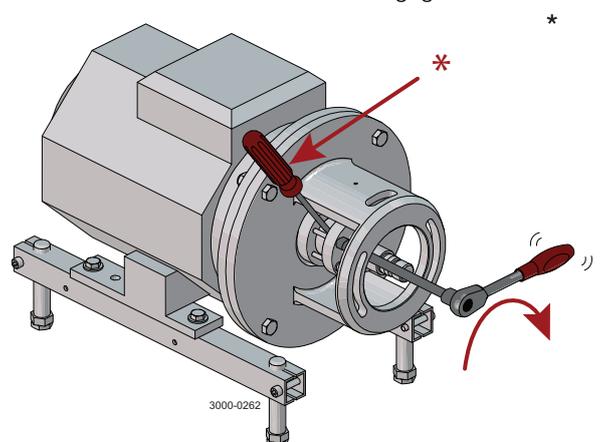
### Schritt 6

1. Laufrad (27), Rückwand (25) und Mitnehmer (52) entfernen.
2. Schrauben (6) gleichmäßig mit 15 Nm (11 lbf-ft) anziehen.

Schrauben über diagonal anziehen.

\*) 15Nm (11 lbf-ft)

Mit einem Schraubendreher gegenhalten!



Die Einbau-, Betriebs- und Wartungsdaten unbedingt beachten.  
Das Personal muss über diese Daten informiert sein.

### 6.1 Technische Daten

LKH ist eine hocheffiziente und wirtschaftlich arbeitende Kreiselpumpe, welche die Anforderungen an hygienische und schonende Produktbearbeitung erfüllt und hohe Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien bietet. LKH ist in folgenden Größen erhältlich: LKH-5, -10, -15, -20, -25, -35, -40, -50, -60, -70, -75, -85 und -90. Dieses Bedienungshandbuch ist Bestandteil des Lieferumfangs. Die Anweisungen sorgfältig lesen. Die großen Pumpen der Baureihe sind sehr schwer. Alfa Laval empfiehlt daher, zum Anheben und zum Transport der Pumpe einen Kran zu verwenden.

Daten																					
Max. saugseitiger Druck *	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">LKH-5 :</td> <td style="width: 30%;">600 kPa</td> <td style="width: 10%;">(6 bar)</td> <td style="width: 10%;">(87 psi)</td> </tr> <tr> <td>LKH-10 bis -70 (50 Hz):</td> <td>1000 kPa</td> <td>(10 bar)</td> <td>(145 psi)</td> </tr> <tr> <td>LKH-85 und LKH-90 (50 Hz):</td> <td>500 kPa</td> <td>(5 bar)</td> <td>(72.5 psi)</td> </tr> <tr> <td>LKH-10 bis -60 (60 Hz):</td> <td>1000 kPa</td> <td>(10 bar)</td> <td>(145 psi)</td> </tr> <tr> <td>LKH-70, LKH-75, LKH-85, LKH-90 (60 Hz):</td> <td>500 kPa</td> <td>(5 bar)</td> <td>(72.5 psi)</td> </tr> </table>	LKH-5 :	600 kPa	(6 bar)	(87 psi)	LKH-10 bis -70 (50 Hz):	1000 kPa	(10 bar)	(145 psi)	LKH-85 und LKH-90 (50 Hz):	500 kPa	(5 bar)	(72.5 psi)	LKH-10 bis -60 (60 Hz):	1000 kPa	(10 bar)	(145 psi)	LKH-70, LKH-75, LKH-85, LKH-90 (60 Hz):	500 kPa	(5 bar)	(72.5 psi)
LKH-5 :	600 kPa	(6 bar)	(87 psi)																		
LKH-10 bis -70 (50 Hz):	1000 kPa	(10 bar)	(145 psi)																		
LKH-85 und LKH-90 (50 Hz):	500 kPa	(5 bar)	(72.5 psi)																		
LKH-10 bis -60 (60 Hz):	1000 kPa	(10 bar)	(145 psi)																		
LKH-70, LKH-75, LKH-85, LKH-90 (60 Hz):	500 kPa	(5 bar)	(72.5 psi)																		
Temperaturbereich	-10°C bis +140°C (EPDM) (14 bis 284°F)																				
Max. Drehzahl:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">2-polig: 0,75 - 45 kW</td> <td style="width: 30%;">900 - 4000 U/min</td> </tr> <tr> <td>2-polig: 55 - 110 kW</td> <td>900 - 3600 U/min</td> </tr> <tr> <td>4-polig: 0,75 - 75 kW</td> <td>900 - 2200 U/min</td> </tr> </table>	2-polig: 0,75 - 45 kW	900 - 4000 U/min	2-polig: 55 - 110 kW	900 - 3600 U/min	4-polig: 0,75 - 75 kW	900 - 2200 U/min														
2-polig: 0,75 - 45 kW	900 - 4000 U/min																				
2-polig: 55 - 110 kW	900 - 3600 U/min																				
4-polig: 0,75 - 75 kW	900 - 2200 U/min																				
Maximale Produktviskosität:	800 cP																				
Werkstoffe																					
Produktberührte Stahlteile	AISI 316L																				
Andere Stahlteile	Edelstahl																				
Produktberührte Dichtungen	EPDM (Standard)																				
Andere O-Ringe	EPDM (Standard)																				
Dichtungsalternativen	Nitril (NBR), fluorierter Gummi (FPM) und FEP																				
Wellendichtung																					
Dichtungsarten	Externe einfachwirkende, gespülte oder doppelwirkende Gleitringdichtung																				
Max. Temp. Spülmedium	70°C <b>HINWEIS:</b> Wenn die Pumpe nicht in Betrieb ist, kann das Spülgehäuse mit bis zu 125°C sterilisiert werden.																				
Max. Wasserdruck (gespülte Dichtung)	Normaldruck, max. 1 bar (max. 14,5 Bar)																				
Wasserverbrauch (gespülte Dichtung)	0,25 – 0,5 l/Min. (0,07 - 0,13 gl)																				
Max. Wasserdruck LKH-5 bis -60 (DMS)	Normaldruck, max. 5 bar (max. 72,5 Bar)																				
Max. Wasserdruck LKH-70 bis -90 (DMS)	Normaldruck, max. 3 bar (max. 43,5 Bar)																				
Wasserverbrauch (doppelwirkende Gleitringdichtung)	0,25 – 0,5 l/Min. (0,07-0,13 gl)																				
Werkstoff, feststehender Gegenring	Säurebeständiger Stahl mit Dichtfläche aus Siliziumkarbid																				
Werkstoff, mitlaufender Gleitring	Kohlenstoff (Standard) oder Siliziumkarbid																				
Werkstoff, O-Ringe	EPDM (Standard)																				
Alternativer Werkstoff, O-Ringe	Nitril (NBR), fluorierter Gummi (FPM) und FEP																				
Motor																					
Fußflanschmotor gemäß IEC-Norm (metrischer Standard), 2-polig = 3000/3600 U/min bei 50/60 Hz IP55, Isolationsklasse F																					
Motorgrößen (kW), 50 Hz	0,75 - 110 kW																				
Motorgrößen (kW), 60 Hz	0,9 - 110 kW																				
Motorgrößen (PS), 60 Hz	1,5 - 150 PS																				

