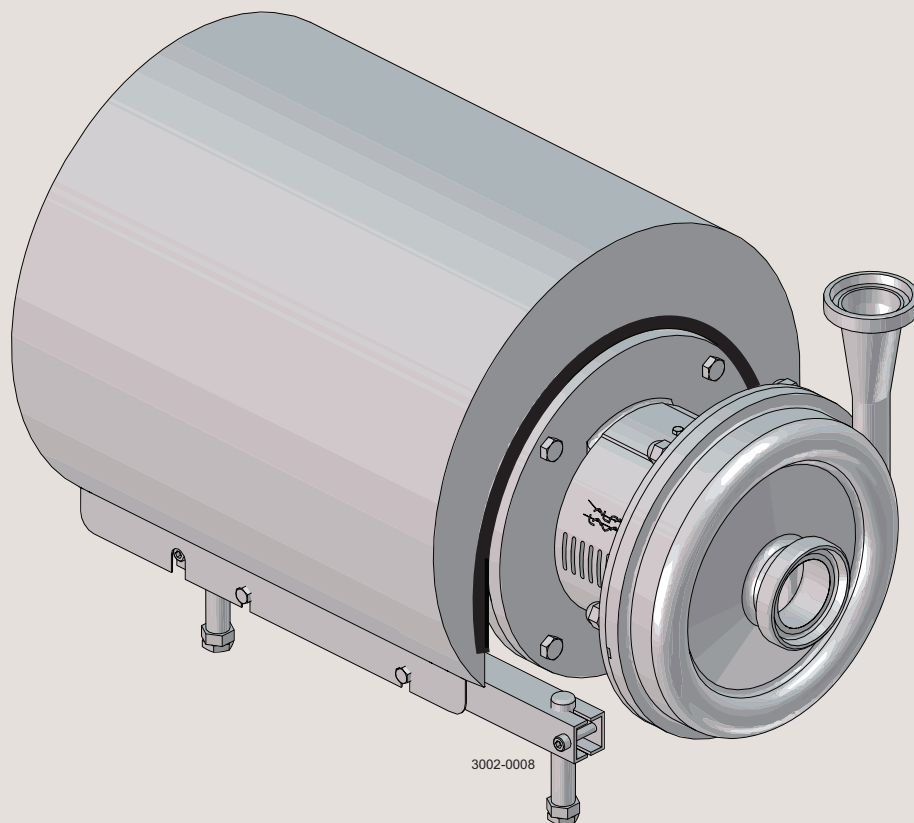




# Bedienungshandbuch

LKHI Kreiselpumpe für 16 bar saugseitigen Druck



ESE00700-DE6      2017-08

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	5
2.3. Sicherheitsmaßnahmen	6
<b>3. Einbau</b>	<b>7</b>
3.1. Auspacken/Lieferung	7
3.2. Einbau	9
3.3. Prüfung vor Inbetriebnahme - Pumpe ohne/mit Laufradschraube	11
3.4. Recyclinginformationen	13
<b>4. Betrieb</b>	<b>14</b>
4.1. Betrieb/Regelung	14
4.2. Fehlersuche	16
4.3. Empfohlene Reinigungsverfahren	17
<b>5. Wartung</b>	<b>18</b>
5.1. Allgemeine Wartung	18
5.2. Reinigungsprozedur	20
5.3. Zerlegen der Pumpe und der Wellenabdichtungen	21
5.4. Zusammenbau von Pumpe/Wellenabdichtung	25
<b>6. Technische Daten</b>	<b>29</b>
6.1. Technische Daten	29
6.2. Schmierintervalle	30
6.3. Drehmomentangaben	33
6.4. Gewicht (kg)	33
6.5. Geräuschemission	34
<b>7. Teileliste und Wartungseinbausätze</b>	<b>35</b>
7.1. Zeichnungen	35
7.2. LKHI - Produktseite	37
7.3. LKHI - motorabhängige Teile	39
7.4. LKHI - Wellenabdichtung	41

# 1 EG-Konformitätserklärung

Revision der Konformitätserklärung 2009-12-29

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

LKHI-10, LKHI-15, LKHI-20, LKHI-25, LKHI-35, LKHI-40, LKHI-45, LKHI-50, LKHI-60

Typ

Von Seriennummer 10.000 bis 1.000.000

mit der folgenden Richtlinie einschließlich Ergänzungen übereinstimmt:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

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

Globaler Manager für Produktqualität  
Pumpen, Ventile, Armaturen und Tankausrüstungen

Titel

Lars Kruse Andersen

Name

Kolding

Ort:

2013-12-03

Datum



Unterschrift



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

---

### 2.1 Wichtige Informationen

---

#### **VORSICHT!**

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.

---

### 2.2 Warnzeichen

---

Allgemeines Warnzeichen:



Gefährliche elektrische Spannung:



Ätzende Stoffe:



## 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.

---

### 2.3 Sicherheitsmaßnahmen

---

#### Einbau:

Technische Daten **immer** genau einhalten. (Siehe Kapitel 6 Technische Daten.)  
Beim Transport der Pumpe **immer** einen Kran benutzen.  
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 **niemals** in der falschen Drehrichtung starten, wenn sie mit Flüssigkeit gefüllt ist.



Die Pumpe **darf nur** von einer Fachkraft elektrisch angeschlossen werden.



#### 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.  
**Keinesfalls** die Pumpe für Produkte verwenden, die nicht im Alfa Laval Pumpenauswahlprogramm genannt werden.  
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** gewartet werden, wenn kein Druck mehr herrscht.  
**Stets** Original-Ersatzteile von Alfa Laval verwenden.



#### Motoren mit Schmiernippeln:

Schmierung gemäß Hinweisschild am Motor durchführen.

Vor Wartungsarbeiten die Pumpe **immer** von der Stromversorgung trennen.



#### 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 Zubehörtteilen 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 verwendet werden.

---

### 3.1 Auspacken/Lieferung

#### Schritt 1



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

#### 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.

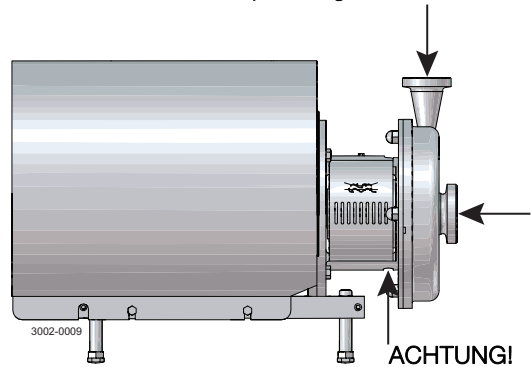
#### Überprüfen der Lieferung auf:

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

#### Schritt 2

An Einlass und Auslass der Pumpe evtl. vorhandene Verpackungsreste entfernen.  
Beschädigungen an Ein- und Auslass vermeiden.  
Beschädigungen der Anschlüsse für Spülflüssigkeit (falls vorhanden) vermeiden.

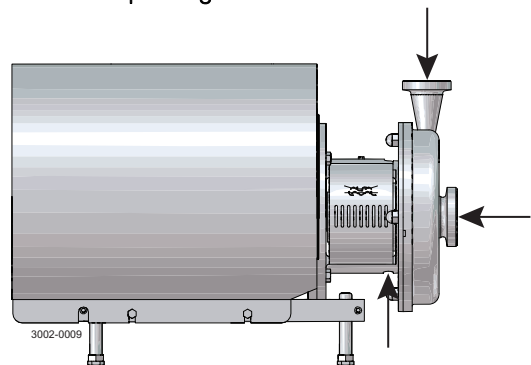
Verpackungsmaterial entfernen!



#### Schritt 3

Pumpe auf sichtbare Transportschäden untersuchen.

Überprüfung!

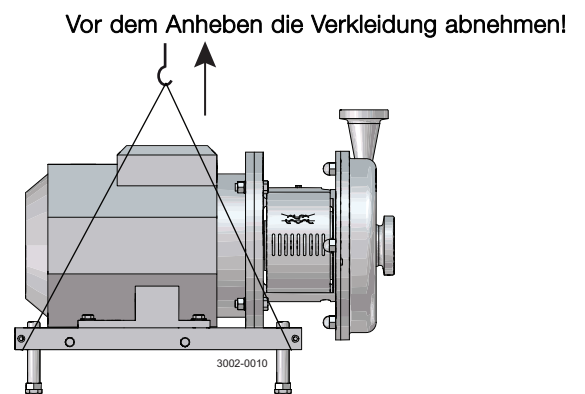


### 3 Einbau

---

#### Schritt 4

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





Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten! Vor Inbetriebnahme die Pumpe immer überprüfen. - Siehe Prüfung vor Inbetriebnahme in Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme - Pumpe ohne/mit 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 bei falschem Einbau.

#### VORSICHT:

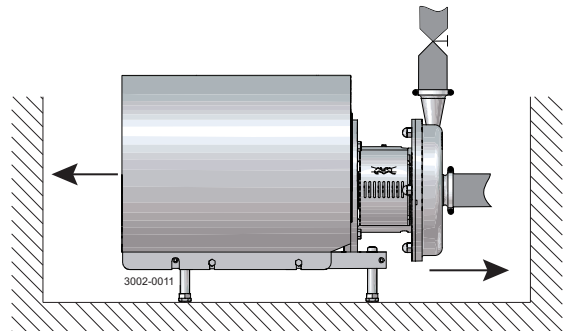
Alfa Laval empfiehlt den Einbau eines abschließbaren Reparaturschutzschalters. Wenn der Reparaturschutzschalter als Not-Aus verwendet werden soll, müssen seine Farben Rot und Gelb sein.

#### Achtung:

Die Pumpe verhindert keinen Rückfluss, wenn sie absichtlich oder unabsichtlich gestoppt wird. Wenn Rückfluss zu gefährlichen Situationen führen kann, müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, z.B. durch den Einbau eines Rückschlagventils in das System, um das oben Beschriebene zu verhindern.

### Schritt 2

Rund um die Pumpe muss ausreichend Freiraum vorhanden sein (min. 0,5 m) (1,6 ft).

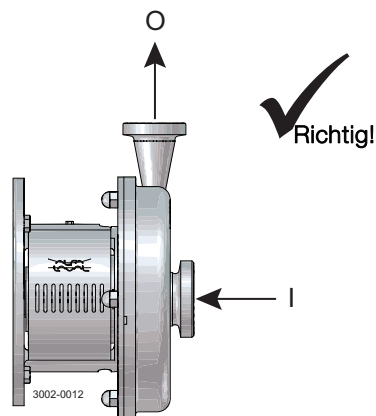


### Schritt 3

Fließrichtung überprüfen und ggf. korrigieren!

