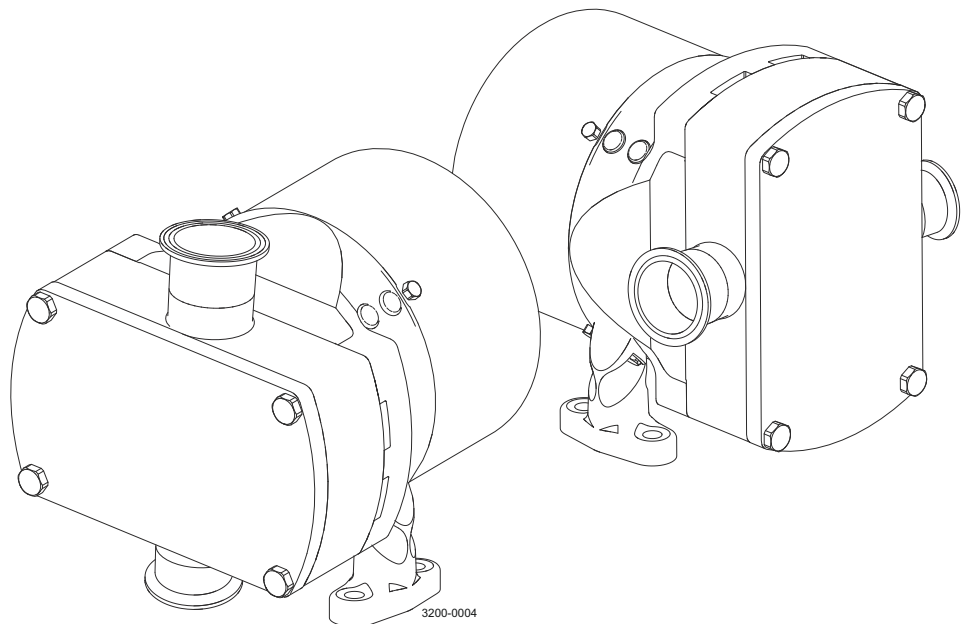


Alfa Laval OptiLobe

Drehkolbenpumpe



Lit. Code

200007892-1-DE

Bedienungsanleitung

Veröffentlicht von:
Alfa Laval Kolding A/S
Albuen 31
DK-6000 Kolding, Dänemark
+45 79 32 22 00

Originalanleitung in englischer Sprache.

© Alfa Laval 2025-06

Dieses Dokument und sein gesamter Inhalt sind geschützt durch Urheberrechte und weitere gewerbliche und geistige Schutzrechte, die im Eigentum der Alfa Laval AB (publ) bzw. ihren verbundenen Unternehmen (zusammen "Alfa Laval") stehen bzw. für Alfa Laval geschützt sind. Es ist nicht gestattet, dieses Dokument oder Teile davon in irgendeiner Form zu kopieren, zu vervielfältigen, zu übertragen oder zu übermitteln, unabhängig davon zu welchem Zweck oder in welcher Form dies geschieht, ohne dass Alfa Laval zuvor ihre ausdrückliche schriftliche Gestattung hierzu gegeben hat. Die Informationen und Leistungen, die in diesem Dokument enthalten sind, werden dem Benutzer ohne rechtliche Verpflichtung zur Verfügung gestellt und es werden keinerlei Zusicherungen oder Gewährleistungen gegeben in Bezug auf die Richtigkeit, Genauigkeit oder Geeignetheit dieser Informationen und Leistungen für irgendeinen Verwendungszweck. Alle Rechte sind vorbehalten.

Übersicht

1	Konformitätserklärungen.....	5
1.1	EU Konformitätserklärung.....	5
1.2	UK Konformitätserklärung.....	6
2	Sicherheit.....	7
2.1	Sicherheitszeichen.....	8
2.2	Sicherheitshinweise.....	10
2.3	Warnzeichen im Text.....	14
2.4	Anforderungen an das Personal.....	15
2.5	Recyclinginformationen.....	16
3	Einführung.....	17
3.1	Allgemeine Beschreibung.....	17
4	Einbau.....	19
4.1	Auspacken, Transport und Lagerung.....	19
4.2	Systemauslegung und Einbau.....	20
4.2.1	Systemauslegung.....	20
4.2.2	Rohrleitungen.....	20
4.2.3	Fließrichtung.....	21
4.2.4	Pumpenschmierung.....	21
4.2.5	Fundamente für den Grundrahmen.....	22
4.2.6	Ausrichten der Kupplung.....	23
4.3	Gespülte Wellenabdichtungen und Checkliste Überprüfungen vor Inbetriebnahme der Pumpe.....	25
4.4	Erwärmen des Pumpenkopfs:.....	28
5	Wartung.....	31
5.1	Reinigung im Einbauzustand (CIP).....	31
5.2	Wartungsplan.....	33
5.3	Zerlegen.....	35
5.4	Montage.....	39
5.5	Ausbau und Einbau der Primärdichtungen.....	45
5.5.1	EasyFit Einfachwirkende Gleitringdichtung.....	45
5.5.2	EasyFit Einfachwirkende gespülte Gleitringdichtungen.....	47
5.5.3	EasyFit KnifeEdge Einfachwirkende gespülte Gleitringdichtungen.....	49
5.6	Fehlersuche.....	51
6	Technische Daten.....	55
6.1	Technische Daten.....	55
6.2	Prozessdaten.....	56

6.3	Schmierung.....	56
6.4	Gewicht.....	57
6.5	Erforderliches Werkzeug.....	57
6.6	EHEDG zertifizierte Einheiten.....	58
6.7	Angaben zum Pumpenkopfspeil.....	59
7	Ersatzteile.....	61
7.1	Bestellung von Ersatzteilen.....	61
7.2	Alfa Laval Service.....	61
7.3	Garantie – Definition.....	62
8	Teileliste und Explosionszeichnungen.....	63
8.1	Pumpenbaugröße OptiLobe.....	63

1 Konformitätserklärungen

1.1 EU Konformitätserklärung

Das benannte Unternehmen

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dänemark, +45 79 32 22 00

Name des Unternehmens, Anschrift und Telefonnummer

erklärt hiermit, dass das Produkt

Pumpe

Bezeichnung

OptiLobe 12/13, OptiLobe 22/23, OptiLobe 32/33, OptiLobe 42/43, OptiLobe 52/53

Typ

E10.000-E1.000.000, AAX000000001-AAX999999999.

Seriennummer

mit den folgenden Richtlinien einschließlich Ergänzungen übereinstimmt:

- Richtlinie über die Sicherheit von Maschinen 2006/42/EG
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und deren Änderungsrichtlinien

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

Vizepräsident BU Hygienisches Fluid Handling
Leiter Produktmanagement

Titel

Mikkel Nordkvist

Name

Kolding, Dänemark

Ort

2025-05-01

Datum (JJJJ-MM-TT)



Unterschrift

DoC Revison_01_052025 / Diese Konformitätserklärung ersetzt die Konformitätserklärung vom -- 2022-10-01



1.2 UK Konformitätserklärung

Das benannte Unternehmen

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dänemark, +45 79 32 22 00

Name des Unternehmens, Anschrift und Telefonnummer

erklärt hiermit, dass das Produkt

Pumpe

Bezeichnung

OptiLobe 12/13, OptiLobe 22/23, OptiLobe 32/33, OptiLobe 42/43, OptiLobe 52/53

Typ

E10.000-E1.000.000, AAX000000001-AAX999999999.

Seriennummer

mit den folgenden Richtlinien einschließlich Ergänzungen übereinstimmt:

- The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Unterzeichnet im Namen von: Alfa Laval Kolding A/S.

Vizepräsident BU Hygienisches Fluid Handling

Leiter Produktmanagement

Titel

Mikkel Nordkvist

Name

Kolding, Dänemark

Ort

2025-05-01

Datum (JJJJ-MM-TT)



Unterschrift

DoC Revison_02_052025



2 Sicherheit

Bitte zuerst lesen



Dieses Bedienungshandbuch richtet sich an Bediener und Wartungstechniker, die mit dem gelieferten Alfa Laval Produkt arbeiten.

Betreiber müssen die **Sicherheitshinweise sowie die Installations- und Betriebsanleitungen** des gelieferten Alfa Laval Produkts lesen und verstehen, bevor sie Arbeiten an der Anlage durchführen oder die Anlage in Betrieb nehmen!

Nichtbefolgen der Anweisungen kann zu schweren Unfällen führen.

In dieser Dokumentation wird die richtige Verwendung des gelieferten Alfa Laval Produktes beschrieben. Alfa Laval übernimmt keine Haftung für Verletzungen oder Schäden, die durch die inkorrekte Verwendung der Anlage hervorgerufen werden.

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

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

Das Kapitel **Technische Daten immer** sorgfältig lesen.

Dies ist das vollständige Handbuch für das gelieferte Alfa Laval Produkt.

HINWEIS

Die Abbildungen und Spezifikationen in diesem Bedienungshandbuch gelten zum Zeitpunkt der Drucklegung. Da wir jedoch um eine ständige Verbesserung bemüht sind, behalten wir uns das Recht vor, das Bedienungshandbuch ohne Vorankündigung und ohne jegliche Verpflichtung zu ändern.

Die englische Version des Bedienungshandbuchs ist das Originalhandbuch. Alfa Laval haftet nicht für Schäden infolge falscher Übersetzungen. Daher gilt im Zweifelsfall immer die englische Version.

2.1 Sicherheitszeichen

Gebotszeichen

	Allgemeines Gebotszeichen.
	Siehe Bedienungsanleitung.
	Augenschutz tragen – Schutzbrille.
	Handschutz tragen – Sicherheitshandschuhe.
	Schutzausrüstung tragen – Schutzhelm.
	In lauter Umgebung Gehörschutz benutzen – Gehörschutz.
	Schutzausrüstung tragen – Sicherheitsschuhe.

Warnzeichen

	Allgemeines Warnzeichen.
	Ätzende Substanz.
	Heiße Oberfläche und Verbrennungsgefahr.
	Schnittgefahr.
	Heben schwerer Gegenstände.

	Wenn schwer, Transport mit Gabelstapler oder anderen Industriefahrzeugen.
	Strom.
	Scharfes Teil.
	Quetschen der Hände.

2.2 Sicherheitshinweise

Alle im Handbuch verwendeten Warnhinweise sind auf dieser Seite zusammengefasst. Nachstehende Anweisungen sind streng zu beachten, um Personenschäden und/oder Schäden an dem gelieferten Alfa Laval Produkt zu vermeiden.

Allgemeines

	Keine spannungsführenden und beweglichen Teile berühren, diese können plötzlich starten. Immer die Stromversorgung sicher trennen: - Die Stromversorgungstrenneinrichtung muss (in der ausgeschalteten Position) getrennt und verriegelt werden. - Wenn die Pumpe mit einem Netzteil verbunden werden kann, ist es nicht ausreichend, den Stecker abzuziehen, sofern der Bediener von allen Punkten aus, zu welchen er Zugang hat, sicherstellen kann, dass der Stecker stets abgezogen ist. Immer für den Einbau und die Wartung des Motors das Motorhandbuch hinzuziehen. Niemals die Rotoren während Start/Stopp durch den Einlass/ Auslass berühren, weil schwerwiegende Verletzungsgefahren bestehen.
---	--

Transport und Heben

    	Allgemeines: Die Einheit darf ausschließlich wie in diesem Handbuch beschrieben angehoben werden. Während des Transports muss immer die Originalverpackung oder Gleichwertiges verwendet werden. Immer geeignete Transportvorrichtungen verwenden, z.B. einen Gabelstapler oder Palettenheber. Immer sicherstellen, dass das Personal über Erfahrung mit Hebevorgängen verfügt. Es darf keine Leckage von Schmiermitteln auftreten. Jegliche Flüssigkeit muss vor dem Transport immer aus Pumpenkopf und Zubehörteilen abgelassen werden. Stellen Sie immer sicher, dass die Druckluft entspannt wurde. Die Pumpe immer in aufrechter Position transportieren. Immer die vorgesehenen Anhebepunkte benutzen. Immer sicherstellen, dass das Hebezeug für das gelieferte Alfa Laval Produkt geeignet ist. Die Einheit muss während des Transports immer sicher befestigt sein. Immer sicherstellen, dass der Hebepunkt in einer Linie mit dem Masseschwerpunkt ist. Den Hebepunkt ggf. anpassen. Immer dort, wo dies relevant ist, geeignetes Hebezeug für schwere Teile verwenden. Gegebenenfalls Hebebalken verwenden. Immer auf die Last achten und sich während Hebevorgängen außerhalb ihrer Reichweite aufhalten.
---	---

Einbau

	Wenn die lokalen Sicherheitsvorschriften die Inspektion und Zulassung durch die zuständigen Behörden vor der Inbetriebnahme der Anlage vorschreiben sollten, halten Sie bitte vor dem Einbau der Geräte Rücksprache mit den zuständigen Behörden und holen Sie die Genehmigung für die angestrebte Konstruktion der Anlage ein.
	Immer sicherstellen, dass alle Leitungen (Produkt, Luft und Wasser) vor Einbau, Inspektion, Montage und Demontage drucklos und leer sind.
	Bei der Installation immer prüfen, ob die Drehrichtung den Anforderungen der Systemauslegung entspricht.
	Die Pumpe nie mit abgenommener Frontabdeckung starten.

Betrieb

	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.
	Immer beim Umgang mit Lauge und Säure Vorsicht walten lassen.
	Niemals die Pumpe für Produkte verwenden, die nicht im Alfa Laval Pumpenauswahlprogramm aufgeführt sind.
	Immer die Anweisungen auf den Sicherheitsdatenblättern der Lieferanten von Reinigungsmittel, Lösungsmitteln, Ölen usw. befolgen.
	Das Alfa Laval Pumpenauswahlprogramm erhalten Sie bei Ihrer Alfa Laval Verkaufsgesellschaft vor Ort.