Weitere Informationen finden Sie auf dem Produktdatenblatt.

\* Max 5 bar (72psi) Einlaufdruck ist zulässig, wenn die Pumpe auf einem explosionsgeschützten Motor Exd oder Exde, Typ WEG W21, montiert ist.

## 6 Technische Daten

Die Einbau-, Betriebs- und Wartungsdaten unbedingt beachten.  
Das Personal muss über diese Daten informiert sein.

### 6.2 Schmierintervalle

Die empfohlenen Schmierfettarten und die allgemeine Wartung folgen den Empfehlungen in der Betriebsanleitung des Motors.

Nachschmierintervalle siehe Typenschild des Motors.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Alfa Technical Support vor Ort.

**Vorsicht: Fette auf Polyharnstoffbasis (verwendet z.B. für LKH85 Motoren) dürfen nicht in Fette auf Lithiumbasis gemischt werden oder umgekehrt.**

### 6.3 Drehmomentangaben

Die folgende Tabelle enthält die Anzugsdrehmomente für die Schrauben und Muttern dieser Pumpe.

Wenn keine anderen Werte angegeben sind, immer die nachstehend aufgeführten Anzugsdrehmomente verwenden. Dies kann für die persönliche Sicherheit wichtig sein.

Größe	Anzugsdrehmoment	
	Nm	lb-ft
M8	20	15
M10	40	30
M12	67	49
M14	110	81

### 6.4 Gewicht (kg)

Pumpenbaugröße: LKH

Größe	80		90		100	112	132		Motor 160		180	200			250		280		
	0,75kW	1,1kW	1,5 kW	2,2 kW	3 kW	4kW	5,5 kW	7,5 kW	11kW	15kW	18,5 kW	22kW	30kW	37kW	45kW	55kW	75kW	90kW	110kW
5	42	42	49	51															
10			53	55	70	75													
15					73	78	95												
20			55	57	72	77	94	108											
25						81	98	112	171	185									
35						81	98	112	171	185									
40								115	174	188	206	225							
45						82	99	113	172	186									
50								101	115	174	188	206	225						
60								102	116	175	189	207	226	334					
70								138	152	196	210	228	259	365	380	396	522	557	
85														417	432	448	574	609	889
90														430	445	461	587	622	949

Gewicht kann in Abhängigkeit von der Konfiguration variieren. Gewicht ist als Referenzwert für die Handhabung, den Transport und die Verladung zu sehen.

Die Einbau-, Betriebs- und Wartungsdaten unbedingt beachten.  
Das Personal muss über diese Daten informiert sein.

### 6.5 Geräuschemissionen

Pumpenbaugröße	Schalldruckpegel (dBA)
LKH-5	60
LKH-10	69
LKH-15	72
LKH-20	70
LKH-25	74
LKH-35	71
LKH-40	75
LKH-45	70
LKH-50	75
LKH-60	77
LKH-70	88
LKH-75	79
LKH-85	86
LKH-90	75
LKH-112	70
LKH-113	69
LKH-114	68
LKH-122	75
LKH-123	77
LKH-124	80
SolidC-1	68
SolidC-2	72
SolidC-3	73
SolidC-4	72
MR-166	76
MR-185	82
MR-200	81
MR-300	82
GM	54
FM-OS	61

Die o. a. LKH-Geräuschpegel sind für LKHDPF, LKHI, LKH UltraPure, LKH Evap und LKHHex identisch.

Die o. a. SolidC-Geräuschpegel sind für SolidC UltraPure die gleichen.

