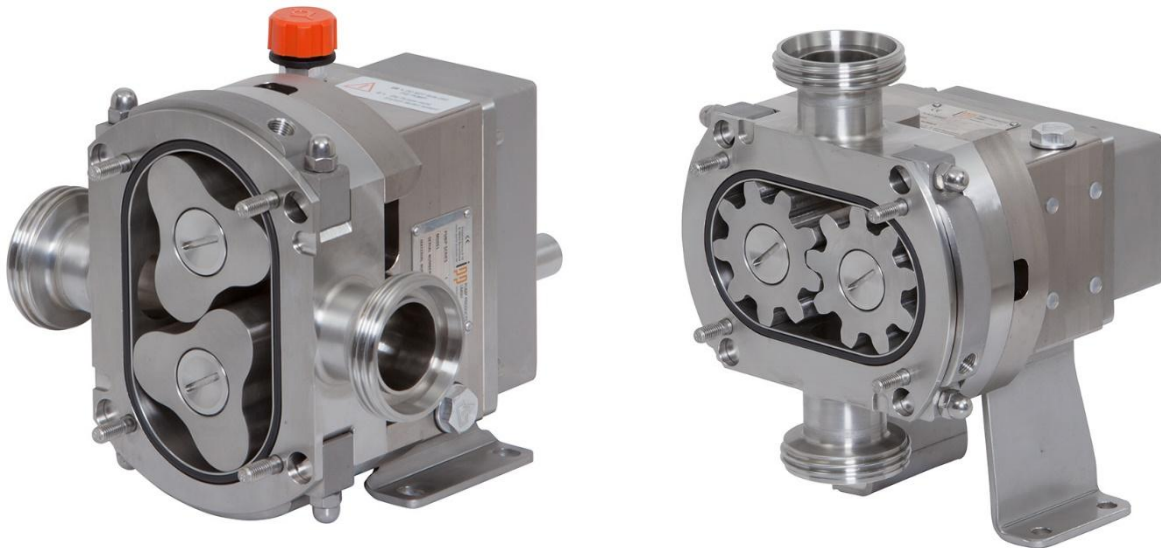




Bedienungsanleitung

iLobe

Drehkolbenpumpe

Atex

Inhaltsverzeichnis

1	Verwendung und Aufbewahrung dieser Dokumentation	6
2	Verwendete Symbole.....	7
3	Verwendete Schilder	8
4	Ausdrücke und Begriffe	8
5	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	10
6	Einleitung.....	11
6.1	Allgemein.....	11
6.2	Garantie.....	11
6.3	Transport und Warenannahme	11
6.4	Identifizierung der Pumpe	12
7	Sicherheit.....	12
7.1	Allgemein.....	12
7.2	Personal	12
7.3	Vorsorgemaßnahmen	13
8	Gefahrenanalyse in Bezug auf die Nutzung der ipp Pump Products GmbH iLobe Drehkolbenpumpen und Pumpenaggregate in explosionsgefährlicher Umgebung	13
8.1	Im Atex Bereich zu beachten	15
8.2	Atex Typenschild	15
8.3	ATEX Bezeichnungen, Beispiele	16
8.3.1	<i>Ausstattungsgruppen & Kategorien</i>	<i>16</i>
8.4	Bemerkung auf EX Typenschildern bezüglich der CE-Markierung.....	17
8.5	Temperaturklassen und erlaubte Temperaturen.....	17
8.6	Haftung.....	17
9	Allgemeine Informationen.....	17
9.1	Funktionsprinzip	17
9.2	Lieferprogramm	18
9.2.1	<i>Anschlüsse</i>	<i>18</i>
9.2.2	<i>Wellenabdichtungen</i>	<i>18</i>
9.2.3	<i>Baugrößen.....</i>	<i>19</i>
10	Hauptbauteile	20
11	Installation	21
11.1	Allgemein.....	21
11.2	Transport.....	21
11.3	Lagerbedingungen	21
11.4	Anheben	22
11.5	Fundament	23
11.6	Fahrbares Aggregat	23
11.7	Einbaumaße	23

11.8	Leitungssystem	24
11.8.1	Allgemein.....	24
11.8.2	Eintrittseite.....	24
11.9	Rückschlagventile	24
11.10	Pumpe mit Überdruckventil	25
11.11	Zusammenbau des Pumpenaggregats	25
11.11.1	Ausrichten der Kupplung	25
11.11.2	Ausrichtungstoleranzen	26
11.12	Anschluss der Leitungen.....	27
11.13	Spülung der Wellenabdichtungen	27
11.14	Sperrdruckbehälter / Sperrflüssigkeitsbehälter	28
11.14.1	Übersicht Sperrdruckbehälter.....	28
11.14.2	Montage und Anschluss des Behälters	29
11.14.3	Auswahl Sperrmedium	30
11.14.4	Befüllen und Entleeren des Behälters	31
11.15	Vorgabe der Drehrichtung.....	32
11.16	Anschluss des Antriebs.....	32
11.17	Befüllen mit Getriebeöl	33
12	Inbetriebnahme	34
12.1	Reinigung der Anlage.....	34
12.2	Kontrolle	34
12.3	Starten.....	35
12.4	Während des Betriebs.....	35
12.5	Pumpe vorübergehend anhalten.....	35
13	Reinigung	36
13.1	Allgemein.....	36
13.2	CIP-Reinigung	36
13.3	SIP-Reinigung	37
13.4	Desinfektion	37
13.5	Manuelle Reinigung	37
13.6	Reinigung von außen	38
14	Wartung	39
14.1	Allgemein.....	39
14.2	Ölwechsel.....	39
15	Demontage / Montage	39
15.1	Bestellung von Ersatzteilen	39
15.2	Sicherheitsmaßnahmen	40
15.3	Spezialwerkzeuge	40
15.3.1	Rotorschlüssel.....	40
15.3.2	Montagehilfswerkzeug.....	40
15.4	Pumpendrainage	40
15.5	Getriebeöl ablassen	41

15.6	Ausbauen der Pumpe	41
15.7	Demontage der Pumpe	41
15.7.1	Demontage der Rotore	42
15.7.2	Demontage der Wellenabdichtung	42
15.7.3	Demontage des Getriebes	44
15.7.4	Inspektion der Einzelteile	46
15.8	Montage der Pumpe	47
15.8.1	Wellenabdichtungen	49
15.8.1.1	Einfache Gleitringdichtungen	49
15.8.1.2	Wellenabdichtung mit Radialwellendichtring	51
15.8.1.3	Doppelte Gleitringdichtungen	51
15.9	Anzugsmomente:	54
16	Außerbetriebsetzung	55
16.1	Ausbau	55
16.2	Aufbewahrung	55
16.3	Entsorgung	56
17	Technische Daten	56
17.1	Ölsorten	56
17.2	Ölmengen	56
18	Querschnittszeichnung	57
19	Teileliste	57
20	Abmessungen	58
20.1	Horizontale Ausführung	58
20.2	Vertikale Ausführung	59
20.3	Materialspezifikationen	60
20.3.1	Wellenabdichtungen	60
20.3.1.1	Einfache Gleitringdichtung	60
20.3.1.2	Doppelte Gleitringdichtung	61
20.3.1.3	Lippendichtung	62
21	Überdruckventile	62
21.1	Wirkung, Zweck und hygienische Eignung	62
21.1.1	Im Pumpendeckel integriertes Überdruckventil, federbelastet	63
21.1.2	Im Pumpendeckel integriertes Überdruckventil, druckluftbelastet und druckluftsteuerbar	63
21.2	Einstellung	64
21.3	Wartung und Schmierung	64
21.4	Überdruckventil mit eingebautem Temperaturfühler	65
21.5	Teileliste	67
21.5.1	Überdruckventil federbelastet	67
21.5.2	Überdruckventil druckluftbelastet und druckluftsteuerbar	67
21.5.3	2-Wege Überdruckventil druckluftbelastet und druckluftsteuerbar	68
22	Beheizungen / Wärmeaustausch	68
22.1	Prinzip	68
22.2	Beheizbares Pumpengehäuse mit integrierten Heizkanälen IHCh RC	69
23	Störungsbehebung	70

		Bedienungsanleitung iLobe Drehkolbenpumpe Atex	Datum: 16.06.2026 Seite 5 von 72 Dok. Nr. 0393 Erstellt: W. Stein
---	---	---	--

24	Index.....	72
----	------------	----

		Bedienungsanleitung iLobe Drehkolbenpumpe Atex	Datum: 16.06.2026 Seite 6 von 72 Dok. Nr. 0393 Erstellt: W. Stein
---	---	--	--

1 Verwendung und Aufbewahrung dieser Dokumentation

Die vorliegende Bedienungsanleitung ist ein durch IPP Pump Products GmbH erstelltes Dokument und bezieht sich auf die Installation, sichere Verwendung und Wartung der iLobe Drehkolbenpumpe. In diesem Sinne ist diese Dokumentation, zusammen mit den Benutzungs- und Wartungsanleitungen der Hersteller einzelner Komponenten wesentlicher Teil der iLobe Drehkolbenpumpe.

Der Zweck der o.g. Dokumentation ist es, den Benutzern der iLobe Drehkolbenpumpe einen sicheren Betrieb zu ermöglichen, und sie enthält somit klare Benutzungsanweisungen; diese Dokumentation muss von den Benutzern ausführlich gelesen und verstanden werden.

Bitte beachten Sie, dass die Spezifikationen in allen Bedienungs- und Wartungsanleitungen in Bezug auf diese Pumpe entwickelt wurden, um die Sicherheit und Gesundheit der Benutzer sicherzustellen. Aus diesem Grund müssen Sie selbst, das Bedienpersonal und das Wartungspersonal diese Anleitungen vollständig lesen und verstehen sowie die Anweisungen / Verfahren anwenden können.