O: Auslauf

I: Zulauf

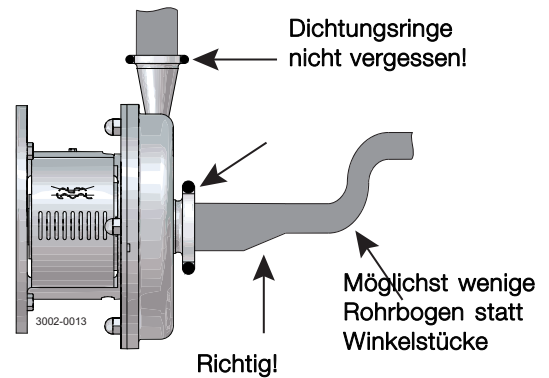


### 3 Einbau

Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten! Vor Inbetriebnahme die Pumpe immer überprüfen. - Siehe Prüfung vor Inbetriebnahme in Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme - Pumpe ohne/mit 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 4

1. Die Rohrleitungen müssen korrekt verlegt sein.
2. Die Anschlüsse müssen dicht sein.

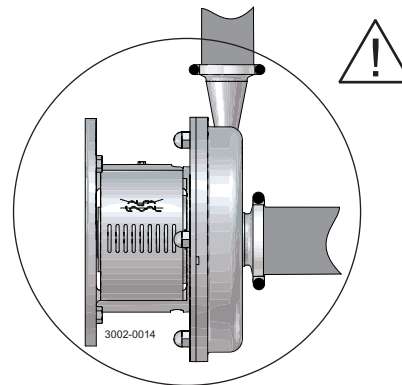


#### Schritt 5

Krafteinwirkung auf die Pumpe vermeiden.

Besonders ist zu achten auf:

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



#### Hinweis

Bei einer Leckage der Wellenabdichtung tropfen die Medien aus dem Schlitz in der Unterseite des Adapters. Im Falle einer Leckage der Wellendichtung empfiehlt Alfa Laval, eine Auffangschale unter dem Schlitz aufzustellen, um die leckende Flüssigkeit aufzufangen.

Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!  
 In der Standardausführung ist die Pumpe ohne Laufradschraube ausgeführt, kann 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/mit Laufradschraube

### Schritt 1

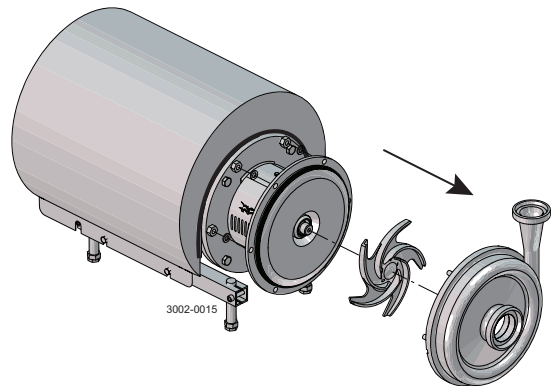


Das Laufrad muss **immer** abgebaut werden, bevor die Drehrichtung der Pumpe geprüft wird.



**Niemals** die Pumpe in umgekehrter Drehrichtung starten bei eingebautem Laufrad.

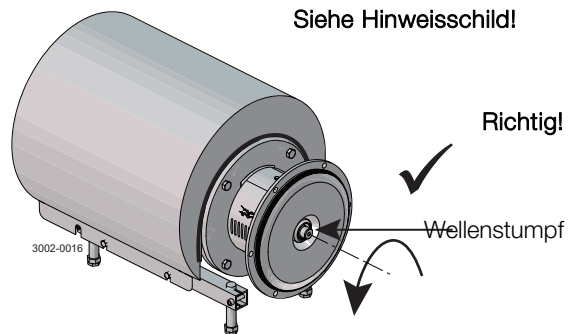
1. Hutmuttern (28) lösen und Unterlegscheiben (29) sowie Pumpengehäuse (45) abnehmen.
2. Laufrad (13) und den mitlaufenden Teil der Wellenabdichtung entfernen (siehe auch Anweisungen Punkt 4 und 5, Abschnitt 4.2 Fehlersuche).



### Schritt 2

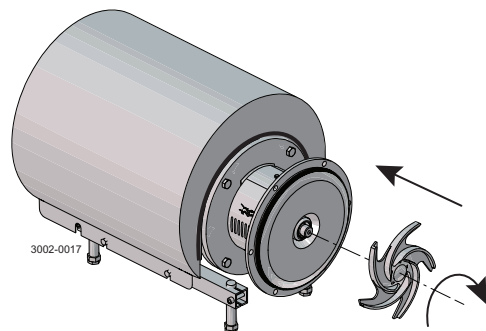
1. Motor kurzzeitig starten und stoppen.
2. Sicherstellen, dass sich der Wellenstumpf (7) **gegen den Uhrzeigersinn** dreht (von der Einlassseite aus gesehen).

Siehe Hinweisschild!



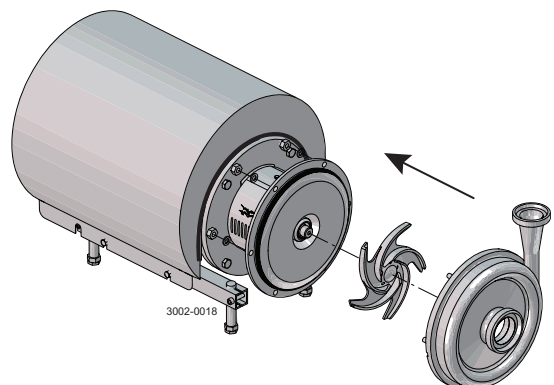
### Schritt 3

Laufrad (13) aufschrauben und anziehen.



### Schritt 4

1. Pumpengehäuse (45) an der Rückwand (39) montieren.
2. Unterlegscheiben (29a) und Hutmuttern (28) anziehen; siehe Drehmomentwerte in Kapitel 6 Technische Daten.



### 3 Einbau

Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!

In der Standardausführung ist die Pumpe ohne Laufradschraube ausgeführt, kann jedoch auf Wunsch mit Laufradschraube geliefert werden. Vor Inbetriebnahme ist die Drehrichtung des Laufrades zu überprüfen. - Siehe Hinweisschild an der Pumpe.

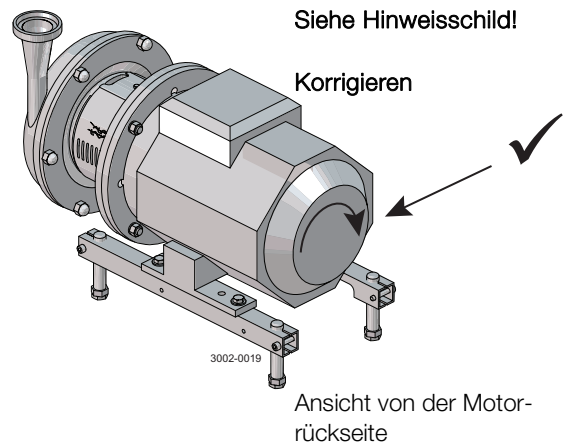
#### Schritt 5

#### Überprüfung vor Inbetriebnahme – Pumpe mit Laufradschraube



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

1. Motor kurzzeitig starten und stoppen.
2. Sicherstellen, dass der Motorventilator sich **im Uhrzeigersinn** dreht (von der Motorrückseite aus gesehen).



### 3.4 Recyclinginformationen

---

- **Auspacken**

- Das Verpackungsmaterial besteht aus Holz, Kunststoff, Kartons und in einigen Fällen auch aus Metallbändern.
- Holz und Karton können wiederverwendet, recycelt oder zur Energierückgewinnung genutzt werden.
- Kunststoffe sind zu recyceln oder in einer dafür zugelassenen Müllverbrennungsanlage zu verbrennen.
- Metallbänder sind dem Materialrecycling zuzuführen.

- **Wartung**

- Bei Wartungsarbeiten werden Öl und Verschleißteile der Maschine erneuert.
- Alle Metallteile müssen recycelt werden.
- Abgenutzte oder defekte Elektronikteile bei einer lizenzierten Stelle für Materialrecycling entsorgen.
- Öl und alle Verschleißteile, die nicht aus Metall sind, müssen gemäß den 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 die Alfa Laval Verkaufsgesellschaft.
-

## 4 Betrieb

Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!

### 4.1 Betrieb/Regelung

#### Schritt 1



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

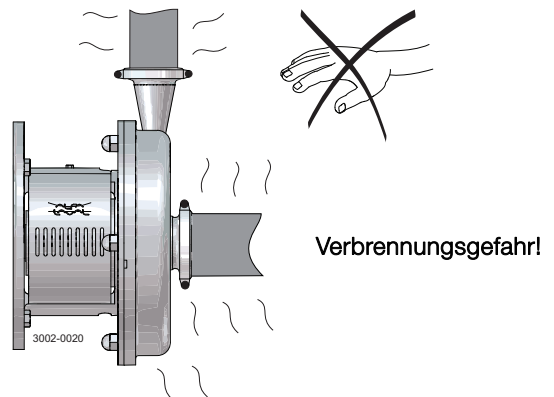
#### ACHTUNG!

Alfa Laval haftet nicht bei falschem Betrieb oder falscher Regelung.

#### Schritt 2



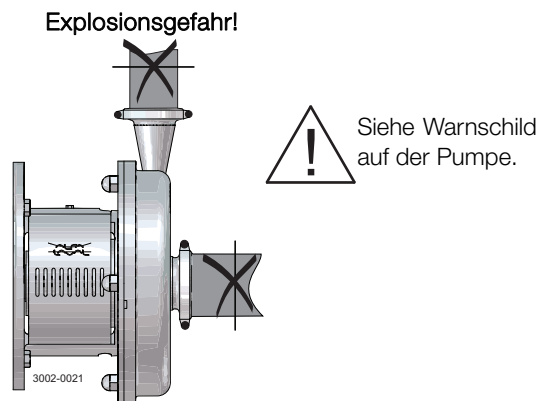
Pumpe oder Rohrleitungen **niemals** berühren, wenn heiße Flüssigkeiten verarbeitet werden oder der Sterilisationsvorgang läuft.



#### Schritt 3



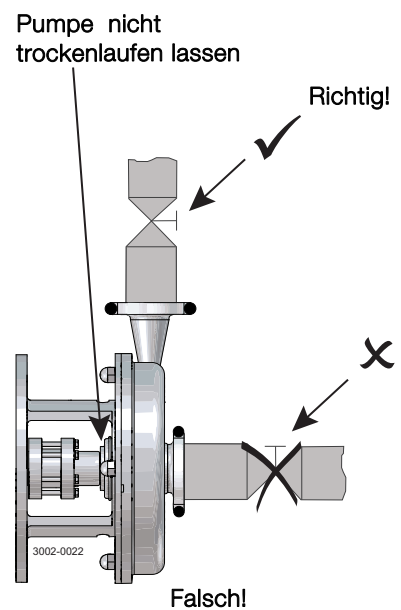
Die Pumpe **niemals** betreiben, wenn Saug- und Druckseite verschlossen sind.