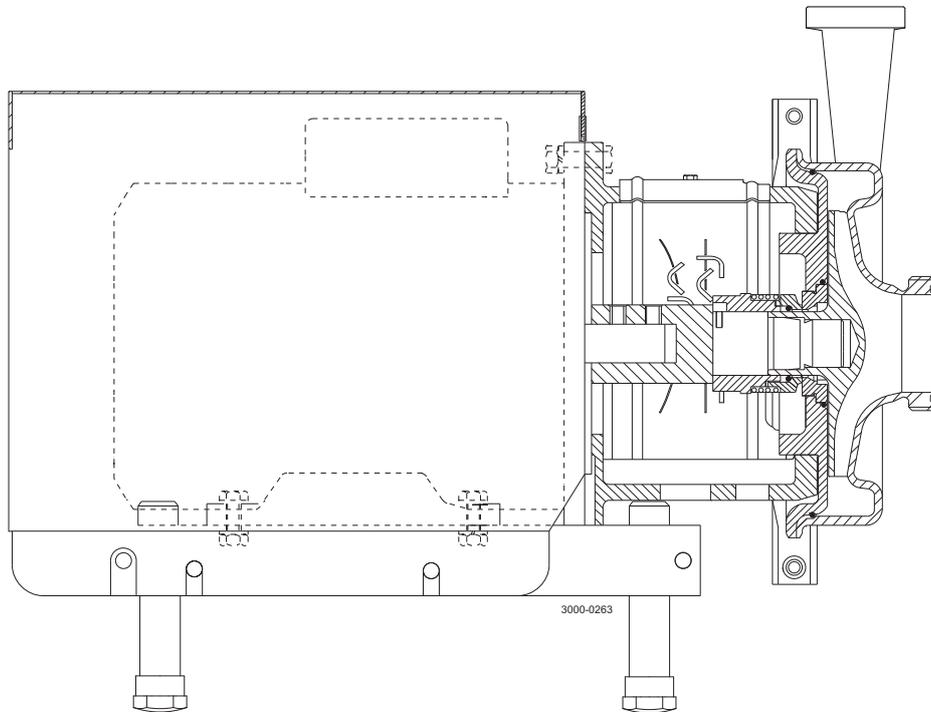
Die Geräuschmessungen wurden mit dem Originalmotor und montierter Verkleidung durchgeführt. Die Messungen erfolgten in der Nähe des Punkts mit maximalem Wirkungsgrad (Best Efficiency Point, BEP) und zwar mit Wasser bei Umgebungstemperatur und 50 Hz.

Häufig ist der Geräuschpegel, der vom Volumenstrom beim Durchfließen des Prozesssystems (z.B. Ventile, Rohre, Tanks etc.) verursacht wird, wesentlich höher als der, den die Pumpe selbst erzeugt. Es ist daher wichtig, die Geräuschentwicklung des gesamten Systems zu berücksichtigen und, falls erforderlich, die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen für die persönliche Sicherheit zu treffen.

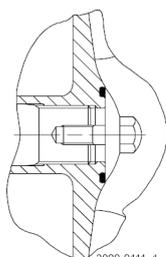
## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die Pumpe LKH, hygienische Ausführung.

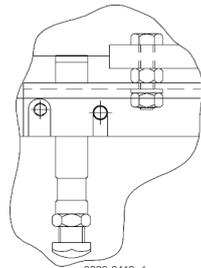
### 7.1 LKH-5, Hygienische Ausführung



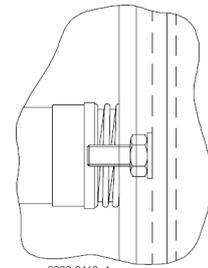
FüÙe der Pumpen für den US-Markt unterscheiden sich von den angezeigten. Weitere Informationen siehe US-Ersatzteile.



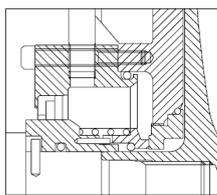
3000-0111\_1  
Laufschraube



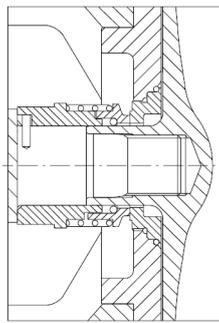
3000-0112\_1  
Anbringen der FüÙe  
0,75-1,1 kW



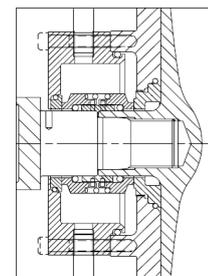
3000-0113\_1  
Anbringen der Rückwand



3000-0114\_1  
Gespülte Wellenabdichtung:



3001-0058  
Einfachwirkende Wellenabdichtung

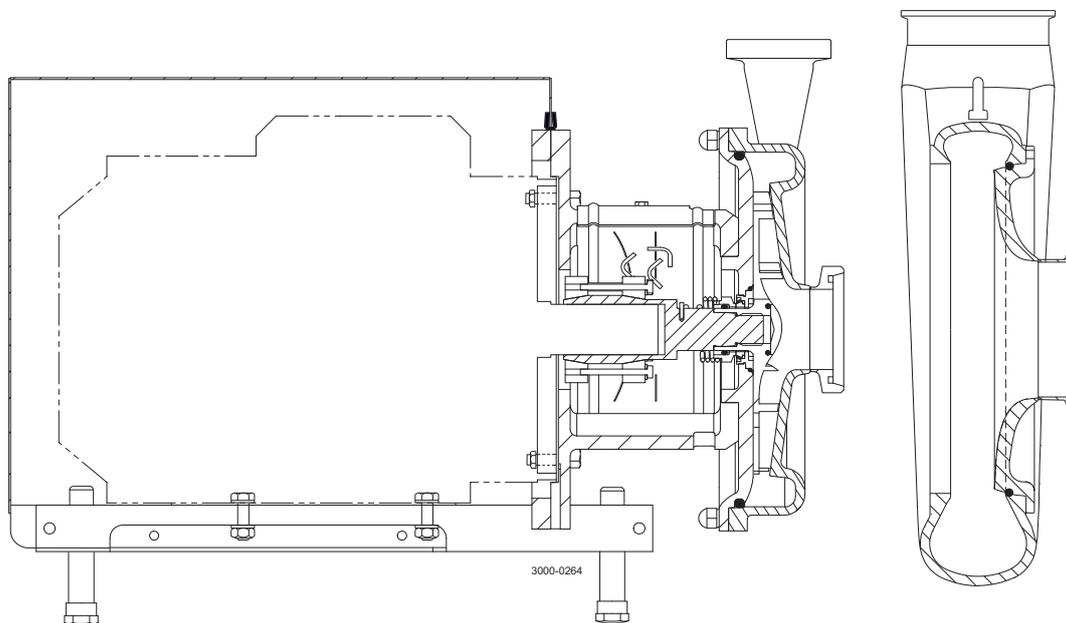


3000-0115\_1  
Doppeltwirkende Wellenabdichtung

## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die LKH-Pumpe in hygienischer Ausführung.