Das Befolgen dieser Angaben ermöglicht die sichere Verwendung der Pumpe sowie die Durchführung angemessener Eingriffe. Wie oben angegeben, müssen die Konformitätserklärung und alle Bedienungs- und technischen Wartungsanleitungen der iLobe Drehkolbenpumpe die Pumpe im Falle eines Weiterverkaufes begleiten. Diese Dokumentation muss bis zur endgültigen Entsorgung der iLobe Drehkolbenpumpe sorgfältig aufbewahrt werden und dem jeweiligen Bedienungspersonal zugänglich sein.

Bitte behandeln Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig, beschädigen Sie sie nicht und bewahren Sie sie gut auf. Reißen Sie keine Seiten heraus, vermeiden Sie Verschmutzung, setzen Sie sie nicht der Hitze aus und halten Sie sie gut lesbar. Diese Dokumentation und dazugehörige Anhänge müssen dem jeweilig autorisierten Bedienungspersonal immer zur Verfügung stehen, so dass sie bei Fragen zur Bedienung der Pumpe und / oder bei der Ausführung von Wartungsarbeiten jederzeit konsultiert werden kann.

Der Inhalt der technischen Anleitungen spiegelt den Stand der Technik zum Zeitpunkt der Herstellung der Pumpe wieder. Die technischen Anleitungen werden durch technologische Verbesserungen der iLobe Drehkolbenpumpe nicht als unzureichend angesehen.

Die Technische Anleitung und dazugehörige Anhänge sind streng vertraulich: IPP Pump Products GmbH behält sich alle Rechte bezüglich dieser Betriebs- und Wartungsanleitung und dem darin beschriebenen Objekt vor. Der Empfänger erkennt diese Rechte gegenüber IPP Pump Products GmbH, vertreten durch den Geschäftsführer, Herrn Fredrik Jönsson, an und verpflichtet sich auch ohne schriftliche Vereinbarung, sie nicht Dritten zugänglich zu machen, weder ganz oder teilweise, oder sie für andere Zwecke als vorgesehen zu verwenden. Zuwiderhandlungen werden rechtlich verfolgt.

Die technische Anleitung der iLobe DREHKOLBENPUMPE ist wesentlicher Bestandteil derselben, somit müssen alle o.g. technischen Dokumentationen die Pumpe begleiten, wenn diese weiterverkauft wird.



VORSICHT

Für ein angemessenes Sicherheitsmanagement während der Benutzung und Wartung der iLobe Drehkolbenpumpe müssen alle technischen Dokumentationen die Pumpe begleiten, auch wenn sie weiterverkauft wird.

 a DOVER company		Bedienungsanleitung iLobe Drehkolbenpumpe Atex	Datum: 16.06.2026 Seite 7 von 72 Dok. Nr. 0393 Erstellt: W. Stein
--	---	---	--



GEFAHR

Die technischen Anleitungen enthalten Informationen / Verfahren zur Benutzung und Durchführung einer sicheren Wartung der iLobe Drehkolbenpumpe. Sie müssen in der Nähe des Pumpenstandortes aufbewahrt werden, an einem für den Bediener leicht zugänglichen Ort. Die für die Bedienung verantwortliche Person und das Wartungspersonal müssen in der Lage sein, die Dokumentation jederzeit zu finden und einzusehen.



GEFAHR

Alle technischen Dokumentationen betreffend die iLobe Drehkolbenpumpe müssen leicht zugänglich aufbewahrt werden, so dass sie schnell eingesehen werden können. Außerdem muss das für die Bedienung und Wartung zuständige Personal über den Aufbewahrungsort informiert werden.

2 Verwendete Symbole

Wichtige Information zur technischen Zuverlässigkeit und sicheren Verwendung werden in dieser Anleitung wie folgt dargestellt (diese Symbole stehen immer vor dem Text, auf den sie sich beziehen).



GEFAHR

Das GEFAHR Symbol lenkt die Aufmerksamkeit auf ein Verfahren, eine Anwendung oder ähnliche Maßnahme, die, wenn sie nicht richtig ausgeführt wird, Verletzungsgefahr birgt. Handeln Sie nicht nach einem GEFAHR Symbol, wenn Sie die spezifizierten Bedingungen nicht vollständig verstanden und erfüllt haben.



VORSICHT

Das VORSICHT Symbol lenkt die Aufmerksamkeit auf ein Betriebsverfahren, eine Anwendung oder ähnliche Maßnahme, die potenziell gefährlich ist und die das Risiko einer ernsthaften Verletzung birgt, wenn die Anweisungen nicht genauestens befolgt werden.



ACHTUNG

Das ACHTUNG Symbol lenkt die Aufmerksamkeit auf ein Betriebsverfahren, eine Anwendung oder ähnliche Maßnahme, welche, wenn sie nicht korrekt ausgeführt oder befolgt wird, das Produkt beschädigen oder vollständig zerstören kann. Handeln Sie nicht nach einem ACHTUNG Symbol, wenn Sie die Bedingungen nicht vollständig verstanden und erfüllt haben.



HINWEIS

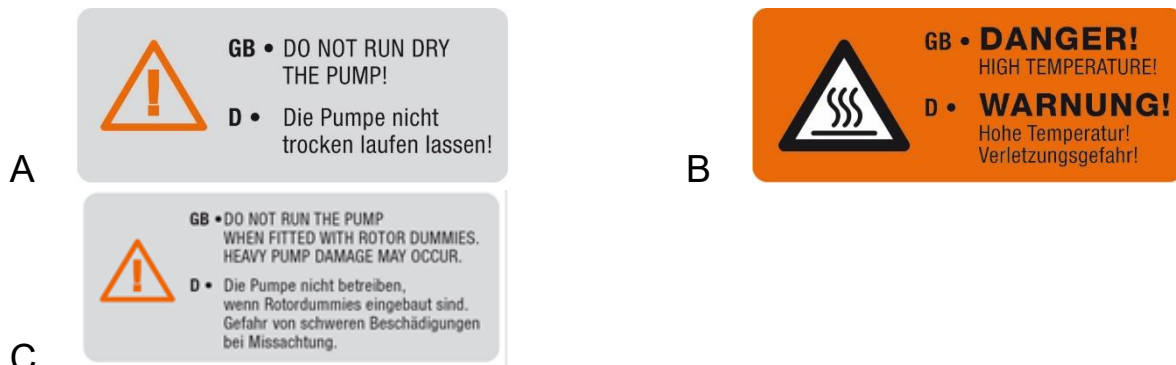
Bezieht sich auf technische Aspekte, bei denen der Benutzer der Pumpe besonders aufmerksam sein muss

		Bedienungsanleitung iLobe Drehkolbenpumpe Atex	Datum: 16.06.2026 Seite 8 von 72 Dok. Nr. 0393 Erstellt: W. Stein
---	---	--	--

3 Verwendete Schilder

Auf der iLobe Drehkolbenpumpe befindet sich ein Typenschild, das das Modell und die Seriennummer der iLobe Drehkolbenpumpe aufzeigt.

Auf der Oberfläche der verschiedenen Bauteile der iLobe Drehkolbenpumpe sind Warnschilder angebracht, die das Trockenlaufen der iLobe Drehkolbenpumpe verbieten (Schild A). Wenn die iLobe Drehkolbenpumpe für Flüssigkeiten über 50°C entwickelt wurde, gibt es ein Schild auf der Pumpe, welche den Bediener vor heißen Oberflächen warnt, wie in Abbildung B gezeigt. Abbildung C zeigt das Schild, welches vor dem Betrieb mit Rotordummies warnt.



HINWEIS

Bitte beachten Sie, dass die Markierungen / Schilder, die an der iLobe Drehkolbenpumpe angebracht sind, nicht verändert oder entfernt werden dürfen.



VORSICHT

Es ist nicht erlaubt, Produkte von IPP Pump Products GmbH ohne Typenschild zu verwenden. Sollte bei einem Produkt das Typenschild fehlen, so ist der Kunde verpflichtet, IPP Pump Products GmbH zu informieren, damit das Produkt identifiziert und ein neues Typenschild vergeben werden kann.

4 Ausdrücke und Begriffe

Gefährlicher Bereich: alle Bereiche an oder in der Nähe einer Pumpe, in denen der Aufenthalt einer Person ein Risiko für die Sicherheit und Gesundheit dieser Person darstellt.

Gefährdete Person: Personen, die sich ganz oder teilweise in einem gefährlichen Bereich befinden.

Maschine: Zusammenbau von Teilen: gemäß Definition in Artikel 2 der Richtlinie 2006/42/EC des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 17th Mai 2006.

Hersteller: IPP Pump Products GmbH

Kunde: Physische oder juristische Person, für die die Maschine unter Zugrundelegung der schriftlichen Annahme einer Auftragsbestätigung gebaut wurde.

Urheberrecht 2012 IPP Pump Products GmbH
Freigabedatum: 16.03.2015
Aktenzeichen : 0177 – Stand 03/2015



VORSICHT!

