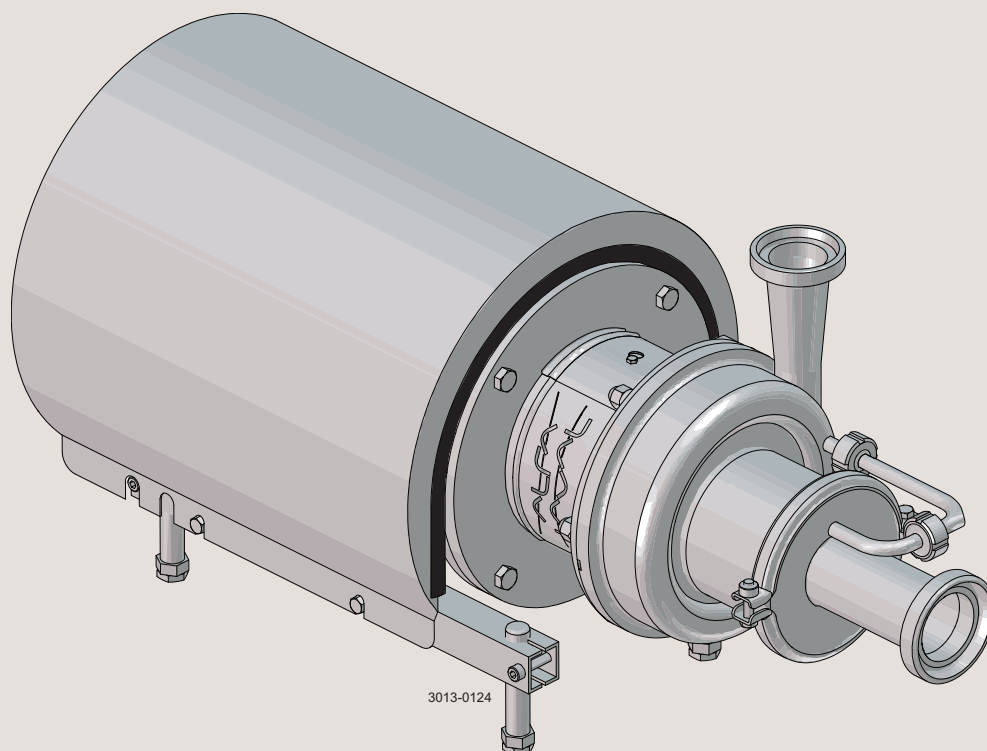




Bedienungshandbuch

LKH Prime-Pumpe



ESE03053-DE7 06-2020

Übersetzung der Originalanweisungen

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

1. EG-Konformitätserklärung	4
2. Sicherheit	5
2.1. Wichtige Informationen	5
2.2. Warnzeichen	5
2.3. Sicherheitsmaßnahmen	6
3. Einbau	8
3.1. Auspacken/Lieferung	8
3.2. Einbau	9
3.3. Prüfung vor Inbetriebnahme	17
3.4. Recyclinginformationen	19
4. Betrieb	20
4.1. Betrieb/Regelung	20
4.2. Fehlersuche	22
4.3. Empfohlene Reinigungsverfahren	23
5. Wartung	25
5.1. Allgemeine Wartung	25
5.2. Reinigungsprozedur	27
5.3. Zerlegen der Pumpe und der Wellenabdichtungen	28
5.4. Zusammenbau der Pumpe mit einfachwirkender Wellenabdichtung	32
5.5. Zusammenbau der Pumpe mit doppeltwirkender Wellenabdichtung	35
5.6. Welleneinstellung	39
6. Technische Daten	42
6.1. Technische Daten	42
6.2. Schmierintervalle	43
6.3. Drehmomentspezifikationen	43
6.4. Gewicht (kg)	43
6.5. Geräuschemission	44
7. Teileliste und Wartungseinbausätze	45
7.1. LKH Prime, Hygienische Ausführung	45
7.2. LKH Prime - Produktberührte Teile	46
7.3. LKH Prime - Motorabhängige Teile	48
7.4. LKH Prime - Wellenabdichtung	50

1 EG-Konformitätserklärung

Revision der Konformitätserklärung 23-01-2020

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

Pumpe

Bezeichnung

LKH Prime 10, LKH Prime 20, LKH Prime 40

Typ

Seriennummer von AAB000000001 bis AAB999999999

Seriennummer von 10.000 bis 1.000.000

Seriennummer von 100700000001-100799999999

mit den folgenden Richtlinien 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
Hygienisches Fluid Handling

Titel

Lars Kruse Andersen

Name

Kolding

Ort:

01-06-20206

Datum

Unterschrift



*Dieses Handbuch hebt unsichere Verfahren hervor und gibt weitere wichtige Informationen.
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.

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 schwere Personenschäden oder/oder Schäden an der Pumpe zu vermeiden.

2.3 Sicherheitsmaßnahmen

Einbau:

Technische Daten **immer** genau lesen. (Siehe Kapitel 6.1 Technische Daten.)

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

Der Propeller und das Laufrad müssen **immer** abgebaut werden, bevor die Drehrichtung der Pumpe geprüft wird.



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

Betrieb:

Technische Daten **immer** genau lesen. (Siehe Kapitel 6.1 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 niemals** 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 aufgeführt werden.

Das Alfa Laval Pumpenauswahlprogramm erhalten Sie bei Ihrer Alfa Laval Verkaufsgesellschaft vor Ort.

Wartung:

Technische Daten **immer** genau lesen. (Siehe Kapitel 6.1 Technische Daten.)

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

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

Immer Originalersatzteile 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 Zubehörteilen abgelassen werden.

Immer sicherstellen, dass keine Schmiermittel austreten können.

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

Alle im Handbuch aufgeführten Warnhinweise sind auf dieser Seite zusammengefasst.

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

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

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

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
Die Pumpe ist schwer. Alfa Laval empfiehlt daher, zum Anheben und zum Transport der Pumpe einen Kran zu verwenden.

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 zur Verletzung von Füßen oder Fingern kommen kann. Die Pumpe sollte unterhalb des Adapters abgestützt werden, wenn sie nicht in der Prozesslinie installiert wird.

Überprüfen der Lieferung auf:

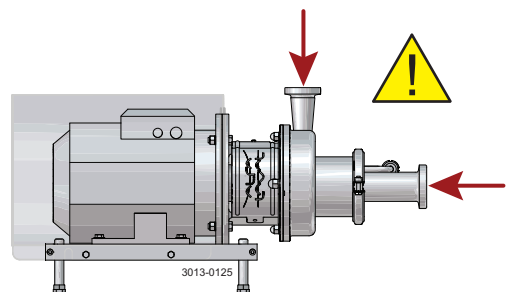
1. Vollständigkeit der Pumpe
2. Lieferschein
3. Anweisungen für den Motor

Schritt 2

An Einlass und Auslass der Pumpe vorhandene Verpackungsreste entfernen.

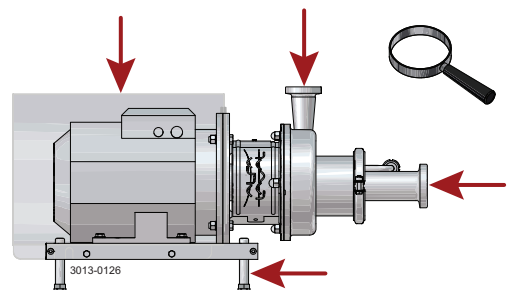
Beschädigungen an Ein- und Auslass vermeiden.

Beschädigungen der Anschlüsse für Spülflüssigkeit (falls vorhanden) vermeiden.



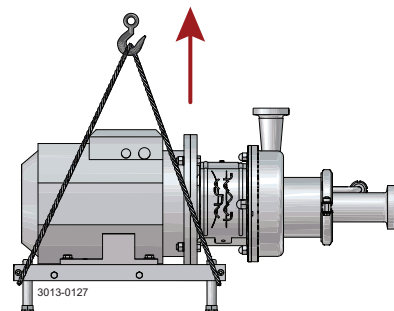
Schritt 3

Pumpe auf sichtbare Transportschäden überprüfen.



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 Die Pumpe ist schwer. Alfa Laval empfiehlt daher, zum Anheben und zum Transport der Pumpe einen Kran zu verwenden.

3.2 Einbau

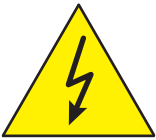
Schritt 1



Technische Daten **immer** genau lesen.
(Siehe Kapitel 6.1 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 verschließbaren Reparaturschutzschalters. Wenn der Reparaturleistungsschalter als Not-Aus verwendet wird, müssen die Farben des Reparaturleistungsschalters Rot und Gelb sein.

Achtung:

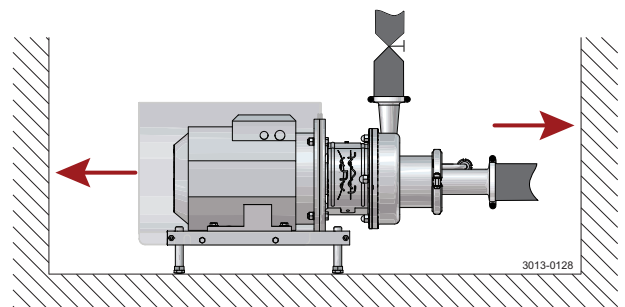
Die Pumpe verhindert keinen Rückfluss, wenn sie absichtlich oder unabsichtlich gestoppt wurde. Wenn Rückfluss zu einer gefährlichen Situation führen kann, müssen Vorkehrungen getroffen werden, z.B. kann ein Rückschlagventil im System installiert werden, um Gefahrensituationen zu verhindern.

Hinweis:

Die 3A-Standard erfordert, dass der Mindestabstand zwischen dem untersten Teil von Basis, Pumpe, Motor oder Antrieb und zum Fußboden nicht weniger als 4 Zoll betragen darf. (100 mm)

Schritt 2

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



3 Einbau

Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten! Vor Inbetriebnahme die Pumpe immer überprüfen.

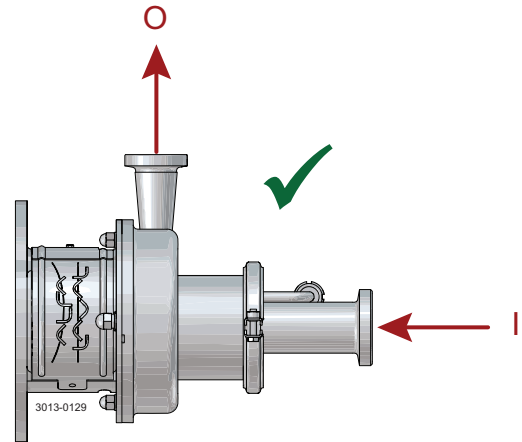
- Siehe „Prüfung vor Inbetriebnahme“ in Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme Die Pumpe ist schwer. Alfa Laval empfiehlt daher, zum Anheben und zum Transport der Pumpe einen Kran zu verwenden.

Schritt 3

Fließrichtung überprüfen und ggf. korrigieren!

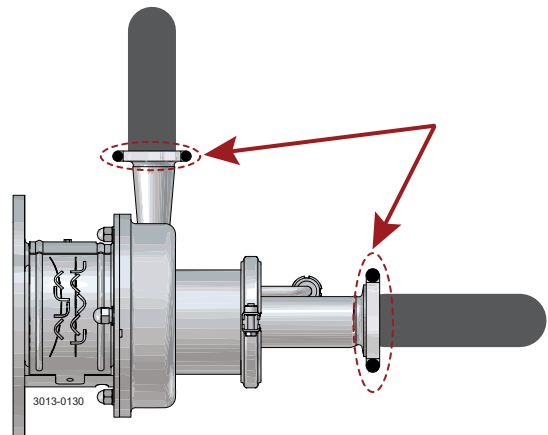
O: Auslauf

I: Zulauf



Schritt 4

1. Die Rohrleitungen müssen korrekt verlegt sein.
2. Die Anschlüsse müssen dicht sein.
3. Dichtungsringe nicht vergessen



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 Die Pumpe ist schwer. Alfa Laval empfiehlt daher, zum Anheben und zum Transport der Pumpe einen Kran zu verwenden.

Schritt 5

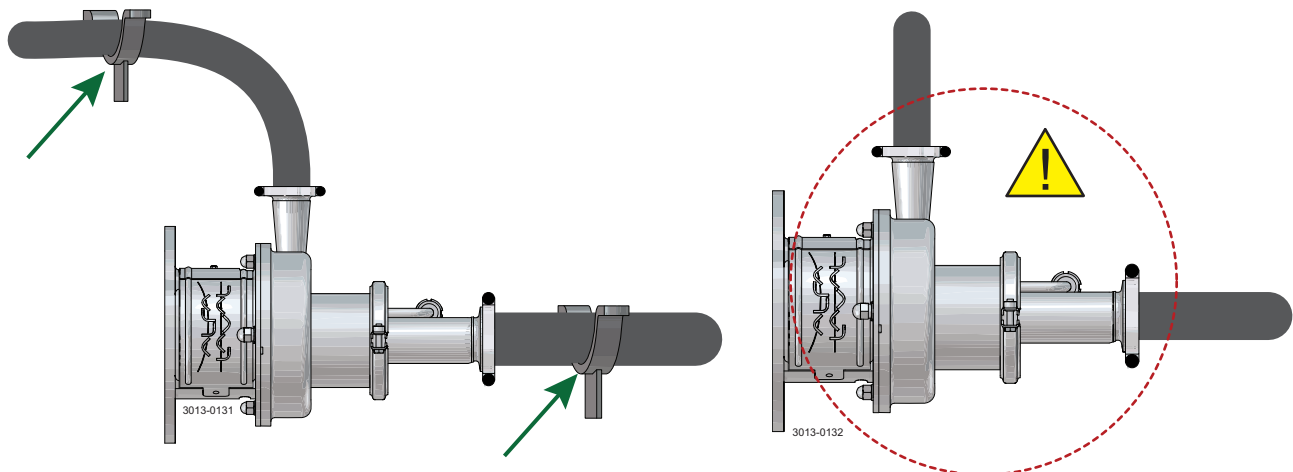
Krafteinwirkung auf die Pumpe vermeiden.