#### Schritt 4

#### ACHTUNG!

- Die Wellenabdichtung darf **niemals** trockenlaufen.
- **Niemals** an der Saugseite reduzieren.



Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!

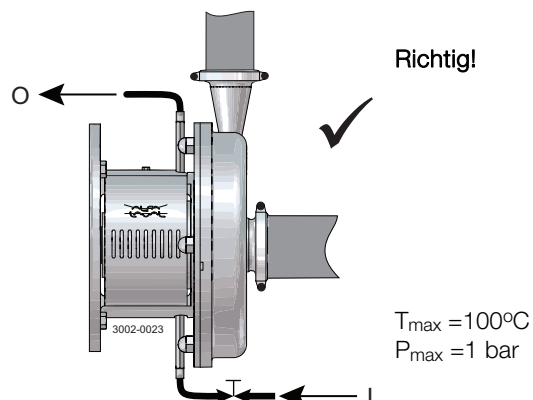
### Schritt 5

#### Gespülte Wellenabdichtung:

1. Anschluss für Spülflüssigkeit korrekt anschließen.
2. Wasser-/Kondensatversorgung gemäß Daten regulieren.
3. Auf die Dampfwerte achten.

O: Freier Auslass

I: Zulauf

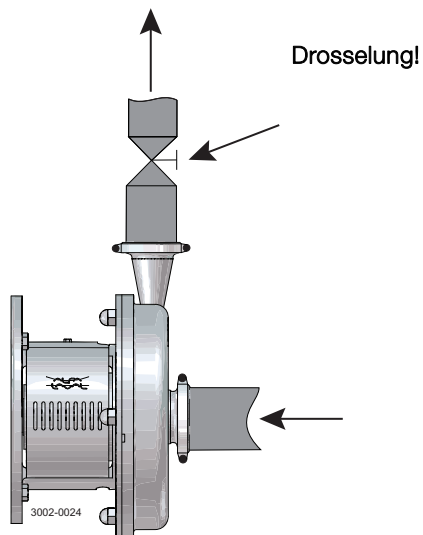


### Schritt 6

#### Regulierung:

Fördermenge und Leistungsbedarf reduzieren mittels:

- Drosselung der Druckseite der Pumpe.
- Reduzierung des Laufraddurchmessers.
- Regulierung der Motordrehzahl.



## 4 Betrieb

Auf mögliche Fehlfunktionen achten.  
Die Anweisungen sorgfältig studieren.

### 4.2 Fehlersuche

#### HINWEIS!

Vor dem Austausch defekter Teile die Wartungsanweisungen sorgfältig studieren.

Problem	Ursache/Anzeichen	Abhilfe
Motor überlastet	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pumpen viskoser Produkte</li><li>- Pumpen von Medien 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>- Anstieg des Geräuschpegels</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: Alle Verschleißteile Falls notwendig: <ul style="list-style-type: none"><li>- Einen anderen Gummiwerkstoff wählen</li><li>- Feststehenden und mitlaufenden Gleitring aus Siliziumkarbid/Siliziumkarbid einsetzen</li></ul>
Leckage an O-Ring-Dichtungen	Falsche Gummiqualität	Gummiqualität ändern



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.

### Verätzungsgefahr!



**Immer** Gummihandschuhe tragen!

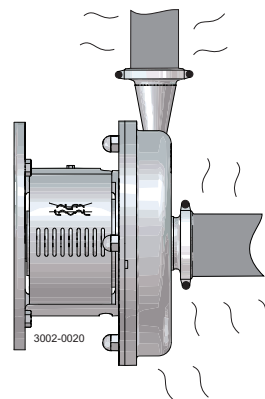


**Immer** eine Schutzbrille tragen!

### Schritt 2



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



**Verbrennungsgefahr!**

### 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 Förderung von Milch/viskosen Flüssigkeiten  
 ⇒ Reinigungsmitteldurchsatz steigern!

### Schritt 4



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

### Immer nachspülen!



Wasser      Reinigungsmittel

### HINWEIS

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

## 5 Wartung

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

### 5.1 Allgemeine Wartung

#### Schritt 1



Technische Daten **immer** genau lesen.



Vor Wartungsarbeiten die Pumpe **immer** von der Stromversorgung trennen.

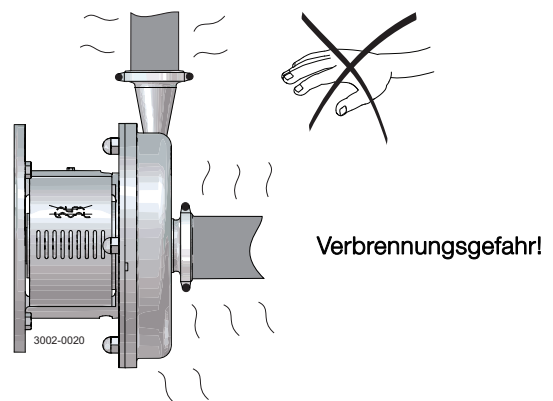
#### HINWEIS!

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

#### Schritt 2



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



#### Schritt 3



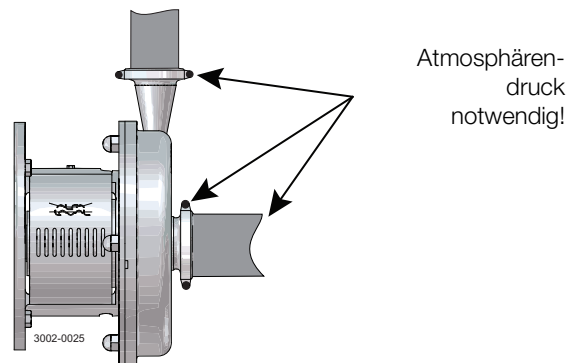
Wartungsarbeiten an der Pumpe **nie** ausführen, wenn Pumpe und Rohrleitungen unter Druck stehen.

#### ACHTUNG!

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

Siehe Kapitel 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme - Pumpe ohne/mit Laufradschraube.

**Insbesondere die Warnhinweise beachten!**



#### Schritt 4

##### Empfohlene Ersatzteile:

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

##### Bestellen von Ersatzteilen:

Wenden Sie sich an Ihre Alfa Laval Verkaufsgesellschaft vor Ort.

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

	Wellendichtung	Gummidichtungen	Motorlager
VorbeugendeWartung	Nach 12 Monaten austauschen: (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:	
GeplanteWartung	<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	<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 Kapitel 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme - Pumpe ohne/mit Laufradschraube.

#### Insbesondere die Warnhinweise beachten!

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

## 5 Wartung

---

### 5.2 Reinigungsprozedur

---

#### Reinigungsverfahren für verschmutzte Laufradschraube-Gewindebohrung:

1. Wellenstumpf (7) entfernen, siehe Abschnitt 4 des Wartungshandbuchs.
2. Wellenstumpf komplett in Flüssigkeit des COP-Tanks legen und fünf Minuten lang 2 %ige Natronlauge einwirken lassen.
3. Die Blindbohrung der Laufradschraube gänzlich eingetaucht kräftig mit einer sauberen 1/2" Borstenrohrbürste 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 Wellenstumpf (7) eingesetzt werden.

---

Die Anweisungen sorgfältig studieren.

Die Positionsnummern beziehen sich auf die Zeichnungen und die Teileliste der Seiten 35 - .

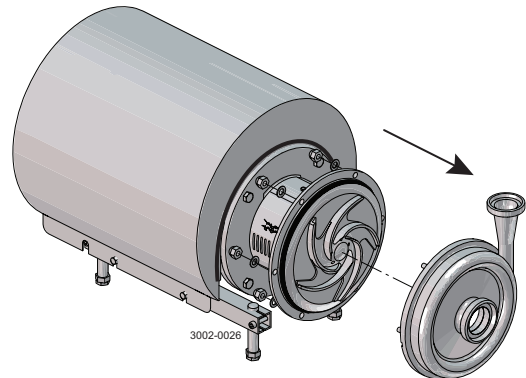
Abfall ist unter Beachtung der geltenden Bestimmungen zu lagern und zu entsorgen.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

### 5.3 Zerlegen der Pumpe und der Wellenabdichtungen

#### Schritt 1

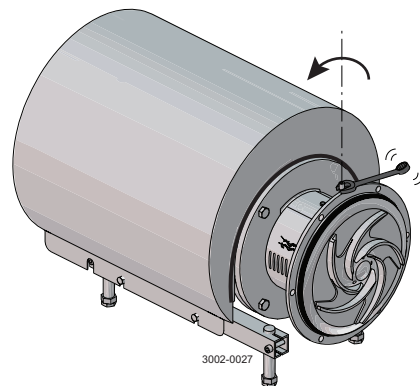
Hutmuttern (28) lösen und Unterlegscheiben (29) sowie Pumpengehäuse (45) abnehmen.



#### Schritt 2

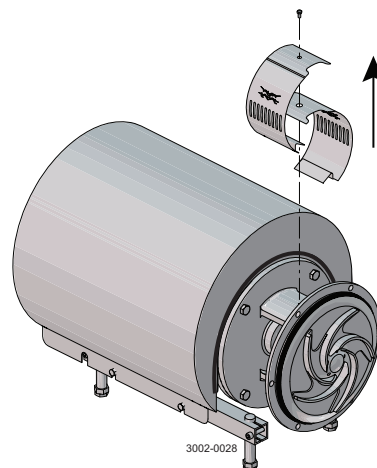
Gespülte Wellenabdichtung:

Spülröhrchen (23) mittels Schraubenschlüssel lösen.



#### Schritt 3

Set aus Schraube (11), Unterlegscheibe (15) und Schutzkappe (10) entfernen.



## 5 Wartung

Die Anweisungen sorgfältig studieren.

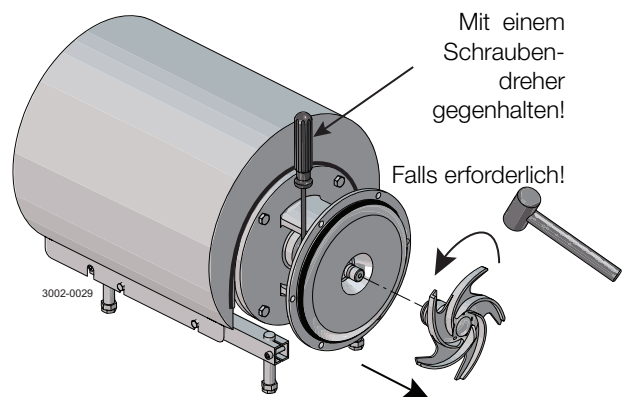
Die Positionsnummern beziehen sich auf die Zeichnungen und die Teileliste der Seiten 35 - .