Wartung

	Um den Betrieb des gelieferten Alfa Laval Produktes zu optimieren und die Ausfallzeiten aufgrund von Reparaturarbeiten zu minimieren, sollte die Systemwartung folgende Punkte umfassen: • Inspektion und Wartung des gelieferten Alfa Laval Produktes: Die technische Dokumentation muss strikt befolgt werden • Vorbeugende Wartung: Sichtprüfung des gelieferten Alfa Laval Produktes, gefolgt von notwendigen Einstellungen und dem geplanten regelmäßigen Austausch von Verschleißteilen. • Reparaturen: außerplanmäßiger Ausfall eines Bauteils, der häufig zum Stillstand des Systems führt. Beschädigte Bauteile sind zu ersetzen oder zu reparieren. • Stets Original-Ersatzteile von Alfa Laval vorhalten: Alfa Laval empfiehlt Originalersatzteile vorzuhalten, um die vorbeugende Wartung zu erleichtern und die Ausfallzeit des Systems bei ungeplanten Ausfällen zu reduzieren. Die Pumpe darf nur in abgekühltem Zustand gewartet werden. Die Pumpe darf nur in drucklosem Zustand gewartet werden. Stets Original-Ersatzteile von Alfa Laval verwenden. Immer gemäß den vom Hersteller des Motors/Getriebemotors empfohlenen Verfahren und Zeitplänen und mit den empfohlenen Schmiermitteln schmieren. Immer sicherstellen, dass alle Entlüftungstopfen, falls vorhanden, sauber und frei von Verstopfungen sind.
---	---

Aufbewahrung

	Alfa Laval empfiehlt: • Das gelieferte Alfa Laval Produkt in der Originalverpackung aufbewahren • Die Anschlussöffnung(en) muss (müssen) gegen Eindringen geschützt sein • Blanker Stahl (kein rostfreier Stahl) muss leicht geölt/eingefettet werden • An einem sauberen, trockenen Ort ohne direkte Einstrahlung von Sonnen- oder UV-Licht aufbewahren • Temperaturbereich -5 °C bis 40 °C (23 °F – 104 °F) • Relative Feuchtigkeit unter 60 % • Keine Exposition gegenüber ätzenden Substanzen (einschließlich in der Luft enthaltenen)
---	--

Lärm

	Unter bestimmten Betriebsbedingungen können die Pumpen und/oder die Antriebe und/oder die Systeme, in denen sie integriert sind, Schallpegel von über 80 dB[A] erzeugen. Wenn erforderlich, müssen entsprechende Schallschutzmaßnahmen ergriffen werden.
---	---

Gefahren

	Verbrennungsgefahr Schmiermittel, Maschinenteile und verschiedene Maschinenoberflächen können heiß sein und Brandverletzungen verursachen. Schutzhandschuhe tragen.
	Korrosionsgefahr - Behandeln Sie Reinigungsflüssigkeiten, Laugen und Säuren immer mit großer Vorsicht und gemäß den separaten Anweisungen für diese Flüssigkeiten. - Werden Reinigungschemikalien und Schmierstoffe verwendet, müssen die allgemeinen Anweisungen und Herstellerempfehlungen bezüglich Belüftung, Schutz von Mitarbeitern etc. beachtet werden.

Sicherheitsüberprüfung

	Alle Schutzeinrichtungen (Schild, Schutz, Abdeckung oder andere) des gelieferten Alfa Laval Produkts müssen mindestens alle 12 Monate einer Sichtprüfung unterzogen werden. Eine verloren gegangene oder beschädigte Schutzeinrichtung muss insbesondere dann ersetzt werden, wenn dies zu einer Verschlechterung der Sicherheitsleistungen führen könnte. Die Befestigungsvorrichtung der Schutzeinrichtung muss durch identische oder vergleichbare Befestigungen ersetzt werden. Prüfabnahmekriterien: - Bewegliche Teile, die ursprünglich durch eine Schutzvorrichtung verdeckt waren, können nicht erreicht werden. - Die Schutzeinrichtung muss sicher montiert sein. - Schrauben von Schutzeinrichtungen müssen sicher angezogen sein. Vorgehensweise im Fall der Nichtabnahme: - Die Schutzeinrichtung instandsetzen und/oder ersetzen.
---	---

2.3 Warnzeichen im Text

Die Sicherheitshinweise in diesem Bedienungshandbuch sind genau zu beachten.

Nachstehend werden vier Ebenen von Warnhinweisen für Situationen verwendet, bei denen Verletzungsgefahr oder die Gefahr von Sachschaden am Alfa Laval Produkt besteht.



Weist auf eine akut lebensgefährliche Situation hin, die, sofern sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.



Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die, sofern sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.



Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die, sofern sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Schäden am Alfa Laval Produkt führen kann.



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

2.4 Anforderungen an das Personal

Bediener

Die Bediener müssen das Bedienungshandbuch lesen und verstehen.

Wartungspersonal

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

Praktikanten/Auszubildende

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

Generelle Öffentlichkeit

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

In einigen Fällen kann die Beschäftigung von Spezialisten (z. B. Elektriker, Schweißer) erforderlich sein. In einigen Fällen müssen diese Spezialisten aufgrund örtlicher Bestimmungen bereits über Erfahrung mit ähnlichen Arbeiten verfügen.

2.5 Recyclinginformationen

Auspacken

Das Verpackungsmaterial besteht ggf. aus Holz, Kunststoff, Kartons und in einigen Fällen auch aus Metallbändern.



- Holz und Karton können wiederverwendet, recycelt oder zur Energierückgewinnung genutzt werden.
- Kunststoffe sollten recycelt oder in einer zugelassenen Müllverbrennungsanlage entsorgt werden.
- Metallbänder sollten recycelt werden.

Wartung

Bei Wartungsarbeiten sollten Öl (falls gebraucht) und Verschleißteile des gelieferten Alfa Laval Produktes erneuert werden.

- Öl und alle Verschleißteile, die nicht aus Metall sind, müssen gemäß den örtlichen Bestimmungen entsorgt werden.
- Gummi und Kunststoff ist in einer dafür zugelassenen Müllverbrennungsanlage zu entsorgen. Andernfalls ist die Entsorgung gemäß den lokal geltenden Vorschriften durchzuführen.
- Lager und andere Metallteile sind bei einer lizenzierten Stelle für Materialrecycling zu entsorgen.
- Dichtungsringe und Reibungsbeläge sind in einer zugelassenen Mülldeponie zu entsorgen. Örtliche Vorschriften prüfen.
- Alle Metallteile sollten recycelt werden.
- Gebrauchte oder defekte Elektronikteile sollten bei einer lizenzierten Stelle für Wertstoffrecycling 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. Im Zweifel oder wenn keine entsprechenden lokalen Bestimmungen vorliegen, wenden Sie sich bitte an Ihre Alfa Laval Verkaufsgesellschaft vor Ort.

So können Sie sich mit Alfa Laval in Verbindung setzen:

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt.

Über unsere Internetseite www.alfalaval.com erhalten Sie direkten Zugang zu diesen Informationen.

3 Einführung

Die Alfa Laval OptiLobe Drehkolbenpumpe ist eine kosteneffiziente Alternative für allgemeine Anwendungen, die eine schonende Produktbehandlung und einfache Wartungsfreundlichkeit erfordern. Diese hygienische positive Verdrängerpumpe ist vielseitig, zuverlässig und energieeffizient und erhöht sowohl die Prozessflexibilität als auch die Betriebssicherheit.

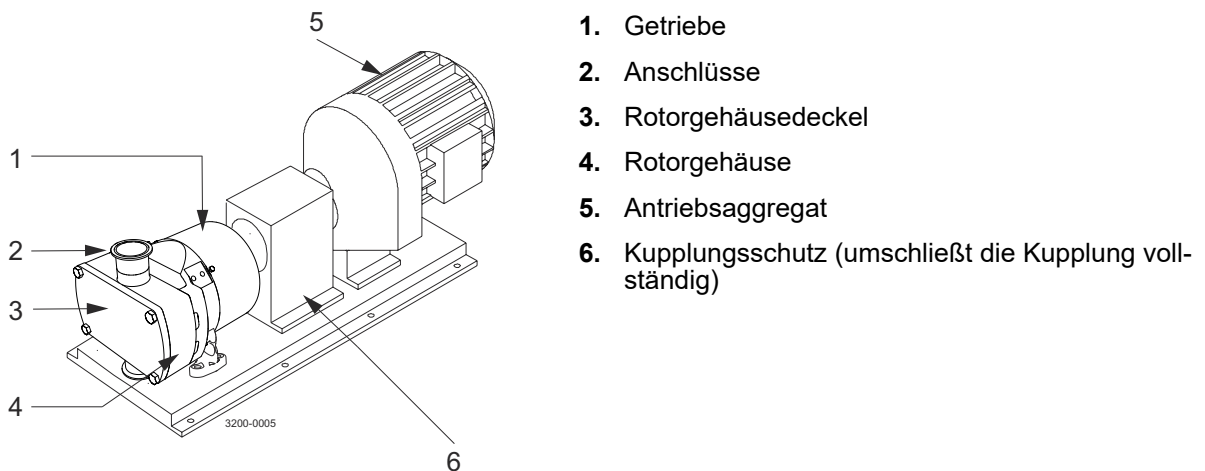
Die Pumpe ist nach strengsten Hygienesdesign-Standards und mit geprüfter, effektiver Cleaning-in-Place ausgestattet.

3.1 Allgemeine Beschreibung

Alfa Laval Pumpen der Baureihe OptiLobe sind konventionelle Drehkolben-Verdrängerpumpen. Die Verdrängung des Mediums wird durch berührungslos arbeitende, gegeneinander rotierende dreiflügelige Rotoren erreicht, die in einer vollständig entleerenden Pumpenkammer arbeiten.

OptiLobe-Pumpen haben ein Universalgetriebegehäuse, das es erlaubt, die Pumpen durch einfaches Ändern der Fußposition mit den Zulauf- und Auslaufanschlüssen entweder in horizontaler oder in vertikaler Ausrichtung zu montieren.

Die Pumpen sind für hoch- bis niedrigviskose Medien einsetzbar und eignen sich mit ihren charakteristischen, schonenden Pumpbewegungen bei geringer Scherbeanspruchung ideal für die Brauerei-, Molkerei- und Lebensmittelindustrie; die Pumpen können im Einbauzustand (CIP) gereinigt werden.



Die Zeichnung zeigt nur die montierte Einheit

Leistungsbedingungen für die Pumpe

Die Pumpe darf nur im spezifizierten Leistungsbereich eingesetzt werden. Betriebsdruck, Drehzahl und Temperaturgrenzen wurden zum Zeitpunkt der Auftragserteilung gewählt und DÜRFEN NICHT überschritten werden. Diese technischen Daten sind in der Original-Auftragsdokumentation enthalten und können, falls sie beim Kunden nicht verfügbar sind, beim Lieferanten unter Angabe von Pumpentyp und Seriennummer erfragt werden.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

4 Einbau

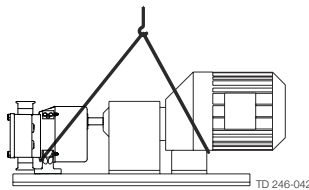
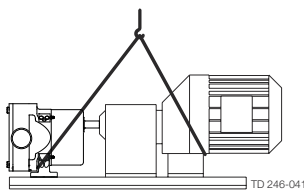
4.1 Auspacken, Transport und Lagerung

! HINWEIS

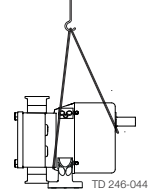
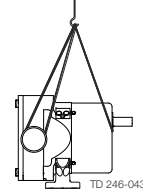
Bei Auswahl und Einsatz eines Hebezeugs Pumpengewicht beachten (siehe **Gewicht** auf Seite 57).

In der Zeichnung ist dargestellt, wie die Pumpe anzuheben ist. Hebezeug mit ausreichender Leistung wählen und festgelegte Leistungsgrenzen nicht überschreiten.

Pumpe mit Antriebsaggregat



Pumpe mit freiem Wellenende



Bei Empfang der Pumpe ist wie folgt zu verfahren:

- Lieferschein mit der gelieferten Ware vergleichen.
- Wurde die Pumpe mit Motor geliefert, ist festzustellen, ob auch die Motor-Bedienungsanleitung vorhanden ist.
- Verpackung auf Transportschäden untersuchen.
- Verpackungsmaterial vorsichtig von der Pumpe entfernen.
- Pumpe auf sichtbare Transportschäden überprüfen.
- Am Einlass und Auslass der Pumpe evtl. vorhandene Verpackungsreste entfernen.
- Darauf achten, dass beigefügte Handbücher nicht mit der Verpackung entsorgt werden.
- Jegliche Beschädigungen sofort dem Spediteur melden.

Wenn die Pumpe nicht sofort nach Lieferung und Überprüfung installiert wird, muss sie wieder verpackt und an einem geeigneten Ort gelagert werden. Dabei ist Folgendes zu beachten:

- An den Anschlüssen befindliche Kunststoffabdeckungen oder Dichtungen dürfen nicht entfernt werden.
- Pumpen, die mit korrosionssicherer Verpackung geliefert wurden, müssen wieder darin verpackt werden.
- Die Pumpe sollte an einem sauberen, trockenen und vibrationsfreien Ort gelagert werden. Muss die Pumpe oder das Aggregat an einem feuchten, staubigen Ort gelagert werden, ist zusätzlich eine feuchtigkeitsabsorbierende Abdeckung als Schutz vorzusehen.
- Muss die Pumpe oder das Aggregat an einem feuchten, staubigen Ort gelagert werden, ist zusätzlich eine feuchtigkeitsabsorbierende Abdeckung als Schutz vorzusehen.
- Keinen korrosiven Substanzen aussetzen einschließlich der in der Luft enthaltenen
- Pumpe/Pumpenaggregat wöchentlich einmal von Hand durchdrehen, um Lagerschäden vorzubeugen.
- Die obigen Punkte müssen auch bei jeglicher Zusatzausrüstung beachtet werden.