Das Rohrleitungssystem muss selbsttragend sein.

Besonders ist zu achten auf:

- Vibrationen
- Wärmeausdehnung der Rohre
- Zu starken Wärmeeintrag beim Schweißen
- Überlastung der Rohrleitungen

Beispiel für ein selbsttragendes Rohrsystem.



3 Einbau

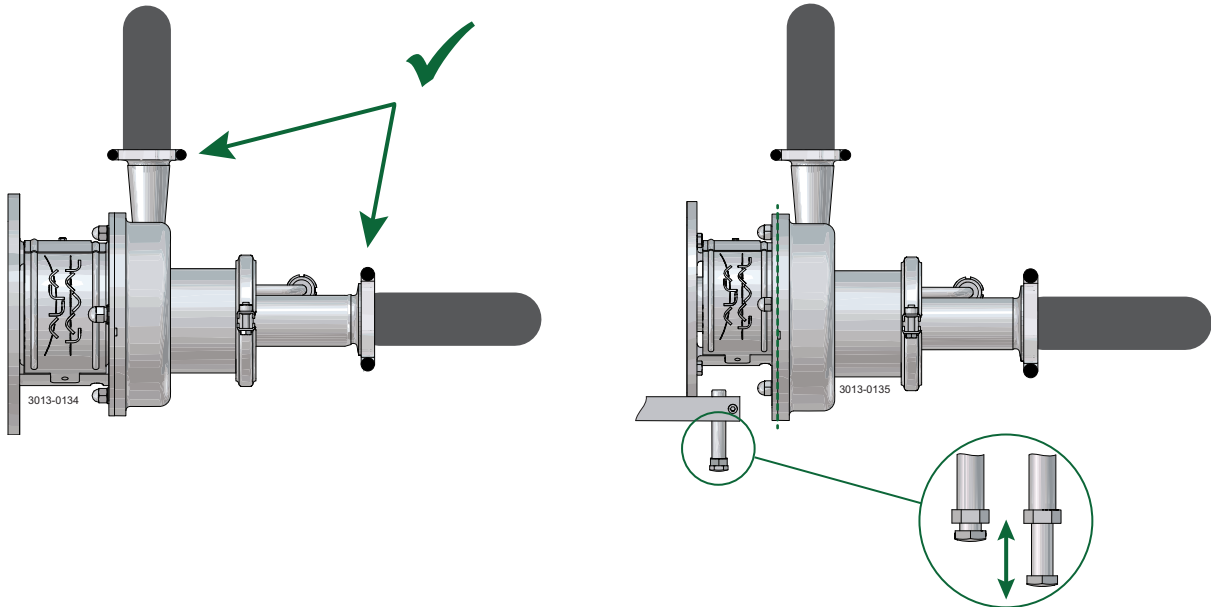
Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten! Vor Inbetriebnahme die Pumpe immer überprüfen.

- Siehe „Prüfung vor Inbetriebnahme“ in Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme Die Pumpe ist schwer. Alfa Laval empfiehlt daher, zum Anheben und zum Transport der Pumpe einen Kran zu verwenden.

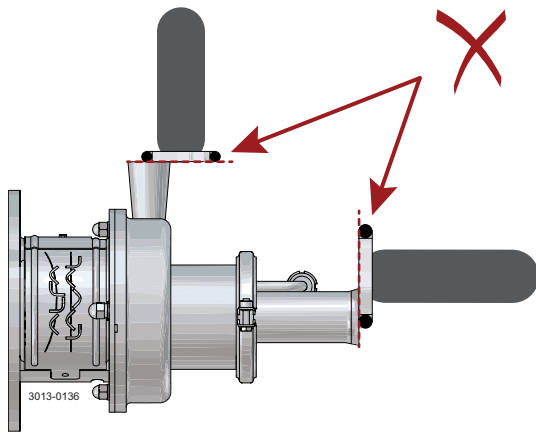
Schritt 6

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

Die Ausrichtung kann durch Einstellung der Pumpenfüße erfolgen.



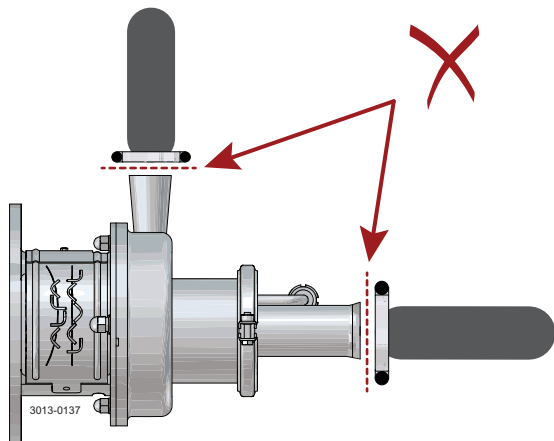
Die Mitte von Einlass und Auslass werden auf die Mitte des Rohrsystems ausgerichtet.



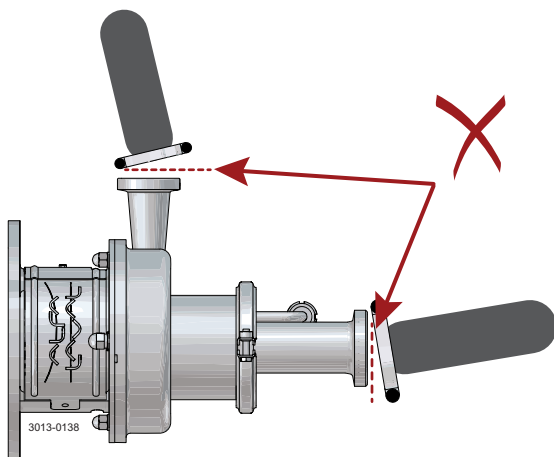
Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten! Vor Inbetriebnahme die Pumpe immer überprüfen.

- Siehe „Prüfung vor Inbetriebnahme“ in Abschnitt 3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme Die Pumpe ist schwer. Alfa Laval empfiehlt daher, zum Anheben und zum Transport der Pumpe einen Kran zu verwenden.

Zwischen der Verbindung zum Pumpeneinlass und Zulaufrohr sowie Pumpenauslass und Auslassrohr darf kein Zwischenraum sein.



Eine Angel zwischen Pumpeneinlass und Zulaufpumpe bzw. zwischen Pumpenauslass und Austragspumpe ist unzulässig.



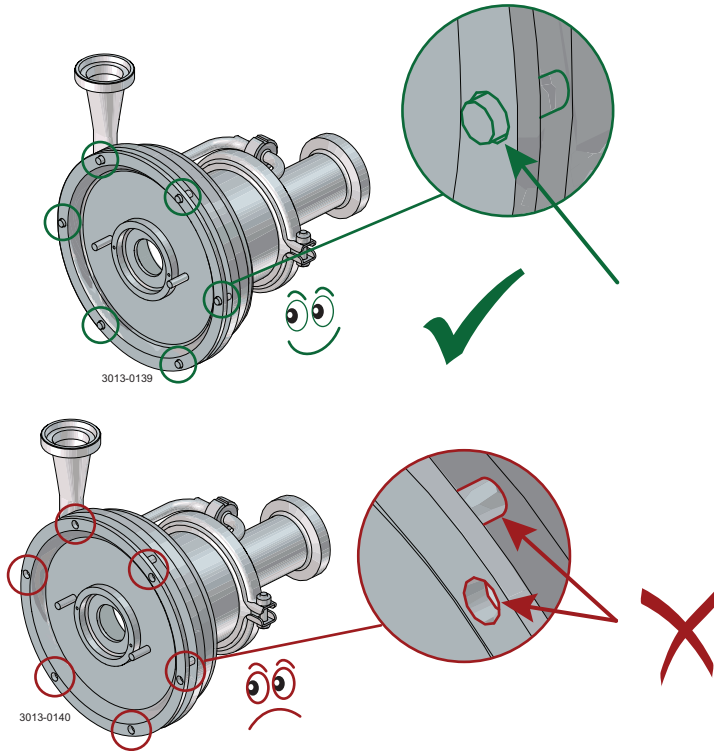
3 Einbau

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 Die Pumpe ist schwer. Alfa Laval empfiehlt daher, zum Anheben und zum Transport der Pumpe einen Kran zu verwenden.

Stellen Sie die korrekte Ausrichtung von Pumpengehäuse und Rückplatte der Pumpe sicher. Angeln sind nicht zulässig. Die Ausrichtung kann durch Einstellung der Pumpenfüße erfolgen.

Vergewissern Sie sich, dass die Gewindebolzen im Gehäuse auf die Löcher der Rückplatte ausgerichtet sind.



Hinweis

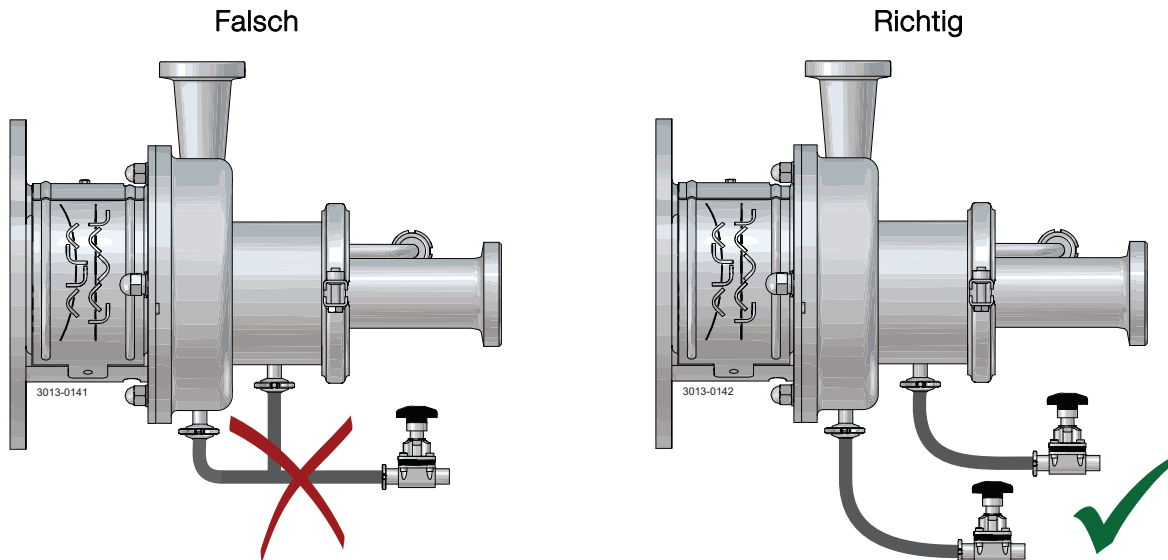
Bei einer Leckage der Wellenabdichtung tropfen die Medien aus dem Schlitz in der Unterseite des Adapters. Bei einer Leckage der Wellenabdichtung empfiehlt Alfa Laval eine Auffangschale unterhalb des Schlitzes, um die Leckage zu sammeln.

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 Die Pumpe ist schwer. Alfa Laval empfiehlt daher, zum Anheben und zum Transport der Pumpe einen Kran zu verwenden.

Schritt 7

Wenn die Pumpe mit einer Ablaufoption ausgestattet ist:
Keinesfalls die Ablaufanschlüsse kurzschließen, da sich sonst die Leistung der Luftausblasung reduziert.
Immer zwei Ablaufventile verwenden

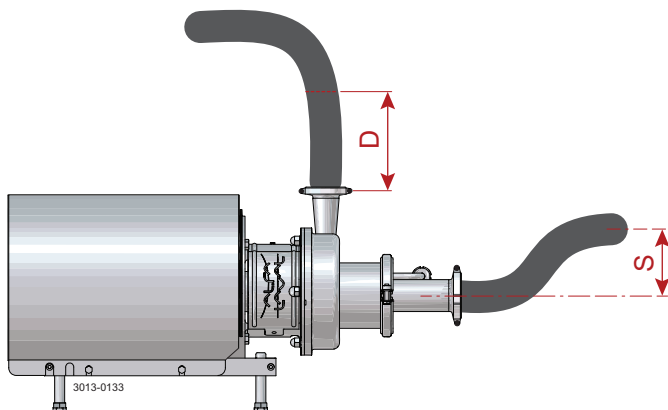


Schritt 8

Um die optimale Funktion der Selbstansaugung zu gewährleisten, muss die LKH Prime so installiert werden, dass die Pumpe beim Starten mit Flüssigkeit gefüllt ist, d. h. wie abgebildet mit einem Schwanenhals-Design.

Hinweis

Wenn nur Luft ausgeblasen wird, sollte die maximale Laufzeit 15 Minuten nicht überschreiten.



	S min	D min
LKH Prime 10 LKH Prime 20	200 mm	1,5 m 2"-Rohr
LKH Prime 40	200 mm	1,5 m 3"-Rohr oder 2 m 2"-Rohr

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 Die Pumpe ist schwer. Alfa Laval empfiehlt daher, zum Anheben und zum Transport der Pumpe einen Kran zu verwenden.