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

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

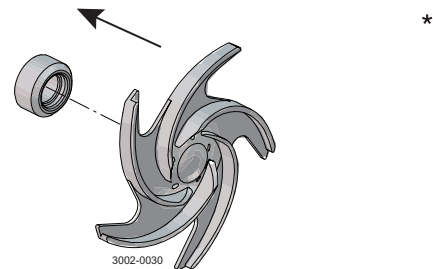
### Schritt 4

1. Falls vorhanden, Laufradschraube (12) lösen und O-Ring (4) abziehen.
2. Laufrad (13) abziehen.
3. Bei Bedarf kann das Laufrad durch leichtes Klopfen auf die Laufradflügel gelöst werden.
4. Laufrad (39) und den mitlaufenden Teil der Wellenabdichtung herausziehen.



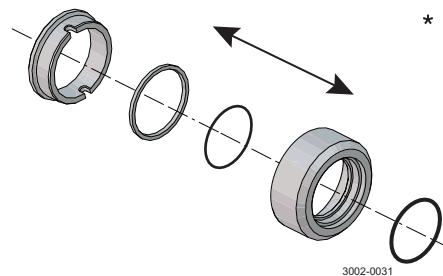
### Schritt 5

- Distanzring (33) und den mitlaufenden Teil der Wellenabdichtung vom Laufrad (13) abnehmen.



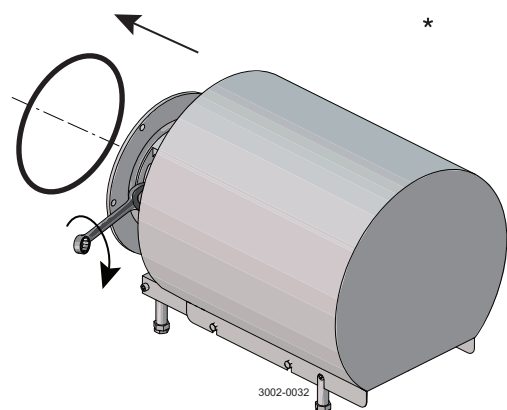
### Schritt 6

- Mitlaufenden Gleitring (34) und Profilinge (35, 38) vom mitlaufenden Gleitringkäfig (37) trennen.



### Schritt 7

1. Muttern (20) lösen und Unterlegscheiben (21) sowie Rückwand (39) abnehmen.
2. O-Ring (15) von der Rückwand abziehen.



Die Anweisungen sorgfältig studieren.

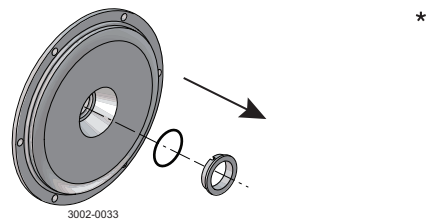
Die Positionsnummern beziehen sich auf die Zeichnungen und die Teileliste der Seiten 35 - .

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

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

### Schritt 8

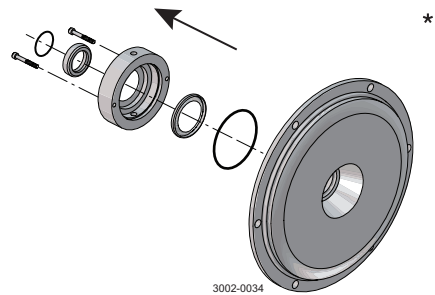
1. Feststehenden Gegenring (32) herausziehen.
2. O-Ring (31) aus dem feststehenden Gegenring entfernen.



### Schritt 9

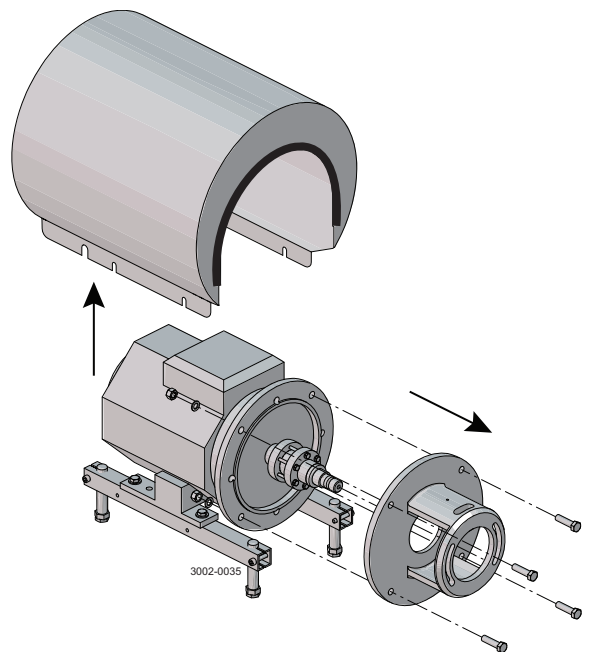
#### Gespülte Wellenabdichtung:

1. Schrauben (22) und Spülgehäuse (21) entfernen.
2. Lippendichtung (24) und O-Ring (26) aus dem Spülgehäuse ziehen.
3. Buchse (27) vom Wellenstumpf (7) ziehen.
4. O-Ring (25) von der Hülse entfernen.



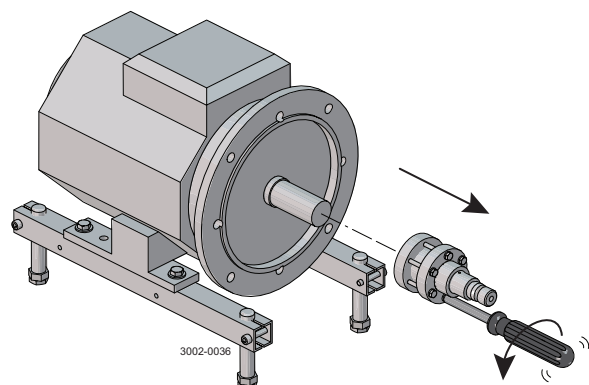
### Schritt 10

1. Verkleidung (2) entfernen.
2. Muttern (18) lösen und Unterlegscheiben (19), Schrauben (17) und Adapter (16) entfernen.



### Schritt 11

1. Wellenstumpf (7) zusammen mit den Schrumpfringen (5a, 5b) herunterschieben.



## 5 Wartung

---

Die Anweisungen sorgfältig studieren.

Die Positionsnummern beziehen sich auf die Zeichnungen und die Teileliste der Seiten 35 - .

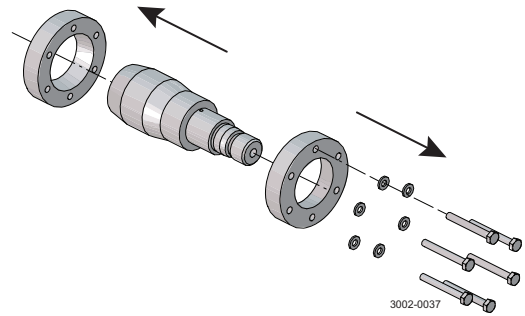
Abfall ist unter Beachtung der geltenden Bestimmungen zu lagern und zu entsorgen.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

---

### Schritt 12

Schrauben (6), Unterlegscheiben (6a) und Schrumpfringe (5a, 5b) voneinander trennen.





Die Anweisungen sorgfältig studieren.

Die Positionsnummern beziehen sich auf die Zeichnungen und die Teileliste der Seiten 35 - .

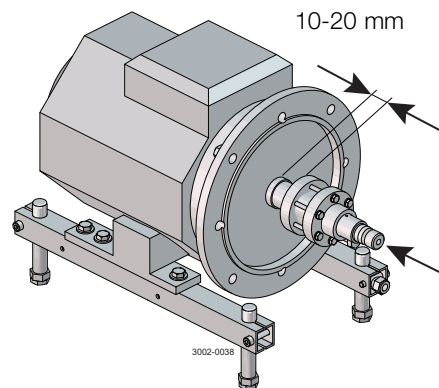
Abfall ist unter Beachtung der geltenden Bestimmungen zu lagern und zu entsorgen.

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

## 5.4 Zusammenbau von Pumpe/Wellenabdichtung

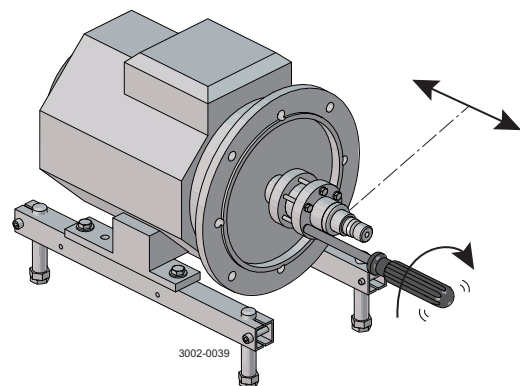
### Schritt 1

1. Schrumpfringe (5a, 5b), Unterlegscheiben (6a) und Schrauben (6) auf dem Wellenstumpf (7) montieren.
2. Wellenstumpf auf die Motorwelle schieben.
3. Spiel zwischen dem Ende des Wellenstumpfs und dem Motorflansch messen (10-20 mm).



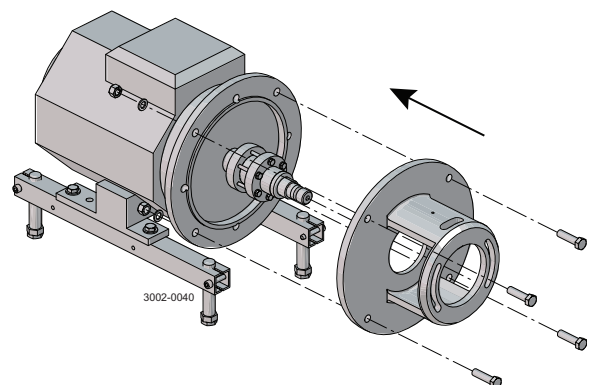
### Schritt 2

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



### Schritt 3

- Adapter (16), Schrauben (17), Unterlegscheiben (19) und Muttern (18) einsetzen und anziehen.



## 5 Wartung

Die Anweisungen sorgfältig studieren.

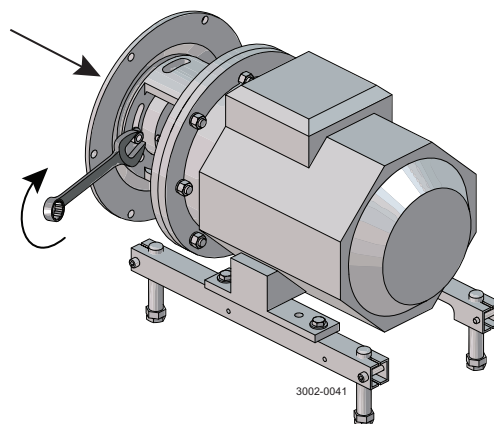
Die Positionsnummern beziehen sich auf die Zeichnungen und die Teileliste der Seiten 35 - .

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

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

### Schritt 4

Rückwand (39), Unterlegscheiben (21) und Muttern (20) einsetzen und anziehen.