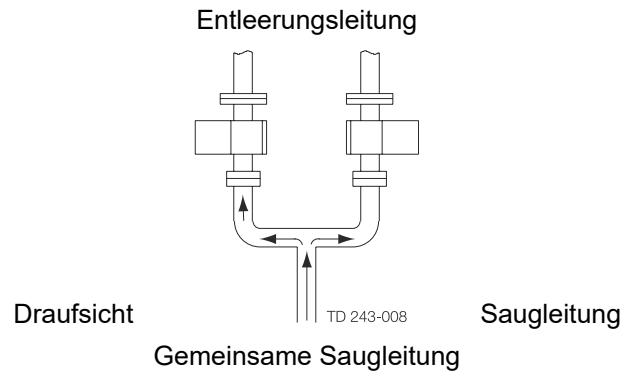
4.2 Systemauslegung und Einbau

! HINWEIS

Zur Gewährleistung des optimalen Betriebs muss die Pumpe korrekt eingebaut werden. Bei der Auslegung des Pumpensystems müssen folgende Punkte berücksichtigt werden:

4.2.1 Systemauslegung

- Sicherstellen, dass der NPSH-Bedarf (Net Positive Suction Head) des Systems über dem von der Pumpe benötigten NPSH liegt. Nur so kann ein ruhiger Pumpenlauf gewährleistet und Kavitation verhindert werden.
- Gemeinsame Saugleitungen bei zwei parallelgeschalteten Pumpen sind zu vermeiden, da hierdurch Vibrationen oder Kavitation verursacht werden können.
- Die Pumpe ist gegen Blockieren durch harte Feststoffteile, z. B. Muttern, Schrauben etc. zu schützen. Die Pumpe ist außerdem durch Einbau von Überströmventilen, Druckschaltern oder Motorschutzschaltern gegen versehentliche Betätigung bei geschlossenem Ventil zu sichern.
- Überwachungspunkte für saug- und förderseitigen Druck für Diagnosezwecke einbauen.
- Ventile sind einzubauen, falls zwei Pumpen mit gemeinsamen Förderleitungen betrieben werden.
- Soll die Wellenabdichtung gespült werden oder sind Medien für die Heiz-/Kühlmäntel erforderlich, sind die entsprechenden Rohrleitungsverbindungen am Aufstellungsort herzustellen.
- Es ist ein Freiraum von mindestens 1 Meter für den Zugang zur Pumpe für Wartungszwecke vorzusehen.
- Drehkolbenpumpen dürfen keinen plötzlichen Temperaturschwankungen ausgesetzt werden; Temperaturschocks können zum Blockieren der Pumpe führen.

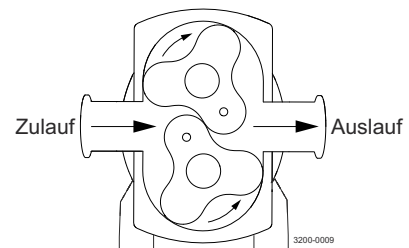
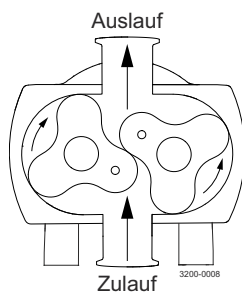
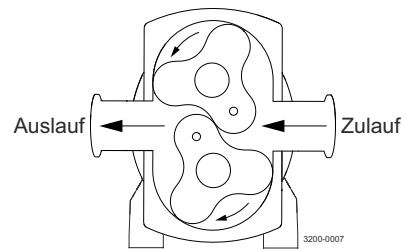
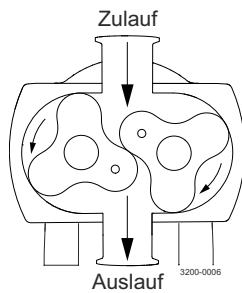


4.2.2 Rohrleitungen

Die Pumpe darf nicht zum Abstützen der Leitungen verwendet werden. Alle Zu- und Auslaufleitungen der Pumpeneinheit müssen unabhängig voneinander abgestützt werden. Sonst können Pumpenkopf oder Pumpenaggregat deformiert werden, was zu schweren permanenten Schäden führt.

4.2.3 Fließrichtung

Die Durchflussrichtung wird durch die Drehrichtung der Antriebswelle bestimmt. Durch Umkehrung der Drehrichtung wird auch die Fließrichtung umgekehrt.



4.2.4 Pumpenschmierung

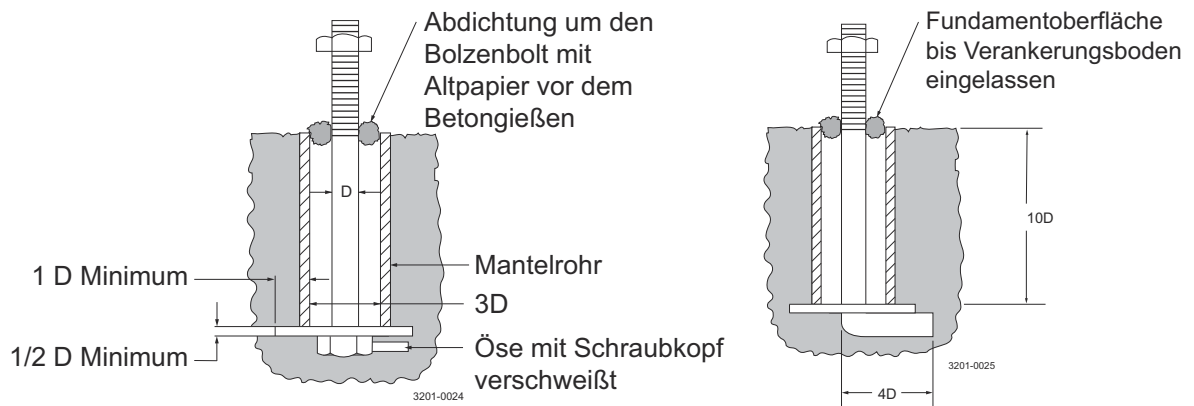
Die Pumpe ist bei der Lieferung werkseitig bereits mit Schmierfett gefüllt.

Es wird empfohlen, das Schmiermittel nach jeweils 20.000 Betriebsstunden der Pumpe zu erneuern. Eines der im Folgenden aufgelisteten Schmiermittel ist zu verwenden:

- Mobilux EP004
- Castrol Tribol GR 100-00 PD
- BP Energ grease PR-EP00
- Petro Canada Purity FG 00
- Klüber Klübersynth UH1 14-1600

4.2.5 Fundamente für den Grundrahmen

Pumpen mit Antriebsaggregat werden normalerweise auf einer Grundplatte geliefert. Unsere Standardgrundrahmen sind für die Aufnahme der Befestigungsbolzen vorgebohrt. Um die Pumpe dauerhaft und mit der notwendigen Steifigkeit zu befestigen, ist ein Fundament erforderlich, das in der Lage ist, Vibrationen sowie Spannungen und Stoßkräfte auf die Pumpe zu absorbieren. Für das Verankern des Grundrahmens im Fundament bieten sich verschiedene Möglichkeiten: das Einlassen der Befestigungsbolzen beim Gießen des Fundaments (siehe unten) oder das Befestigen der Bolzen mit Hilfe von Epoxidmörtel. Alternativ eignen sich auch mechanische Halterungen.



In der obigen Zeichnung werden zwei typische Methoden zur Befestigung der Fundamentbolzen dargestellt. Das Mantelrohr erlaubt ein "leichtes" seitliches Spiel der Bolzen nach dem Gießen des Fundaments. Durch Abdeckung mit Stoff- oder Altpapierresten kann verhindert werden, dass während des Fundamentgießens Beton in das Mantelrohr gelangt. Vor Montage der Pumpe muss der Beton in der Regel mindestens 14 Tage aushärten.

Grundplatte mit verstellbaren Füßen

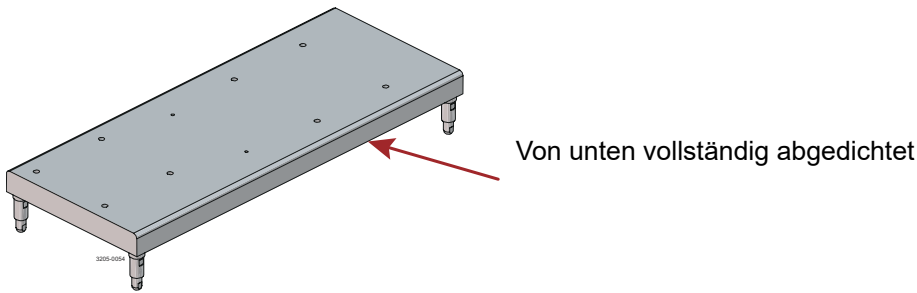
Die Pumpe kann mit einer optionalen Grundplatte mit höhenverstellbaren Füßen geliefert werden.

Bei Verwendung:

- **Sicherstellen**, dass der Boden eben ist und das Gewicht der gesamten Einheit tragen kann.
- **Sicherstellen**, dass die Pumpe gleichmäßig von allen vier Füßen getragen wird.

3A zugelassene Kugelfuß-Grundplatte mit verstellbaren Füßen

Für 3A zugelassene, montierte Pumpen ist eine 3A-Grundplatte mit Kugelfuß erforderlich, auf deren Unterseite ein zusätzlicher Dichtstoff angebracht ist.



4.2.6 Ausrichten der Kupplung

Vor Einbau der Pumpe unbedingt sicherstellen, dass die Montagefläche eben ist, um eine Verwindung der Grundplatte zu verhindern. Verwindungen können zu einem Versatz zwischen Pumpe/Motorwelle führen und dadurch Pumpe bzw. Motor beschädigen.

Nachdem die Grundplatte befestigt wurde, muss die Fluchtung von Pumpen- und Motorwelle an der Kupplung überprüft und gegebenenfalls korrigiert werden. Winkel- und Parallelversatz der Kupplungen müssen dabei innerhalb der unten angegebenen festgelegten Maximalwerte liegen.

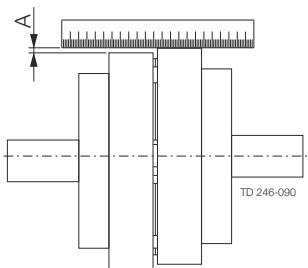
Ein Wellenversatz außerhalb der angegebenen Toleranzen kann mit Unterlegscheiben unter dem Motor oder dem Pumpenfuß korrigiert werden; es ist auch möglich, Pumpe oder Antrieb seitlich auf der Grundplatte zu verschieben.

Alle zuvor gelösten Schrauben sind wieder mit dem angegebenen Drehmoment anzuziehen.

Die folgenden Abmessungen und Toleranzen gelten nur für ausgelieferte Standardkupplungen.

Parallelversatz

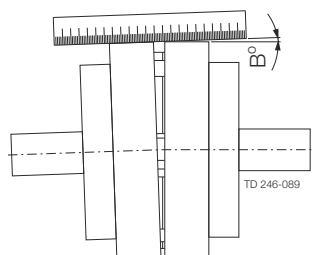
An 4 Stellen jeweils bei 90° an der Kupplung messen



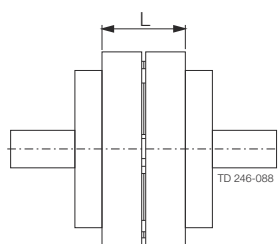
Kupplungsgröße	Abmessung A max.
70	0,3 mm
90	0,3 mm
110	0,3 mm
130	0,4 mm
150	0,4 mm
180	0,4 mm
230	0,5 mm
280	0,5 mm

Winkelversatz

An 4 Stellen jeweils bei 90° an der Kupplung messen



Kupplungsgröße	Abmessung B max.
70	1°
90	1°
110	1°
130	1°
150	1°
180	1°
230	1°
280	1°

Montierte Länge

Kupplungsgröße	Abmessung L ± 1,0 mm
70	25
90	30,5
110	45
130	53
150	60
180	73
230	85,5
280	105,5

Empfohlene Drehmomente für Schrauben

Gewindedurchmesser	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Drehmoment (Nm)	6	15	30	50	120	250	200

4.3 Gespülte Wellenabdichtungen und Checkliste Überprüfungen vor Inbetriebnahme der Pumpe

-
- ① Gespülte Wellenabdichtungen werden zum Kühlen oder Reinigen der Dichtflächen eingesetzt.

Hierfür ist es unerlässlich, dass:

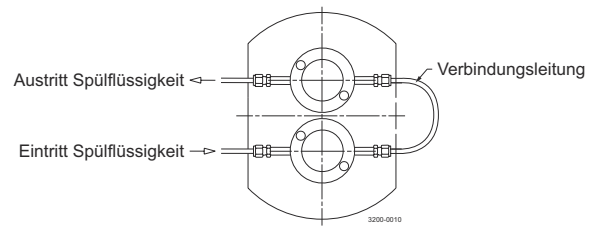
- das Spülsystem richtig angeschlossen wird (siehe unten)
- eine geeignete Spülflüssigkeit verwendet und diese mit richtigem Druck und korrektem Volumenstrom zugeführt wird (siehe [Technische Daten](#) auf Seite 55).
- die Spülflüssigkeit mit/vor dem Start der Pumpe zugeschaltet und mit/nach dem Abschalten der Pumpe abgeschaltet wird

-
- ② Anschließen des Spülsystems.

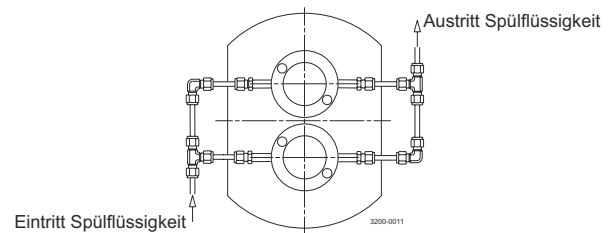
Bei Verwendung eines Spülsystems sind folgende Komponenten unbedingt vorzusehen:

- Regelventil und Manometer, um den korrekten Spüldruck zu erzielen und zu überwachen
- Absperrventil und Rückschlagventil, um das Spülsystem abzuschalten und zu verhindern, dass unerwünschte Substanzen in die falsche Richtung fließen
- Fließanzeige zur optischen Kontrolle der Fließrichtung der Spülflüssigkeit

3 Möglichkeiten der Anordnung von Spülsystemen



In Reihe geschaltetes Spülsystem



Parallel geschaltetes Spülsystem

4 Spülflüssigkeit

Die Spülflüssigkeit muss entsprechend des zu fördernden Produkts und der Betriebsbedingungen, also Druck und Temperatur, gewählt werden. Normalerweise wird bei wasserlöslichen Produkten Wasser zum Kühlen oder Spülen verwendet. Bei einfachwirkenden gespülten Gleitringdichtungen darf die Temperatur der Spülflüssigkeit niemals die Maximaltemperatur der geförderten Medien übersteigen. Bei Fragen hinsichtlich der Wahl der geeigneten Spülflüssigkeit wenden Sie sich an den Hersteller der Pumpe.

5 Spüldruck und Volumenstrom

Einfachwirkende Gleitringdichtung: max. 0,5 bar 7 psi max. Bei höheren Drücken kommt es an den Lippendichtungen zu Leckagen.

Der Volumenstrom der Spülflüssigkeit muss so bemessen sein, dass die für die Dichtungen maximal zulässige Temperatur nicht überschritten wird. Der Pumpenhersteller kann Ihnen weitere Informationen zum empfohlenen Volumenstrom der Spülflüssigkeit geben.