Schritt 9

Installationsanleitung

1, Überlegungen zum Ansaugen

- | | |
|-----------------|--|
| Einbau | - Sicherstellen, dass die Saugleitung so ausgelegt ist, dass die Prime-Pumpe beim Starten mit Flüssigkeit gefüllt ist, z.B. durch einen Schwanenhals. (Siehe Tabelle in Schritt 6) |
| NPSH | - Saugleitung mit Gefälle zur Pumpe hin auslegen, um Lufteinschlüsse zu vermeiden |
| Lufteinschlüsse | - Sicherstellen, dass $NPSH_a > NPSH_r$, und zwar unter allen Betriebsbedingungen einschließlich aller Temperaturen |
| | - Kontrollierter Start/Stopp der Pumpe z.B. Füllstandsschalter (LS) |
| | - Die LKH Prime erst starten, wenn der Tankboden mit Flüssigkeit gefüllt ist |
| | - Die LKH Prime während der Phasenwechsel stoppen |

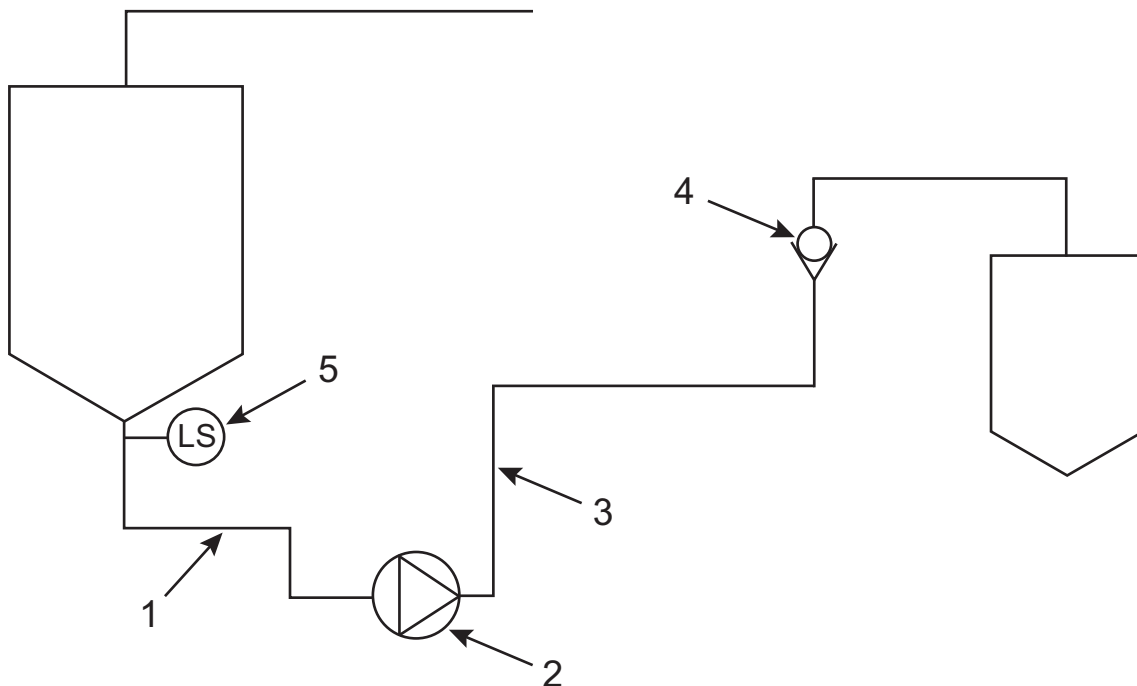
2, Allgemeine Überlegungen zum Pumpen

- | | |
|-------------------------|---|
| Frequenzumformer | - Die Mindestgeschwindigkeit für eine effektive Luftabsaugung beträgt 2800 RPM |
| | - Die Luftabsaugung verbessert sich bei höherer Geschwindigkeit (max. Geschwindigkeit 3600 RPM) |
| Auswahl der Pumpengröße | - Die Größe der LKH Prime muss für den spezifischen Betriebspunkt bemessen werden |

Hinweis: Die LKH Prime ist KEIN Eins-zu-Eins-Ersatz der MR-Pumpe

3, Überlegungen zur Entleerung

- | | |
|------------------|---|
| Einbau | - Mindestlänge des vertikalen Rohrs nach der LKH Prime sicherstellen (siehe Tabelle in Schritt 6) |
| Rückschlagventil | - Das Rückschlagventil so weit wie möglich von der Pumpe entfernt platzieren |
| | - Wenn möglich, das Rückschlagventil durch ein automatisiertes Ventil ersetzen |



- | | |
|------|--------------------|
| Pos. | |
| 1 | Saugleitung |
| 2 | LKH Prime-Pumpe |
| 3 | Entleerungsleitung |
| 4 | Rückschlagventil |
| 5 | Niveauschalter |

Die Anweisungen sind sorgfältig zu lesen. Insbesondere die Warnhinweise sind zu beachten!
Die Drehrichtung des Laufrads vor Inbetriebnahme der Pumpe prüfen.
- Siehe Hinweisschild an der Pumpe.

3.3 Prüfung vor Inbetriebnahme

Schritt 1

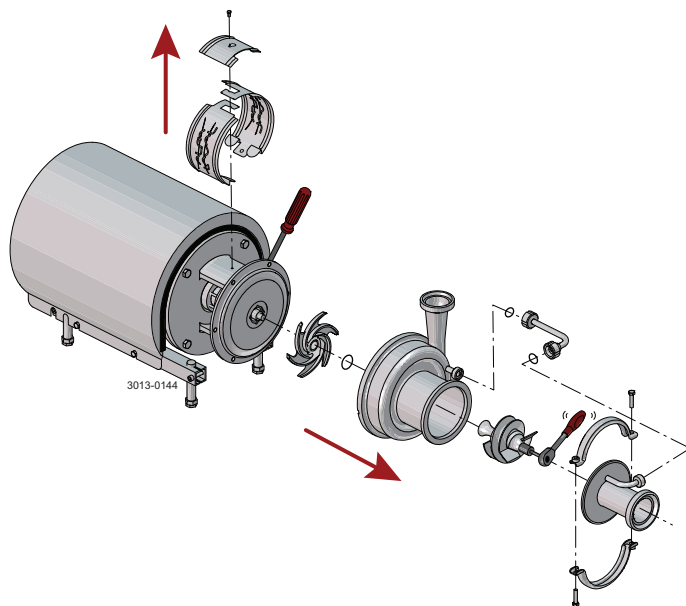


Der Propeller und das Laufrad müssen **immer** abgebaut werden, bevor die Drehrichtung der Pumpe geprüft wird.



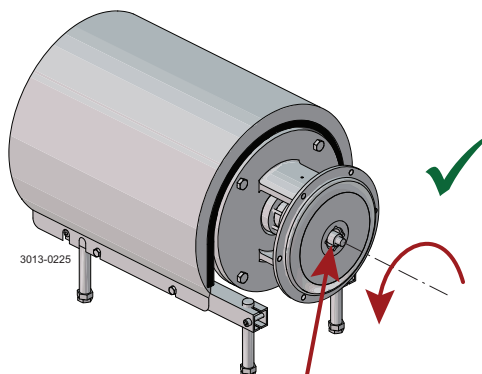
Die Pumpe darf **niemals** in Betrieb genommen werden, wenn das Laufrad eingebaut und das Pumpengehäuse entfernt ist.

1. Adapterabschirmungen (22) entfernen.
2. Verbindungen lösen und das Rückführrohr (56) entfernen.
3. Klemme (57) und vordere Abdeckung (60) entfernen.
4. Propeller (58) mit Hilfe eines Schraubenschlüssels entfernen. (Siehe auch Anweisung in Abschnitt 5.3.)
5. Hutmuttern (24) abschrauben. Unterlegscheiben (24a) sowie Pumpengehäuse (29) entfernen.
6. Laufrad (27) abziehen. (Siehe auch Anweisung in Abschnitt 5.3.)



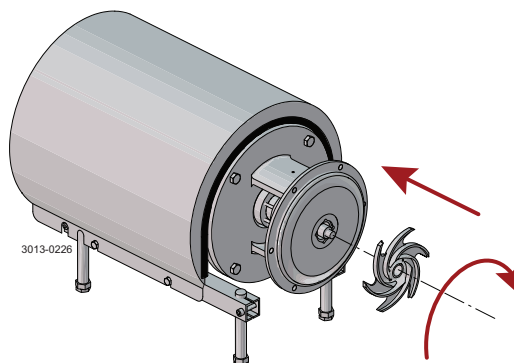
Schritt 2

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



Schritt 3

Laufrad einsetzen und anziehen (27).



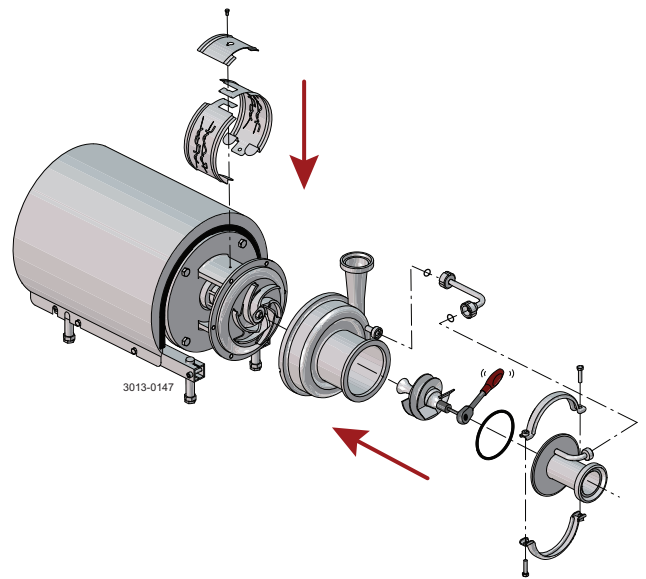
3 Einbau

Die Anweisungen sind sorgfältig zu lesen. Insbesondere die Warnhinweise sind zu beachten!
Die Drehrichtung des Laufrads vor Inbetriebnahme der Pumpe prüfen.
- Siehe Hinweisschild an der Pumpe.

Schritt 4

1. Pumpengehäuse (29) und Unterlegscheiben (24a) anbringen. Hutmuttern (24) anziehen, siehe Drehmomentwerte in Kapitel 6 "Technische Daten".
2. Propeller (58) montieren und mit einem Schraubenschlüssel festziehen (Drehmoment: siehe nachstehende Tabelle)
3. O-Ring der vorderen Abdeckung (59) anbringen und vordere Abdeckung (60) anbringen und ausrichten. Klemme anbringen und Schrauben (57) etwas anziehen.
4. Rückführrohr (56) anbringen, vordere Abdeckung anbringen (60) und Verbindungen anziehen.
5. Klemmschrauben (57) anziehen.
6. Adapterabschirmungen (22) anbringen.

LKH Prime 10:	Drehmoment = 20 Nm (15 lbf-ft)
LKH Prime 20:	Drehmoment = 20 Nm (15 lbf-ft)
LKH Prime 40:	Drehmoment = 40 Nm (30 lbf-ft)



Die Anweisungen sind sorgfältig zu lesen. Insbesondere die Warnhinweise sind zu beachten!
Die Drehrichtung des Laufrads vor Inbetriebnahme der Pumpe prüfen.
- Siehe Hinweisschild an der Pumpe.

3.4 Recyclinginformationen

Auspacken

- Das Verpackungsmaterial besteht aus Holz, Kunststoff, Kartons und, in einigen Fällen, auch 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.
- Abgenutzte oder defekte Elektronikteile bei einer lizenzierten Stelle für Materialrecycling entsorgen.
- 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. Neben der Ausrüstung selbst müssen auch gefährliche Restmengen von der Prozessflüssigkeit berücksichtigt und angemessen entsorgt werden. In Zweifelsfällen oder wenn es keine örtlichen Bestimmungen gibt, wenden Sie sich bitte an Ihre Alfa Laval Verkaufsgesellschaft vor Ort.
-

4 Betrieb

Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!

4.1 Betrieb/Regelung

Schritt 1



Technische Daten **immer** genau lesen. Siehe Kapitel 6.1 Technische Daten.

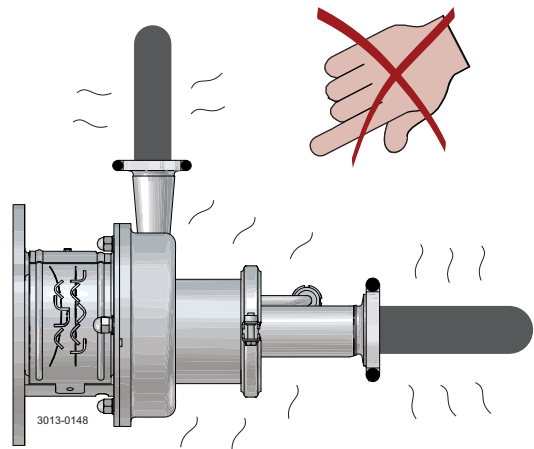
ACHTUNG

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.

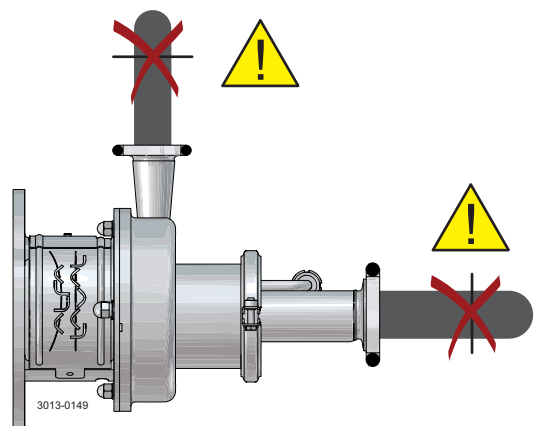


Schritt 3



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

Explosionsgefahr!



Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!

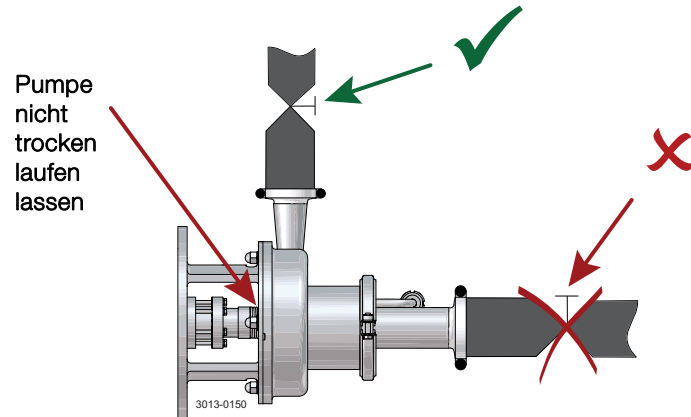
Schritt 4

ACHTUNG

Die Wellenabdichtung darf niemals trockenlaufen.