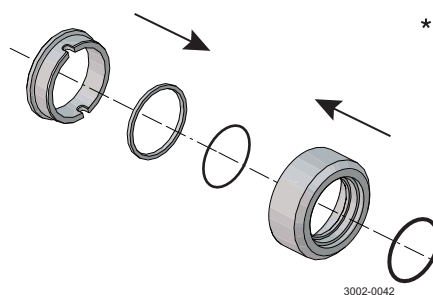


### Schritt 5

Mitlaufenden Teil der Wellenabdichtung, wie oben abgebildet, zusammenbauen.

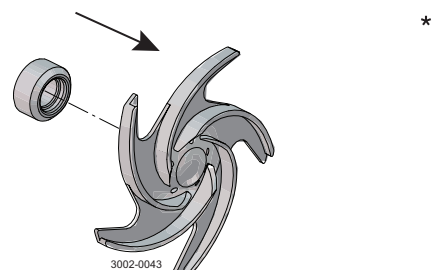
#### ACHTUNG!

Es ist sicherzustellen, daß die Nase des Mitnehmers des mitlaufenden Gleitringkäfigs (37) in die Nut des mitlaufenden Gleitrings faßt.



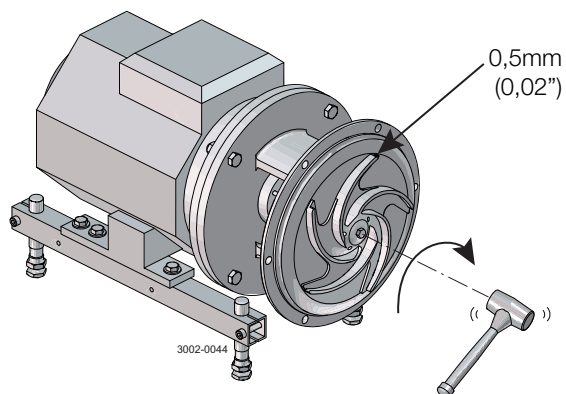
### Schritt 6

Mitlaufenden Teil der Wellenabdichtung und Distanzring (33) auf dem Laufrad (13) montieren.



### Schritt 7

1. Laufrad (13) durch Drehen im Uhrzeigersinn auf dem Wellenstumpf (7) montieren.
2. Sicherstellen, dass der Spalt zwischen Laufrad und Rückwand (39) 0,5 mm (0,02") beträgt.



Die Anweisungen sorgfältig studieren.

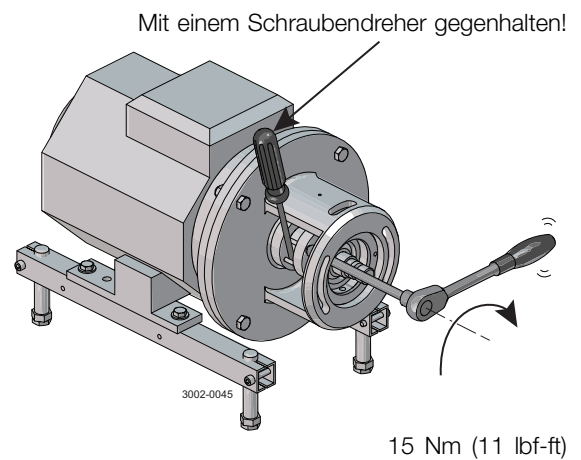
Die Positionsnummern beziehen sich auf die Zeichnungen und die Teileliste der Seiten 35 - .

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

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

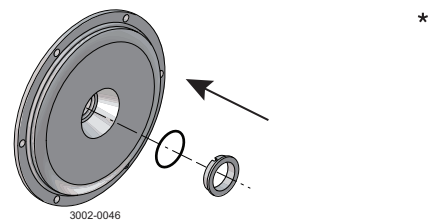
### Schritt 8

1. Laufrad (13) und Rückwand (39) entfernen.
2. Schrauben (6) gleichmäßig mit 15 Nm (11 lbf-ft) anziehen.



### Schritt 9

1. O-Ring (31) auf den feststehenden Gegenring (32) schieben.
2. Feststehenden Gegenring in die Rückwand (39) drücken.

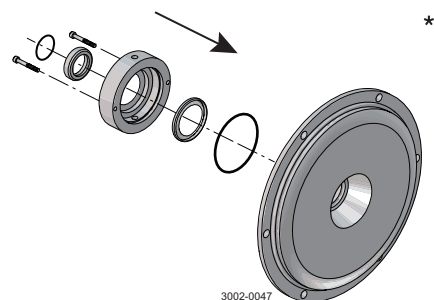


### Schritt 10

#### Gespülte Wellenabdichtung:

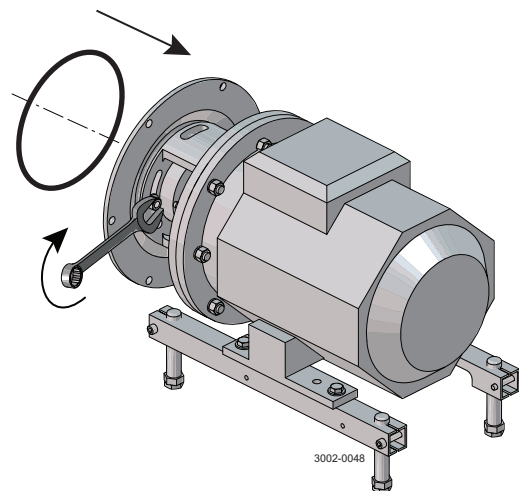
1. Lippendichtung (24) und O-Ring (26) in Spülgehäuse (21) einsetzen.
2. Spülgehäuse an Rückwand (39) anbringen und Schrauben (22) anziehen.
3. Wellenschutzhülse (27) mit O-Ring (25) auf den Wellenstumpf (7) schieben.

Sicherstellen, dass der Mitnehmerstift (8) am Wellenstumpf (7) in die Nut der Hülse (27) greift.



### Schritt 11

1. Rückwand (39) einsetzen, Unterlegscheiben (21a) und Hutmuttern (20) anziehen; siehe Drehmomentwerte in Kapitel 6 Technische Daten.
2. O-Ring (15) in die Rückwand einsetzen.



## 5 Wartung

Die Anweisungen sorgfältig studieren.

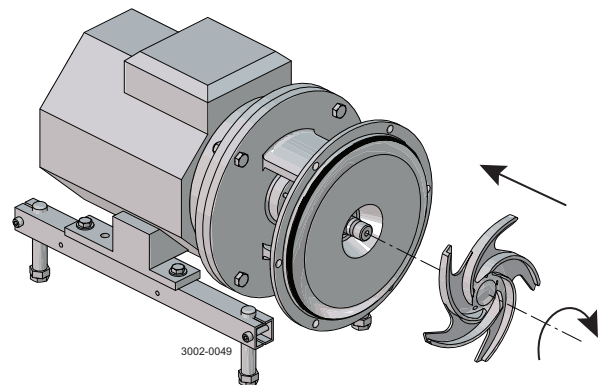
Die Positionsnummern beziehen sich auf die Zeichnungen und die Teileliste der Seiten 35 - .

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

\* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

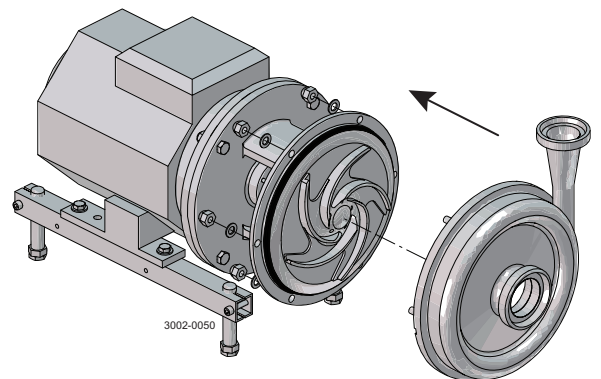
### Schritt 12

1. Laufradnabe (13) mit Silikonfett oder -öl einfetten.
2. Laufrad auf den Wellenstumpf (7) schrauben.
3. Falls verwendet, O-Ring (4) und Laufradschraube (12) montieren.



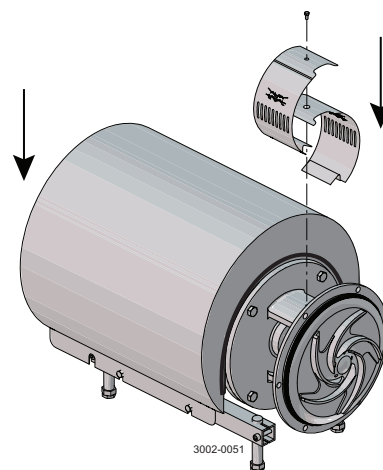
### Schritt 13

1. Pumpengehäuse (45) einsetzen.
2. Unterlegscheiben (29a) und Hutmuttern (28) anziehen; siehe Drehmomentwerte in Kapitel 6 Technische Daten.



### Schritt 14

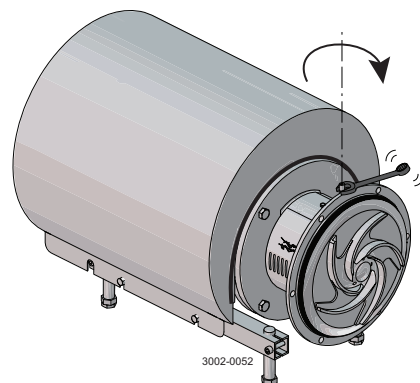
1. Verkleidung (2) anbringen.
  2. Schutzkappe (10) und Schraube (11) einsetzen und anziehen.
- Wenn die Pumpe nicht mit Spülanschlüssen ausgestattet ist, müssen die Löcher im Adapter durch die Schutzkappen verschlossen werden.



### Schritt 15

#### Gespülte Wellenabdichtung:

- Spülröhrchen (23) in das Spülgehäuse (21) einsetzen.