Der mindestens erforderliche Volumenstrom pro Wellenabdichtung beträgt 30 l/h.

6 Checkliste für die Inbetriebnahme:

- Wurde das Leitungssystem gespült und wurden alle Rückstände beseitigt?
 - Sind alle Fremdkörper aus Rohrleitungen und Pumpe entfernt worden?
 - Sind die Anschlüsse von Pumpe und Rohrleitungsverbindungen dicht?
 - Wurde bei Pumpe und Antrieb der Öl- bzw. Fettstand überprüft?
 - Ist, falls vorhanden, das Dichtungsspülssystem angeschlossen?
 - Sind alle Sicherheitseinrichtungen angebracht und funktionsfähig?
 - Sind die Ein- und Austrittsventile geöffnet?
-

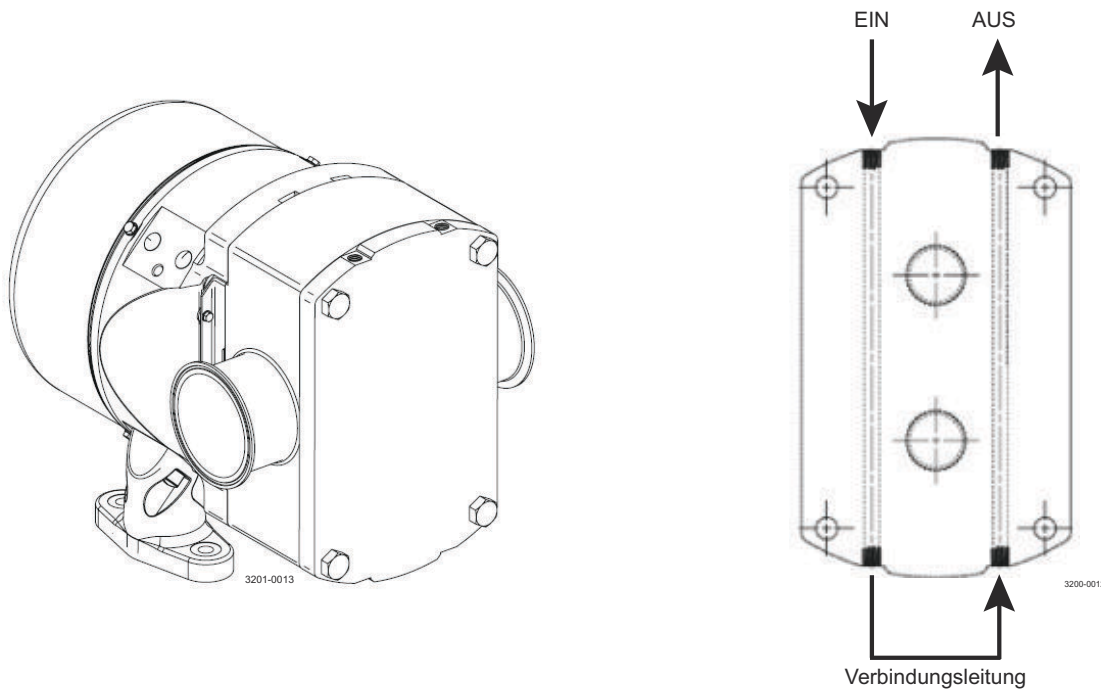
4.4 Erwärmen des Pumpenkopfs:

Für die Pumpen der Baureihe OptiLobe besteht die Option, sie mit einer Heiz-/Kühlvorrichtung auszustatten.

Diese dient vorwiegend dem Erwärmen des Pumpenkopfs, um die Viskosität des geförderten Mediums aufrecht zu erhalten und mögliche Kristallisation oder Verfestigung zu vermeiden.

Diese Vorrichtungen können auch zur Kühlung eingesetzt werden.

Die Heizung ist mit einer optionalen Frontabdeckung erhältlich.



Sämtliche Spülanschlüsse sind als Innengewinde ausgeführt

Modell	Gewindespezifikation
OptiLobe 12/13	Rp 1/8"
OptiLobe 22/23	Rp 1/8"
OptiLobe 32/33	Rp 1/8"
OptiLobe 42/43	Rp 1/4"
OptiLobe 52/53	Rp 1/4"

Der Höchstdruck und die Höchsttemperatur des Heiz- bzw. Kühlmediums dürfen 3,5 bar/50 psi bzw. 150 °C/302 °F betragen.

OptiLobe 12/13/22/23/32/33:

Mäntel zur Heizung/Kühlung sollten etwa 30 Minuten vor dem Starten der Pumpe eingeschaltet werden und nach Abschalten der Pumpe 30 Minuten lang aktiviert bleiben.

OptiLobe 42/43/52/53:

Mäntel zur Heizung/Kühlung sollten etwa 45 Minuten vor dem Starten der Pumpe eingeschaltet werden und nach Abschalten der Pumpe 45 Minuten lang aktiviert bleiben.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

5 Wartung

5.1 Reinigung im Einbauzustand (CIP)



Niemals Pumpe oder Rohrleitungen berühren, denn sie werden sehr heiß!

Die Pumpe darf während des CIP-Verfahrens keinen plötzlich eintretenden Temperaturschwankungen ausgesetzt werden, da diese zu Temperaturschock und zum Blockieren/zur Beschädigung der Pumpe führen können.

Der Einbau einer geeigneten Bypassleitung wird empfohlen.



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

Bei Verwendung von Laugen oder Säuren müssen **immer** Gummihandschuhe und Schutzbrille getragen werden.

Reinigungsmittel müssen **immer** unter Beachtung der geltenden Vorschriften und Sicherheitsrichtlinien gelagert und entsorgt werden.



Der Einbau einer geeigneten Bypassleitung wird empfohlen.

Die Pumpe wurde für den Cleaning-in-Place-Betrieb (CIP-Betrieb) mit 3A- und EHEDG-Zertifizierung entwickelt. Aufgrund von Schwankungen bei den gepumpten Produkten, dem Systemdesign, den Reinheitsanforderungen und den verwendeten Chemikalien empfehlen wir jedoch, dass die Anwender während der Inbetriebnahme geeignete CIP-Prozesse für normale Betriebsbedingungen und Produkte entwickeln und überprüfen, ob diese die erforderlichen Reinheitsgrade erfüllen und eine Mindestfließgeschwindigkeit von 1,5 m/s (4,92 ft/s) am Pumpenzulauf gewährleisten.

Um eine optimale Entleerbarkeit des Rotorgehäuses zu gewährleisten, empfehlen wir, die Pumpe mit vertikalen Anschlüssen (oben/unten) zu spezifizieren.

Thermischer Schock

Wenn metallische Komponenten plötzlichen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind, können die unterschiedlichen Kontraktions- und Expansionsraten, insbesondere bei sehr kleinen Abständen, einen Kontakt zwischen den rotierenden und statischen Teilen ermöglichen, was zu Oberflächenschäden und einem Festfressen der Pumpe führen kann.

Um das Risiko eines thermischen Schocks zu minimieren, wird empfohlen, dass die Pumpe vor dem Betrieb mindestens 15 Minuten lang stillstehen und sich stabilisieren sollte, wenn das gepumpte Medium und/oder das

Dichtungsspülmedium während der Prozessschritte eine Differenztemperatur von mehr als 50 °C (90 °F) aufweist.

5.2 Wartungsplan

Es empfiehlt sich, Manometer an Saug- und Druckseite der Pumpe einzubauen, um mögliche Fehlfunktionen in der Pumpe/den Rohrleitungen erkennen zu können.

Wartungsplan

Folgende Kontrollen sind einmal wöchentlich durchzuführen:

- Überprüfung der Dichtungen auf Leckage
- Überprüfung der Lippendichtungen auf Leckage
- Überprüfung des Pumpendrucks

Unter bestimmten Betriebsbedingungen ist die Pumpe sehr heiß; sie darf deshalb während des Betriebs nicht berührt werden.

Nach dem Abschalten muss die Pumpe abkühlen, bevor mit Wartungsarbeiten begonnen werden darf.

Bei Verlust oder die Beschädigung von Schutzvorrichtungen oder Abdeckungen, insbesondere wenn dies zu einer Beeinträchtigung der Sicherheitsleistung führt, müssen diese sofort ersetzt werden. Die Befestigungen von Schutzvorrichtungen oder Abdeckungen dürfen nur durch Befestigungen desselben Typs und derselben Spezifikation ersetzt werden.

Empfohlene Ersatzteile

Die nachstehend aufgeführten Ersatzteile sollen immer auf Lager gehalten werden.

Teilebezeichnung	Anzahl
O-Ring, Rotorgehäusedeckel	1
O-Ring, Rotorabdichtung Wellenende	2
O-Ring, Rotorabdichtung an der Rotorbefestigungsmutter	2
Primärdichtungen	2

O-Ring der Rotormutter, Dichtungs-Austauschintervall:

Es wird empfohlen, die O-Ringdichtung der Rotormutter alle 12 Monate auszutauschen, um eine bakteriensichere Abdichtung sicherzustellen.

Überprüfung der Rotormutter-Dichtung:

Die O-Ringdichtung der Rotormutter muss regelmäßig auf Verfärbungen, Kerben oder Risse überprüft werden. Werden Beschädigungen festgestellt, muss die O-Ringdichtung ausgetauscht werden. Die Überprüfung und das Austauschen der Manschette erfolgt wie nachstehend beschrieben.

Austausch von Dichtungen

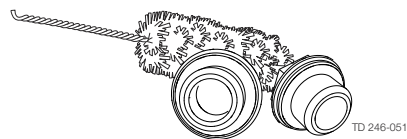
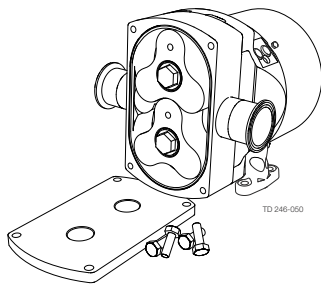
1. Rotorgehäusedeckel entfernen (siehe [Ausbauen, Schritt1](#)).
2. Rotormuttern lösen und sicherstellen, dass die Komponenten vor der Wartung trocken sind.

3. Eine Stifflampe verwenden und damit die Blindgewindebohrung auf Verschmutzungen untersuchen. Liegen Verschmutzungen vor, müssen sie wie im Folgenden beschrieben entfernt werden.
4. O-Ringdichtung der Rotormutter entfernen und entsorgen.
5. Neue O-Ringdichtung der Rotormutter einsetzen.
6. Die Rotormutter montieren und mit einem Drehmomentschlüssel auf das korrekte Drehmoment anziehen (siehe [Erforderliches Werkzeug](#) auf Seite 57).
7. Rotorgehäusedeckel aufsetzen.

Reinigungsprozedur für verschmutzte Rotormutter-Gewindebohrungen

1. Rotormutter von der Welle abnehmen.
2. Die Mutter komplett in Flüssigkeit des CIP-Tanks eintauchen und 5 Minuten lang eine 2%ige Natronlauge einwirken lassen.
3. Die Bohrung mit Innengewinde zwei Minuten lang gänzlich eingetaucht kräftig mit einer hygienischen Borstenrohrbürste schrubben und die Bürste dabei komplett ein- und ausschieben.
4. Mutter 5 Minuten lang in saures Desinfektionsmittel legen. Dann die Bohrung wieder mit der Rohrbürste zwei Minuten lang 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 der 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 Rotormutter eingesetzt werden.



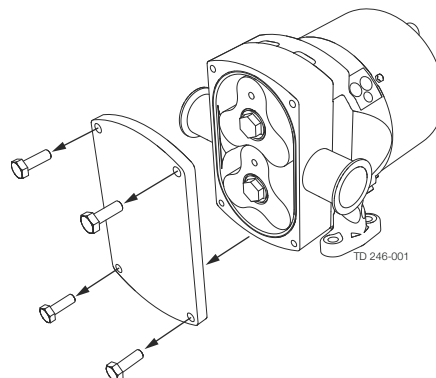
5.3 Zerlegen

! HINWEIS

Vor dem Zerlegen der Pumpe müssen immer die Sicherheitsmaßnahmen beachtet werden. Siehe [Teilleiste und Explosionszeichnungen](#) auf Seite 63.

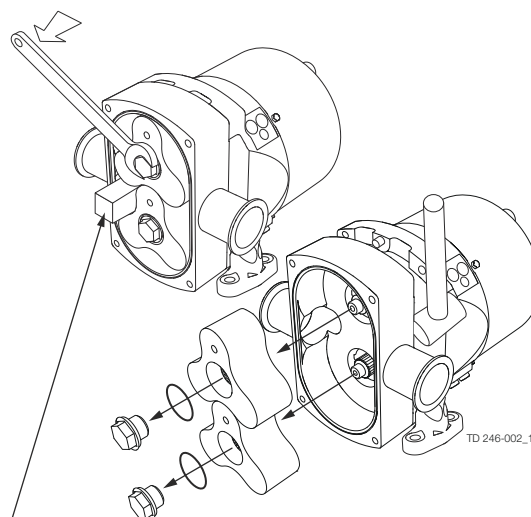
1 Entfernen des Rotorgehäusedeckels:

Schrauben (10) des Gehäusedeckels entfernen und Deckel (12) abnehmen.



2 Ausbau der Rotoren.

- Klotz aus Kunststoff oder Holz zwischen die beiden Rotoren (17) schieben, um die Drehbewegung zu blockieren.
- Rotormuttern (22), O-Ringe der Rotormuttern (20) und Rotoren abnehmen.
- O-Ring (11) des Rotorgehäusedeckels und Wellenzapfen-O-Ring (18) abnehmen, wenn sie ersetzt werden sollen.



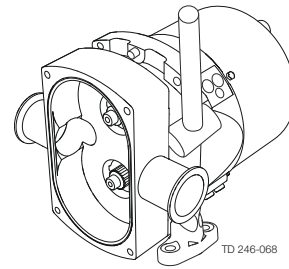
Holz- oder Kunststoffklotz

3 Ausbau der Produktdichtungskomponenten:

Siehe [Ausbau und Einbau der Primärdichtungen](#) auf Seite 45 für das Entfernen der Dichtung.