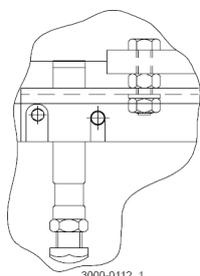
### 7.2 LKH-10, -15, -20, -25, -35, -40, -50, -60, -70, -75, -85, -90 Hygienische Ausführung



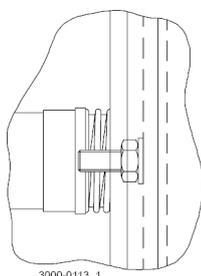
LKH10 -75

LKH-85 und LKH-90

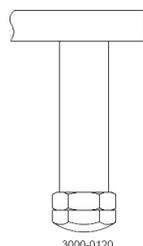
FüÙe der Pumpen für den US-Markt unterscheiden sich von den angezeigten. Weitere Informationen siehe US-Ersatzteile.



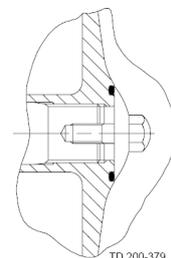
Nutzung ausschließlich für  
0,75, 1,1 und 3 kW  
Anbringen der FüÙe



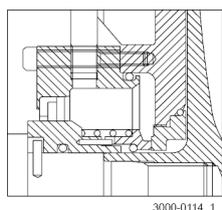
Anbringen der Rückwand



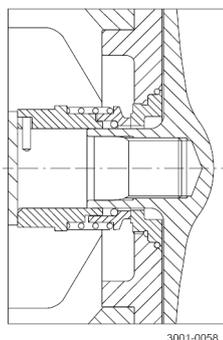
Nutzung ausschließlich für  
55 -110 kW  
Anbringen der FüÙe



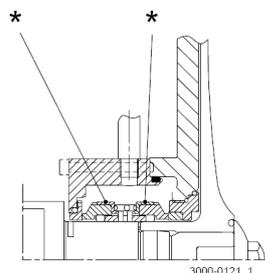
Laufwheelschraube



Gespülte Wellenabdichtung:



Einfachwirkende  
Wellenabdichtung



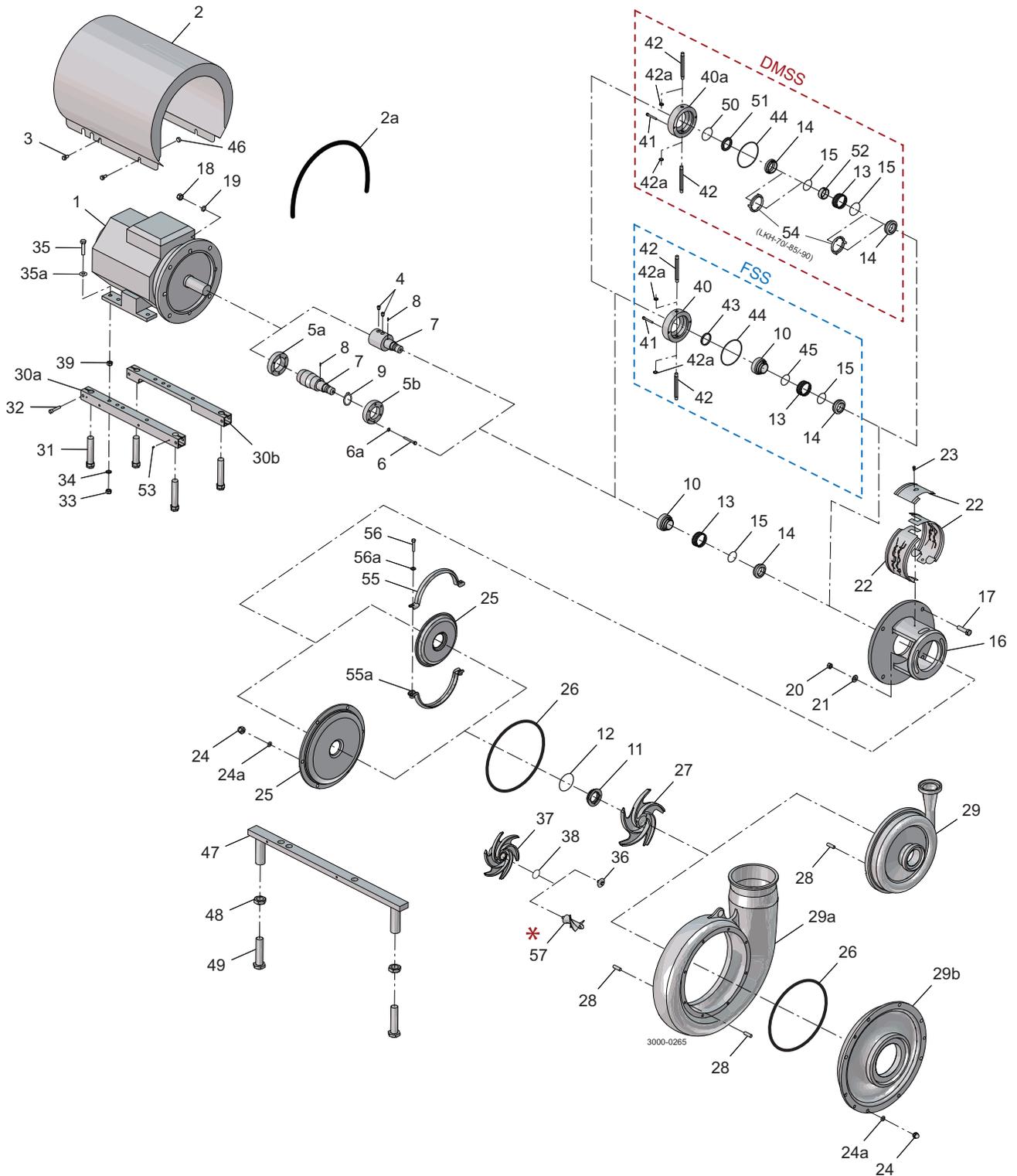
Doppeltwirkende Gleitringdichtung

\* Nutzung ausschließlich für LKH-70, -75, -85, -90

## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die LKH-Pumpe in hygienischer Ausführung.

### 7.3 LKH - Produktberührte Teile



\* Wenn Inducer (57) nachgerüstet wurde. Pumpeneintritt muss möglicherweise geringfügig angepasst werden.

## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die LKH-Pumpe in hygienischer Ausführung.

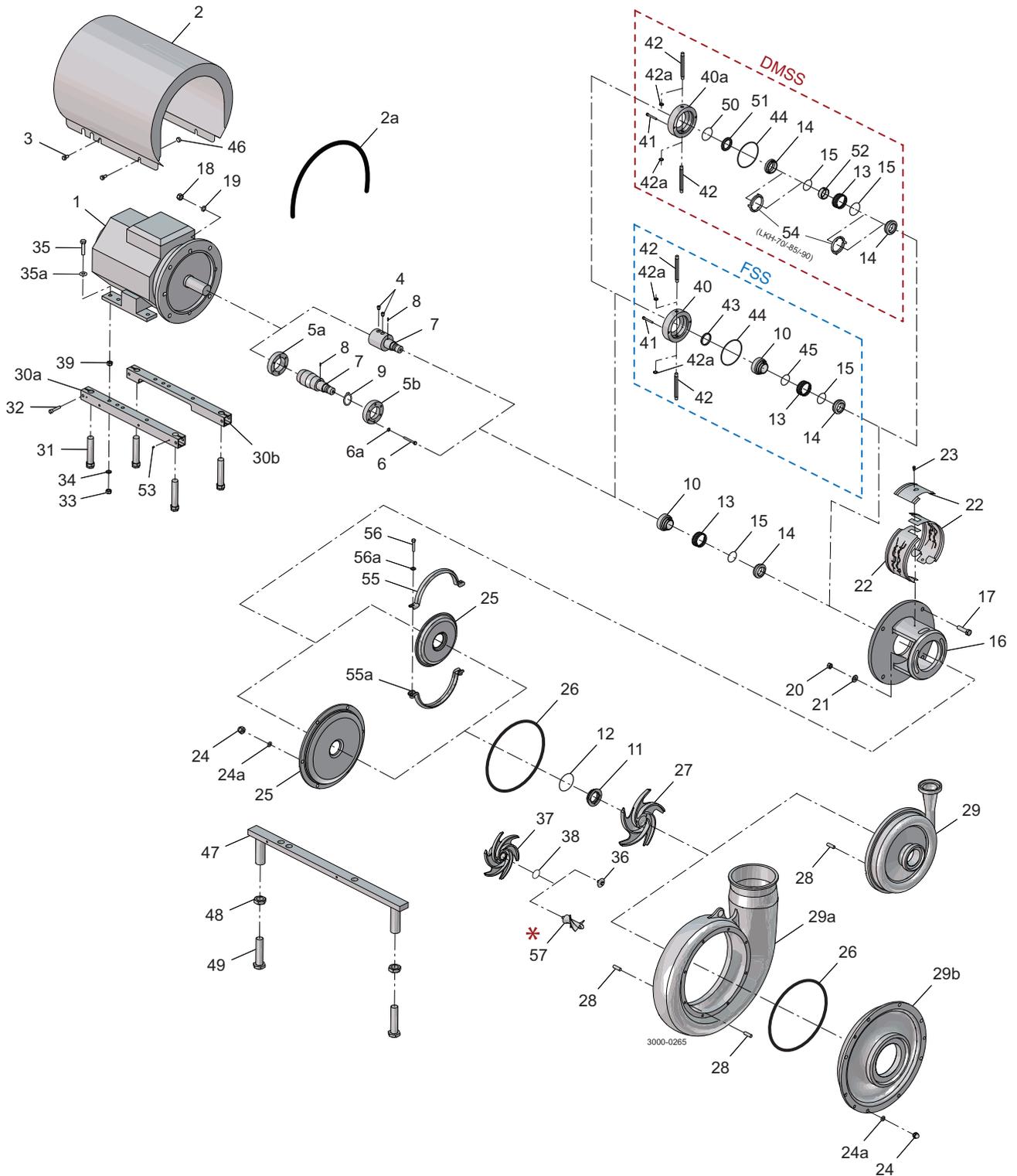
### Teileliste

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
20	2	Mutter
21	2	Unterlegscheibe
24	6	Hutmutter
24a	6	Unterlegscheibe
25	1	Rückwand
26	1	O-Ring
27	1	Laufрад
28	6	Bolzen
29	1	IDF schraubbares Teil
36	1	Laufрadschraube
37	1	Laufрад für Laufрadschraube
38	1	O-Ring
55	1	Obere Klemmverbindung
55a	1	Untere Klemmverbindung
56	2	Schraube
56a	2	Federscheibe
57 *	1	Inducer

## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die LKH-Pumpe in hygienischer Ausführung.