ACHTUNG

Niemals an der Saugseite reduzieren.



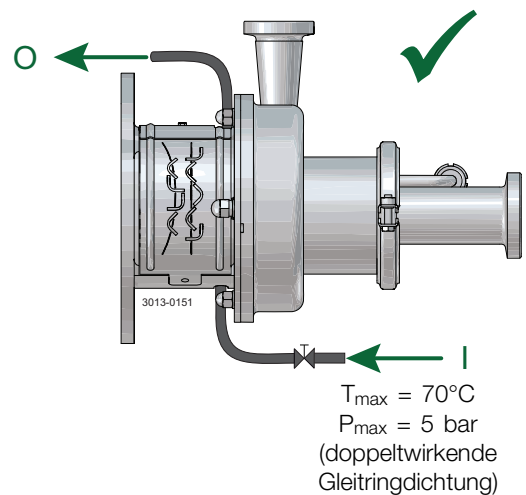
Schritt 5

Doppeltwirkende Gleitringdichtung:

1. Anschluss für Spülflüssigkeit korrekt anschließen (R1/8")
2. Spülflüssigkeitsversorgung regeln.

O: Auslauf

I: Zulauf



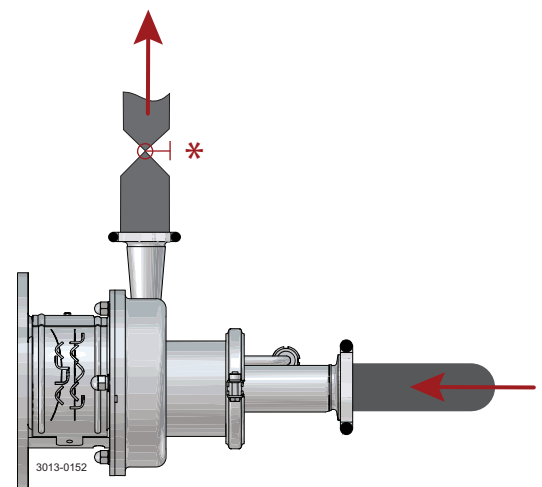
Schritt 6

Regulierung:

Fördermenge und Leistungsbedarf reduzieren:

- Drosselung der Druckseite der Pumpe.
- Reduzierung des Laufraddurchmessers.
- Reduzierung der Motorgeschwindigkeit (wenn keine Luft ausgeblasen wird).

* Throttling!



4 Betrieb

Auf mögliche Fehlfunktionen achten.
Die Anweisungen sorgfältig studieren.

4.2 Fehlersuche

HINWEIS!

Vor dem Austausch defekter Teile die Wartungsanweisungen sorgfältig lesen.

Problem	Ursache/Anzeichen	Abhilfe
Motor überlastet	- Pumpen viskoser Produkte - Pumpen von Medien mit hoher Dichte - Niedriger Auslassdruck (Gegendruck) - Ablagerung von Präzipitat aus dem Medium	- Stärkerer Motor oder kleineres Laufrad - Höherer Gegendruck (Drosselung) - Häufige Reinigung
Kavitation: - Schäden - Druckabfall (manchmal bis auf 0 bar) - Ansteigender Geräuschpegel	- Niedriger saugseitiger Druck - Hohe Medientemperatur	- Saugseitigen Druck erhöhen - Medientemperatur senken - Druckabfall vor dem Pumpen verringern - Drehzahl verringern
Leckage an der Wellenabdichtung	- Trockenlauf - Falsche Gummiqualität - Medium mit abrasiven Partikeln - Falsche SiC/SiC einfachwirkende Dichtung verwendet	Austauschen: Sämtliche Verschleißteile Falls notwendig: - Gummiqualität ändern - Feststehenden und mitlaufenden Gleitring aus Siliziumkarbid/Siliziumkarbid einsetzen - Wechseln Sie zu einer SiC/SiC-Dichtung mit der Kennzeichnung "LKH Prime"
Leckage an O-Ring-Dichtungen	Falsche Gummiqualität	Gummiqualität ändern
Keine/geringe Luftausblasung	- Mögliche Ursachen finden Sie in der Installationsanleitung im Kapitel 3, Installation	- Folgen Sie den Empfehlungen in der Installationsanleitung im Kapitel 3, Installation

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.
HNO₃ = Salpetersäure.

4.3 Empfohlene Reinigungsverfahren

Schritt 1



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

Verätzungsgefahr!



Immer Gummihandschuhe tragen!

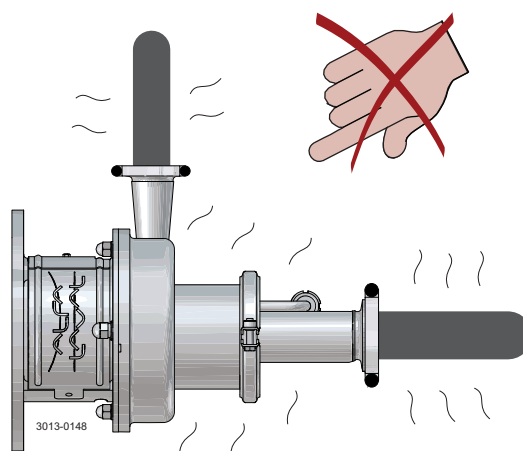


Immer eine Schutzbrille tragen!

Schritt 2



Niemals Pumpe oder Rohrleitungen während der Sterilisierung berühren.



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 HNO₃ bei 70°C (158°F)

0,7 l (0,2 Gal) 53% HNO ₃	+	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!

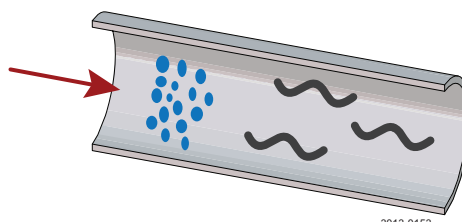
Schritt 4



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

HINWEIS

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



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.
HNO₃ = Salpetersäure.*

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.

*Pumpe sorgfältig warten. Die Anweisungen sorgfältig studieren. Insbesondere die Warnhinweise beachten!
Es wird empfohlen, Wellenabdichtungen und Gummidichtungen stets zur Hand zu haben.
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 lesen. (Siehe 6.1 Technische Daten)



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

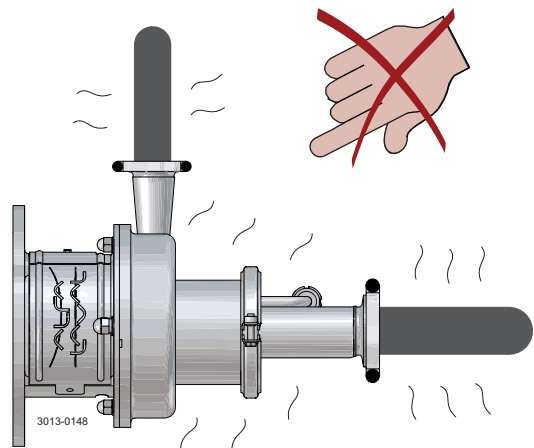
HINWEIS

Sämtlicher Abfall muss unter Beachtung der geltenden Richtlinien/Vorschriften gelagert bzw. entsorgt werden.

Schritt 2



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



Schritt 3



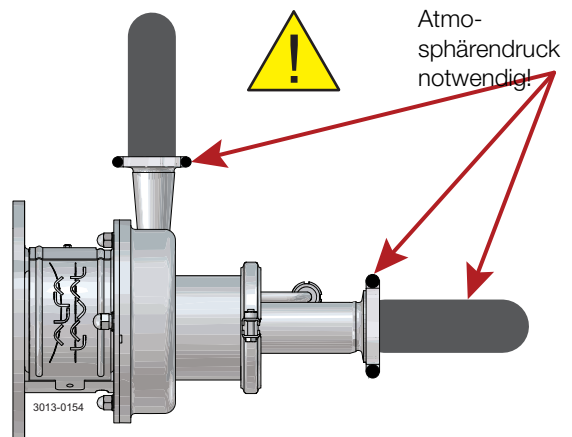
Die Pumpe darf **nur** in drucklosem Zustand gewartet werden.

ACHTUNG

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

ACHTUNG

Insbesondere die Warnhinweise beachten!



Schritt 4

Empfohlene Ersatzteile:

Wartungssätze sind anhand der Ersatzteilliste zu bestellen (siehe Abschnitt 7).

Bestellung von Ersatzteilen

Wenden Sie sich an Ihre Alfa Laval Verkaufsgesellschaft vor Ort.

5 Wartung

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

	Wellendichtung	Gummidichtungen	Motorlager
Vorbeugende Wartung	Nach 12 Monaten austauschen: (Ein-Schicht-Betrieb) komplette Wellenabdichtung	Zusammen mit der Wellenabdichtung austauschen:	
Wartung nach Leckage (diese beginnt normalerweise allmählich)	Am Ende des Arbeitstags ersetzen: komplette Wellenabdichtung	Zusammen mit der Wellenabdichtung austauschen:	
Geplante Wartung	- Regelmäßige Prüfung auf Leckage und ruckfreie Funktion - Pumpentagebuch führen - Pumpenstatistik für die Wartungsplanung benutzen Nach einer Leckage austauschen: Komplette Wellenabdichtung	Zusammen mit der Wellenabdichtung austauschen:	Eine jährliche Kontrolle wird empfohlen. - Lager bei Verschleiß komplett austauschen - Lager muss axial befestigt sein (siehe Anweisungen für Motor)
Schmierung	Vor dem Einsetzen O-Ringe mit Silikonfett oder Silikonöl schmieren	Vor dem Einsetzen Silikonfett oder Silikonöl auftragen	

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 3.1 Auspacken/Lieferung).

Insbesondere die Warnhinweise beachten!

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

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

5.2 Reinigungsprozedur

Schritt 1

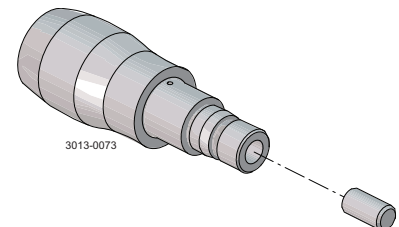
Reinigungsprozedur für verschmutzte Propeller-Gewindebohrung:

- 1, Propeller (58) wie in Abschnitt 5.3 des Wartungshandbuchs beschrieben entfernen.
- 2, Propeller in Flüssigkeit des CIP-Tanks eintauchen und 5 Minuten lang 2%-ige Natronlauge einwirken lassen.
- 3, Die Blindbohrung des Propellers gänzlich eingetaucht kräftig mit einer sauberen 1/2" Borstenrohrbürste schrubben und die Bürste dabei komplett einschieben und wieder herausziehen.
- 4, Den Propeller 5 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 Tupfertest fehl, müssen die Schritte 2 bis 6 so oft wiederholt werden, bis der Tupfertest bestanden wurde. Schlägt der Tupfertest weiterhin fehl oder ist die Zeit knapp, muss eine neue Welle eingesetzt werden.

Schritt 2

Reinigungsverfahren für verschmutzte Gewindebohrung der Welle (LKH Prime 10, LKH Prime 20):

- 1, Welle (7) wie in Abschnitt 5.3 des Wartungshandbuchs beschrieben entfernen.
- 2, Gewindebolzen (7a) von der Welle entfernen.
- 3, Welle komplett in Flüssigkeit des COP-Tanks legen und 5 Minuten lang 2%-ige Natronlauge einwirken lassen.
- 4, Die Blindbohrung der Welle gänzlich eingetaucht kräftig mit einer sauberen 1/2" Borstenrohrbürste schrubben und die Bürste dabei komplett einschieben und wieder herausziehen.
- 5, Die Welle 5 Minuten lang in saures Desinfektionsmittel legen; danach die Blindbohrung wie in Schritt 4 oben beschrieben bürsten.
- 6, Gut mit sauberem Wasser abspülen und die Blindbohrung mit sauberer Luft im Luftstrom trocknen.
- 7, Das Innere der Gewindebohrung mit einem Tupfer auf Sauberkeit testen.
- 8, Gewindebolzen (7a) nach genehmigtem Tupfertest in der Welle (7) montieren, nur handfest anziehen (kein Drehmoment)
- 9, Schlägt dieser Tupfertest fehl, müssen die obigen Schritte 3 bis 7 so oft wiederholt werden, bis der Tupfertest bestanden wurde. Schlägt der Tupfertest weiterhin fehl oder ist die Zeit knapp, muss eine neue Welle eingesetzt werden.



5 Wartung

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

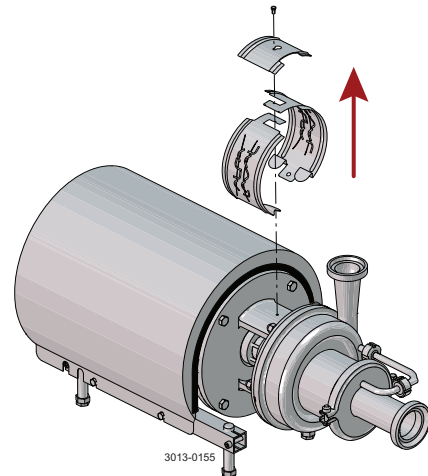
Abfall ist unter Beachtung der geltenden Bestimmungen zu lagern und zu entsorgen.

* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

5.3 Zerlegen der Pumpe und der Wellenabdichtungen

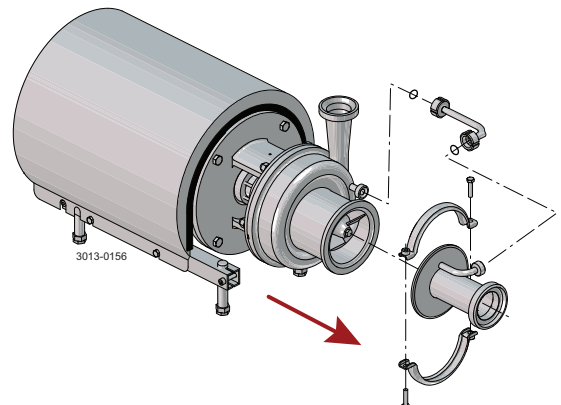
Schritt 1

Schraube (23) und Schutzkappe (22) entfernen.