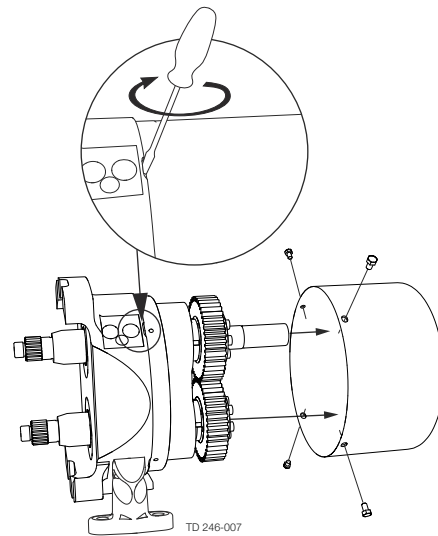
4 Abnehmen des Rotorgehäuses:

- a) Sicherungsschrauben (3) des Rotorgehäuses entfernen.
- b) Rotorgehäuse (9) mit einem Gummihammer leicht an beiden Seiten abdrücken.
- c) Dabei darf das Rotorgehäuse beim Abnehmen nicht auf die Wellen fallen.



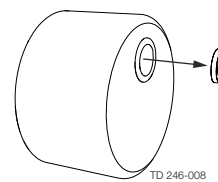
5 Abbau des Getriebegehäusemantels:

- a) Eine Wanne unter den Getriebegehäusemantel (5) schieben, um das verbrauchte Getriebeöl aufzufangen.
- b) Die vier Gehäuseschrauben (6) entfernen und das Schmiermittel ablaufen lassen.
- c) Getriebegehäusemantel vom Lagergehäuse (1) trennen, das mit einem O-Ring (21) abgedichtet ist. Zur Erleichterung des Ausbaus kann ein geeigneter Hebel an den vorhandenen Schlitten angesetzt werden.
- d) O-Ring (21) des Gehäusemantels entfernen, wenn er erneuert werden muss.



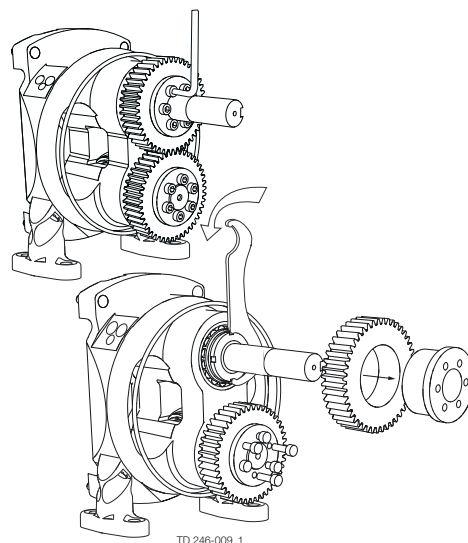
6 Ausbau der Lippendichtung des Getriebegehäusemantels:

Lippendichtung (7) aus dem Dichtungsflansch ziehen. Lippendichtung vor dem Wiederausammenbau unbedingt erneuern.



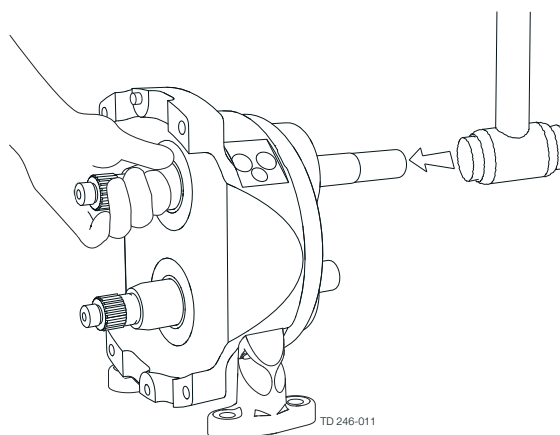
7 Ausbau der Gleichlaufräder:

- a) Lagermutter (30) mit einem kräftigen Schlag auf einen Hakenschlüssel lösen.
- b) Die Drehmomentsicherungsschrauben (40) in mehreren Arbeitsschritten entfernen (die Schrauben dürfen beim ersten Arbeitsgang noch nicht komplett gelöst werden).
- c) Die Schrauben in die Gewindebohrungen der Flanschordnung einführen und schrittweise über Kreuz festziehen, bis der rückwärtige Kegel freigegeben wird.
- d) Gleichlaufräder (36) von den Wellen (24 und 25) abziehen.



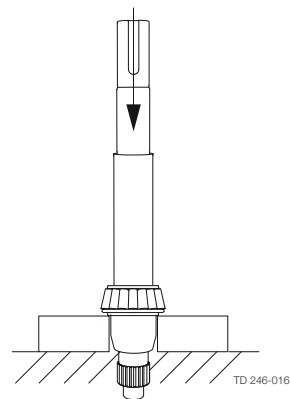
8 Ausbau des Wellenpakets:

- a) Lagermutter (30) durch einen kräftigen Schlag auf einen Hakenschlüssel entfernen (siehe auch Zeichnung in Schritt 7).
- b) Mit einem Kunststoffhammer leicht auf das hintere Ende der Wellen klopfen, um sie durch die Vorderseite des Lagergehäuses zu entfernen. Beim Ausbau müssen beide Wellen abgestützt werden. Beim Ausbau der Welle werden auch die Lippendichtung des Lagergehäuses (16) und das hintere Lager (26) entfernt.
- c) Lippendichtung von der Welle entfernen. Lippendichtung vor dem Wiederausammenbau unbedingt erneuern.

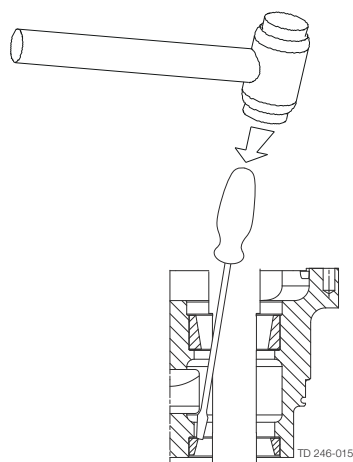


9 Ausbau der Lager:

- a) Welle vertikal (mit dem Rotorteil nach unten) in eine Presse einsetzen, wobei das Presswerkzeug fest gegen den Innenring des vorderen Lagers mit den Wälzkörpern drückt (siehe Zeichnung); von oben Druck auf die Welle ausüben, damit die Welle sich durch die Lager schiebt.



- b) Vom Lagergehäuse aus auf die äußeren Lagerringe (vorn und hinten) klopfen und die Ausgleichssegmente (27) entfernen. Lager erneuern, wenn sie von den Wellen genommen wurden.



5.4 Montage

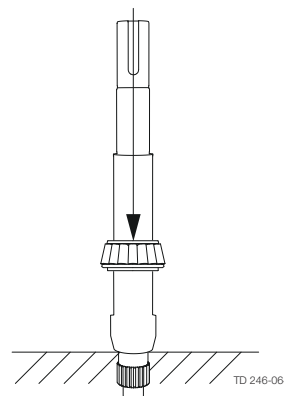
! HINWEIS

Die Wellenoberflächen dürfen auf keinen Fall beschädigt werden; dies gilt besonders für Lager- und Lippendichtungsflächen.

Sicherstellen, dass alle Verbindungen gemäß Drehmomenttabelle (siehe [Technische Daten](#) auf Seite 55) angezogen sind.

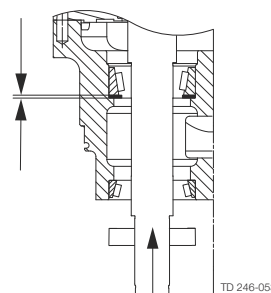
1 Montage der Lager auf den Wellen:

- a) Gleitmittel auf die Wellenlagerflächen auftragen.
- b) Wellen einzeln vertikal in eine Presse einsetzen und den vorderen Innenlagerring mit Wälzkörpern bestücken.



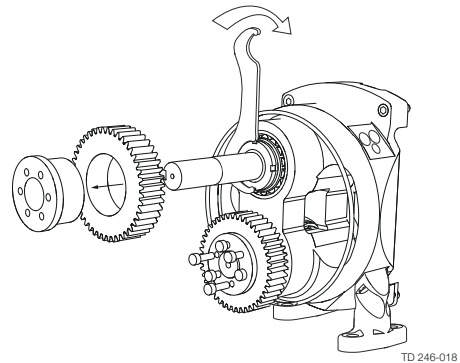
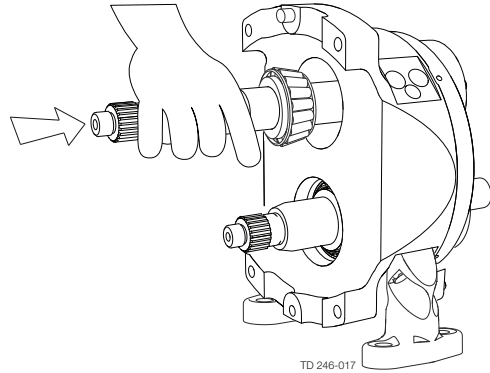
2 Montage der Lager im Gehäuse:

- a) Gleitmittel an den Lagerbohrungen im Lagergehäuse auftragen.
- b) Die Außenringe des hinteren Lagers in die hinteren Lagerbohrungen drücken oder leicht einklopfen.
- c) Das Lagergehäuse umdrehen und ein Ausgleichssegment (27) mit einer Dicke von 0,10 mm gegen den Anschlag der beiden vorderen Lagerbohrungen legen.
- d) Die Außenringe des vorderen Lagers in die Bohrungen des vorderen Lagers drücken oder leicht einklopfen.



3 Einbau der Wellenpakete:

- a) Die Welle mit dem rückwärtigen Teil zuerst durch die Vorderseite der oberen Lagerbohrung führen, bis der Innenring des vorderen Lagers mit den Wälzkörpern im Außenring des vorderen Lagers im Lagergehäuse sitzt.
- b) In dieser Position festhalten und den Innenring des hinteren Lagers mit Wälzkörpern über die Welle und in den Außenring des hinteren Lagers im Lagergehäuse schieben (siehe Zeichnungen oben).
- c) Gewindesicherungsmasse auf das Gewinde der Lagermutter auftragen.
- d) Lagermutter (30) mit einem Hakenschlüssel anbringen und soweit anziehen, dass kein radiales oder axiales Spiel mehr vorhanden ist.
- e) Die Wellen mehrmals drehen, um die Lager einzupassen; dann das Wälzmoment auf das empfohlene Drehmoment wie folgt überprüfen: Modell 22/23 ist 2 - 3 lbin (0,23 - 0,34 Nm) Modell 32/33 ist 4,5 - 5,5 lbin (0,51 - 0,62 Nm) Modell 42/43 ist 5 - 6 lbin (0,57 - 0,68 Nm)
- f) Schritte 1, 2, 3 und 4 für die andere Welle wiederholen.

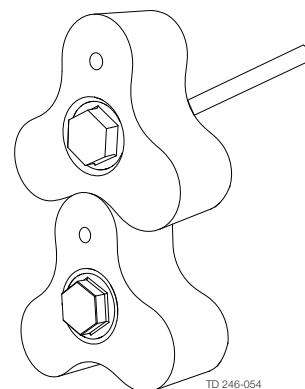
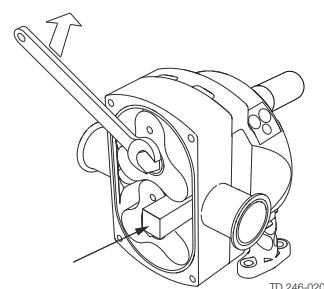
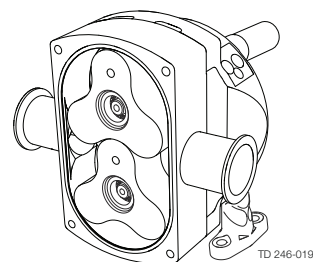


4 Einbau des Rotorgehäuses:

Das Rotorgehäuse (9) in das Lagergehäuse (1) einsetzen und die Sicherungsschrauben des Rotorgehäuses (3) bis zum empfohlenen Drehmoment anziehen.

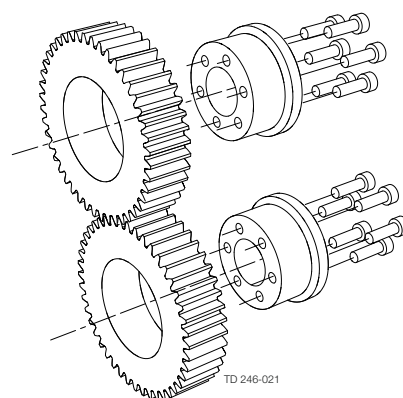
5 Einbau der Rotoren

- a) Rotoren (17) auf die Wellen schieben; dabei sind die beiden Leitflügel (mit Einsenkung) bei Pumpen mit vertikalen Anschlüssen in die Ebene 3 und 9 Uhr zu bringen, bei Pumpen mit horizontalen Anschlüssen jedoch in die Ebene 6 und 12 Uhr. Die Einsenkung des Rotors auf der Antriebswelle (24) muss an der Keilnut der Antriebswelle ausgerichtet sein.
- b) Die Rotormuttern (22) an den Wellen anbringen. Einen Holz- oder Kunststoffklotz zwischen die Rotoren schieben, um sie zum Anziehen der Rotormuttern (22) zu blockieren. Dann die Muttern bis zum empfohlenen Drehmoment anziehen (siehe [Erforderliches Werkzeug](#) auf Seite 57).
- c) Mit Fühlerlehren das rückwärtige Spiel hinter Rotorflügel und Rotorgehäuse prüfen. Siehe Angaben zum Pumpenkopfspiel (Abschnitt 5.2). Ist das Spiel nicht korrekt, Rotoren, Rotorgehäuse, Wellen und vordere Lager entfernen. Dicke des Ausgleichssegments (27) justieren, um das korrekte rückwärtige Spiel zu erhalten.



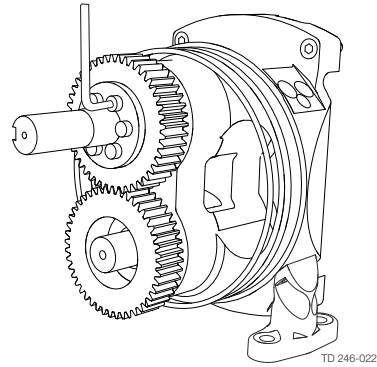
6 Einbau der Gleichlaufräder:

- a) Beide hinteren Wellenflächen leicht einfetten.
- b) Spannelementsätze (40) leicht einölen und an den Gleichlaufrädern anbringen.
- c) Gleichlaufräder (36 und 40) auf die Wellen schieben.