- Bei allen Arbeiten an und mit der Pumpe sind die gültigen Vorschriften bezüglich der Arbeitsbedingungen und der Maschinensicherheit zu beachten und einzuhalten.
- Lassen Sie die Pumpe niemals ohne Pumpendeckel oder ohne angeschlossene Leitungen laufen!
- Die Pumpe darf keinesfalls eingeschaltet werden, wenn die Kupplung nicht mit einem angemessenen Kupplungsschutz versehen ist!
- Zudem ist sicherzustellen, dass der Antrieb der Pumpe bei Wartungsarbeiten ausgeschaltet ist und keinesfalls versehentlich wieder eingeschaltet werden kann!
- Bei den Wartungsarbeiten müssen Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille getragen werden, wenn die Pumpe möglicherweise gesundheitsschädliche Flüssigkeiten verpumpt!
- Sorgen Sie dafür, dass die Pumpe druckentlastet ist, wenn sie für Wartungszwecke demontiert werden muss! Schließen Sie zudem die eventuelle Dampf- oder Heizwasserzuleitungen ab!
- Lassen Sie die Pumpe vor der Wartung erst abkühlen, sofern sie einen Heizmantel besitzt und / oder warme Flüssigkeiten verpumpt!
- Beim Anheben einer Pumpe oder eines Pumpenaggregats dürfen sich niemals Personen unter der angehobenen Last aufhalten!
- Stecken Sie niemals Ihre Finger oder andere Körperteile in das Pumpengehäuse oder in die Anschlüsse. Auch beim manuellen Drehen der Welle können Verletzungen auftreten!
- Sorgen Sie dafür, dass der Antrieb nicht gestartet werden kann, wenn am Pumpenaggregat gearbeitet wird und die drehbaren Teile nicht vollständig abgeschirmt sind.
- Wenn die Pumpe bereits eingebaut ist: Sorgen Sie dafür, dass die Pumpe ausgeschaltet ist und überzeugen Sie sich davon, dass die Pumpe nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann!
- Arbeiten am Elektroantrieb dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!
- Ein Überdruckventil darf NUR demontiert werden, wenn die Pumpe still steht, abgekühlt und vollständig druckentlastet ist!
- Der Pumpendeckel darf nur demontiert werden, wenn die Pumpe still steht, abgekühlt und vollständig druckentlastet ist!



ACHTUNG!

- Das Leitungssystem muss STETS GEREINIGT bzw. FREI VON FESTSTOFFEN sein! Führen Sie nach der Neuinstallation des Systems, nach jeder Arbeit am System und nach jeder Öffnung des Systems eine geeignete Reinigung durch!
- Besteht die Möglichkeit einer Überschreitung des maximalen Betriebsdrucks, muss eine entsprechende Schutzvorrichtung an der Pumpe, am Motor oder am System angebracht werden!
- Überprüfen Sie nach jedem Lösen des Pumpenaggregates vom Fundament die Ausrichtung der Kupplung zwischen Pumpe und Antrieb!
- Besitzt die Pumpe KEINE GESPÜLTE Wellenabdichtung, dann darf sie NIEMALS in einer Anordnung installiert werden, in der die Pumpe möglicherweise TROCKEN laufen kann!
- Die Pumpe darf niemals laufen, wenn das Getriebe nicht mit Öl gefüllt ist!
- Die Pumpe darf niemals bei geschlossenem Druckventil oder blockierter Druckleitung laufen.
- Bei Ansprechen des Überdruckventils darf die Pumpe nur kurzzeitig weiterlaufen, um Gefahr von Überhitzung zu verhindern. Ein Überdruckventil ist eine Schutzvorrichtung und kein Regelinstrument!
- Vermeiden Sie starke Temperaturschwankungen bei der verpumpten Flüssigkeit. Diese können Schäden an der Pumpe verursachen, wenn die Pumpenelemente expandieren / schrumpfen.
- Die angegebenen Höchstwerte für den Betriebsdruck, die Drehzahl und die Temperatur dürfen niemals überschritten werden!
- Beim Leerlaufen der Pumpe ist darauf zu achten, dass sie nicht trocken läuft! Dies ist nur zulässig, wenn die Pumpe mit einer gespülten Wellenabdichtung ausgestattet ist.

5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die von IPP Pump Products GmbH hergestellte "iLobe Drehkolbenpumpe" wurde für den Aufbau in Industrieanlagen Dritter entwickelt und hergestellt mit dem Zweck, Flüssigkeiten, die den in der Pumpe verwendeten Materialien entsprechen, zu fördern.

Für die ordnungsgemäße Installation müssen alle technischen Angaben dieser Betriebs- und Wartungsanleitung eingehalten werden.

Die Verwendung der iLobe Drehkolbenpumpe ist nur innerhalb der zulässigen Druck- und Temperaturbereiche und unter Berücksichtigung chemischer und korrosiver Einflüsse erlaubt.

Jede Verwendung, welche die angegebenen Betriebsbereiche und Spezifikationen überschreitet, wird als nicht bestimmungsgemäß angesehen. Dadurch entstehende Schäden liegen nicht im Verantwortungsbereich des Herstellers und der Benutzer trägt dabei das volle Risiko.

Wenden Sie sich an IPP Pump Products GmbH, wenn die Pumpe für andere Anwendungszwecke genutzt oder unter anderen Bedingungen verwendet werden soll, die nicht in den vereinbarten Spezifikationen, aufgrund derer die Pumpe selektiert wurde, enthalten sind.



GEFAHR

Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung der iLobe Drehkolbenpumpe ist verboten, sofern sie nicht ausdrücklich schriftlich von IPP Pump Products GmbH genehmigt wurden.

		Bedienungsanleitung iLobe Drehkolbenpumpe Atex	Datum: 16.06.2026 Seite 11 von 72 Dok. Nr. 0393 Erstellt: W. Stein
---	---	---	---

6 Einleitung

6.1 Allgemein

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen über die korrekte Installation, Verwendung und Wartung der Pumpe.

Zudem enthält die vorliegende Bedienungsanleitung die nötigen Informationen für den Installateur / das Bedienungspersonal, um Verletzungen oder Schwierigkeiten während der Installation und des Betriebs dieser Pumpe zu vermeiden und den korrekten Umgang mit der Maschine sowie die einwandfreie Pumpenfunktion zu gewährleisten.

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält aktuelle Informationen bezüglich der in dieser Bedienungsanleitung genannten Pumpentypen bis zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Bedienungsanleitung. IPP Pump Products GmbH behält sich das Recht vor, das Bauprinzip der genannten Pumpentypen sowie den Inhalt dieser Bedienungsanleitung zwischenzeitlich – ohne vorherige oder nachträgliche Bekanntgabe - zu ändern.



ACHTUNG

Vor der Installation, Verwendung, beziehungsweise Reparatur dieser Pumpe lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung vollständig durch. Hierbei ist sicherzustellen, dass Sie selbst und auch das Bedienungspersonal sowie das technische Wartungspersonal die verwendeten Symbole kennen und den Inhalt verstanden haben. Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen sind zu befolgen.

6.2 Garantie

Die Garantie ist streng an die Bedingungen der Firma IPP Pump Products GmbH geknüpft und wird auch nur unter diesen Bedingungen zuerkannt.

Die Garantie ist nur dann gültig, wenn:

- die Pumpe ausnahmslos gemäß den Anweisungen aus dieser Bedienungsanleitung installiert und in Betrieb genommen wurde;
- alle Wartungs- und Reparaturarbeiten gemäß den in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen erfolgt sind;
- beim Auswechseln einzelner Teile ausschließlich original IPP Pump Products GmbH Teile beziehungsweise von IPP Pump Products GmbH gelieferte Teile verwendet wurden;
- die Pumpe ausschließlich für Anwendungszwecke in Übereinstimmung mit den vereinbarten Bedingungen verwendet wurde;
- das Bauprinzip der Pumpe nicht eigenhändig geändert wurde;
- die fraglichen Schäden nicht auf Eingriffe von hierzu unqualifizierten oder nicht angestellten Personen zurückzuführen sind;
- es sich nicht um Schäden infolge höherer Gewalt handelt.

6.3 Transport und Warenannahme

Überzeugen Sie sich davon, dass die Pumpe beim Transport nicht beschädigt worden ist. Eventuelle Schäden melden Sie bitte unverzüglich dem Spediteur sowie der Firma IPP Pump Products GmbH.



ACHTUNG

Zur Vereinfachung des internen Transportes und zum größtmöglichen Schutz der Pumpe lassen Sie diese möglichst lange auf der Palette oder im angelieferten Holzverschlag stehen, bis Sie die endgültige Einsatzposition erreicht haben.

6.4 Identifizierung der Pumpe

Dem Typenschild der Pumpe sind die Seriennummer und die Modellnummer zu entnehmen. Geben Sie bei der Korrespondenz und bei der Nachbestellung von Ersatzteilen immer die jeweilige Seriennummer und die Modellnummer an.

Hersteller

Die iLobe – Drehkolbenpumpen werden hergestellt von

IPP Pump Products GmbH
Feldmühlenweg 6 - 10
D- 49593 Bersenbrück
Tel. +49 (0) 5439-80921-0
Fax. +49 (0) 5439-80921-20
info@pump-products.de
www.pump-products.de

7 Sicherheit

7.1 Allgemein

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält die nötigen Informationen für den Installateur / das Bedienungspersonal, um Verletzungen oder Schwierigkeiten während der Installation und des Betriebs dieser Pumpe zu vermeiden und den korrekten Umgang mit der Maschine sowie die einwandfreie Pumpenfunktion zu gewährleisten.

Vor der Installation, Verwendung beziehungsweise Reparatur dieser Pumpe lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung vollständig durch.

Sorgen Sie dafür, dass sich das Bedienungspersonal und das technische Wartungspersonal immer erst mit dem Inhalt dieser Bedienungsanleitung vertraut machen und die diesbezüglichen Anweisungen kennen.

Hierbei ist sicherzustellen, dass das Bedienungspersonal sowie das technische Wartungspersonal die verwendeten Symbole kennen.

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen sind zu befolgen.

Die Bedienungsanleitung ist an einem allen Benutzern gut bekannten und gut zugänglichen Ort aufzubewahren.