### 7.4 LKH - motorabhängige Teile



\* Wenn Inducer (57) nachgerüstet wurde. Pumpeneintritt muss möglicherweise geringfügig angepasst werden.

## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die LKH-Pumpe in hygienischer Ausführung.

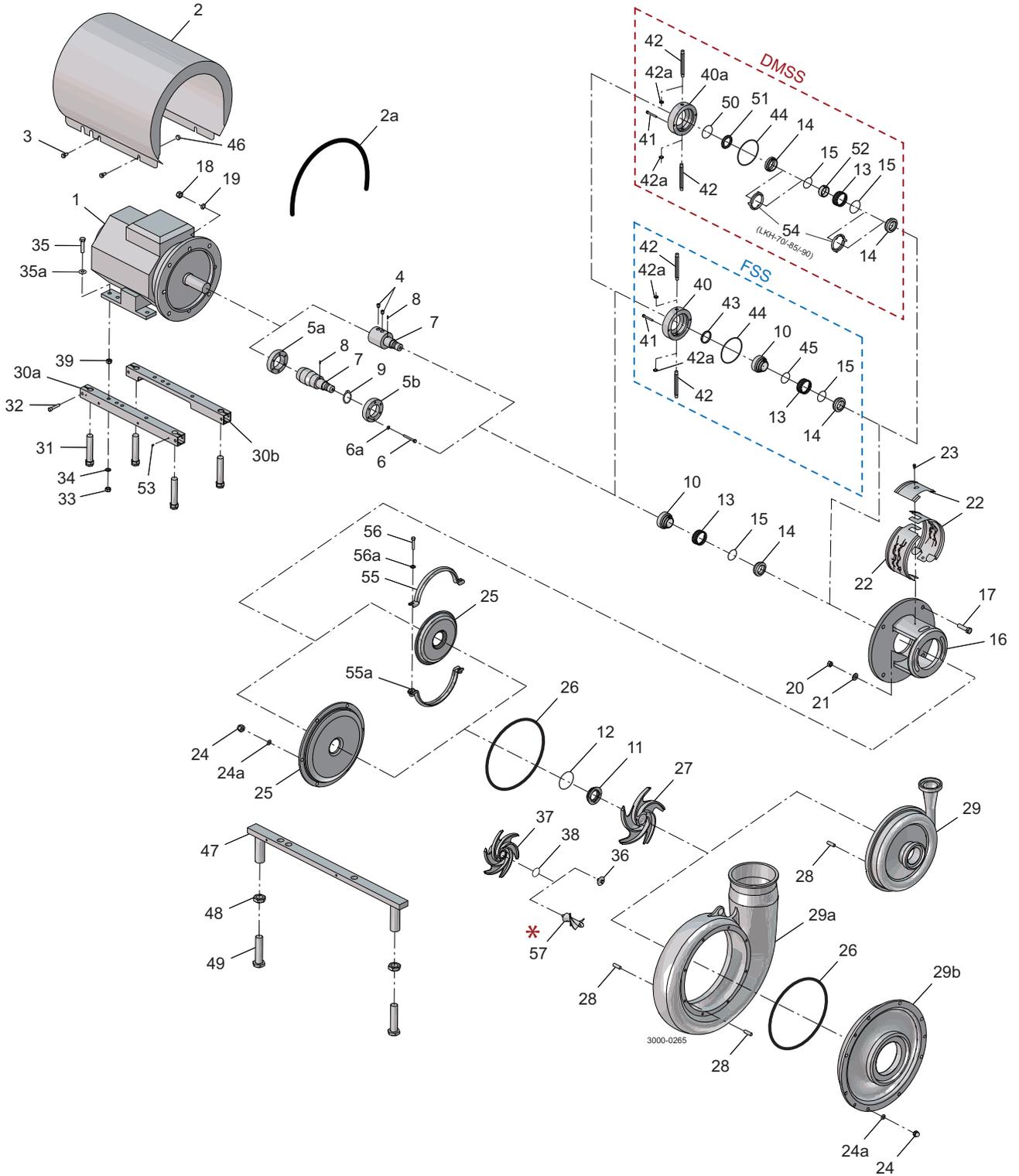
### Teileliste

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	1	Motor ABB
	1	Motor ABB
2	1	Verkleidung
3	4	Schraube
4	2	Schraube
5a	1	Schrumpfring mit Gewinde
5b	1	Schrumpfring ohne Gewinde
6	6	Schraube
6a	6	Unterlegscheibe
7	1	Welle inkl. Stift
8	1	Mitnehmerstift
9	1	Sprengring
16	1	Adapter
17	4	Schraube für Adapter
18	4	Mutter für Adapter
19	4	Unterlegscheibe für Adapter
22	1	Schutzkappenset
23	1	Schraube für Schutzkappe
30a	1	Kalottenfußhalter, rechts
30b	1	Kalottenfußhalter, links
31	4	Fuß
32	4	Schraube
33	4	Mutter
34	4	Federscheibe
35	4	Schraube
35a	4	Unterlegscheibe
39	4	Mutter
46	4	Distanzstück
	4	Distanzstück
47	2	Beinhalterung
48	4	Mutter für Kalottenfuß
49	4	Schraube für Kalottenfuß
53	4	Zentrierschraube

# 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die LKH-Pumpe in hygienischer Ausführung.

## 7.5 LKH - Wellenabdichtung



\* Wenn Inducer (57) nachgerüstet wurde. Pumpeneintritt muss möglicherweise geringfügig angepasst werden.

## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die LKH-Pumpe in hygienischer Ausführung.

### Teileliste

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
10	1	Mitnehmerring
11	1	Feststehender Gegenring
12	1	O-Ring
13	1	Feder
14	1	Mitlaufender Gleitring
15	1	O-Ring
40	1	Dichtungsgehäuse
40a	1	Dichtungsgehäuse
41	2	Schraube für Dichtungsgehäuse
42	2	Rohr
42a	2	Einbau
43	1	Lippendichtung
44	1	O-Ring für Spülgehäuse
45	1	O-Ring für Mitnehmer
50	1	O-Ring
51	1	Sek. feststehender Gegenring
52	1	Mitnehmerring
54	2	Manschette

### Service-Ersatzteile

Bezeichnung	EPDM	NBR	FPM	FEP
<b>Wartungssatz für einfachwirkende Wellenabdichtung C/SiC</b>				
□ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-5) .....	9611922302	9611922303	9611922304	9611922305
□ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-10/15) .....	9611922072	9611922073	9611922074	9611922075
□ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-20) .....	9611922080	9611922081	9611922082	9611922083
□ Wartungssatz, C/SiC (LKH-25/35/45) .....	9611922178	9611922179	9611922180	9611922181
□ Wartungssatz, C/SiC (LKH-40/50/60) .....	9611922088	9611922089	9611922090	9611922091
<b>Wartungssatz für einfachwirkende Wellenabdichtung SiC/SiC</b>				
◇ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-5) .....	9611922522	9611922523	9611922524	9611922525
◇ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-10/15) .....	9611922546	9611922547	9611922548	9611922549
◇ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-20) .....	9611922570	9611922571	9611922572	9611922573
◇ Wartungssatz, SiC/SiC (LKH-25/35/45) .....	9611922594	9611922595	9611922596	9611922597
◇ Wartungssatz, SiC/SiC (LKH-40/50/60) .....	9611922619	9611922620	9611922621	9611922622
<b>Wartungseinbausatz für einfachwirkende Wellenabdichtung mit Laufradschraube C/SiC</b>				
♦ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-5) .....	9611922306	9611922307	9611922308	9611922309
♦ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-10/15) .....	9611922114	9611922115	9611922116	9611922117
♦ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-20) .....	9611922122	9611922123	9611922124	9611922125
♦ Wartungssatz, C/SiC (LKH-25/35/45) .....	9611922182	9611922183	9611922184	9611922185
♦ Wartungssatz, C/SiC (LKH-40/50/60) .....	9611922130	9611922131	9611922132	9611922133
♦ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-70) .....	9611922238	9611922239	9611922240	9611922241
♦ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-85) .....	9611922952	9611922953	9611922954	9611922955
♦ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-90) .....	9611922867	9611922868	9611922869	9611922870
<b>Wartungseinbausatz für einfachwirkende Wellenabdichtung mit Laufradschraube SiC/SiC</b>				
◇ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-5) .....	9611922526	9611922527	9611922528	9611922529
◇ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-10/15) .....	9611922550	9611922551	9611922552	9611922553
◇ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-20) .....	9611922574	9611922575	9611922576	9611922577
◇ Wartungssatz, SiC/SiC (LKH-25/35/45) .....	9611922598	9611922599	9611922600	9611922601

## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die LKH-Pumpe in hygienischer Ausführung.

Bezeichnung	EPDM	NBR	FPM	FEP
◇ Wartungssatz, SiC/SiC (LKH-40/50/60) .....	9611922623	9611922624	9611922625	9611922626
◇ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-70) .....	9611922643	9611922644	9611922645	9611922646
◇ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-85) .....	9611922964	9611922965	9611922966	9611922967
◇ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-90) .....	9611922879	9611922880	9611922881	9611922882

### Wartungseinbausatz für gespülte Wellenabdichtung C/SiC

○ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-5) .....	9611922310	9611922311	9611922312	9611922313
○ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-10/15) .....	9611922076	9611922077	9611922078	9611922079
○ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-20) .....	9611922084	9611922085	9611922086	9611922087
○ Wartungssatz, C/SiC (LKH-25/35/45) .....	9611922186	9611922187	9611922188	9611922189
○ Wartungssatz, C/SiC (LKH-40/50/60) .....	9611922092	9611922093	9611922094	9611922095

### Wartungseinbausatz für gespülte Wellenabdichtung SiC/SiC

■ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-5) .....	9611922530	9611922531	9611922532	9611922533
■ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-10/15) .....	9611922554	9611922555	9611922556	9611922557
■ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-20) .....	9611922578	9611922579	9611922580	9611922581
■ Wartungssatz, SiC/SiC (LKH-25/35/45) .....	9611922602	9611922603	9611922604	9611922605
■ Wartungssatz, SiC/SiC (LKH-40/50/60) .....	9611922627	9611922628	9611922629	9611922630

### Service-Ersatzteilsätze

Bezeichnung	EPDM	NBR	FPM	FEP
<b>Wartungseinbausatz für gespülte Wellenabdichtung mit Laufradschraube C/SiC</b>				
* Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-5) .....	9611922314	9611922315	9611922316	9611922317
* Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-10/15) .....	9611922118	9611922119	9611922120	9611922121
* Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-20) .....	9611922126	9611922127	9611922128	9611922129
* Wartungssatz, C/SiC (LKH-25/35/45) .....	9611922190	9611922191	9611922192	9611922193
* Wartungssatz, C/SiC (LKH-40/50/60) .....	9611922134	9611922135	9611922136	9611922137
* Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-70) .....	9611922242	9611922243	9611922244	9611922245
* Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-85) .....	9611922956	9611922957	9611922958	9611922959
* Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-90) .....	9611922871	9611922872	9611922873	9611922874