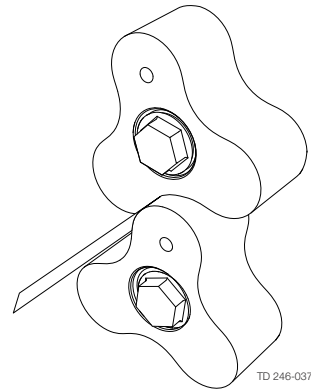
7 Einstellen des Gleichlaufs:

Jeweils nur einen der Spannelementesätze bis zum empfohlenen Drehmoment anziehen, damit ein Drehen der Welle zur Regulierung des Gleichlaufs im verbleibenden Spannelementesatz ermöglicht wird. Die Schrauben sind über Kreuz schrittweise in umgekehrter Reihenfolge anzuziehen.

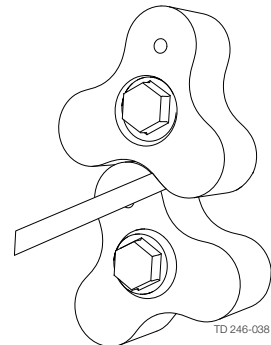


8 Einstellung des Rotorgleichlaufs:

a) Welle drehen, um die Rotoren in eine neue Stellung zueinander zu bringen (siehe Darstellung).



b) Rotoren aneinanderdrücken und mit Fühlerlehren sicherstellen, dass das Mindest-Eingriffspiel sich innerhalb der Vorgaben befindet. Siehe Angaben zum Pumpenkopfspiel (Abschnitt 5.2).



c) Schrauben des anderen Spannelementesatzes mit dem empfohlenen Drehmoment anziehen.

d) Sicherstellen, dass der Gleichlauf korrekt ist, wie in Schritt 8.5 beschrieben.

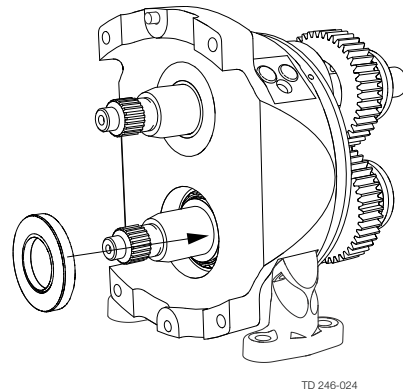
e) Rotormuttern und Rotoren entfernen.

9 Einbau der Lippendichtungen des Lagergehäuses:

a) Lippendichtungen (16) leicht mit einem geeigneten Schmiermittel einfetten.

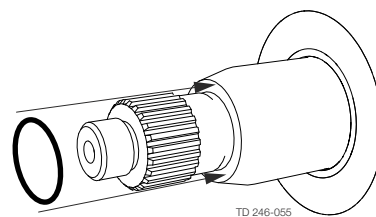
b) Lippendichtungen über die Wellen schieben und in die Lagerbohrung klopfen.

c) Darauf achten, dass die Lippendichtungen dabei weder verformt noch beschädigt werden.



10 Einbau von O-Ringen des Wellenzapfens:

O-Ringe (18) des Wellenzapfens leicht fetten und über den Wellenzapfen schieben, bis sie an der Schulter des Rotors anliegen.

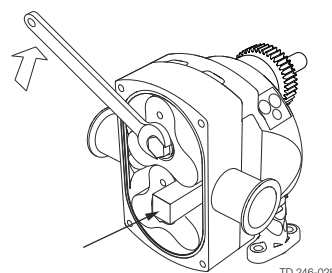
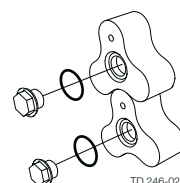


11 Gleitringdichtungen einbauen:

Siehe hierzu Kapitel 4.5, Anweisungen für den Einbau der Dichtungen.

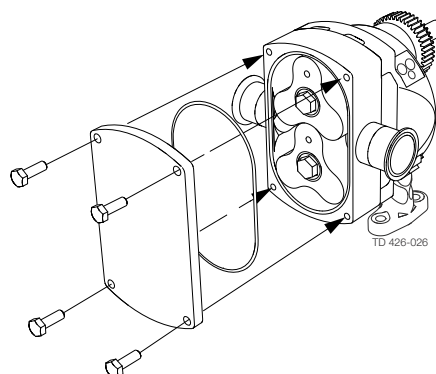
12 Einbau der Rotoren:

- a) Rotoren auf die Wellen schieben; dabei sind die beiden Leitflügel (mit Einsenkung) bei Pumpen mit vertikalen Anschlüssen in die Ebene 3 und 9 Uhr zu bringen, bei Pumpen mit horizontalen Anschlüssen jedoch in die Ebene 6 und 12 Uhr. Die Einsenkungen des Rotors auf der Antriebswelle müssen an der Keilnut der Antriebswelle ausgerichtet sein.
- b) O-Ringe (20) der Rotormuttern leicht einölen und an den Rotoren anbringen.
- c) Rotormuttern auf die Wellen schieben. Rotoren mit einem Klotz aus Holz oder Kunststoff arretieren und Rotorbefestigungsmuttern mit dem empfohlenen Drehmoment anziehen.
- d) Spiel überprüfen. Siehe [Angaben zum Pumpenkopfspeil](#) auf Seite 59).



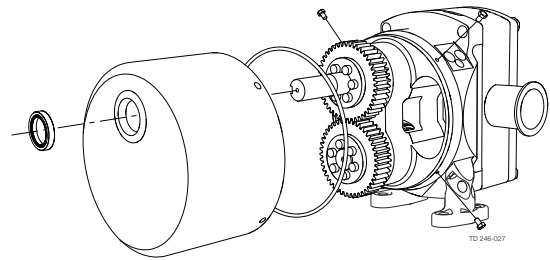
13 Einbau des Rotorgehäusedeckels:

- a) O-Ringe des Rotorgehäusedeckels (11) leicht mit geeignetem Schmiermittel schmieren und am Rotorgehäuse anbauen.
- b) Hierzu den Rotorgehäusedeckel auf das Rotorgehäuse setzen und seine Schrauben (3) bis zum empfohlenen Drehmoment anziehen.



14 Einbau des Getriebegehäusemantels und der Lippendichtung:

- a) Den O-Ring (21) des Getriebegehäusemantels leicht einfetten und in seine Nut im Lagergehäuse (1) einsetzen.
- b) Lippendichtung (7) in den Dichtungsflansch einlegen, der in den Getriebegehäusemantel eingesetzt wird.
- c) Öl auf die Innenlippe der Lippendichtung auftragen und den Getriebegehäusemantel vorsichtig über die Welle schieben. Darauf achten, dass Schraubenbohrungen und Gehäuse zueinander ausgerichtet sind. Schrauben (6) einsetzen und mit dem empfohlenen Drehmoment anziehen.

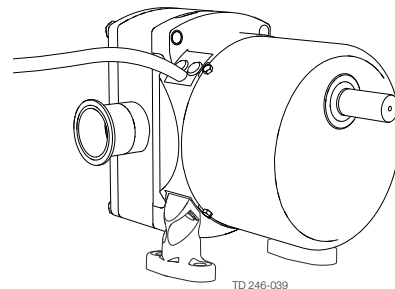


! HINWEIS

Beim Einbau des Getriebegehäusemantels kann einer der Einfüll- oder Ablassstutzen vom Lagergehäuse entfernt werden, damit evtl. angesammelte Luft entweicht.

15 Schmiermittel einfüllen:

- a) Beide Blindstopfen des Lagergehäuses abnehmen, um die zu entfernenden Schrauben freizugeben.
- b) Das empfohlene Schmiermittel in die Gewindebohrung gießen.
- c) Schrauben und Kunststoffblindstopfen wieder einsetzen.



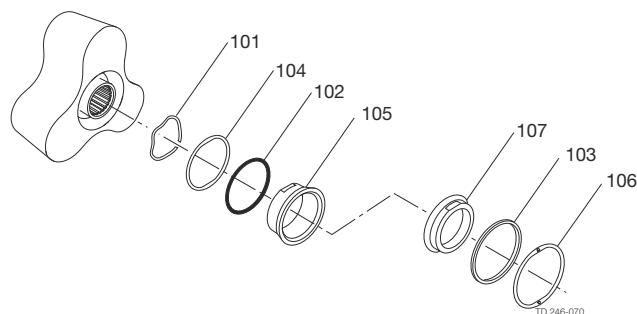
5.5 Ausbau und Einbau der Primärdichtungen

5.5.1 EasyFit Einfachwirkende Gleitringdichtung

Gleitringdichtungen sind sehr empfindlich. Sie müssen mit größter Sorgfalt behandelt werden. Dichtungsteile vor dem Einbau reinigen und Dichtflächen auf Beschädigung prüfen. Beim Zusammenbau sollten die Elastomerteile stets erneuert werden.

Die Gleitringdichtung EasyFit wird vollständig von vorn eingesetzt, ohne dass das Rotorgehäuse für Zugang oder Auswechslung entfernt werden muss. Das Dichtungssetmaß ist vorgegeben.

Artikel	Beschreibung
101	Wellfeder
102	O-Ring des mitlaufenden Gleitrings
103	'L'-Dichtungsmanschette
104	Mitnehmer mitlaufender Gleitring
105	Mitlaufender Gleitring
106	Mitnehmerring feststehender Gegenring
107	Feststehender Gegenring



1 Ausbau der Dichtung:

- Rotorgehäusedeckel, Rotormuttern, Rotoren und Stopfbuchenschutz entfernen.
- Mitlaufenden Gleitring (105), Mitnehmerring (104), Wellfeder (101) und O-Ring (102) des mitlaufenden Gleitrings von der Rückseite des Rotors abziehen. Beim Abziehen des mitlaufenden Gleitrings ist äußerste Vorsicht geboten.
- Feststehende Gegenringdichtung vorsichtig vom Rotorgehäuse abnehmen. Dazu einen geeigneten Hebel an den Verstiftungen des Mitnehmers (106) ansetzen, die von der Rückseite des Rotorgehäuses erreichbar sind.

2 Einbau der Dichtung:

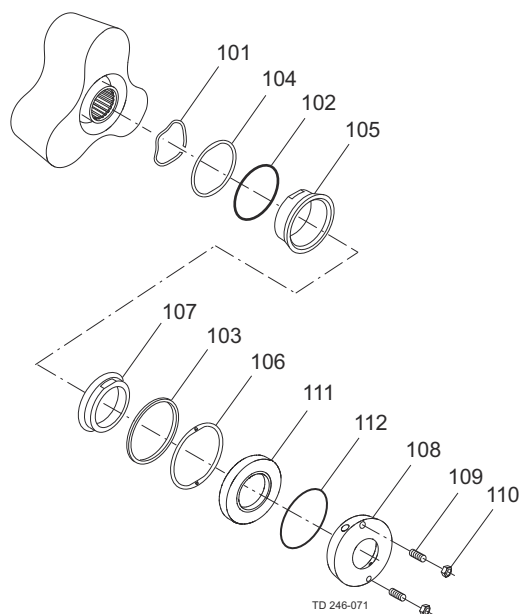
- a) L-Dichtung (103) leicht mit Wasser anfeuchten und auf den feststehenden Gegenring (107) schieben.
 - b) Mitnehmer in eine L-Dichtungsmanschette einsetzen, indem die Flachseiten am Mitnehmer des feststehenden Gegenrings (106) und dem feststehenden Gegenring ausgerichtet werden.
 - c) Den feststehenden Gegenring vorsichtig in die Gewindebohrung des Rotorgehäuses drücken und sicherstellen, dass die Verstiftungen des Mitnehmers des feststehenden Gegenrings (106) an den Schlitzten im Rotorgehäuse ausgerichtet sind.
 - d) Wellfeder (101) in die hintere Bohrung des Rotors einsetzen.
 - e) Mitnehmerring (104) in die hintere Bohrung des Rotors einsetzen und sicherstellen, dass die Verstiftungen in die Schlitzte im Rotor greifen.
 - f) Den O-Ring des mitlaufenden Gleitrings leicht mit Wasser anfeuchten und in die hintere Bohrung des Rotors einsetzen.
 - g) Die beiden Flachseiten des mitlaufenden Gleitrings (105) an den Mitnehmerflächen des Mitnehmerrings ausrichten und den mitlaufenden Gleitring vorsichtig durch den O-Ring (102) in die hintere Bohrung des Rotors drücken.
 - h) Dichtflächen mit Lösungsmittel säubern und Stopfbuchsensschutz, Rotoren, Rotormuttern und Rotorgehäusedeckel montieren.
-

5.5.2 EasyFit Einfachwirkende gespülte Gleitringdichtungen

Gleitringdichtungen sind sehr empfindlich. Sie müssen mit größter Sorgfalt behandelt werden. Dichtungsteile vor dem Einbau reinigen und Dichtflächen auf Beschädigung prüfen. Beim Wiederausammenbau sollten die Elastomerteile stets erneuert werden.

Die Gleitringdichtung EasyFit wird vollständig von vorn eingesetzt, ohne dass das Rotorgehäuse für Zugang oder Auswechslung entfernt werden muss. Das Dichtungssetmaß ist vorgegeben.

Artikel	Beschreibung
101	Wellfeder
102	O-Ring des mitlaufenden Gleitrings
103	'L'-Dichtungsmanschette
104	Mitnehmer mitlaufender Gleitring
105	Mitlaufender Gleitring
106	Mitnehmerring feststehender Gegenring
107	Feststehender Gegenring
108	Spülgehäuse Rp 1/8"
109	Spülgehäusestift
110	Spülgehäusemutter
111	Lippendichtung



1 Ausbau der Dichtung:

- Rotorgehäusedeckel, Rotormuttern, Rotoren und Stopfbuchsensschutz entfernen.
- Mitlaufenden Gleitring (105), Mitnehmerring (104), Wellfeder (101) und O-Ring (102) des mitlaufenden Gleitrings von der Rückseite des Rotors abziehen. Beim Abziehen des mitlaufenden Gleitrings ist äußerste Vorsicht geboten.
- Alle Flüssigkeit aus Spülgehäuse (108) ablassen und nach geltendem Recht entsorgen.
- Wenn nur Gleitringdichtungen ersetzt werden sollen, kann die feststehende Dichtungseinheit mit einem geeigneten Hebel vorsichtig vom Rotorgehäuse abgenommen werden. Wenn die gespülten Dichtungskomponenten komplett zerlegt werden müssen, ist das Rotorgehäuse zusammen mit dem Spülgehäuse abzunehmen.
- Halteschrauben des Spülgehäuses lösen.
- Spülgehäuse abnehmen und die Lippendichtungen daraus entfernen.
- O-Ring des Spülgehäuses vom Rotorgehäuse abnehmen.
- Feststehende Gegenringdichtung vorsichtig vom Rotorgehäuse abnehmen. Dazu einen geeigneten Hebel an den Verstiftungen des Mitnehmers ansetzen, die von der Rückseite des Rotorgehäuses erreichbar sind.