7.2 Personal

Die für die Installation, Bedienung oder Wartung und Überholung der Pumpe zuständigen Personen müssen die hierfür erforderliche Ausbildung und Qualifikation vorweisen können.

7.3 Vorsorgemaßnahmen

- Es ist sicherzustellen, dass der Antrieb der Pumpe bei Wartungsarbeiten ausgeschaltet ist und keinesfalls versehentlich wieder eingeschaltet werden kann!
- Bei allen Arbeiten an und mit der Pumpe sind die gültigen Vorschriften bezüglich der Arbeitsbedingungen und der Maschinensicherheit zu beachten und einzuhalten.
- Bei den Arbeiten müssen Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille getragen werden, wenn die Pumpe möglicherweise gesundheitsschädliche Flüssigkeiten verpumpt!
- Sorgen Sie dafür, dass die Pumpe druckentlastet ist, wenn sie für Wartungszwecke demontiert werden muss!
- Lassen Sie die Pumpe erst abkühlen, sofern sie einen Heizmantel besitzt und / oder warme Flüssigkeiten verpumpt!

8 Gefahrenanalyse in Bezug auf die Nutzung der ipp Pump Products GmbH iLobe Drehkolbenpumpen und Pumpenaggregate in explosionsgefährlicher Umgebung



HINWEIS

Damit eine Einrichtung für eine Anwendung geeignet ist, muss diese Einrichtung für ihren vorgesehenen Zweck ausgestattet sein und auch für die Umgebung, in der sie eingebaut werden soll.

Gefahrenquelle	Potenzielle Gefahr	Häufigkeit des Auftretens	Empfohlene Maßnahme
nicht entlüftete Hohlräume	Aufbau von explosivem Gas	sehr selten	sicherstellen, dass die Pumpe komplett gefüllt ist. Trockenlauf muss ausgeschlossen sein. Eventuell Anschlüsse vertikal montieren.
Pumpengehäuse / Rotore / Pumpengehäusedeckel	unbeabsichtigter mechanischer Kontakt durch Überdruck, durch Temperatur, durch Fremdkörper	selten	sicherstellen, dass die Betriebsdruckgrenzen nicht überschritten werden. Einsatz von externen oder in der Pumpe integrierten Überdruckventilen. Sicherstellen, dass genügend NPSHa vorhanden ist, um Kavitation zu vermeiden. Sicherstellen, dass Anlage und Pumpe frei von Fremdkörpern sind.
Überdruckventil	Überhitzung	selten	Temperaturfühler integrieren, Einstellung des richtigen

			Ansprechdruckes
äußere Pumpenoberflächen	Überhitzung. Elektrostatische Aufladung	selten	Benutzer muss Temperaturbeschränkungen einhalten. Einstellung des Überdruckventils vornehmen, Füllstand des Schmiermittels im Getriebe überwachen. Getriebegehäusetemperatur überwachen. Pumpe erden.
O-Ring Pumpengehäusedeckel	Flüssigkeitsaustritt an der Pumpe. Aufbau von explosivem Gas.	sehr selten	Auswahl des Elastomers auf Eignung für die Anwendung prüfen. Sicherstellen, dass Sicherungsmuttern der Abdeckung fest genug sind.
Pumpengehäuse / Pumpengehäusedeckel	Flüssigkeitsaustritt an der Pumpe. Aufbau von explosivem Gas.	sehr selten	Edelstahl, korrosionsbeständig
Wellenabdichtungen	Überhitzung. Unbeabsichtigter mechanischer Kontakt. Leckstelle. Aufbau von explosivem Gas.	selten	Auswahl des Dichtungssystems muss für die Anwendung geeignet sein.
zusätzliches Spülsystem für Wellenabdichtung	Flüssigkeitsaustritt an der Pumpe. Aufbau von explosivem Gas.	selten	Auswahl eines zusätzlichen Dichtungssystems muss für die Anwendung geeignet sein. Füllstandüberwachung erforderlich.
Drehrichtungstest	Überhitzung durch Trockenlauf	sehr selten	Die Pumpe muss grundsätzlich befüllt sein. Wenn gespülte Wellenabdichtungen montiert sind, sicherstellen, dass die Spülung der Dichtungen wirksam ist. Gegebenenfalls auch die Pumpe vom Motor trennen.
geschlossene Ventile	Überhitzung, Überdruck, mechanischer Kontakt	selten	Überdruckventile mit Temperaturüberwachung einsetzen.
Welle	zufallsbedingt erzeugter Strom	sehr selten	Pumpe erden.
Elastische Kupplung für Drehmomentbegrenzung	Temperatur durch Reibung; Funken durch aufbrechen von Scherbolzen; Elektrostatische Aufladung	selten	Kupplungsauswahl muss der Anwendung entsprechen.
Elastische Kupplung (Standard)	Bruch der Kupplungsklauen Unbeabsichtigter mechanischer Kontakt; Elektrostatische Aufladung	selten	Kupplungsauswahl muss der Anwendung entsprechen. Serviceplan beachten.

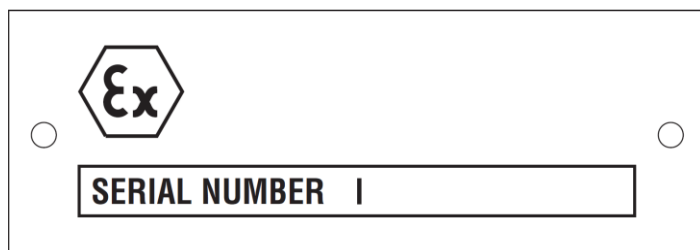
 a DOVER company		Bedienungsanleitung iLobe Drehkolbenpumpe Atex	Datum: 16.06.2026 Seite 15 von 72 Dok. Nr. 0393 Erstellt: W. Stein
Fahrbares Aggregat	Beim Bewegen des Wagens können Funken durch Stöße mit Gegenständen oder durch Umkippen entstehen; elektrostatische Aufladung; Beschädigung flexibler Leitungen durch Überfahren	Selten	Mit langsamer Schrittgeschwindigkeit ausschließlich auf ebenen Böden bewegen und Gegenstände weit umfahren. Leitende Räder einsetzen. Leitungen außerhalb des Gefahrenbereichs verlegen, Stromleitungen aufwickeln. Alle Leitungen vor jedem Anschließen auf Beschädigung kontrollieren. Beschädigte Leitungen durch Fachpersonal ersetzen lassen. Erden.

8.1 Im Atex Bereich zu beachten

- Da die Pumpe stets bei Lauf gefüllt sein muss, liegt innen keine ATEX-Zone vor! Risikoanalyse gilt nur für äußere Zone.
- Überdrucksicherung ist zwingend erforderlich.
- Für den Falls, dass Überdruckabsicherung anspricht, soll Absicherung gegen Überhitzung nahe Produktraum installiert werden.
- Jeder Trockenlauf ist zu vermeiden. Pumpe und Gleitringdichtungen müssen gegen Trockenlauf abgesichert werden.
- Gleitringe rechtzeitig austauschen, nur durch qualifiziertes Personal.
- Erdungsanschluss ist kundenseitig vorzusehen.
- Maximale Temperatur des Testmediums von 80°C darf nicht überschritten werden.
- Maximale Drehzahl der Pumpe (siehe Tabelle Kap.9.2.3) darf niemals überschritten werden.
- Falls nicht anders spezifiziert soll die Pumpeneinheit waagrecht aufgebaut sein (beachte zur Installation Kap.11).
- Ölwechselintervalle dürfen nicht überschritten werden (siehe Kap.14.2).
- Eventuelle Staubablagerungen sind regelmäßig zu entfernen!

8.2 Atex Typenschild

Das Typenschild einer Pumpe oder eines Pumpenaggregates mit Atex beinhaltet folgende Daten:






PUMP PRODUCTS
GMBH
SOLUTIONS & TECHNOLOGY

PUMP-SERIES I

MODEL I

SERIAL NUMBER I

Feldmühlenweg 6-10 · D-49593 Bersenbrück
Fon +49 (0) 5439-80921-0 · www.pump-products.de

Pumpentyp und Modellbezeichnung:

Beispiel:

iLobe

Seriennummer: vom Hersteller vergebene Seriennummer der Pumpe

Ex Markierung: Ex-Symbol gefolgt von der ATEX Bezeichnung (siehe nachfolgende Beispiele).

8.3 ATEX Bezeichnungen, Beispiele

Beispiel 1:

II 2G Ex h IIC T4 Gb

II 2G Markierung gemäß Gruppe II, Kategorie 2, Gas (G) Schutz,

Ex h nicht elektrische Betriebsmittel

IIC Explosionsgruppe IIC

T4 Temperaturklasse T4

Gb Geräteschutz-Niveau (EPL)

Beispiel 2:

II2D Ex h IIIC T130°C Db

II 2D Markierung gemäß Gruppe II, Kategorie 2, Staubschutz (D),

Ex h nicht elektrische Betriebsmittel

IIIC Explosionsgruppe IIIC

T130°C Temperaturklasse 130°C

Db Geräteschutz-Niveau (EPL)

Die Umgebungstemperatur muss zwischen -20°C und +40°C liegen, falls dies nicht der Fall ist, wird die entsprechende Umgebungstemperatur auf dem Typenschild angegeben.