### Wartungseinbausatz für gespülte Wellenabdichtung mit Laufradschraube SiC/SiC

⊙ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-5) .....	9611922534	9611922535	9611922536	9611922537
⊙ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-10/15) .....	9611922558	9611922559	9611922560	9611922561
⊙ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-20) .....	9611922582	9611922583	9611922584	9611922585
⊙ Wartungssatz, SiC/SiC (LKH-25/35/45) .....	9611922606	9611922607	9611922608	9611922609
⊙ Wartungssatz, SiC/SiC (LKH-40/50/60) .....	9611922631	9611922632	9611922633	9611922634
⊙ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-70) .....	9611922647	9611922648	9611922649	9611922650
⊙ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-85) .....	9611922968	9611922969	9611922970	9611922971
⊙ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-90) .....	9611922883	9611922884	9611922885	9611922886

### Wartungssatz für doppelwirkende Gleitringdichtung C/SiC

△ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-5) .....	9611922318	9611922319	9611922320	9611922321
△ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-10/15) .....	9611922206	9611922207	9611922208	9611922209
△ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-20) .....	9611922214	9611922215	9611922216	9611922217
△ Wartungssatz, C/SiC (LKH-25/35/45) .....	9611922222	9611922223	9611922224	9611922225
△ Wartungssatz, C/SiC (LKH-40/50/60) .....	9611922230	9611922231	9611922232	9611922233

## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die LKH-Pumpe in hygienischer Ausführung.

### Wartungssatz für doppelwirkende Gleitringdichtung SiC/SiC

※	Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-5) .....	9611922538	9611922539	9611922540	9611922541
※	Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-10/15) .....	9611922562	9611922563	9611922564	9611922565
※	Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-20) .....	9611922586	9611922587	9611922588	9611922589
※	Wartungssatz, SiC/SiC (LKH-25/35/45) .....	9611922610	9611922611	9611922612	9611922613
※	Wartungssatz, SiC/SiC (LKH-40/50/60) .....	9611922635	9611922636	9611922637	9611922638

### Wartungssatz für doppelwirkende Wellenabdichtung mit Laufradschraube C/SiC

▲	Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-5) .....	9611922322	9611922323	9611922324	9611922325
▲	Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-10/15) .....	9611922210	9611922211	9611922212	9611922213
▲	Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-20) .....	9611922218	9611922219	9611922220	9611922221
▲	Wartungssatz, C/SiC (LKH-25/35/45) .....	9611922226	9611922227	9611922228	9611922229
▲	Wartungssatz, C/SiC (LKH-40/50/60) .....	9611922234	9611922235	9611922236	9611922237
▲	Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-70) .....	9611922416	9611922417	9611922418	9611922419
▲	Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-85) .....	9611922960	9611922961	9611922962	9611922963
▲	Service-Einbausatz, C/SiC (LKH-90) .....	9611922875	9611922876	9611922877	9611922878

### Wartungssatz für doppelwirkende Wellenabdichtung mit Laufradschraube SiC/SiC

●	Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-5) .....	9611922542	9611922543	9611922544	9611922545
●	Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-10/15) .....	9611922566	9611922567	9611922568	9611922569
●	Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-20) .....	9611922590	9611922591	9611922592	9611922593
●	Wartungssatz, SiC/SiC (LKH-25/35/45) .....	9611922614	9611922615	9611922616	9611922617
●	Wartungssatz, SiC/SiC (LKH-40/50/60) .....	9611922639	9611922640	9611922641	9611922642
●	Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-70) .....	9611922651	9611922652	9611922653	9611922654
●	Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-85) .....	9611922972	9611922973	9611922974	9611922975
●	Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH-90) .....	9611922887	9611922888	9611922889	9611922890

Teile, die mit ◻♦○★▲◆◇■※◎● gekennzeichnet sind, sind in den Service-Einbausätzen enthalten. Empfohlene Ersatzteile: Wartungssätze. (900601/9)

Umbausatz - von einfachwirkende auf doppelwirkende Gleitringdichtung: Bitte bestellen Sie den Wartungssatz für doppelwirkende Gleitringdichtungen + Pos. 40a+41+42 (für LKH-85 Pos. 40a+41+42a). Umbausatz einfachwirkende auf gespülte Wellenabdichtung: Bitte bestellen Sie den Wartungssatz für gespülte Dichtung + Pos. 10+40+41+42 (für LKH85 Pos.10+ 40+41+42a).

Inducer austauschen (für Pumpe mit Laufradschraube). Bitte bestellen Sie Pos. 7+57+38. Inducer austauschen (für Pumpe ohne Laufradschraube). Bitte bestellen Sie Pos. 7+57+37+38.





**Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?**

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt.

Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com).

© 1999-02 Alfa Laval Corporate AB

Dieses Dokument und seine Inhalte sind Eigentum von Alfa Laval Corporate AB und unterliegen dem Urheberrecht sowie anderen Gesetzen zum Schutz geistigen Eigentums. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers dieses Dokuments, alle dahingehenden Gesetze zu beachten. Gleichgültig zu welchem Zweck darf dieses Dokument ohne vorherige schriftliche Einwilligung von Alfa Laval Corporate AB weder in irgendeiner Form kopiert, reproduziert oder auf sonstige Weise (elektronisch, mechanisch, durch Aufzeichnung oder Fotokopie etc.) übermittelt werden. Alfa Laval Corporate AB behält sich vor, alle Rechte, die sich aus diesem Dokument ergeben, im vollen Umfang der gesetzlichen Möglichkeiten durchzusetzen; dazu gehört auch die strafrechtliche Verfolgung.