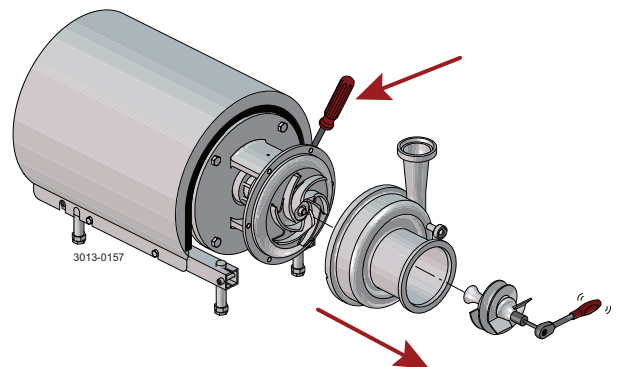
Schritt 2

1. Verbindungen lösen und das Rückführrohr (56) entfernen.
2. Klemme (57) und vordere Abdeckung (60) entfernen.



Schritt 3

1. Propeller (58) mit Hilfe eines Schraubenschlüssels entfernen. Mit einem Schraubendreher an der Pumpenwelle (7) gegenhalten.
2. Hutmutter (24) abschrauben. Unterlegscheiben (24a) sowie Pumpengehäuse (29) entfernen.



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

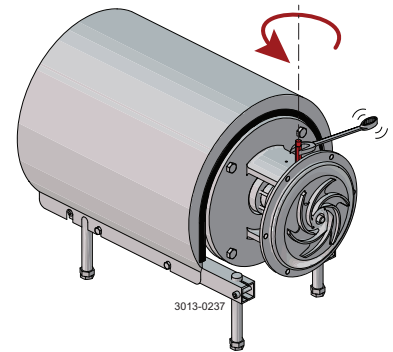
Abfall ist unter Beachtung der geltenden Bestimmungen zu lagern und zu entsorgen.

* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

Schritt 4

Doppeltwirkende Gleitringdichtung:

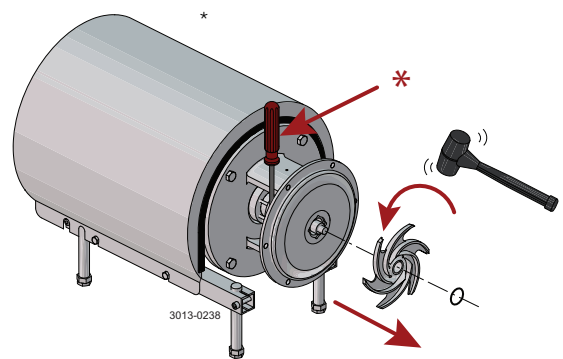
Spülröhrchen (42) mittels Schraubenschlüssel lösen.



Schritt 5

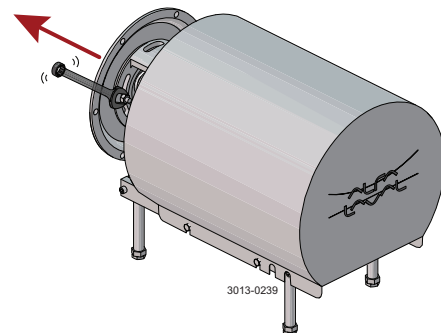
1. Laufrad (27) abziehen. Bei Bedarf kann das Laufrad durch leichtes Klopfen auf die Laufradflügel gelöst werden.
2. O-Ring (38) vom Laufrad abziehen.

Mit einem Schraubendreher gegenhalten - falls notwendig!



Schritt 6

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

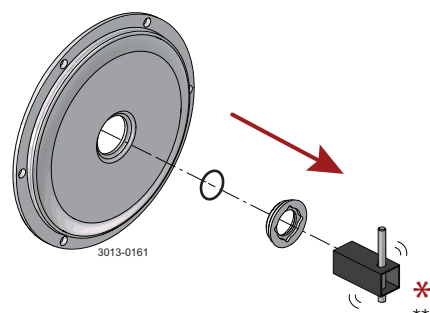


Schritt 7

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

Das mitgelieferte Werkzeug benutzen

** Left-hand thread!



5 Wartung

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

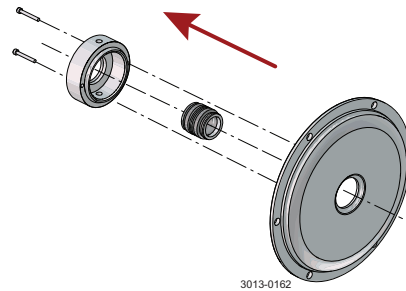
Abfall ist unter Beachtung der geltenden Bestimmungen zu lagern und zu entsorgen.

* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

Schritt 8

Doppeltwirkende Gleitringdichtung:

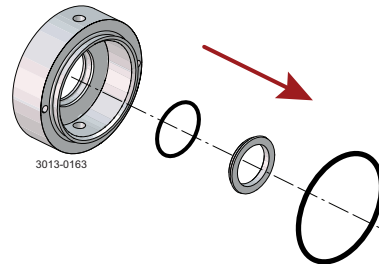
1. Schrauben (41) und Spülgehäuse (40a) entfernen.
2. Mitlaufende Gleitringe (14) und Mitnehmer (52) von der Feder (13) entfernen.
3. O-Ringe (15) von den mitlaufenden Gleitringen (14) abziehen.



Schritt 9

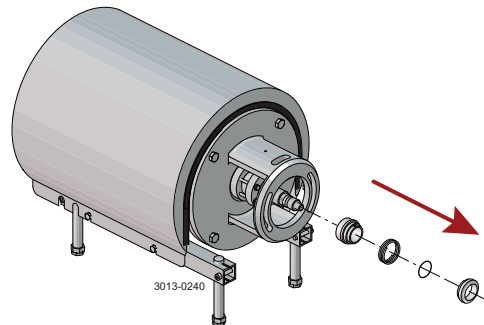
Doppeltwirkende Gleitringdichtung:

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.



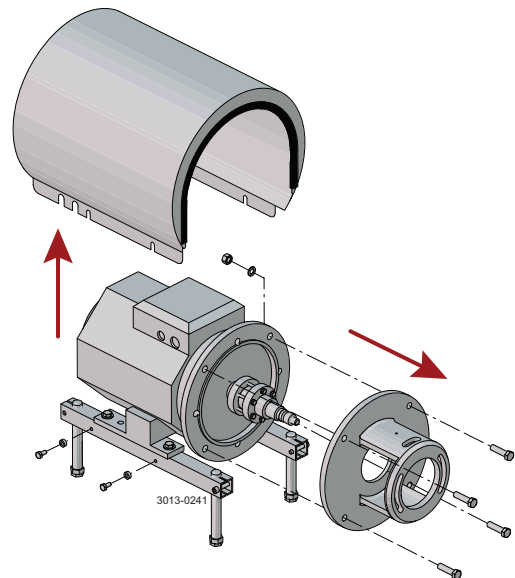
Schritt 10

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



Schritt 11

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



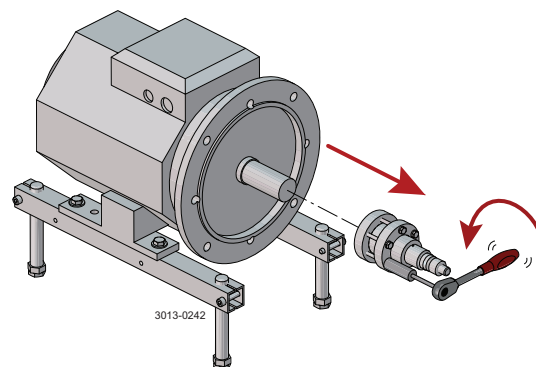
Die Anweisungen sorgfältig studieren. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

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

* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

Schritt 12

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



5 Wartung

Die Anweisungen sorgfältig studieren. 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

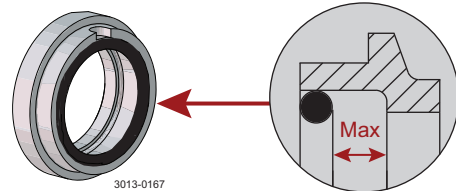
HINWEIS: Beim Anbringen einer einfachwirkenden SiC/SiC-Dichtung muss die statische Dichtfläche mit "LKH Prime" gekennzeichnet sein.

Schritt 1

1. Feder (13) entfernen.

HINWEIS!

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

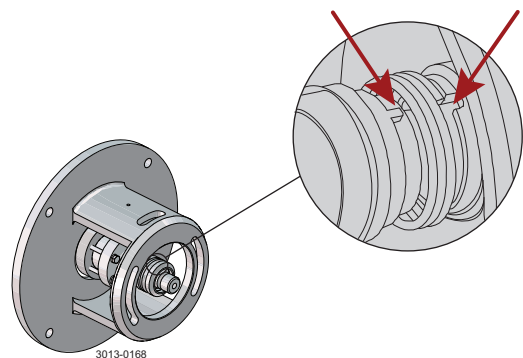


Schritt 2

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.

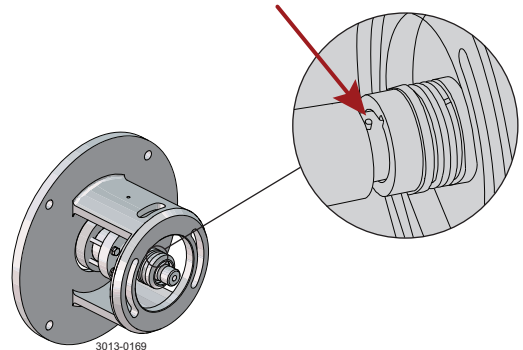


Schritt 3

Komplette Wellenabdichtung auf dem Wellenstumpf (7) montieren.

HINWEIS!

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



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

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

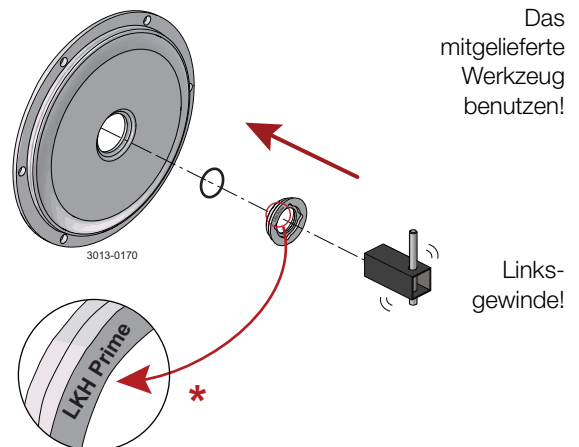
* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

Schritt 4

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

ACHTUNG

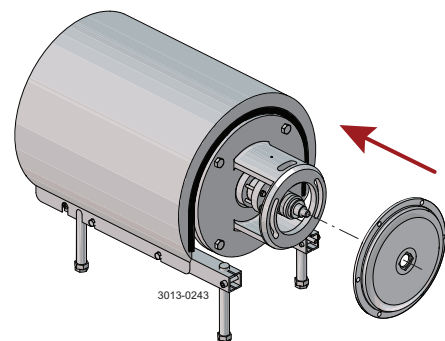
Nur mit der Hand anziehen, um eine Verformung des feststehenden Gegenrings zu vermeiden.
(Max. 7 Nm/5 lbf-ft)



*) **HINWEIS!** : Beim Anbringen einer einfachwirkenden SiC/SiC-Dichtung muss die statische Dichtfläche mit "LKH Prime" gekennzeichnet sein.

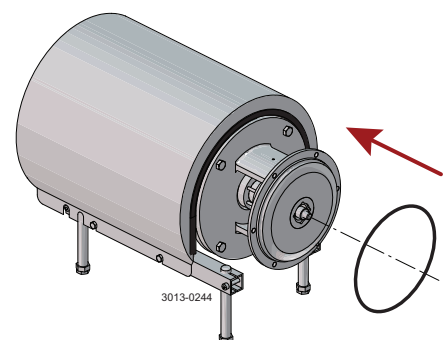
Schritt 5

1. Dichtflächen vor Montage der Rückwand (25) mit Fettlöser reinigen.
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.



5 Wartung

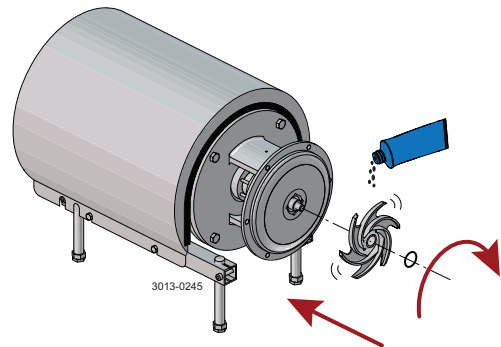
Die Anweisungen sorgfältig studieren. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

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

* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

Schritt 7

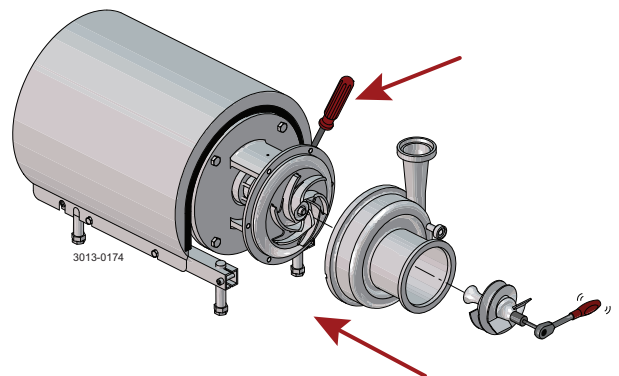
1. O-Ring (38) schmieren und in Laufrad (37) einsetzen.
2. Laufradnabe mit Silikonfett oder Silikonöl schmieren.
3. Laufrad auf den Wellenstumpf (7) schrauben.