8.3.1 Ausstattungsgruppen & Kategorien

Ausstattungsgruppen (Anhang I der EU Richtlinie 2014-34)	
Gruppe I	Gruppe II
(Minen, Minengas und Staub)	(andere explosive Luftgemische Gas/Staub)

Kategorie M	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3
-------------	-------------	-------------	-------------

1	2	G (Gas) (Zone 0)	D (Staub) (Zone 20)	(Gas) (Zone 1)	(Staub) (Zone 21)	G (Gas) (Zone 2)	D (Staub) (Zone 22)
---	---	------------------------	---------------------------	-------------------	----------------------	------------------------	---------------------------

Für Geräte, die einen sehr hohen Schutz bieten, wenn sie durch explosive Luft gefährdet sind.	Für Geräte, die einen hohen Schutz bieten, wenn Sie durch explosive Luft gefährdet werden könnten.	Für Geräte, die einen sehr hohen Schutz bieten, wenn sie in Bereichen eingesetzt werden, in denen wahrscheinlich explosive Luftgemische vorkommen.	Für Geräte, die einen hohen Schutz bieten, wenn sie in Bereichen eingesetzt werden, in denen wahrscheinlich explosive Luftgemische vorkommen.	Für Geräte, die einen normalen Schutz bieten, wenn sie in Bereichen eingesetzt werden, in denen explosive Luftgemische weniger wahrscheinlich auftreten.
---	--	--	---	--

8.4 Bemerkung auf EX Typenschildern bezüglich der CE-Markierung

Nach der CE-Maschinenrichtlinie ist eine einzelne Pumpe ohne Antrieb keine Maschine und muss keine CE Markierung besitzen: eine II-B Herstellererklärung ist ausreichend. Jedoch wird die CE Markierung durch die ATEX Vorschriften zwingend notwendig und ist somit verpflichtend.

8.5 Temperaturklassen und erlaubte Temperaturen

Bei normalem Betrieb entspricht die maximale Temperatur auf der Pumpenoberfläche entweder der Temperatur der zu fördernden Flüssigkeit, erhöht um einen Sicherheitsrahmen für einen möglichen örtlichen Temperaturanstieg an der mechanischen Dichtung, oder sie entspricht der Temperatur des Getriebeöls oder der Temperatur des Heizmediums, falls die Pumpe durch Ummantelung beheizt wird. Die maximal zulässige Temperatur hängt von der Temperaturklasse (T4) oder von der T_{max} ab, der sie entsprechen muss. Die gesamte Pumpenoberfläche muss frei belüftet sein, um eine angemessene Kühlung zu ermöglichen.

Die ATEX Bezeichnung bezieht sich auf eine Umgebungstemperatur von maximal 40°C. Wenn die Umgebungstemperatur über 40°C liegt, müssen Korrekturen entsprechend der Differenz vorgenommen werden. Kontaktieren Sie ipp Pump Products GmbH.

8.6 Haftung

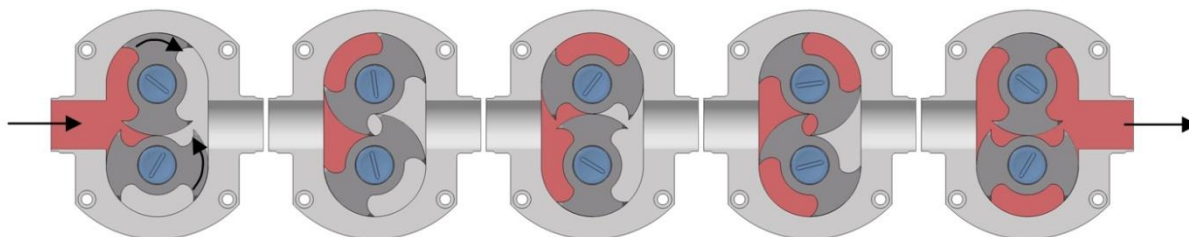
Der Bediener muss sicherstellen, dass vorgeschriebene Produkttemperaturen nicht überschritten werden, und dass regelmäßige Überprüfungen und Wartungen für eine einwandfreie Funktion der Wellendichtungen, Lager und inneren Pumpenteile vorgenommen werden. Wenn dies vom Bediener nicht sichergestellt werden kann, müssen geeignete Überwachungsrichtungen zur Verfügung gestellt werden.

9 Allgemeine Informationen

9.1 Funktionsprinzip

Eine Drehkolbenpumpe ist eine rotierende Verdrängerpumpe. Die Pumpenfunktion beruht auf der gegenläufigen Drehung zweier Rotoren in einem Gehäuse. Diese beiden Rotoren sind auf Wellen montiert, die in einem externen Getriebe gelagert und synchronisiert sind. Eine der beiden Wellen ist die Antriebswelle, die andere ist die getriebene Welle. Die Lagerung und die Synchronisation ermöglichen einen berührungsfreien Lauf der Rotore jeweils gegenüber dem Gehäuse und zueinander. Die Förderkammer einer Drehkolbenpumpe ist der Raum, der zwischen jedem Rotor und

dem Pumpengehäuse eingeschlossen wird. Durch Drehung des Rotors umläuft dieser Raum, also die Förderkammer, die Eintrittseite und die Austrittseite der Pumpe. Auf der Eintrittseite sorgt der Umgebungsdruck für eine Füllung der Förderkammer, die bei weiterer Rotation zur Austrittseite verschoben wird und der Inhalt schließlich verdrängt wird. Die Spalte zwischen den beiden Rotoren selbst sowie den Rotoren und dem Gehäuse werden durch das Fördermedium abgedichtet. Je nach Dichtfähigkeit des Fördermediums und je nach Betriebsbedingungen entsteht Schlupf.



9.2 Lieferprogramm

9.2.1 Anschlüsse

Das Lieferprogramm beinhaltet Pumpentypen mit Anschlüssen DN15, DN20, DN25, DN32, DN40, DN 50, DN65, DN80 und DN100. Die Pumpe kann nach Wahl mit horizontalen oder auch vertikalen Anschlüssen aufgebaut werden.

9.2.2 Wellenabdichtungen

Die folgenden Wellendichtungsvarianten sind erhältlich:

- Einfache Gleitringdichtung
- Doppelte Gleitringdichtung mit Spülung oder Flüssigkeitsvorlage (drucklos oder mit Überdruck)
- Lippendichtung

9.2.3 Baugrößen

Typ	Verdrängung [L/rev.]	max. Differenzdruck [bar]	max. Drehzahl [min ⁻¹]	Nennanschluss- weite	Gewicht [kg]
iL42i	0,03	12	650	DN25	12
iL55sxx	0,01	15	650	DN15	16,5
iL55sx	0,03	15	650	DN15	16
iL55s	0,04	15	650	DN20	16,5
iL55i	0,056	15	650	DN25	17
iL55li	0,075	15	650	DN32	17,5
iL55l	0,094	8	650	DN40	18
iL63s	0,07	15	650	DN40	20
iL63i	0,12	15	650	DN40	20
iL63l	0,174	15	650	DN40	21
iL85s	0,21	15	650	DN40	42
iL85i	0,28	15	650	DN50	45
iL85l	0,35	15	650	DN65	47
iL115s	0,55	15	550	DN50	108
iL115si	0,70	15	550	DN65	111
iL115i	0,95	15	550	DN80	114
iL115l	1,23	15	550	DN100	123
iL130sx	1,23	15	500	DN65	185
iL130s	1,6	15	500	DN80	196
iL130i	1,97	15	500	DN100	207
iL130l	2,34	9	500	DN100	217