2 Einbau der Dichtung:

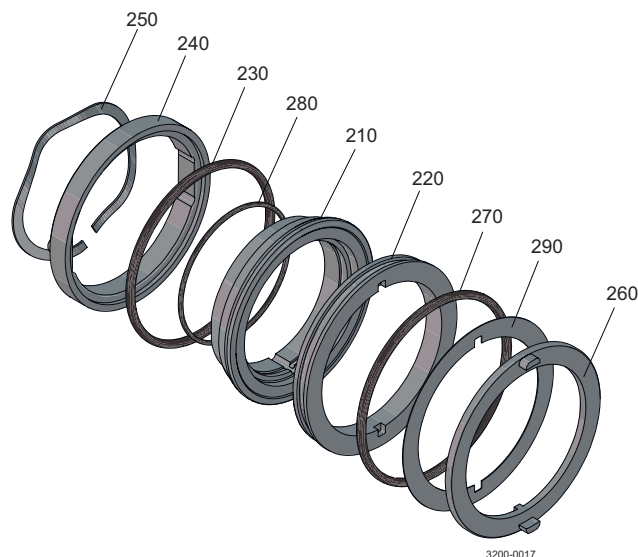
- a) L-Dichtungsmanschette (103) leicht mit Wasser anfeuchten und auf den feststehenden Gegenring (107) schieben.
 - b) Mitnehmer des feststehenden Gegenrings (106) auf 'L'-Dichtungsmanschettenfläche legen, wobei die Flachseiten des Mitnehmers und des feststehenden Gegenrings zueinander ausgerichtet werden.
 - c) Die Einheit aus Mitnehmer und feststehendem Gegenring vorsichtig in die Bohrung des Rotorgehäuses drücken und sicherstellen, dass die Verstiftungen des Mitnehmers des feststehenden Gegenrings an den Schlitzen im Rotorgehäuse ausgerichtet sind.
 - d) Ist das Rotorgehäuse abgenommen worden, die O-Ringe des Spülgehäuses leicht einfetten und in das Rotorgehäuse einsetzen.
 - e) Neue Lippendichtungen in die Spülgehäuse drücken.
 - f) Spülgehäuse in das Rotorgehäuse einsetzen und die Befestigungsmuttern des Spülgehäuses mit dem empfohlenen Drehmoment anziehen.
 - g) Rotorgehäuse wieder mit dem Lagergehäuse verbinden.
 - h) Wellfeder (101) in die hintere Bohrung des Rotors einsetzen.
 - i) Mitnehmerring (104) in die hintere Bohrung des Rotors einsetzen und sicherstellen, dass die Verstiftungen in die Schlitze im Rotor greifen.
 - j) Den O-Ring des mitlaufenden Gleitrings leicht mit Wasser anfeuchten und in die hintere Bohrung des Rotors einsetzen.
 - k) Die beiden Flachseiten des mitlaufenden Gleitrings (105) an den Mitnehmerflächen des Mitnehmerrings (104) ausrichten und den mitlaufenden Gleitring sanft in die hintere Bohrung des Rotors drücken, und zwar durch den O-Ring (102) des mitlaufenden Gleitrings. Auf der Vorderseite des Dichtungsrings befindet sich eine Justiermarke, die die Position der Flachseiten auf der rückwärtigen Seite zeigt.
 - l) Dichtflächen mit Lösungsmittel säubern und Stopfbuchenschutz, Rotoren, Rotormuttern und Rotorgehäusedeckel montieren.
-

5.5.3 EasyFit KnifeEdge Einfachwirkende gespülte Gleitringdichtungen

Gleitringdichtungen sind sehr empfindlich. Sie müssen mit größter Sorgfalt behandelt werden. Dichtungsteile vor dem Einbau reinigen und Dichtflächen auf Beschädigung prüfen. Beim Wiederausammenbau sollten die Elastomerteile stets erneuert werden.

Die Gleitringdichtung EasyFit wird vollständig von vorn eingesetzt, ohne dass das Rotorgehäuse für Zugang oder Auswechslung entfernt werden muss. Das Dichtungssetmaß ist vorgegeben.

Artikel	Beschreibung
210	Mitlaufender Gleitring
220	Feststehender Dichtungsring
230	O-Ring, Gleitringdichtung
240	Drehantriebsring
250	Wellfeder
260	Feststehender Antriebsring
270	O-Ring, feststehender Antriebsring
280	O-Ring, Innendrehung
290	Dämpfer



1 Ausbau der Dichtung:

- Rotorgehäusedeckel (12), Rotormuttern (22), Rotoren (17) und Stopfbuchsensschutz entfernen.
- Mitlaufenden Gleitringsatz (210, 230, 240, 250 und 280) von der Rückseite des Rotors abziehen. Gehen Sie beim Herausziehen des Dichtungsring (210) äußerst vorsichtig vor, um ihn nicht zu beschädigen oder abzusplintern.
- Die feststehende Dichtungseinheit (220, 270, 290, 260) mit einem geeigneten Hebel vorsichtig durch die Vorderseite des Rotorgehäuses gegen die von der Rückseite des Rotorgehäuses zugänglichen Laschen des Antriebsrings der feststehenden Dichtung (220) führen.

2 Einbau der Dichtung:

- a) Den statischen Seiten-O-Ring (270) leicht mit Wasser oder einem geeigneten Schmiermittel schmieren und auf den statischen Gleitring (220) aufsetzen.
 - b) Feder (290) und mitlaufenden Gleitring (220) vom Mitnehmer (260) abnehmen.
 - c) Mitnehmer in eine L-Dichtungsmanschette einsetzen, indem die Flachseiten am Mitnehmer des feststehenden Gegenrings (260) und dem feststehenden Gegenring (220) ausgerichtet werden.
 - d) Die feststehende Dichtungsbaugruppe zusammenhalten und vorsichtig von vorne in die Dichtungsbohrung des Rotorgehäuses eindrücken, wobei darauf zu achten ist, dass die Verdrehungsicherungslaschen am feststehenden Gegenring (260) mit den Schlitzen im Rotorgehäuse fluchten.
 - e) Die Wellfeder (250) in die hintere Bohrung des Rotors einsetzen.
 - f) Den Drehdichtungs-Antriebsring (240) in die hintere Bohrung des Rotors einsetzen und dabei darauf achten, dass die Verdrehungsicherungslaschen in den Schlitzen des Rotors sitzen.
 - g) Ohne Schmierung den inneren Dreh-O-Ring (280) in die Nut des Drehdichtungsring (210) einlegen.
 - h) Den O-Ring (230) des Rotationsdichtungsring leicht mit Wasser oder einem geeigneten Schmiermittel und schmieren und die die Bohrung des Rotors einsetzen.
 - i) Die beiden Abflachungen des Rotationsdichtungsring (210) mit den Antriebsabflachungen in der hinteren Bohrung des Rotors ausrichten und den Rotationsdichtungsring (210) vorsichtig durch den Rotationsdichtungs-O-Ring (230) in die hintere Bohrung des Rotors drücken.
 - j) Die Dichtflächen vorsichtig mit einem sauberen, fusselreien Tuch und Lösungsmittel reinigen.
 - k) Die Rotoren, die Rotormuttern, den Rotorgehäusedeckel und die Stopfbuchsbrille wieder montieren und sicherstellen, dass alle Befestigungselemente mit dem richtigen Anzugsmoment angezogen sind, wie in der Hauptbetriebsanleitung angegeben.
-

5.6 Fehlersuche

Problem													Mögliche Ursachen	Lösungen
Keine Strömung	Zu geringe Fördermenge	Unregelmäßiger Förderdruck	Niedriger Förderdruck	Pumpe saugt nicht an	Zulaufstrom reißt nach Start ab	Pumpe bleibt nach Start stehen	Pumpe überhitzt	Motor überhitzt	Zu hohe Stromaufnahme	Geräusche und Vibrationen	Verschleiß an Pumpenteilen	Syphonwirkung		
✓				✓									Falsche Drehrichtung.	Laufrichtung des Antriebs ändern.
✓													Pumpe saugt nicht an.	Luft aus Saugleitung und Pumpenkammer entweichen lassen und Flüssigkeit einleiten.
✓	✓	✓	✓		✓					✓			NPSH ungenügend.	Durchmesser der Saugleitung vergrößern. Förderhöhe erhöhen. Saugleitung vereinfachen und kürzen. Pumpendrehzahl reduzieren.
	✓	✓	✓		✓					✓			Produkt verdampft in der Saugleitung.	Durchmesser der Saugleitung vergrößern. Förderhöhe erhöhen. Saugleitung vereinfachen und kürzen. Pumpendrehzahl reduzieren.
✓	✓	✓		✓	✓							✓	Luft gelangt in Saugleitung.	Rohrleitungsverbindungen erneuern.
	✓	✓		✓	✓	✓				✓			Sieb oder Filter blockiert.	Armaturen prüfen/reinigen.
	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓			Produktviskosität über Auslegungswert.	Produkttemperatur erhöhen. Pumpendrehzahl verringern. Viskositätsgrenzen der Dichtflächen überprüfen.
✓	✓		✓										Produktviskosität unter Auslegungswert.	Produkttemperatur senken. Pumpendrehzahl erhöhen.
							✓			✓	✓	✓	Produkttemperatur über Auslegungswert.	Produkttemperatur reduzieren. Temperaturgrenzen der Dichtflächen und Elastomere prüfen.
					✓		✓	✓					Produkttemperatur unter Auslegungswert.	Produkttemperatur erhöhen.

Problem														Mögliche Ursachen	Lösungen
Keine Strömung	Zu geringe Fördermenge	Unregelmäßiger Förderdruck	Niedriger Förderdruck	Pumpe saugt nicht an	Zulaufstrom reißt nach Start ab	Pumpe bleibt nach Start stehen	Pumpe überhitzt	Motor überhitzt	Zu hohe Stromaufnahme	Geräusche und Vibrationen	Verschleiß an Pumpenteilen	Syphonwirkung	Blockieren		
										✓	✓		✓	✓	Unerwartete Feststoffteile im Produkt. Filter in Saugleitung einbauen.
✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	Förderdruck über Auslegungswert. System warten und anpassen, um Problem zukünftig zu vermeiden. Förderleitung vereinfachen, um Druck zu senken.
														✓	Spülung der Dichtung unzureichend. Spülvolumen erhöhen. Sicherstellen, dass Spülflüssigkeit frei in Dichtfläche einströmt.
	✓							✓	✓	✓					Pumpendrehzahl über Auslegungswert. Pumpendrehzahl verringern.
✓	✓														Pumpendrehzahl unter Auslegungswert. Pumpendrehzahl erhöhen.
	✓						✓	✓	✓	✓	✓		✓		Pumpengehäuse durch Rohrleitungen unter Spannung gesetzt. Leitungsführung prüfen. Elastische Rohre oder Expansionsarmaturen einbauen. Rohrleitungen abstützen.
							✓			✓	✓		✓		Elastische Kupplung ungenau ausgerichtet. Ausrichtung überprüfen und justieren.
							✓	✓	✓	✓	✓		✓		Pumpenantrieb unzureichend befestigt. Federringe einbauen und Befestigungen nachziehen.
							✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	Wellenlager abgenutzt/defekt. Hersteller konsultieren und Ersatzteile bestellen.
							✓	✓	✓	✓	✓		✓		Unzureichende Schmierung des Getriebes. Siehe Bedienungsanleitung des Pumpenherstellers.
✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓		✓		Kontakt Metall/Metall bei Pumpenelementen. Auslegungs- und Betriebsdruck prüfen. Hersteller konsultieren.
✓		✓		✓											Pumpenelement abgenutzt. Komponenten erneuern.

Problem														Mögliche Ursachen	Lösungen	
Keine Strömung	Zu geringe Fördermenge	Unregelmäßiger Förderdruck	Niedriger Förderdruck	Pumpe saugt nicht an	Zulaufstrom reißt nach Start ab	Pumpe bleibt nach Start stehen	Pumpe überhitzt	Motor überhitzt	Zu hohe Stromaufnahme	Geräusche und Vibrationen	Verschleiß an Pumpenteilen	Syphonwirkung	Blockieren			Leckage an Gleitringdichtung
√				√											Saughöhe zu hoch.	Pumpe tiefer setzen oder Produktpegel erhöhen.
														√	Gepumptes Produkt mit verwendeten Werkstoffen nicht kompatibel.	Andere Werkstoffe verwenden.
												√			Keine Sperre im System zur Verhinderung von Rückfluss in Pumpe.	Förderleitungen müssen höher als Ansaugtank liegen.
														√	Pumpe ist trocken gelaufen.	Sicherstellen, dass der Systembetrieb dies verhindert. Einfach- oder doppeltwirkende gespülte Gleitringdichtungen einbauen.
								√	√						Motor defekt.	Überprüfen und Motorlager erneuern.
√															Pumpenelement fehlt.	Pumpenelement einbauen.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

6 Technische Daten

HINWEIS

Die technischen Daten sind bei Einbau, Betrieb und Wartung unbedingt zu beachten.

Das zuständige Personal muss über die technischen Daten informiert sein.

6.1 Technische Daten

Standardspezifikation

Produktberührte Edelstahlteile:	W. 1.4404 (316L)
Oberflächengüte innen:	Mech Ra ≤ 0,8 µm / 32 µin
Getriebegehäuse:	Edelstahl
Grundplatte:	Edelstahl
Kupplungsschutz:	Edelstahl
Rotor:	Dreiflügelig
Produktberührte Elastomere:	EPDM
Andere Elastomere:	NBR
Gleitringdichtung:	Einzelne mechanische EasyFit
Dreh-Gleitringdichtung:	Kohlenstoff
Stationäre Dichtungsfläche:	Edelstahl

Wellenabdichtungen

EastFit einfachwirkend, einfach gespült und Fit-Edge erhältlich. Alle Optionen werden von vorn eingesetzt und sind untereinander austauschbar.