Schritt 8

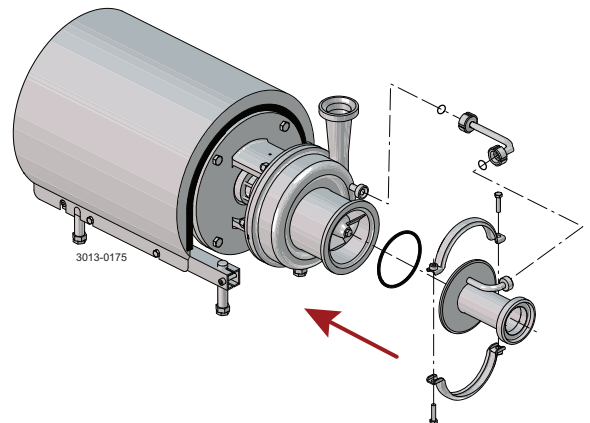
1. Pumpengehäuse (29) und Unterlegscheiben (24a) anbringen. Hutmuttern (24) anziehen, siehe Drehmomentwerte in Kapitel 6 "Technische Daten".
2. Pumpengehäuse (29) in die richtige Position bringen.
3. Muttern (20) der Rückwand (25) anbringen, dabei die Drehmomentwerte aus Kapitel 6 "Technische Daten" beachten.
4. Propeller (58) montieren und mit einem Schraubenschlüssel festziehen (Drehmoment: siehe nachstehende Tabelle)

LKH Prime 10:	Drehmoment = 20 Nm (15 lbf-ft)
LKH Prime 20:	Drehmoment = 20 Nm (15 lbf-ft)
LKH Prime 40:	Drehmoment = 40 Nm (30 lbf-ft)



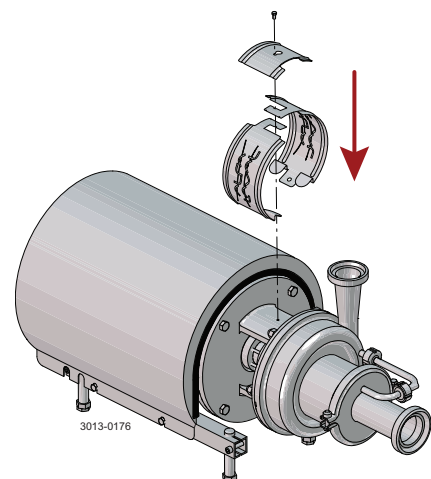
Schritt 9

1. O-Ring der vorderen Abdeckung (59) anbringen und vordere Abdeckung (60) anbringen und ausrichten.
2. Klemme anbringen und Schrauben (57) etwas anziehen.
3. Rückführungsrohr (56) anbringen, vordere Abdeckung anbringen (60) und Verbindungen anziehen.
4. Klemmschrauben (57) anziehen.



Schritt 10

Schutzkappen (22) und Schraube (23) anbringen und festziehen. Wenn die Pumpe nicht über Spülanschlüsse verfügt, werden die Löcher im Adapter von der Schutzkappe abgedeckt.



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

Gummidichtungen sind vor dem Einbau zu schmieren.

* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

5.5 Zusammenbau der Pumpe mit doppelwirkender Wellenabdichtung

Schritt 1

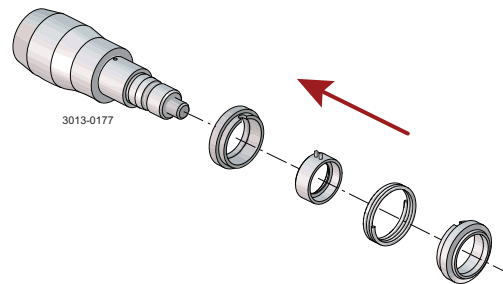
1. O-Ringe (15) in mitlaufende Gleitringe (14) einsetzen.
2. Feder (13) auf einen der mitlaufenden Gleitringe (14) setzen und den Mitnehmerring (52) dazwischen platzieren.

Schritt 2

1. Zweiten mitlaufenden Gleitring (14) auf das andere Ende der Feder schieben.
2. Teile auf den in der Rückwand (25) montierten feststehenden Gegenring aufsetzen.

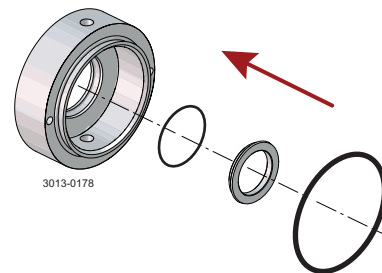
HINWEIS

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



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 Spülgehäuse einsetzen.

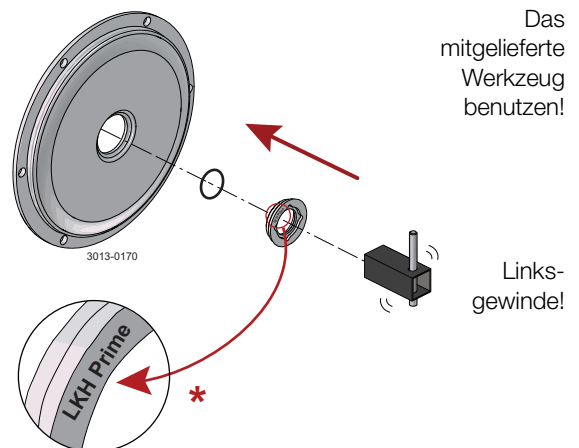


Schritt 4

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)



*) **HINWEIS!** : Beim Anbringen einer einfachwirkenden SiC/SiC-Dichtung muss die statische Dichtfläche mit "LKH Prime" gekennzeichnet sein.

5 Wartung

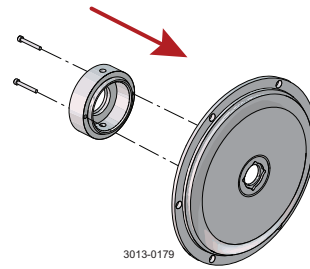
Die Anweisungen sorgfältig studieren. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

Gummidichtungen sind vor dem Einbau zu schmieren.

* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

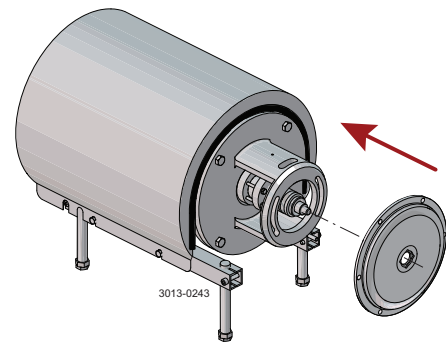
Schritt 5

1. Dichtungsflächen mit Fettlöser reinigen.
2. Spülgehäuse (40a) an Rückwand (25) anbringen und Schrauben (41) anziehen.



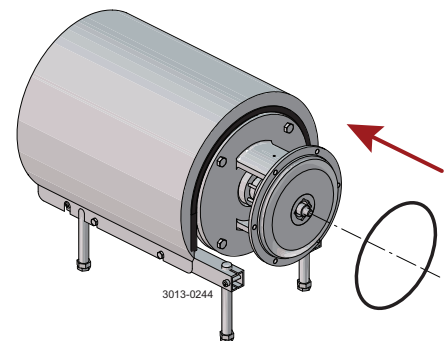
Schritt 6

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



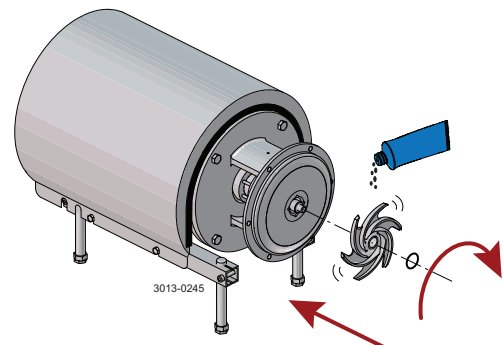
Schritt 7

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



Schritt 8

1. Den O-Ring (38) schmieren und in Laufrad (37) einsetzen.
2. Laufradhabe mit Silikonfett oder Silikonöl schmieren.
3. Laufrad (27) auf den Wellenstumpf (7) schrauben.



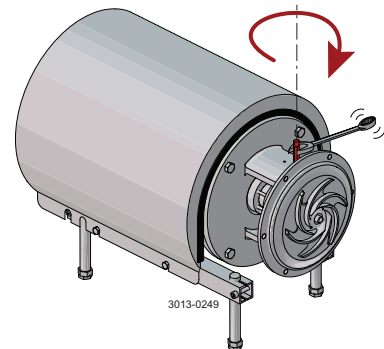
Die Anweisungen sorgfältig studieren. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

Gummidichtungen sind vor dem Einbau zu schmieren.

* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

Schritt 9

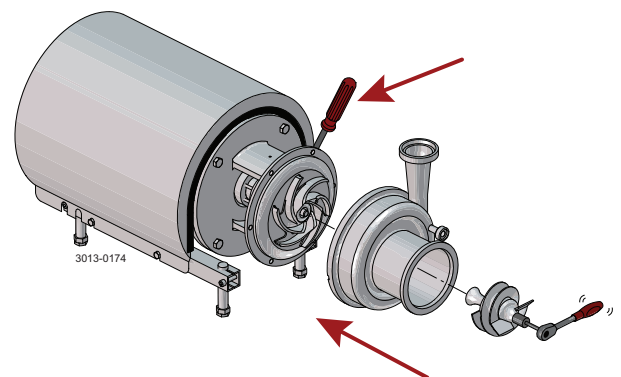
1. Spülrohre (42) ins Spülgehäuse (40a) einschrauben.
2. Mit Schraubendreher anziehen.



Schritt 10

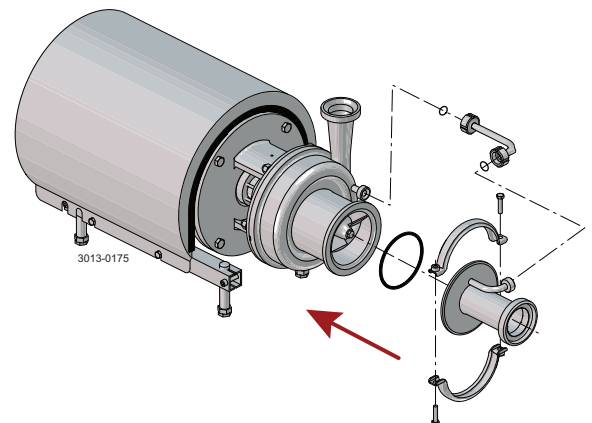
1. Pumpengehäuse (29) und Unterlegscheiben (24a) anbringen. Muttern (24) anziehen, siehe Drehmomentwerte in Kapitel 6 "Technische Daten".
2. Pumpengehäuse (29) in die richtige Position bringen.
3. Muttern (20) der Rückwand (25) anbringen, dabei die Drehmomentwerte aus Kapitel 6 "Technische Daten" beachten.
4. Propeller (58) montieren und mit einem Schraubenschlüssel festziehen (Drehmoment: siehe nachstehende Tabelle)

LKH Prime 10:	Drehmoment = 20 Nm (15 lbf-ft)
LKH Prime 20:	
LKH Prime 40:	Drehmoment = 40 Nm (30 lbf-ft)



Schritt 11

1. O-Ring der vorderen Abdeckung (59) anbringen und vordere Abdeckung (60) anbringen und ausrichten.
2. Klemme anbringen und Schrauben (57) etwas anziehen.
3. Rückführungsrohr (56) anbringen, vordere Abdeckung anbringen (60) und Verbindungen anziehen.
4. Klemmschrauben (57) anziehen.



5 Wartung

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

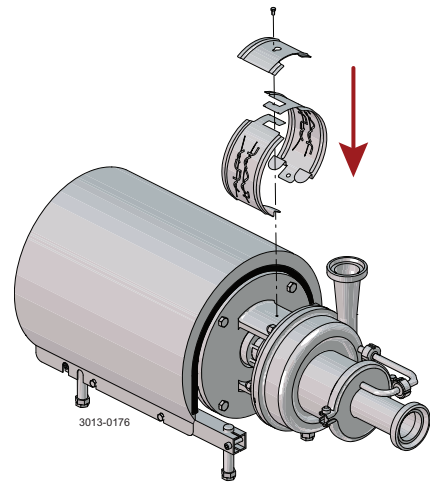
Gummidichtungen sind vor dem Einbau zu schmieren.

* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

Schritt 12

Schutzkappe (22) und Schraube (23) anbringen, dann festziehen.

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



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

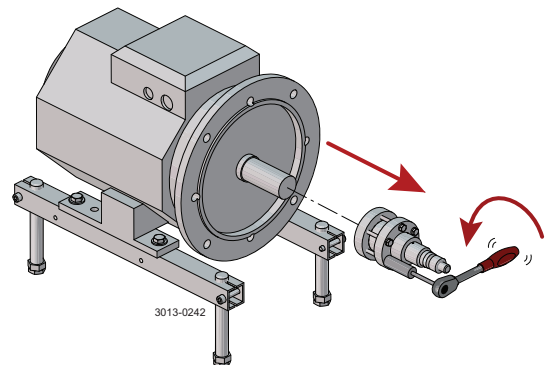
Gummidichtungen sind vor dem Einbau zu schmieren.

* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

5.6 Welleneinstellung

Schritt 1

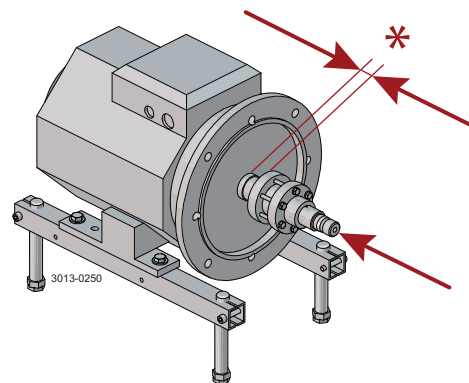
1. Schrauben (6) lösen.
2. Wellenstumpf (7) zusammen mit den Kompressionsringen (5a, 5b) entfernen.