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

### 6.1 Technische Daten

Die LKHI-Pumpe ist eine hocheffiziente und wirtschaftlich arbeitende Kreiselpumpe, die speziell für die Verwendung mit hohen Zulaufdrücken bis zu 16 bar konzipiert ist. Sie erfüllt die Anforderungen hygienischer und schonender Produktbearbeitung und bietet hohen chemischem Widerstand. Die Pumpe ist in folgenden Baugrößen verfügbar: LKHI -10, -15, -20, -25, -35, -40, -45, -50, -60. Das Handbuch ist im Lieferumfang enthalten. Die Anweisungen sorgfältig studieren. 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	1600 kPa	16 (bar)	(232 psi)
Max. Temperaturbereich	-10°C bis +140° C	(EPDM)	(14 bis 284°F)
Max. Drehzahl:	4000U/min		
Werkstoffe			
Produktberührte Stahlteile	AISI 316L		
Andere Edelstahlteile	Edelstahl		
Oberflächengüte	Halbblank		
Produktberührte Dichtungen	EPDM (Standard)		
Andere O-Ringe	EPDM		
Dichtungsalternativen	Nitril (NBR), Fluoriertes Gummi (FPM)		
Wellendichtung			
Dichtungsarten	Einfachwirkende, innenliegende gespülte Dichtung		
Max. Temp. Spülmedium	70°C		
Max. Wasserdruck (gespülte Dichtung)	Normaldruck	(max. 1 bar)	(max. 14,5 psi)
Wasserverbrauch (gespülte Dichtung)	0,25 - 0,5 l/min	(0,07-0,13 gpm)	
Werkstoff, feststehender Gegenring	Siliziumkarbid		
Werkstoff, mitlaufender Gleitring	Kohlenstoff (Standard) oder Siliziumkarbid		
Werkstoff, O-Ringe	EPDM (Standard)		
Material comb.	Siliziumkarbid/Kohlenstoff oder Siliziumkarbid/Siliziumkarbid.		
Motor			
Fußflanschmotor nach IEC			
2-polig = 3000/3600 U/min bei 50/60 Hz			
Schutzart IP55 (mit Kondensatablass und Labyrinthverschluss), Isolierklasse F			
Motorausführungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Standardmotor mit Kugellagern</li> <li>- Spezialmotor mit spielfreien Spezialkugellager auf der Antriebsseite</li> </ul>		
Saugseitiger Druck 0-10 bar	Standardmotor		
Saugseitiger Druck 10-16 bar	Spezialmotor		
<b>HINWEIS!</b> Der Spezialmotor muss bei saugseitigem Druck von 10-16 bar verwendet werden.			
Motorgrößen (kW), 50 Hz, 400 V	1,5 - 30 kW		
Motorgrößen (kW), 60 Hz, 440 V	1,75 - 35 kW		

Weitere Informationen finden Sie auf dem Produktdatenblatt.

## 6 Technische Daten

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

### 6.2 Schmierintervalle

Die Tabelle gilt für eine Lagerinnentemperatur von 100°C. Ein Temperaturanstieg von 15 °C (Umgebungstemperatur oder Lagerinnentemperatur) führt zu einer Verkürzung des Schmierintervalls und der Lagerlebensdauer von 50 %. Für vertikal eingebaute Pumpen beträgt das Schmierintervall die Hälfte des Tabellenwertes.

IEC-Motoren von ABB, IE3

Motorleistung (kW)	LKH5 -90 LKHI10 -60* LKH-110* LKHSP LKH UltraPure 50/60 Hz	LKHPF-10 -60 LKHI-10 -60 LKH-110 3300 Lager 50/60 Hz	LKHPF-70 LKH-120 7200 Lager 50/60 Hz	LKH-85 7300 Lager 50/60 Hz
0.75	Dauergeschmiert			
1.1	Dauergeschmiert			
1.5	Dauergeschmiert	Nicht verfügbar		
2.2	Dauergeschmiert	Dauergeschmiert		
3.0	Dauergeschmiert	Nicht verfügbar		
4.0	Dauergeschmiert	Dauergeschmiert		
5.5	Dauergeschmiert	3600h/3000h - DE/NDE:15g*		
7.5	Dauergeschmiert	3600h/3000h - DE/NDE:15g*		
11	Dauergeschmiert	3100h/2300h - DE/NDE:25g		
15	Dauergeschmiert	3100h/2300h - DE/NDE:25g		
18.5	Dauergeschmiert	3100h/2300h - DE/NDE:25g		
22	Dauergeschmiert	2600h/2000h - DE/NDE:42g	4000h/2200h - DE/NDE:42g	
30	Dauergeschmiert		4000h/2800h - DE/NDE:55g	8000h/ - - DE/NDE:40g
37	Dauergeschmiert		4000h/2800h - DE/NDE:55g	8000h/ - - DE/NDE:40g
45	Dauergeschmiert		2500h/1000h - DE/NDE:55g	8000h/ - - DE/NDE:40g
55	Dauergeschmiert		2500h/1000h - DE/NDE:73g	8000h/3000h - DE/NDE:60g
75	Dauergeschmiert		1500h/500h - DE/NDE:73g	4000h/1500h - DE/NDE:60g
90				4000h/2800h - DE/NDE:45g
110				4000h/2800h - DE/NDE:45g

\* Einlassdruck kleiner als 10 bar (145 psi)

#### Empfohlene Schmierfettqualitäten:

##### LKHPF-10/-70 – LKH-110 - LKH-120:

Esso: Unirex N2 oder N3 (auf Lithiumkomplexbasis)  
Mobil: Mobilith SHC 100 (auf Lithiumkomplexbasis)  
Shell: Shell Gadus S5 V100 2 (auf Lithiumkomplexbasis)  
Klüber: Klüberplex BEM 41-132 (Spezial-Lithiumbasis)  
FAG: Arcanol TEMP110 (auf Lithiumkomplexbasis)  
Lubcon: Turmogrease L 802 EP PLUS (auf Lithiumkomplexbasis)

##### \*LKHPF-10/-60 – LKH-110

Klüber: Klüber Asonic HQ72-102 (auf Polyharnstoffbasis)

##### LKH-85:

Klüber: Klüberplex Quiet BQH 72-102 (auf Polyharnstoffbasis)  
Lubcon: Turmogrease PU703 (auf Polyharnstoffbasis)

**VORSICHT: Schmiermittel auf Polyharnstoffbasis darf nicht mit Schmiermittel auf Lithiumkomplexbasis gemischt werden und umgekehrt.**

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

### IEC-Motoren von WEG, IE3

Motorleistung (kW)	LKH-5 -70 LKHI-10 -60* LKH-110* LKHSP, LKH Evap LKH UltraPure 50/60 Hz
0.75	Dauergeschmiert
1.1	Dauergeschmiert
1.5	Dauergeschmiert
2.2	Dauergeschmiert
3.0	Dauergeschmiert
4.0	Dauergeschmiert
5.5	Dauergeschmiert
7.5	Dauergeschmiert
11	Dauergeschmiert
15	Dauergeschmiert
18.5	Dauergeschmiert
22	10000/10000h - DE/NDE: 18g
30	10000/10000h - DE/NDE: 21g
37	10000/10000h - DE/NDE: 21g
45	Nicht verfügbar
55	5000/5000h - DE/NDE: 27g
75	5000/5000h - DE/NDE: 27g

\* Einlassdruck < 10 bar ( 145 psi)

#### Empfohlene Schmierfettqualitäten:

Mobil                      POLYREX EM 103

## 6 Technische Daten

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

Tabelle 1. Sterling Nema-Motoren

Motor RPM	Zarge VS. HP	Wartungsart Norm 8 Std./Tag	Hochleistungsbetrieb 24 Std./Tag
3600	143T-286TS 1,5 - 30	*	*
	324TS-455TS 40 - 150	6 Monate	2 Monate
1800	143T-256T 1 - 20	*	*
	284T - 326T 25 - 50	4 Monate	18 Monate
	364T - 445T 60 - 150	9 Monate	3 Monate
1200	143T - 256T 0,75 - 10	*	*
	284T - 326T 15 - 30	4 Jahre	18 Monate
	364T - 445T 40 - 125	1 Jahr	4 Monate

\* Motoren dieser Größe haben in der Regel keine Lager, die nachgeschmiert werden können.  
Diese Lager sollten mindestens alle 5 Jahre bei 8 Std.-Betrieb/Tag und alle 2 Jahre bei 24 Std.-Betrieb/Tag ausgetauscht werden.

**Vorsicht! Lagerschmiermittel ist Klüber NBU-15 – ES DARF KEIN ANDERES VERWENDET WERDEN!**

Tabelle 2. Baldor Nema-Motoren

Motor RPM	Zarge	Wartungsart	
		Norm 8 Std./Tag	Schwer >16 Std./Tag
3600	- 210	5500 Std.	2750 Std.
	> 210 - 280	3600 Std.	1800 Std.
	> 280 - 360	2200 Std.	1100 Std.
	> 360 - 449	2200 Std.	1100 Std.
1800	- 210	12000 Std.	6000 Std.
	> 210 - 280	9500 Std.	4750 Std.
	> 280 - 360	7400 Std.	3700 Std.
	> 360 - 449	3500 Std.	1750 Std.
1200	- 210	18000 Std.	9000 Std.
	> 210 - 280	15000 Std.	7500 Std.
	> 280 - 360	12000 Std.	6000 Std.
	> 360 - 449	7400 Std.	3700 Std.

Empfohlenes Schmiermittel für allgemeine Anwendungen: Polyrex EM (Exxon Mobil)  
Für andere Schmiermitteltypen oder -mengen und/oder Betriebsbedingungen beachten Sie bitte das Baldor Betriebshandbuch.



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

### 6.3 Drehmomentangaben

Die folgende Tabelle enthält die Anzugsmomente für die Schrauben und Muttern dieser Pumpe. Wenn keine anderen Werte angegeben sind, immer die hier aufgeführten Anzugsmomente verwenden. Dies kann für die persönliche Sicherheit wichtig sein.

Größe	Anzugsdrehmoment	
	Nm	lb-ft
M8	20	14.8
M10	40	29.5
M12	67	49.0
M14	110	81.0

### 6.4 Gewicht (kg)

Pumpenbaugröße: LKHI

Größe	Motor										
	90		100	112	132		160		180	200	
	1.5 kW	22 kW	3 kW	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18.5 kW	22 kW	30kW
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

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

## 6 Technische Daten

---

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

---

### 6.5 Geräuschemission

---

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 obigen LKH-Geräuschpegel sind für LKHDPF, LKHDI, LKH UltraPure, LKH Evap, LKHHex identisch  
Die obigen SolidC-Geräuschpegel sind für SolidC UltraPure identisch

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

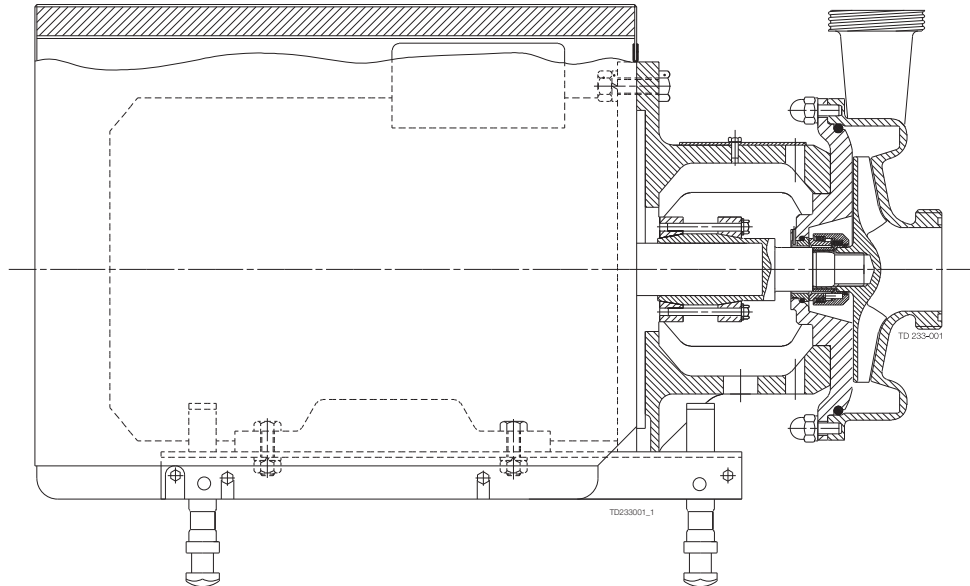
Häufig ist der Geräuschpegel, der vom Volumenstrom beim Durchfließen des Prozesssystems (z.B. Ventile, Rohre, Tanks etc.) verursacht wird, wesentlich höher als der, den die Pumpe selbst erzeugt. Es ist daher wichtig, die Geräuschentwicklung des gesamten Systems zu berücksichtigen und, falls erforderlich,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

---

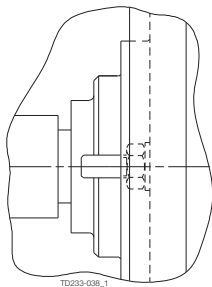
## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die Pumpe LKHI, hygienische Ausführung.