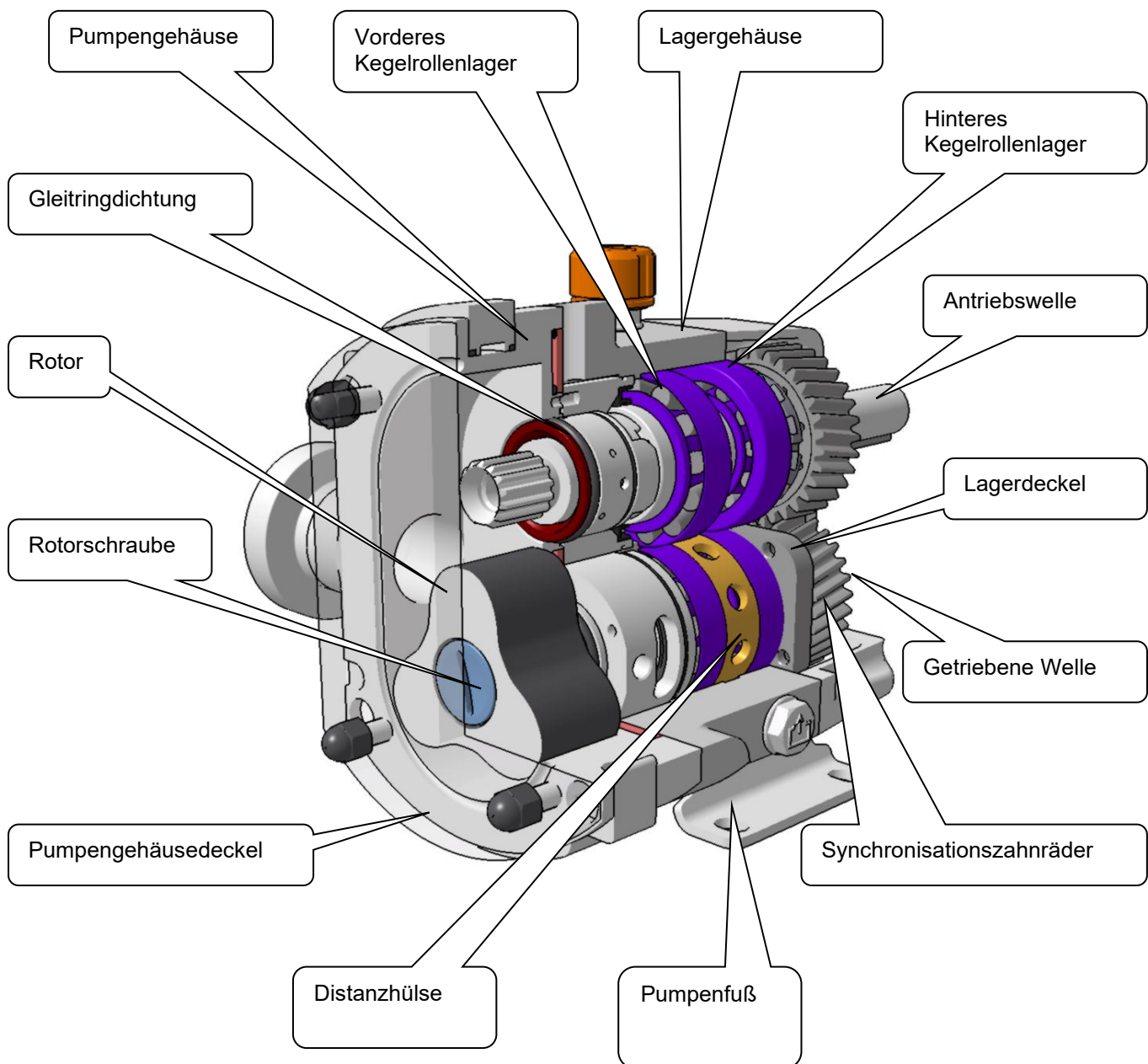


HINWEIS

Bei den genannten Werten handelt es sich um Höchstwerte. In der Praxis können die realisierbaren Werte geringer sein, abhängig von der Art des Förderprodukts beziehungsweise vom Entwurf der Anlage, in die die Pumpe eingebunden ist.

10 Hauptbauteile

Die Pumpe hat den folgenden Aufbau:



11 Installation

11.1 Allgemein

Der Untergrund muss fest, flach und eben sein.

Der Raum, in dem das Pumpenaggregat aufgestellt wird, muss hinreichend gut be- und entlüftet werden. Eine übermäßig hohe Umgebungstemperatur, Luftfeuchtigkeit oder auch eine staubige Umgebung kann die Funktion eines Elektromotors beeinträchtigen.

Um das Pumpenaggregat herum muss hinreichend viel Platz sein, um die Pumpe bedienen, reinigen, warten und eventuell auch reparieren zu können.

Um eine ungehinderte Luftzufuhr zu gewährleisten, muss sich hinter dem Belüftungsgitter eines Elektroantriebs mindestens ein Freiraum befinden, der ungefähr $\frac{1}{4}$ so groß ist wie der Durchmesser des Lüftungsgitters. Exakte Angaben sind der Bedienungsanleitung des jeweiligen Elektromotors zu entnehmen.



GEFAHR

Bei allen Arbeiten an und mit der Pumpe sind die gültigen Vorschriften bezüglich der Arbeitsbedingungen und der Maschinensicherheit zu beachten und einzuhalten.

11.2 Transport



ACHTUNG

Zur Vereinfachung des internen Transportes und zum größtmöglichen Schutz der Pumpe lassen Sie diese möglichst lange auf der Palette oder im angelieferten Holzverschlag stehen, bis Sie die endgültige Einsatzposition erreicht haben.

11.3 Lagerbedingungen

Kommt die Pumpe nicht sofort zum Einsatz, so sind folgende Lagerbedingungen für einen späteren störungsfreien Betrieb einzuhalten.

Lagern Sie die Pumpe bei einer Raumtemperatur von circa 20°C und schützen Sie sie vor Nässe und Staub, sowie vor mechanischen Einflüssen und UV-Strahlen.

Beabsichtigen Sie eine längere Einlagerung der Pumpe von mehr als einem Jahr, ölen Sie die Kupplung ein und füllen Sie das Getriebe der Pumpe vollständig mit Getriebeöl. Hierbei ist zu beachten, dass das Getriebeöl vor der Inbetriebnahme der Pumpe wieder auf das entsprechende Betriebsniveau abgelassen wird (siehe Kapitel 11.17). Um einen möglichen Schaden durch Fremdkörper in der Pumpe zu vermeiden, verschließen Sie die Anschlüsse der Pumpe mit den mitgelieferten Kappen.

War die Pumpe vor dem Einlagern in Betrieb, säubern Sie die Pumpe gründlich von innen und außen. Ist die Pumpe mit einem Sperrdruckbehälter ausgestattet, ist dieser und seine Anschlussleitungen ebenfalls zu entleeren und gründlich zu reinigen.

Wird die Pumpe mit einem Elektromotor eingelagert, stellen Sie sicher, dass der Motor vor Kälte, Staub und insbesondere Nässe, auch durch Luftfeuchtigkeit, geschützt ist. Weiter sind die Lager- und Transportbedingungen des Motorenherstellers zu beachten.

Um Schäden am Getriebe und den Gleitringdichtungen nach längerer Einlagerung zu vermeiden, sind die Wellen vor der Inbetriebnahme auf Gängigkeit zu prüfen.

11.4 Anheben

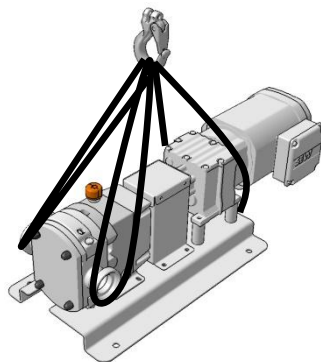
Ist eine geeignete Hebevorrichtung vorhanden, verwendet man diese zum Versetzen der Pumpe (des Pumpenaggregats).



GEFAHR

Der Aufenthalt unter einer angehobenen Last ist verboten!

Wenn die Pumpe mit einem Motor auf einer Fundamentplatte zusammengebaut ist, dann werden die Hebegeräte beim Anheben des Pumpenaggregats wie folgt befestigt:



Soll die Pumpe mit freiem Wellenende angehoben werden, befestigt man die Hebegeräte wie folgt:



GEFAHR

Stecken Sie niemals Ihre Finger in das Pumpengehäuse oder in die Anschlüsse. Auch beim manuellen Drehen der Welle können Körperverletzungen auftreten!



ACHTUNG

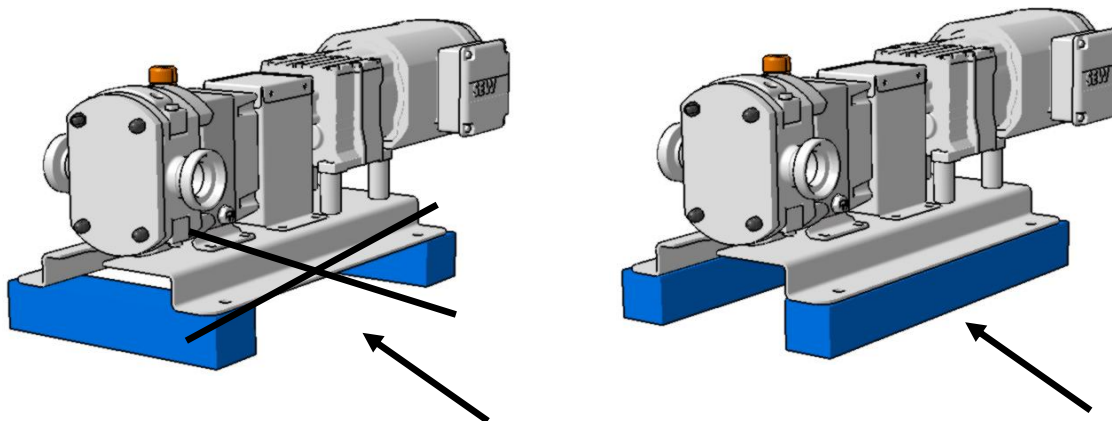
Besteht die Möglichkeit einer Überschreitung des maximalen Betriebsdrucks, muss eine entsprechende Schutzvorrichtung an der Pumpe, am Motor oder am System angebracht werden!

11.5 Fundament

Der Untergrund muss hart, flach und genau waagrecht sein.

Berücksichtigen Sie bei der Planung und Ausführung des Fundamentes den Leakageablauf und den Platzbedarf für Pumpenablass sowie Wartung, Montage und Reparatur.

Das Fundament des Pumpenaggregats muss über der gesamten Länge unterstützt werden und auf dem Untergrund aufliegen. Das Fundament darf sich dabei KEINESFALLS durchbiegen können!



11.6 Fahrbares Aggregat

Als Option ist ein mobiler Wagen erhältlich. Installation soll auf ebenem Boden erfolgen. Die Feststellbremse bei gebremsten Rollen vor Installation soll betätigt sein. Bei ungebremsten Rollen soll der mobile Wagen vor der Installation mit Keilen gegen Wegrollen gesichert werden. Flexible Leitungen sollen so verlegt werden, dass keine Beschädigungen auftreten können. Stromleitungen sollen beim Bewegen des Wagens aufgewickelt sein, um Beschädigungen zu vermeiden. Vor dem Anschließen der Leitungen ans Stromnetz soll sichergestellt werden, dass die Leitungen unbeschädigt sind.



GEFAHR

Auffahrnfälle mit Gegenständen bzw. Personen vermeiden. Es besteht die Gefahr von Sachbeschädigung und Verletzung. Nur mit langsamer Schrittgeschwindigkeit fahren. Ausschließlich auf ebenen Flächen fahren.

11.7 Einbaumaße

Die richtigen Einbaumaße für das Pumpenaggregat sind der Aggregatzzeichnung zu entnehmen, die separat mitgeliefert wurde oder bei IPP Pump Products GmbH erhältlich ist.

Einzelheiten zu den wichtigsten Abmessungen der Pumpe mit freiem Wellenende sind dem Kapitel 19 dieser Bedienungsanleitung zu entnehmen.