Schritt 2

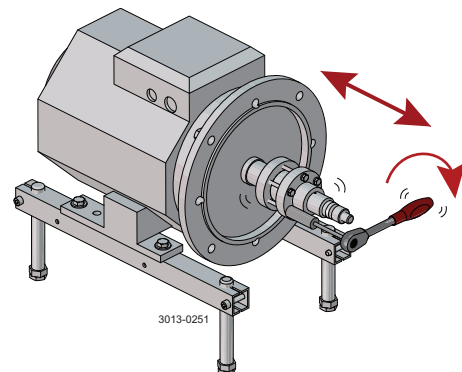
1. Wellenstumpf (7) zusammen mit den Kompressionsringen (5a, 5b) auf die Motorwelle schieben.
2. Sicherstellen, dass der Abstand zwischen Wellenstumpfe und Motorflansch 10-20 mm beträgt.

*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

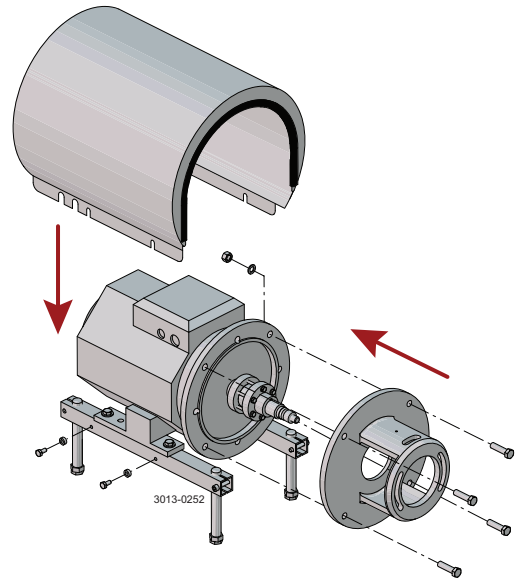
Die Anweisungen sorgfältig studieren. Die Positionsnummern beziehen sich auf den Abschnitt über Ersatzteilliste und Wartungseinbausätze.

Gummidichtungen sind vor dem Einbau zu schmieren.

* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

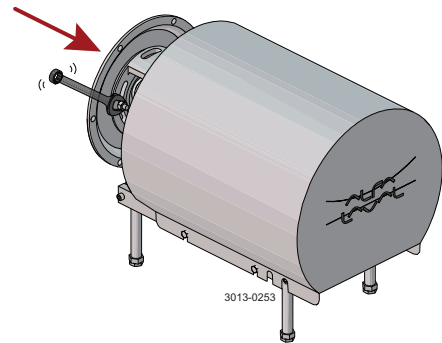
Schritt 4

1. Verkleidung (2) aufsetzen.
2. Adapter (16), Schrauben (17), Unterlegscheiben (19) und Muttern (18) einsetzen und anziehen.



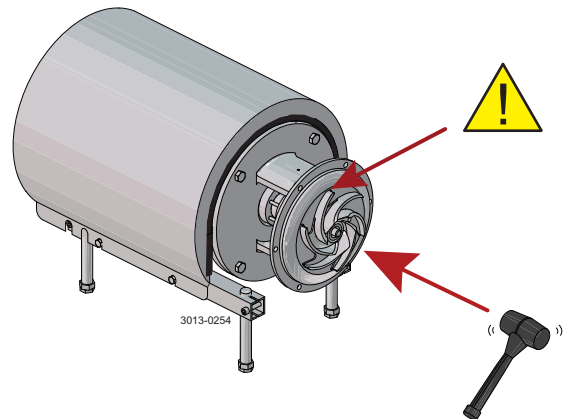
Schritt 5

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



Schritt 6

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 Zoll)
3. Schrauben (6) gleichmäßig anziehen, bis sich der Wellenstumpf (7) nicht mehr auf der Motorwelle bewegen kann.



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

Gummidichtungen sind vor dem Einbau zu schmieren.

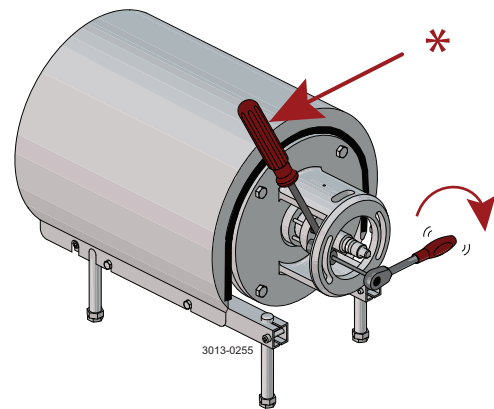
* : Bezieht sich auf die Wellenabdichtung.

Schritt 7

1. Laufrad (27), Rückwand (25) und Mitnehmer (52) entfernen.
2. Schrauben (6) gleichmäßig mit 15 Nm (11 lbf-ft) anziehen.
3. Bei Verwendung einer einfachwirkenden Gleitringdichtung wird die Pumpe gemäß Abschnitt 5.4 montiert, bei einer doppeltwirkenden Gleitringdichtung gemäß Abschnitt 5.5.

* 15 Nm
(,11 lbf-ft)

Mit einem Schraubendreher gegenhalten.



6 Technische Daten

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 Kreislaspumpe, die die Anforderungen an hygienische und schonende Produktbearbeitung erfüllt und hohe Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien bietet. Die LKH Prime ist in den in der Konformitätserklärung Kapitel 1 angegebenen Größen erhältlich. Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der Lieferung. Die Anweisungen sorgfältig studieren. Die Pumpe ist sehr schwer. Alfa Laval empfiehlt, zum Anheben und zum Transport der Pumpe einen Kran zu verwenden.

Daten	
Max. saugseitiger Druck	500 kPa 5(bar) (72,5 psi)
Temperaturbereich	-10°C bis +140°C (EPDM) (14 bis 284°F)
Max. Drehzahl:	3600U/min
Min. Drehzahl, Pumpen des Produkts (keine Luft):	900 U/min
Min. Drehzahl, Luftausblasung:	2800 U/min (volle Drehzahl 2-poliger Motor, 50Hz)
Werkstoffe	
Produktberührte Stahlteile	AISI 316L
Andere Stahlteile	Edelstahl
Oberflächengüte	Standard - gestrahlt
Produktberührte Dichtungen	EPDM (Standard)
Andere O-Ringe	EPDM (Standard)
Dichtungsalternativen	Nitril (NBR) und fluoriertes Gummi (FPM)
Wellendichtung	
Dichtungsarten	Externe einfachwirkende oder doppelwirkende Gleitringdichtung
Max. Temp. Spülmedium	70°C
Max. Wasserdruck (DMS)	Normaldruck, max. 5 bar) (max. 72,5 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) und fluoriertes Gummi (FPM).
Dauer der Luftausblasung (keine Mediumzufuhr)	Max. 15 Min.
HINWEIS: Bei Verwendung einer einfachwirkenden SiC/SiC-Dichtung muss die statische Dichtfläche mit "LKH Prime" gekennzeichnet sein.	
Motor	
Fußflanschmotor gemäß IEC-Norm (metrischer Standard) oder NEMA-Norm, 2 Pole = 3000/3600 U/min bei 50/60 Hz IP55, Isolationsklasse F	

Weitere Informationen finden Sie auf dem Produktdatenblatt.

Die Einbau-, Betriebs- und Wartungsdaten sind unbedingt zu beachten.
Das zuständige Personal muss über die technischen 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 Laval Technical Support vor Ort.

6.3 Drehmomentspezifikationen

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.
Anderenfalls kann die Sicherheit von Personen gefährdet werden.

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

6.4 Gewicht (kg)

Pumpenbaugröße: LKH Prime

Größe	Rahmengröße					
	90	100	112	132	160	180
10	65	80	85	110		
20		80	85	110	180	
40				120	185	220

6 Technische Daten

Die Einbau-, Betriebs- und Wartungsdaten sind unbedingt zu beachten.
Das zuständige Personal muss über die technischen 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 Prime 10	69
LKH Prime 20	74
LKH Prime 40	77
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 dieselben für LKH PF, LKH I, LKH UltraPure, LKH Evap und LKH ex.

Die o.a. Angabe für LKH Prime ist für LKH Prime UltraPure die gleiche.

Die obigen SolidC-Geräuschpegel sind für SolidC UltraPure identisch.

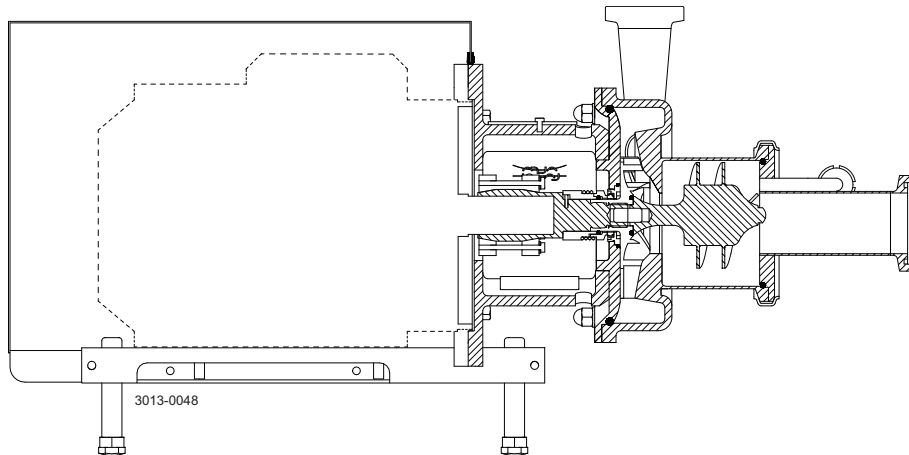
Die Geräuschmessungen wurden mit dem Originalmotor durchgeführt, die Verkleidung war vorhanden. Die Messungen erfolgten in der Nähe des Punkts mit maximalem Wirkungsgrad (Best Efficiency Point, BEP) und zwar mit Wasser bei Umgebungstemperatur und 50 Hz.

Häufig ist der Geräuschpegel, der vom Volumenstrom beim Durchfließen des Prozesssystems (Ventile, Rohre, Tanks etc.) verursacht

wird, wesentlich höher als der, den die Pumpe selbst erzeugt. Es ist daher wichtig, die Geräuscentwicklung des gesamten Systems zu berücksichtigen und, falls erforderlich, die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen für die persönliche Sicherheit zu treffen.

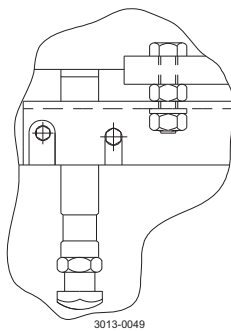
Die Zeichnung zeigt die Kreislumpumpe LKH Prime in hygienischer Ausführung.

7.1 LKH Prime, Hygienische Ausführung

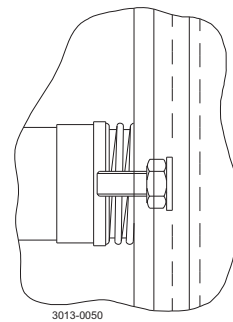


LKH Prime

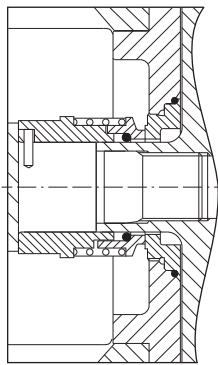
FüÙe der Pumpen für den US-Markt unterscheiden sich von den angezeigten. Weitere Informationen siehe US-Ersatzteile.



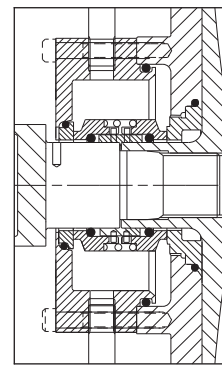
Nur für 3 kW
Anbringen der FüÙe



Anbringen der Rückwand



Einfachwirkende Wellenabdichtung

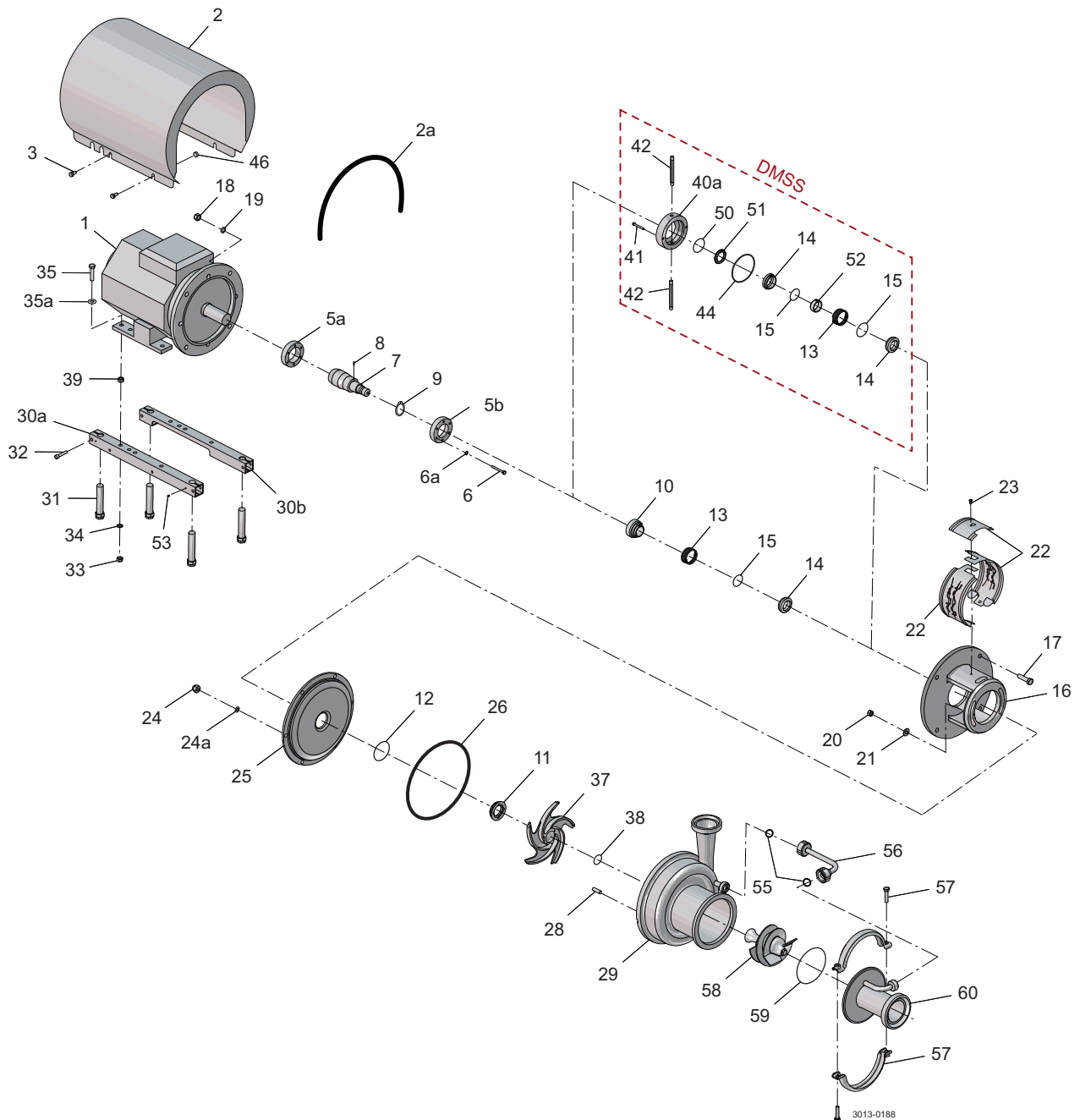


Doppeltwirkende Gleitringdichtung

7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die Kreispumpe LKH Prime in hygienischer Ausführung.