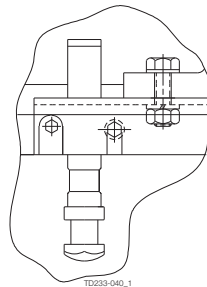
### 7.1 Zeichnungen



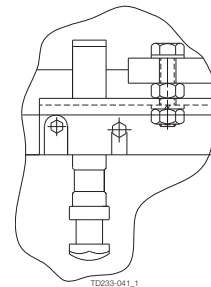
US FüÙe unterscheiden sich von den angezeigten. Weitere Informationen siehe US Spare Part.



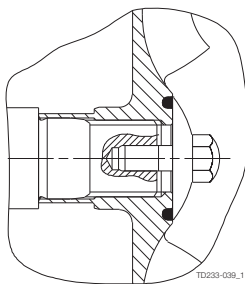
TD233-038\_1  
Anbringen der Rückwand



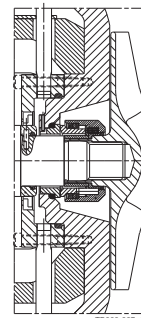
TD233-040\_1  
Nur für 505 - 30 kW



TD233-041\_1  
FüÙe befestigen  
Nur für 3 kW



TD233-039\_1  
Laufschraube



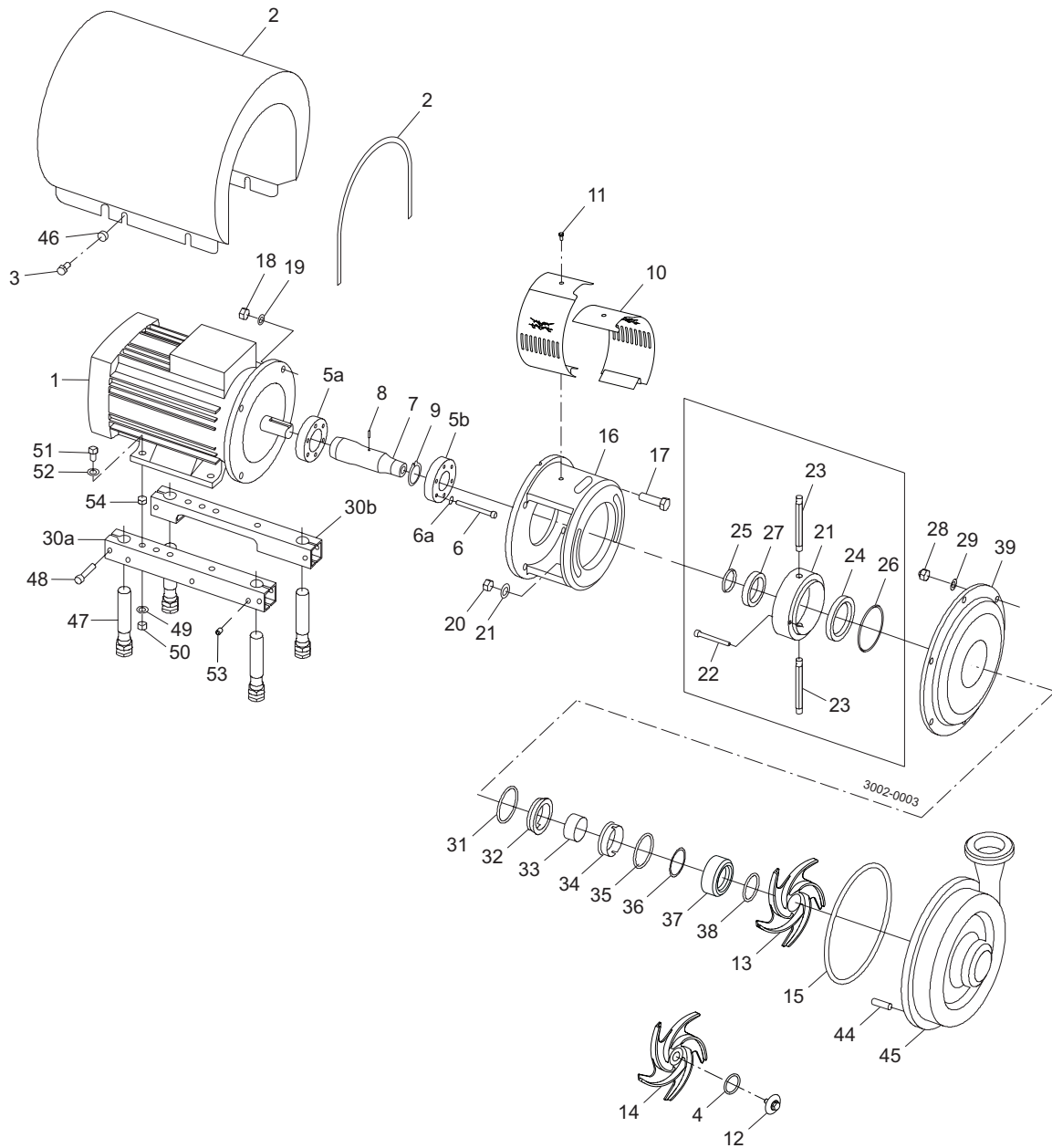
TD233-037\_1  
Gespülte Wellenabdichtung:



## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die Pumpe LKHI, hygienische Ausführung.

### 7.2 LKHI - Produktseite



## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die Pumpe LKHI, hygienische Ausführung.

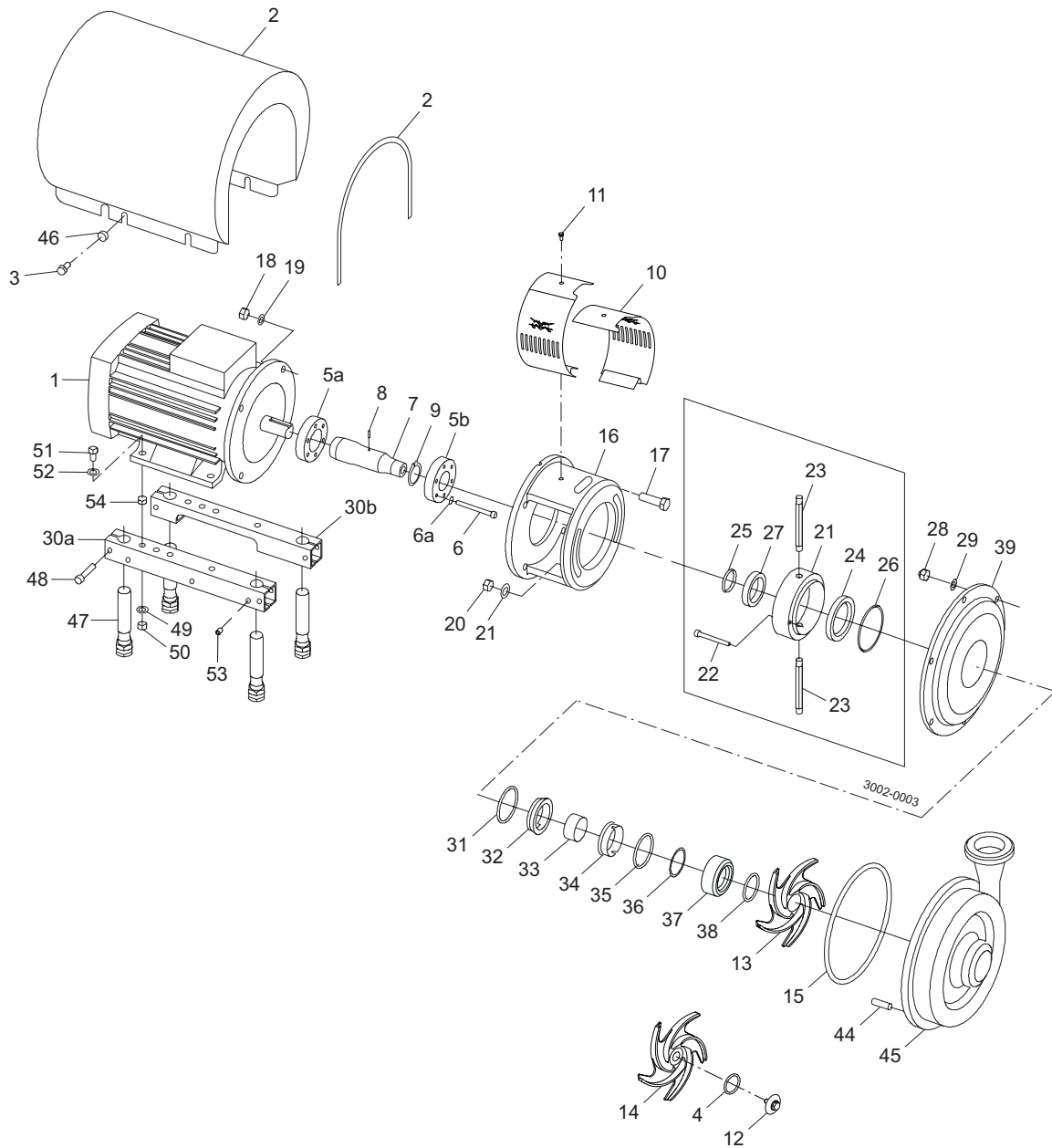
### Teilleiste

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
4	1	O-Ring
12	1	Lafradschraube
13	1	Lafrad
14	1	Lafrad für Lafradschraube
15	1	O-Ring
20	2	Mutter
21	2	Unterlegscheibe
28	6	Hutmutter
29	6	Unterlegscheibe
39	1	Rückwand
44	6	Bolzen
45	1	Pumpengehäuse

## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die Pumpe LKHI, hygienische Ausführung.