11.8 Leitungssystem

Das Leitungssystem muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

11.8.1 Allgemein

- Sorgen Sie dafür, dass das Leitungssystem überall hinreichend gut unterstützt ist, insbesondere an den Pumpenanschlüssen. Das Gewicht der Leitungen darf nicht an der Pumpe lasten.
- Die bauseitigen Anschlüsse müssen in genauer Flucht an den Pumpenanschlüssen befestigt werden können.
- Die Leitungen müssen spannungsfrei montiert und angeschlossen werden.
- Schief montierte, schlecht unterstützte oder unter Vorspannung stehende Leitungen können die Pumpe erheblich beschädigen!
- Bitte beachten Sie auch Thermospannungen, die unzulässige Kräfte und Momente an der Pumpe hervorrufen können.
- Stellen Sie sicher, dass die Leitungen und Verbindungen dicht sind, keine Leckage vorliegt und auch keine Fremdluft in das System lassen.

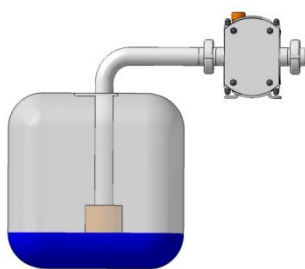
11.8.2 Eintrittseite

Vorzugsweise sollte die Pumpe **unter** dem Flüssigkeitsspiegel aufgestellt werden. Bei gleichmäßiger Flüssigkeitszufuhr kann keine Luft in das Leitungssystem eindringen.

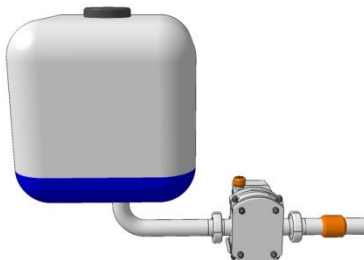


11.9 Rückschlagventile

Wird eine Pumpe **oberhalb** des Flüssigkeitspegels aufgestellt, baut man ein Rückschlagventil in die Eintrittleitung ein, damit diese immer mit Flüssigkeit gefüllt ist. Dies gilt insbesondere beim Verpumpen niedrigviskoser Flüssigkeiten. Das Ventil wird am Fuß der Leitung eingebaut.



Bei Systemen, in denen die Flüssigkeit unter Vakuum steht, sollte ein Rückschlagventil in die Austrittsleitung eingebaut werden. Auf diese Weise kann keine Luft oder Flüssigkeit zurückströmen.



11.10 Pumpe mit Überdruckventil

Wenn die Pumpe mit einem Überdruckventil am Pumpendeckel ausgestattet ist, muss an der Austrittsseite, **direkt hinter der Pumpe, ein Manometer** und direkt hinter dem Manometer **ein Absperrventil** installiert werden! Das Manometer und das Absperrventil werden zur Einstellung des Ansprechdrucks benötigt.

Das Manometer muss einen Funktionsbereich von mindestens 0-25 bar haben.

11.11 Zusammenbau des Pumpenaggregats

Wurde die Pumpe als Pumpe mit freiem Wellenende geliefert, dann muss sie noch mit einem Antrieb versehen auf eine gemeinsame Grundplatte aufgebaut werden.

Dabei geht man wie folgt vor.

Setzen Sie die Pumpe auf das Fundament und befestigen Sie sie mit geeigneten Befestigungsbolzen. Befestigen Sie eine Hälfte der Kupplung auf der Pumpenwelle.

Montieren Sie die andere Hälfte auf der Welle des Antriebs.

Setzen Sie nun den Antrieb auf das Fundament. Dabei verbleibt zwischen den beiden Kupplungshälften ein ca. 3 mm großer Abstand.

Bringen Sie dann den Antrieb auf die richtige Höhe relativ zur Pumpe. Dazu setzen Sie Füllplatten aus Kupfer unter die Motorfüße. Dann wird der Antrieb befestigt.

Die Kupplung gemäß den nachstehenden Anweisungen auswuchten.

11.11.1 Ausrichten der Kupplung

Nach dem Zusammenbau und dem Aufstellen des Pumpenaggregats muss die Ausrichtung der Kupplung überprüft werden.

Überprüfen Sie auch die Ausrichtung nach jedem Lösen eines Pumpenaggregats vom Fundament!



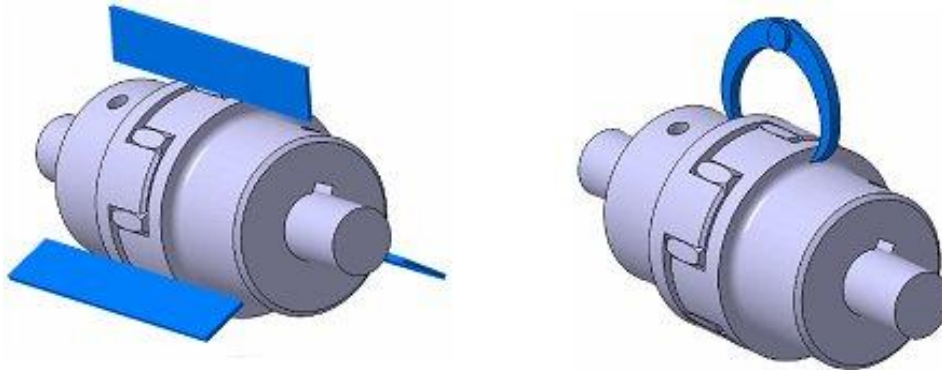
HINWEIS

Ausrichtfehler können unnötige Abnutzung, höhere Motortemperaturen und einen verstärkten Lärmpegel zur Folge haben.

Kontrollieren Sie die Ausrichtung mit Hilfe spezieller Geräte, oder auch nach dem folgenden Verfahren:

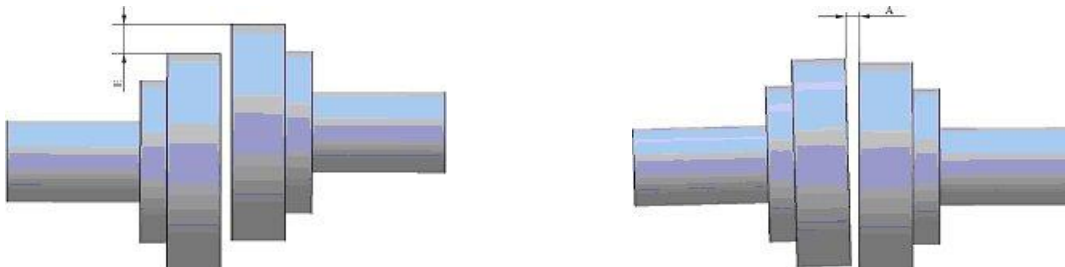
- Legen Sie ein Lineal über die Kupplung. Dieses Lineal muss die Kupplungshälften über die gesamte Breite berühren, siehe nachstehende Abbildung.
- Dies an drei verschiedenen Stellen um die Kupplung herum wiederholen;
- Überprüfen Sie die Ausrichtung mit Hilfe eines Greifzirkels an zwei gegenüber liegenden Stellen an den Seitenflächen Kupplung, siehe Abbildung.

- Wenn die Messwerte nicht den nachstehend genannten Toleranzen entsprechen, löst man die Befestigungsbolzen des Antriebs ein wenig und verschiebt dann den Antrieb, bis die erforderlichen Werte innerhalb der Toleranzen liegen. Danach werden die Befestigungsbolzen wieder festgezogen.
- Wenn die Ausrichtung in Ordnung ist, **montiert man den Kupplungsschutz**.



11.11.2 Ausrichtungstoleranzen

Der nachstehenden Tabelle mit der dazugehörigen Abbildung sind die zulässigen Toleranzen für das Ausrichten der Kupplung zu entnehmen.



Außendurchmesser Kupplung [mm]	A muss liegen zwischen [mm]	Max. Differenz zwischen $A_{\max}$ und $A_{\min}$ [mm]	E muss liegen zwischen [mm]
81-95	2 – 4	0,15	0 - 0,15
96-110	2 – 4	0,18	0 - 0,18
111-130	2 – 4	0,21	0 - 0,21
131-140	2 – 4	0,24	0 - 0,24
141-160	2 – 6	0,27	0 - 0,27
161-180	2 – 6	0,30	0 - 0,30
181-200	2 – 6	0,34	0 - 0,34
201-225	2 – 6	0,38	0 - 0,38

11.12 Anschluss der Leitungen



GEFAHR

Sorgen Sie dafür, dass der Motor NICHT gestartet werden kann, wenn am Pumpenaggregat gearbeitet wird und die drehbaren Teile nicht vollständig abgeschirmt sind.



ACHTUNG

Das Leitungssystem muss STETS GEREINIGT bzw. FREI VON FESTSTOFFEN sein! Führen Sie nach der Neuinstallation des Systems, nach jeder Arbeit am System und nach jeder Öffnung des Systems eine geeignete Reinigung durch! Schmutz und harte Partikel können schwere Beschädigungen hervorrufen!



ACHTUNG

Besitzt die Pumpe KEINE GESPÜLTE Wellenabdichtung, dann darf sie NIEMALS in einer Anordnung installiert werden, in der die Pumpe möglicherweise TROCKEN laufen kann!