Maximaler Spüldruck, Einzelspülung:	0,5 bar / 7,25 psi
Wasserverbrauch, Einzelspülung:	0,5 l/min / 8 USGPH
Spülanschlüsse:	BSPT oder NPT

Temperatur

Max. Prozess- und CIP-Temperatur (abhängig von der Rotorauswahl) 130 °C / 266 °F

Motor

IEC: Getriebemotor, 4-polig, nach metrischer Norm IEC, 50/60 Hz, geeignet für Frequenzumformung, IP55, Isolationsklasse F.

NEMA: Gear motor, 4 poles, to NEMA standard, premium efficiency, suitable for frequency conversion.

6.2 Prozessdaten

Pumpenmodell	Verdrängung			Zulauf/Auslauf		Differenz Druck		Maximale Pumpendrehzahl ¹
	Liter/ U	Imp Gall/100 U	US gall/ 100 rev	mm	Zoll	bar	psi	U/min
12	0,06	1,23	1,48	25	1	8	115	1000
13	0,10	2,18	2,61	40	1½	8	115	1000
22	0,17	3,74	4,49	40	1½	8	115	1000
23	0,21	4,62	5,55	40	1½	8	115	1000
32	0,32	7,04	8,45	50	2	8	115	1000
33	0,40	8,80	10,57	50	2	8	115	1000
42	0,64	14,08	16,91	65	2½	8	115	1000
43	0,82	18,04	21,66	80	3	8	115	1000
52	1,17	25,74	30,89	80	3	8	115	750
53	1,72	37,84	45,41	100	4	8	115	750

¹ Die maximale Pumpendrehzahl ist auf 250 U/min begrenzt, wenn die Pumpe mit der optionalen Ringschneide ausgestattet ist

6.3 Schmierung

Pumpentyp	Schmiermittelmengen
	Liter
12	0,6
13	0,6
22	1,0
23	1,0
32	2,0
33	2,0
42	3,0
43	3,0
52	6,0
53	6,0

6.4 Gewicht

! HINWEIS

Diese Gewichtsangaben dienen nur als Richtlinie und variieren je nach Spezifikation von Pumpe, Grundplatte und Antriebsaggregat.

Pumpentyp	Pumpe mit freiem Wellenende		Normales Pumpenaggregat mit Antriebsaggregat	
	kg	lb	kg	lb
12	11,5	25	55	121
13	12,5	28	58	128
22	20,5	45	67	148
23	21,5	47	72	157
32	33,5	74	125	276
33	34,5	76	128	282
42	60	132	215	474
43	63	136	218	481
52	116	255	338	745
53	128	282	350	771

6.5 Erforderliches Werkzeug

Beschreibung	Erforderliches Werkzeug	Pumpentyp				
		12/13	22/23	32/33	42/43	52/53
Schraube, Rotorgehäusesedeckel (10)	Steckschlüssel, Weite (mm)	13	17	17	17	24
	Drehmoment (Nm)	20	30	30	30	90
	Drehmoment (lbft)	14,7	22,1	22,1	22,1	66,3
Mutter, Rotorbefestigung (22)	Steckschlüssel, Weite (mm)	15	24	24	36	36
	Drehmoment (Nm)	30	80	120	160	220
	Drehmoment (lbft)	22,1	59,0	88,5	118,0	162,2
Schraube, Rotorgehäuse (3)	Steckschlüssel, Weite (mm)	5	6	6	6	10
	Drehmoment (Nm)	15	20	20	20	65
	Drehmoment (lbft)	11	14,8	14,8	14,8	48
Schraube, Getriebegehäuseemantel (6)	Steckschlüssel, Weite (mm)	8	8	8	8	10
	Drehmoment (Nm)	4	4	4	4	6
	Drehmoment (lbft)	3	3	3	3	4,4
Schraube, Spannelementsatz	Steckschlüssel, Weite (mm)	3	5	5	5	6
	Drehmoment (Nm)	4	17	17	17	35
	Drehmoment (lbft)	3	12,5	12,5	12,5	25,8

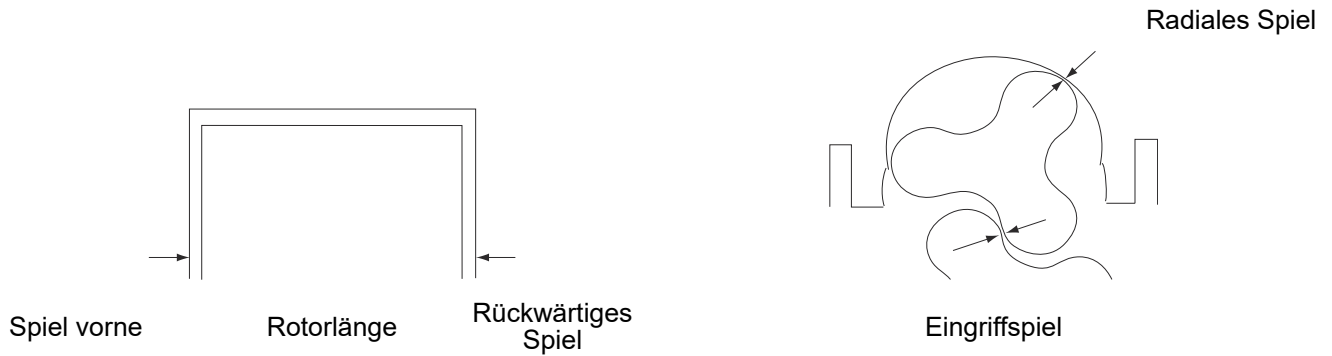
Beschreibung	Erforderliches Werkzeug	Pumpentyp				
		12/13	22/23	32/33	42/43	52/53
Schraube, Fuß (58)	Steckschlüssel, Weite (mm)	6	6	6	6	10
	Drehmoment (Nm)	20	20	20	20	65
	Drehmoment (lbft)	14,8	14,8	14,8	14,8	48
Einfüll- und Ablassstutzen (45)	Schlüsselgröße (Zoll)	3/16	3/16	3/16	3/16	3/16

6.6 EHEDG zertifizierte Einheiten

Für Einheiten, für die EHEDG-Zertifizierungen benötigt werden, verfügen nur die folgenden Kombinationen aus Prozessanschlüssen und Dichtungen (nicht im Lieferumfang enthalten) über EHEDG-Zulassung:

- DIN11851 mit ASEPTO-STAR k-flex oder SKS EHEDG-Dichtungssystem
- Tri-Clamp (BS482 Teil 3) mit Combifit T-Ring-Dichtung

6.7 Angaben zum Pumpenkopfspiel



Min. Eingriffspiel an allen Eingriffspositionen. Alle Maßangaben in Millimeter.

Pumpentyp	Rotor Länge	Front Spiel Min.	Rückwärtig Spiel Min.	Rotor Durchmesser Min.	Radial Spiel Min.	Eingriff Spiel Min.
12	16,98	0,085	0,12	71,82	0,06	0,06
	16,93			71,78		
13	29,92	0,10	0,16	71,69	0,13	0,08
	29,88			71,64		
22	27,13	0,16	0,22	94,74	0,11	0,10
	27,10			94,69		
23	36,13	0,18	0,22	94,74	0,10	0,11
	36,10			94,69		
32	33,13	0,20	0,22	117,84	0,12	0,11
	33,10			117,79		
33	45,13	0,25	0,22	117,80	0,14	0,12
	45,10			117,75		
42	50,13	0,17	0,24	139,88	0,15	0,07
	50,10			139,83		
43	66,13	0,24	0,24	139,76	0,20	0,10
	66,10			139,71		
52	61,55	0,26	0,18	171,35	0,30	0,15
	61,50			171,30		
53	89,50	0,28	0,20	171,20	0,37	0,15
	89,45			171,15		

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

7 Ersatzteile

Für jedes gelieferte Produkt von Alfa Laval ist eine Ersatzteilliste erhältlich.

Diese Ersatzteilliste erhält ein Sortiment der häufigsten Verschleißteile für die Maschinen. Sollte eine benötigte Komponente nicht aufgeführt sein, wenden Sie sich bezüglich der Verfügbarkeit bitte an Ihre lokale Alfa Laval Vertretung.

Sie finden Ihren Ersatzteilkatalog unter <https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com>.

Stets Original-Ersatzteile von Alfa Laval verwenden. Die Garantie für Alfa Laval-Produkte hängt von der Verwendung von Original-Ersatzteilen von Alfa Laval ab.

7.1 Bestellung von Ersatzteilen

Geben Sie beim Bestellen von Ersatzteilen bitte immer die folgenden Informationen an:

1. Seriennummer (falls vorhanden)
2. Artikelnummer/Ersatzteilnummer (falls vorhanden).
3. Kapazität oder andere relevante Identifikation

7.2 Alfa Laval Service

Alfa Laval ist in allen großen :Ländern der Welt vertreten.

Zögern Sie nicht, sich bei Fragen, Problemen oder bei Bedarf an Ersatzteilen für Alfa Laval Geräte an Ihre lokale Alfa Laval Vertretung zu wenden.

7.3 Garantie – Definition



Die Angaben hinsichtlich der bestimmungsgemäßen Verwendung sind absolute Angaben. Das gelieferte Alfa Laval Produkt darf nur in Übereinstimmung mit den technischen Daten für die bestimmungsgemäße Verwendung genutzt werden.

Eine abweichende Verwendung, die nicht mit Alfa Laval Kolding A/S vereinbart wurde, schließt jegliche Haftung und Garantie aus.

Ohne ausdrückliche Genehmigung von Alfa Laval Kolding A/S ist es nicht gestattet, das gelieferte Alfa Laval Produkt zu modifizieren oder zu verändern.



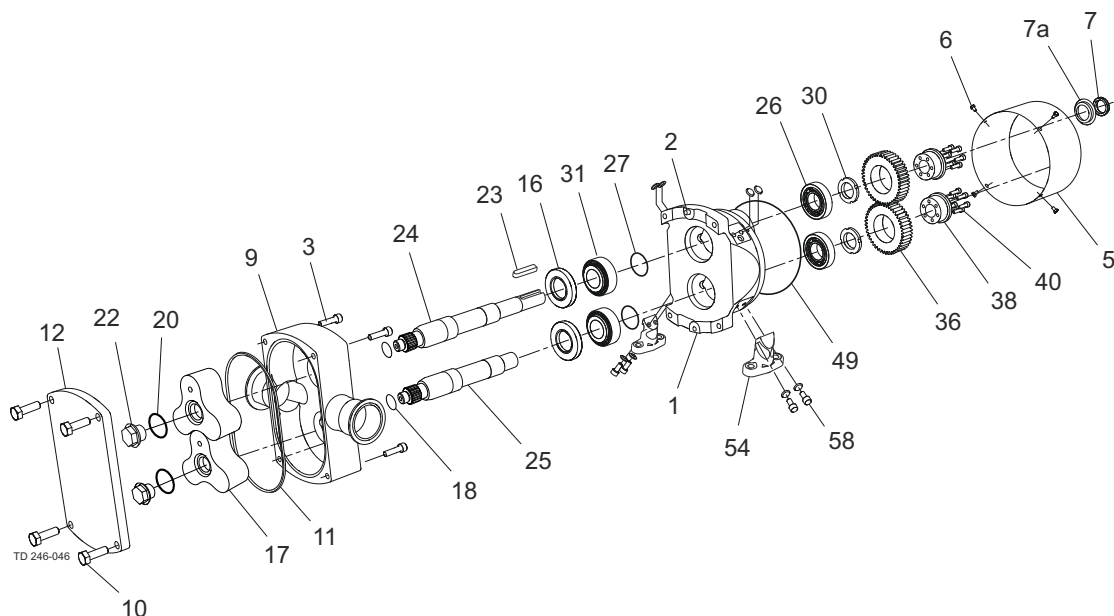
Haftung und Gewährleistung sind ausgeschlossen:

- Wenn Empfehlungen oder Anweisungen in den Bedienungsanweisungen ignoriert werden.
- Bei falscher Bedienung oder unzureichender Wartung des gelieferten Alfa Laval Produkts
- Bei Veränderungen der Funktion des gelieferten Alfa Laval Produkts ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch Alfa Laval Kolding A/S.
- Wenn das gelieferte Alfa Laval Produkt durch nicht autorisierte Personen verändert wird
- Wenn das gelieferte Alfa Laval Produkt ohne Beachtung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften verwendet wird (siehe [Sicherheit](#) auf Seite 7).
- Wenn keine Schutzausrüstung verwendet wird und der Prozess von Behälter/Hilfsausrüstung nicht zu einem Stillstand gebracht wird.
- Wenn das gelieferte Alfa Laval Produkt und die Zubehörteile nicht richtig gewartet werden (Ausführung in Intervallen und einschließlich Montage der beschriebenen Austauschteile).

Beim Austausch von Teilen dürfen nur Original-Ersatzteile vom Hersteller verwendet werden.

8 Teileliste und Explosionszeichnungen

8.1 Pumpenbaugröße OptiLobe



Pos.	Menge	Bezeichnung
1	1	Lagergehäuse
2	1	Zylinderstift
3	4	Schraube, Rotorgehäusebefestigung
5	1	Getriebegehäuseemantel
6	4	Schraube, Befestigung Getriebegehäuseemantel
7	1	Lippendichtung, antriebsseitig
7a	1	Halterung, Lippendichtung
9	1	Rotorgehäuse
10	4	Schraube, Rotorgehäusedeckel
11	1	O-Ring, Rotorgehäusedeckel
12	1	Deckel, Rotorgehäuse
16	2	Lippendichtung, stopfbuchsenseitig
17	2	Rotoren
18	2	O-Ring, Rotorabdichtung Wellenende
20	2	O-Ring, Rotorabdichtung Rotormutter
21		O-Ring, Getriebegehäuseemantel

Pos.	Menge	Bezeichnung
22	2	Rotorbefestigungsmutter
23	1	Passfeder
24	1	Antriebswelle
25	1	Gleichlaufwelle
26	2	Rollenlager, rückwärtig
27	2	Wellendistanzring
30	2	Mutter, Lager
31	2	Lager, vorn
36	2	Gleichlaufräder
38	2	Spannelementesatz
40	12	Schraube, Spannelementesatz
45		Einfüll- und Ablassstutzen
49	2	Blindstopfen
54	1	Fuß
58	2	Schraube, Pumpenfuß