7.2 LKH Prime - Produktberührte Teile



7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die Kreispumpe LKH Prime in hygienischer Ausführung.

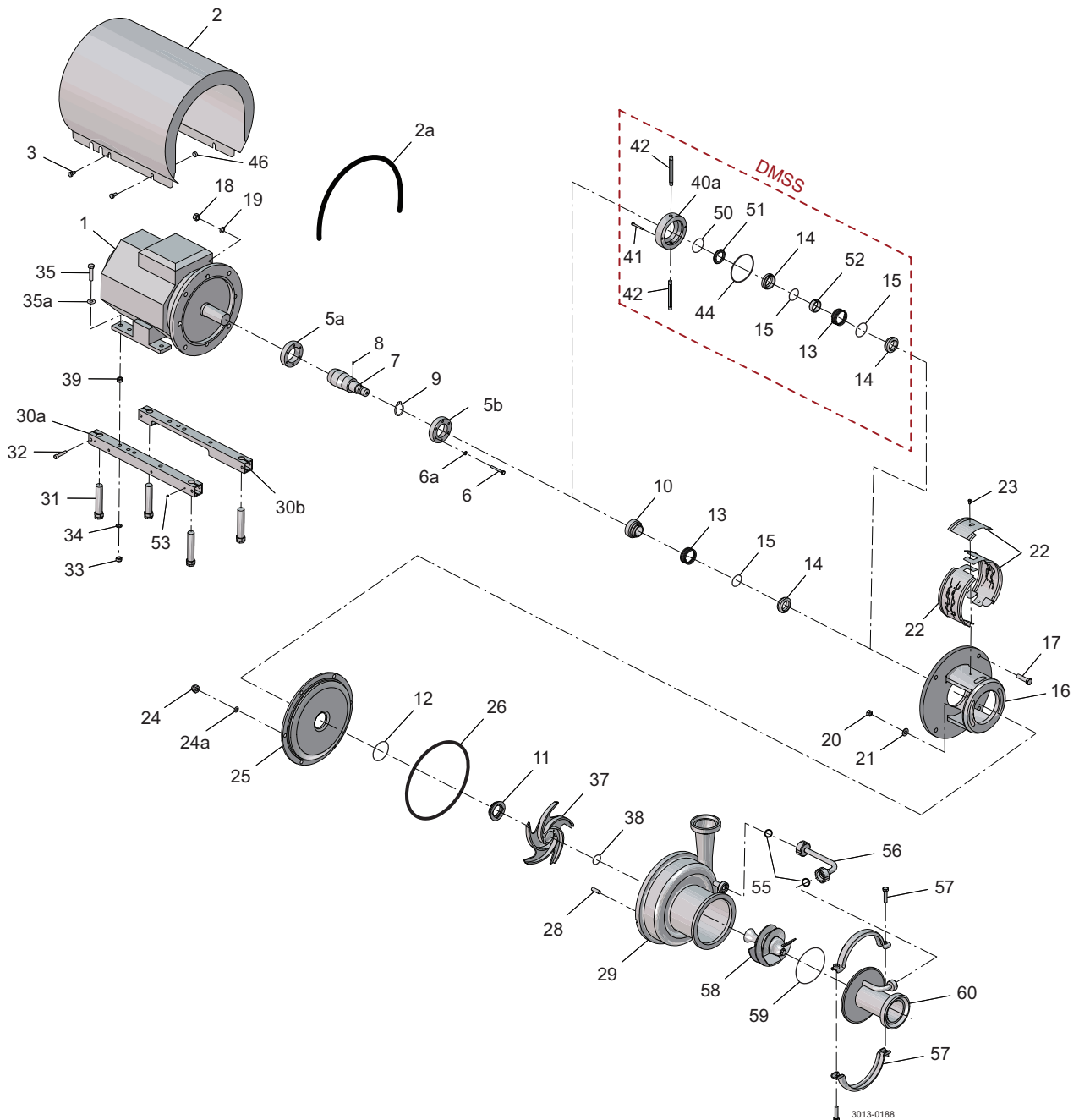
Teileliste

Pos.	An- zahl	Bezeichnung
20	2	Mutter
21	2	Unterlegscheibe
24	6	Hutmutter
24a	6	Unterlegscheibe
25	1	Rückwand
26 ◆△◆●	1	O-Ring
28	6	Bolzen
29		Pumpengehäuse
37	1	Pumpenrad
38 ◆△◆●	1	O-Ring
55 ◆△◆●	2	O-Ring
56	1	Rückführungsrohr
57	1	Satz Clampverbindungen
58	1	Propeller
59 ◆△◆●	1	O-Ring
60		Vordere Abdeckung

7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die Kreislumpke LKH Prime in hygienischer Ausführung.

7.3 LKH Prime - Motorabhängige Teile



7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die Kreispumpe LKH Prime in hygienischer Ausführung.

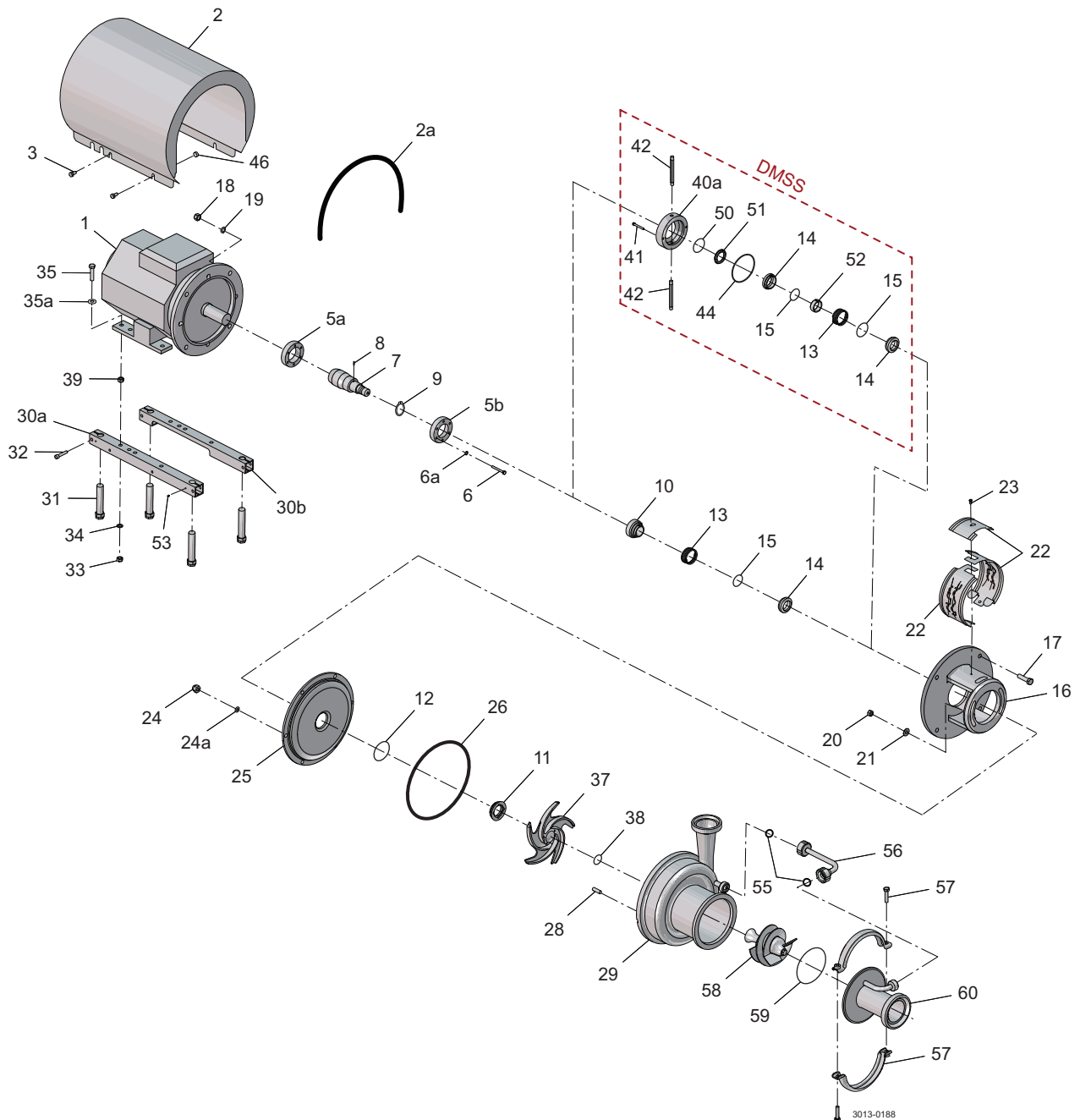
Teileliste

Pos.	An- zahl	Bezeichnung
1	1	Motor ABB
2	1	Verkleidung
2a	1	Profilgummiabdichtung
3	4	Schraube
5a	1	Schrumpfring mit Gewinde
5b	1	Schrumpfring ohne Gewinde
6	6	Schraube
6a	6	Unterlegscheibe
7	1	Welle LKH Prime 20
	1	Welle LKH Prime 40
7a	1	Gewindebolzen (inklusive in Pos 7 , LKH Prime 20)
8	1	Verbindungsstift (in Pos. 7 enthalten)
9	1	Sprengring (in Pos. 7 enthalten)
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	Kalottenfuß
32	4	Schraube
33	4	Mutter
34	4	Federscheibe
35	4	Schraube
35a	4	Unterlegscheibe
39	4	Mutter
46	4	Distanzstück
53	4	Zentrierschraube

7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die Kreispumpe LKH Prime in hygienischer Ausführung.

7.4 LKH Prime - Wellenabdichtung



7 Teileliste und Wartungseinbausätze

Die Zeichnung zeigt die Kreispumpe LKH Prime in hygienischer Ausführung.

Teileliste

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
♦	1	Komplettes Werkzeug
◆	1	Komplette Wellenabdichtung
Δ	1	Komplette Wellenabdichtung
•	1	Komplette Dichtung
•	1	Komplette Wellenabdichtung
10	1	Mitnehmer
11	1	Feststehender Gegenring
12	1	O-Ring
13	1	Feder
14	1	Mitlaufender Gleitring
15	1	O-Ring
40a	1	Spülgehäuse
41	2	Schraube für Spülgehäuse
42	2	Spülrohr
44	1	O-Ring für Spülgehäuse
50	1	O-Ring
51	1	Sek. feststehender Gegenring
52	1	Mitnehmer

Service-Ersatzteilsätze

Bezeichnung	EPDM	NBR	FPM
Wartungssatz für einfachwirkende Wellenabdichtung C/SiC			
♦ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH Prime 10)	8010001210	8010001211	8010001212
♦ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH Prime 20)	9611927175	9611927176	9611927177
♦ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH Prime 40)	9611927210	9611927211	9611927212
Wartungssatz für einfachwirkende Wellenabdichtung SiC/SiC			
◆ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH Prime 10)	8010001213	8010001214	8010001215
◆ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH Prime 20)	9611927178	9611927179	9611927180
◆ Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH Prime 40)	9611927213	9611927214	9611927215
Wartungssatz für doppelwirkende Gleitringdichtung C/SiC			
Δ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH Prime 10)	8010001216	8010001217	8010001218
Δ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH Prime 20)	9611927181	9611927182	9611927183
Δ Service-Einbausatz, C/SiC (LKH Prime 40)	9611927216	9611927217	9611927218
Wartungssatz für doppelwirkende Gleitringdichtung SiC/SiC			
• Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH Prime 10)	8010001219	8010001220	8010001221
• Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH Prime 20)	9611927184	9611927185	9611927186
• Service-Einbausatz, SiC/SiC (LKH Prime 40)	9611927219	9611927220	9611927221

Komponenten, die mit ♦Δ♦ markiert sind, sind in den Service-Einbausätzen enthalten.

Umbausatz - von einfachwirkende auf doppelwirkende Gleitringdichtung: Bitte bestellen Sie den Wartungssatz für doppelwirkende Gleitringdichtung + Pos. 40a + 41 + 42.

Empfohlene Ersatzteile: Wartungssätze.

(900687/5)

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.

© 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.