### 7.3 LKHI - motorabhängige Teile



## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die Pumpe LKHI, hygienische Ausführung.

### Teileliste

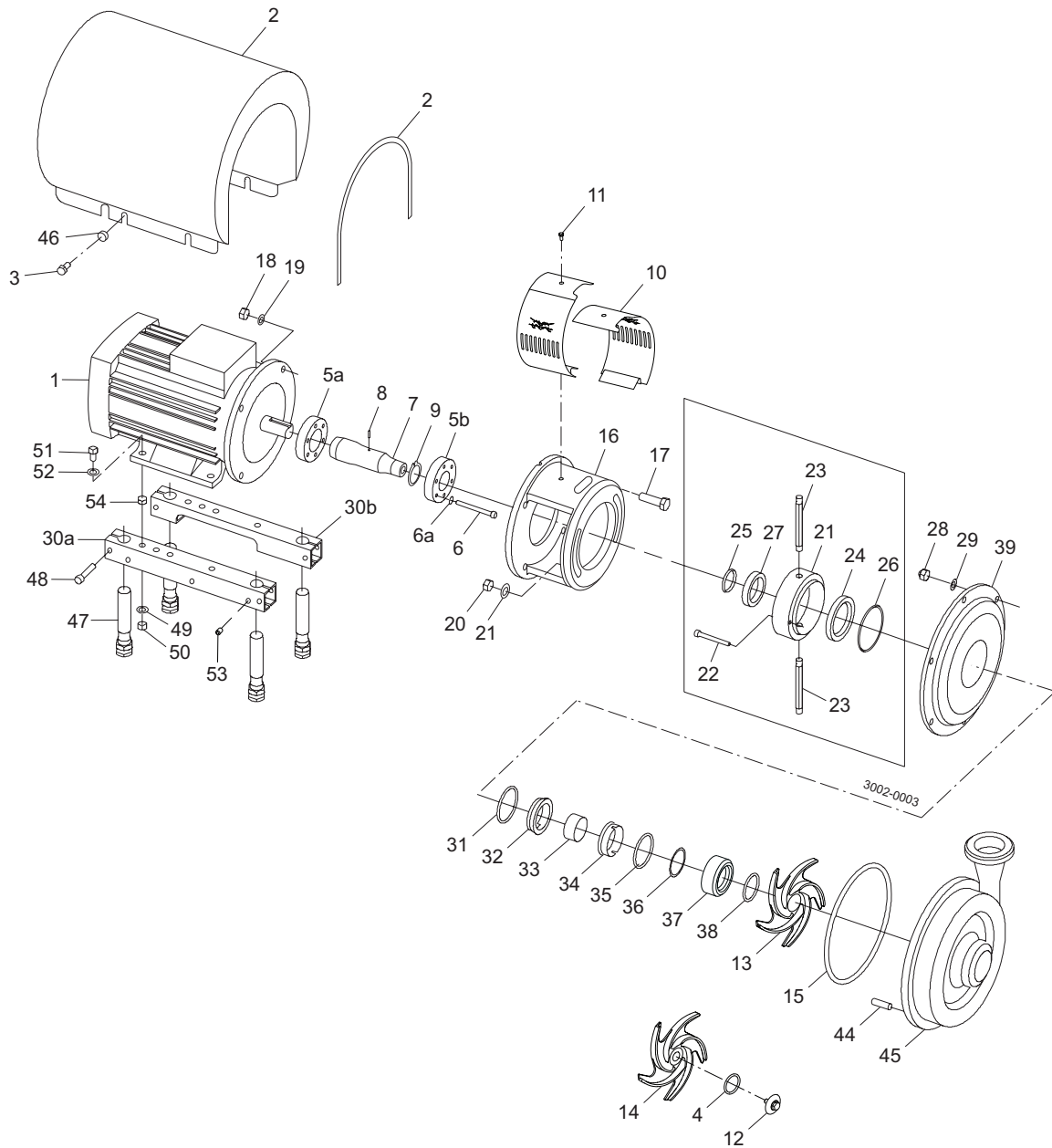
Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	1	Motor ABB
2	1	Verkleidung
3	4	Schraube
5a	1	Schrumpfring mit Gewinde
5b	1	Schrumpfring ohne Gewinde
6	6	Schraube
6a	6	Unterlegscheibe
7	1	Welle inkl. Stift
8	1	Mitnehmerstift
9	1	Sprengring
10	1	Schutzkappenset
11	1	Schraube für Schutzkappe
16	1	Adapter
17	4	Schraube für Adapter
18	4	Mutter für Adapter
19	4	Unterlegscheibe für Adapter
30a	1	Kalottenfußhalter
30b	1	Kalottenfußhalter, links
46	4	Distanzstück
47	4	Kalottenfuß
48	4	Schraube
49	4	Federscheibe
50	4	Mutter
51	4	Schraube
52	4	Unterlegscheibe
53	4	Zentrierschraube
54	4	Mutter



## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die Pumpe LKHI, hygienische Ausführung.

### 7.4 LKHI - Wellenabdichtung



## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die Pumpe LKH1, hygienische Ausführung.

### Teileliste

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
□○		Einfachwirkende Wellenabdichtung
◆●		Einfachwirkende Wellenabdichtung
◆■		Gespülte Wellenabdichtung:
◇○		Gespülte Wellenabdichtung:
21	1	Spülgehäuse
22	2	Schraube
23	2	Spülrohr
24	1	Lippendichtung
25	1	O-Ring
26	1	O-Ring
27	1	Hülse
33	1	Abstandsring
37	1	Rotierendes Spülgehäuse

### Service-Ersatzteilsätze

Bezeichnung	EPDM	NBR	FPM
<b>Service-Ersatzteilsatz für einfachwirkende Gleitringdichtung C/SIC (0–10 bar)</b>			
□ Service-Einbausatz, C/SIC (LKH-10/15) .....	9611922254	9611922255	9611922256
□ Service-Einbausatz, C/SIC (LKH-20) .....	9611922266	9611922267	9611922268
□ Wartungssatz, C/SIC (LKH-25/35/45) .....	9611922278	9611922279	9611922280
□ Wartungssatz, C/SIC (LKH-40/50/60) .....	9611922290	9611922291	9611922292
<b>Service-Ersatzteilsatz für einfachwirkende Gleitringdichtung SIC/SIC (0-16 bar)</b>			
◇ Service-Einbausatz, SIC/SIC (LKH-10/15) .....	9611922139	9611922140	9611922141
◇ Service-Einbausatz, SIC/SIC (LKH-20) .....	9611922151	9611922152	9611922153
◇ Wartungssatz, SIC/SIC (LKH-25/35/45) .....	9611922194	9611922195	9611922196
◇ Wartungssatz, SIC/SIC (LKH-40/50/60) .....	9611922163	9611922164	9611922165
<b>Service-Ersatzteilsatz für einfachwirkende Gleitringdichtung mit Laufradschraube C/SIC (0–10 bar)</b>			
○ Service-Einbausatz, C/SIC (LKH-10/15) .....	9611922257	9611922258	9611922259
○ Service-Einbausatz, C/SIC (LKH-20) .....	9611922269	9611922270	9611922271
○ Wartungssatz, C/SIC (LKH-25/35/45) .....	9611922281	9611922282	9611922283
○ Wartungssatz, C/SIC (LKH-40/50/60) .....	9611922293	9611922294	9611922295
<b>Service-Ersatzteilsatz für einfachwirkende Gleitringdichtung mit Laufradschraube SIC/SIC (0-16 bar)</b>			
● Service-Einbausatz, SIC/SIC (LKH-10/15) .....	9611922142	9611922143	9611922144
● Service-Einbausatz, SIC/SIC (LKH-20) .....	9611922154	9611922155	9611922156
● Wartungssatz, SIC/SIC (LKH-25/35/45) .....	9611922197	9611922198	9611922199
● Wartungssatz, SIC/SIC (LKH-40/50/60) .....	9611922166	9611922167	9611922168
<b>Service-Ersatzteilsatz für gespülte Gleitringdichtung C/SIC (0-10 bar)</b>			
◆ Service-Einbausatz, C/SIC (LKH-10/15) .....	9611922260	9611922261	9611922262
◆ Service-Einbausatz, C/SIC (LKH-20) .....	9611922272	9611922273	9611922274
◆ Wartungssatz, C/SIC (LKH-25/35/45) .....	9611922284	9611922285	9611922286
◆ Wartungssatz, C/SIC (LKH-40/50/60) .....	9611922296	9611922297	9611922298
<b>Service-Ersatzteilsatz für gespülte Gleitringdichtung SIC/SIC(0–16 bar)</b>			
◇ Service-Einbausatz, SIC/SIC (LKH-10/15) .....	9611922145	9611922146	9611922147
◇ Service-Einbausatz, SIC/SIC (LKH-20) .....	9611922157	9611922158	9611922159
◇ Wartungssatz, SIC/SIC (LKH-25/35/45) .....	9611922200	9611922201	9611922202

## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

---

Die Zeichnung zeigt die Pumpe LKHI, hygienische Ausführung.

---

◇   Wartungssatz, SIC/SIC (LKH-40/50/60) ..... 9611922169   9611922170   9611922171

## 7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die Pumpe LKHI, hygienische Ausführung.

Bezeichnung	EPDM	NBR	FPM
<b>Service-Ersatzteilsatz für gespülte Gleitringdichtung mit Laufradschraube C/SIC (0-10 bar)</b>			
▪ Service-Einbausatz, C/SIC (LKH-10/15) .....	9611922263	9611922264	9611922265
▪ Service-Einbausatz, C/SIC (LKH-20) .....	9611922275	9611922276	9611922277
▪ Wartungssatz, C/SIC (LKH-25/35/45) .....	9611922287	9611922288	9611922289
▪ Wartungssatz, C/SIC (LKH-40/50/60) .....	9611922299	9611922300	9611922301
<b>Service-Ersatzteilsatz für gespülte Gleitringdichtung mit Laufradschraube SIC/SIC (0-16 bar)</b>			
⊙ Service-Einbausatz, SIC/SIC (LKH-10/15) .....	9611922148	9611922149	9611922150
⊙ Service-Einbausatz, SIC/SIC (LKH-20) .....	9611922160	9611922161	9611922162
⊙ Wartungssatz, SIC/SIC (LKH-25/35/45) .....	9611922203	9611922204	9611922205
⊙ Wartungssatz, SIC/SIC (LKH-40/50/60) .....	9611922172	9611922173	9611922174

Komponenten, die mit □♦◊◆■●⊙ markiert sind, sind in den Service-Einbausätzen enthalten. Empfohlene Ersatzteile: Wartungssätze.<sup>(900601/8)</sup>

Umbau einfachwirkende in gespülte Wellendichtung: Bitte bestellen Sie den Wartungseinbausatz für gespülte Wellendichtung + Pos. 21 + 22 + 23 + 27



**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).

© 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.