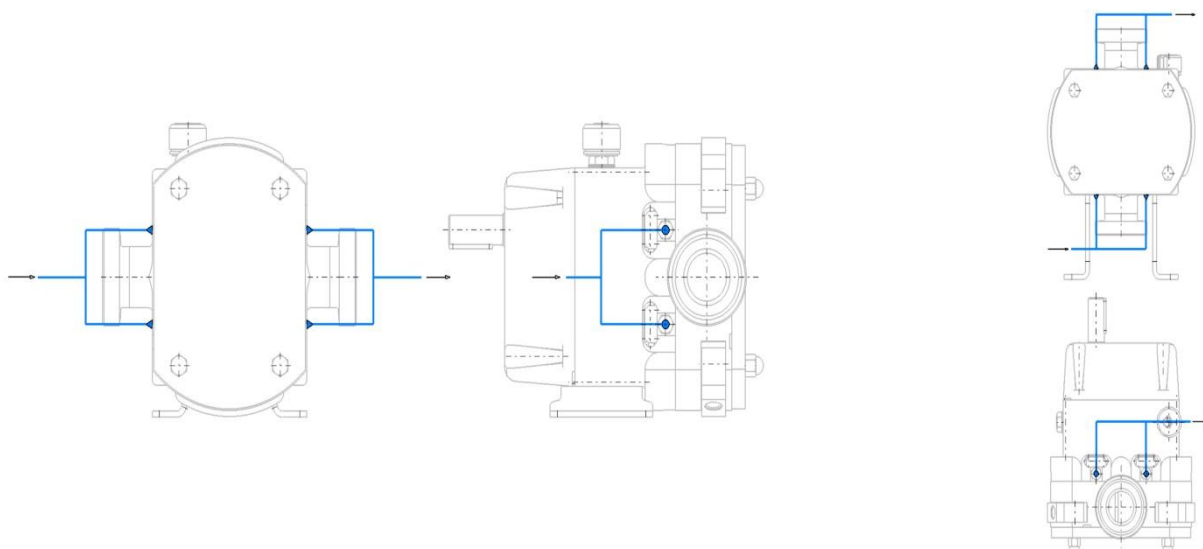
11.13 Spülung der Wellenabdichtungen

Der Anschluss der Spüleleitungen erfolgt über die Öffnungen hinter dem Pumpengehäuse. Als Standardanschlüsse sind G1/8" Innengewinde vorgesehen.

Die **Durchflussmenge** im Spülsystem wird in der Projektierungsphase individuell festgelegt. Die Durchflussmenge kann zwischen **0,5L/min** bis **2L/min** liegen.

Falls eine **Niederdruckspülung** oder **–Vorlage** (Quench) verwendet wird, darf der Druck im Spülsystem **max. 0,2 bar** sein. **Falls die Anschlussstutzen in vertikaler Lage montiert sind: die Zufuhr der Spüleleitungen an der Unterseite anschließen!**

Falls eine **Druckspülung** (Flush) verwendet wird, muss der Druck des Spülsystems ca. **2 bar** höher sein als der des Systemdruckes. **Falls die Anschlussstutzen in vertikaler Lage montiert sind: die Zufuhr der Spüleleitungen an der Unterseite anschließen!**



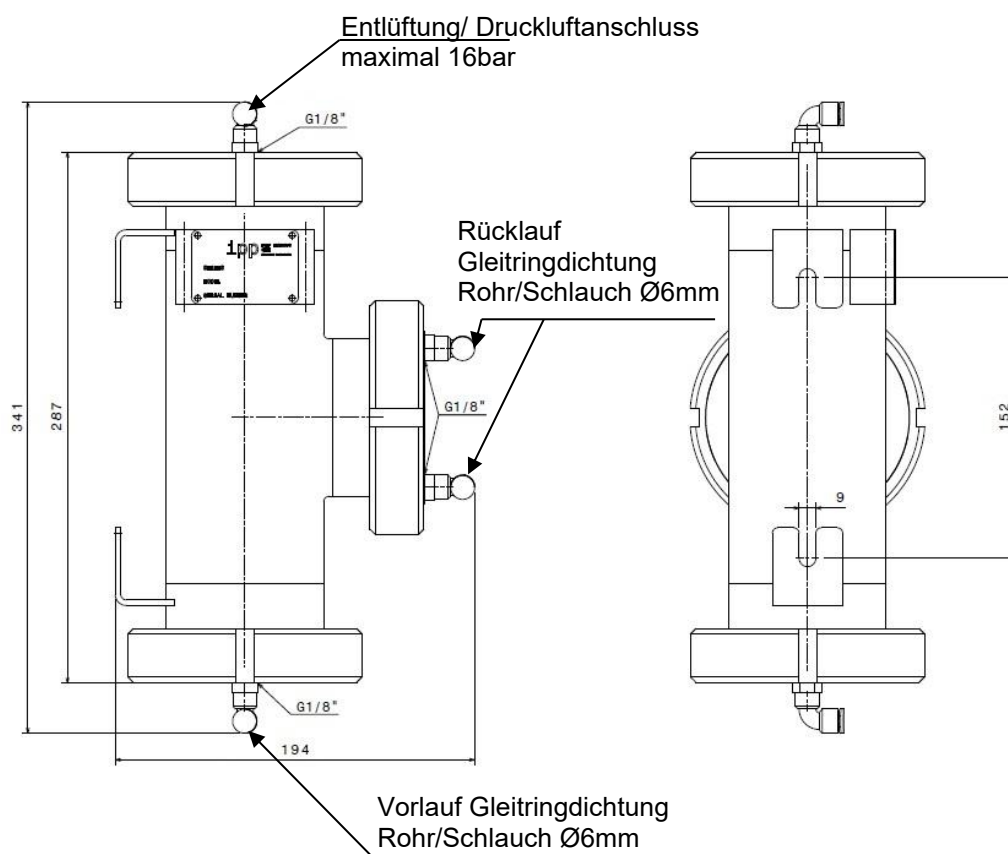
11.14 Sperrdruckbehälter / Sperrflüssigkeitsbehälter

Der Sperrdruckbehälter wird werkseitig ohne Sperrmedium ausgeliefert. Um Schäden an den Gleitringdichtungen zu vermeiden, ist vor der Inbetriebnahme der Pumpe der Sperrdruckbehälter mit geeignetem Medium zu füllen.

Der Sperrdruckbehälter kann drucklos oder druckbeaufschlagt betrieben werden. Im druckbeaufschlagten Betrieb muss der Sperrdruck circa 2 bar höher als der abzudichtende Betriebsdruck der Pumpe sein. Der Sperrdruck darf einen zulässigen Druck von 16 bar nicht überschreiten.

Wird der Sperrdruckbehälter drucklos betrieben, fungiert er als Quenchbehälter und bei dem Sperrmedium handelt es sich dann um ein Spülmedium.

11.14.1 Übersicht Sperrdruckbehälter

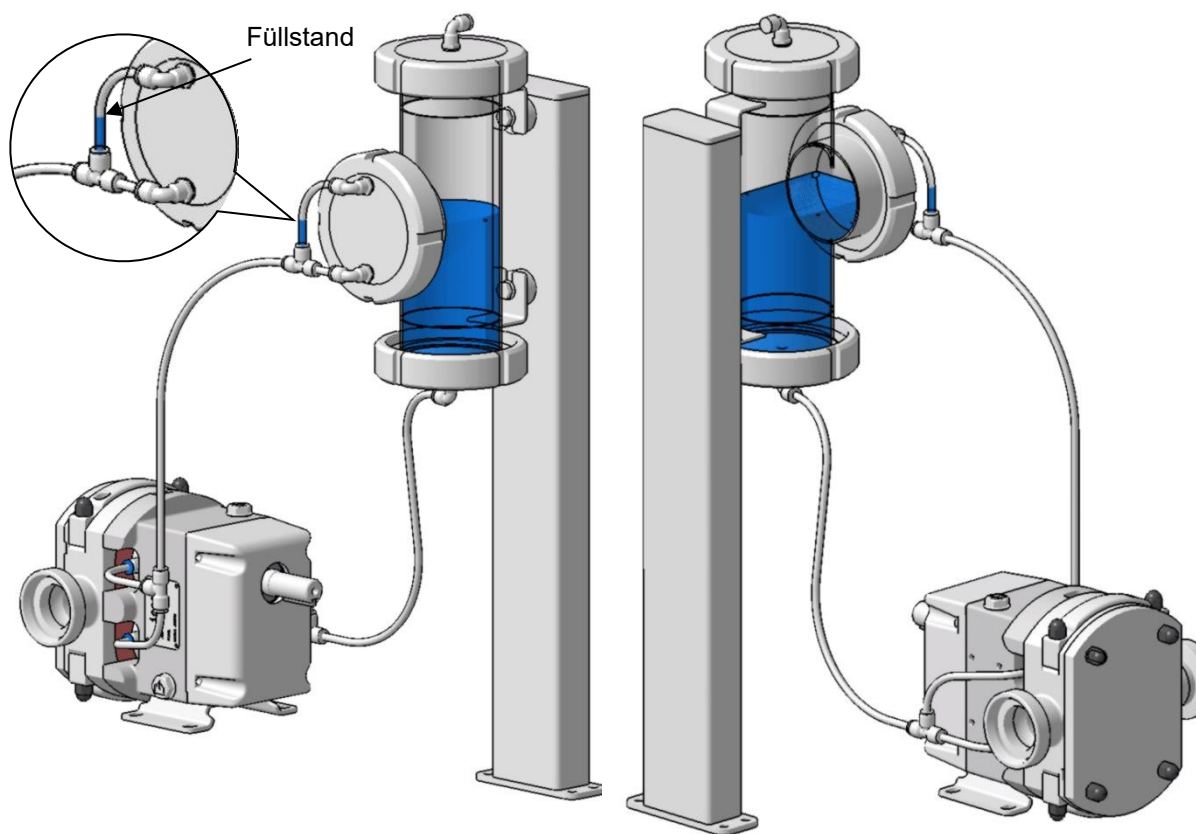


11.14.2 Montage und Anschluss des Behälters

Standardmäßig wird der Sperrdruckbehälter mit Schläuchen an der Pumpe angeschlossen und auf der Grundplatte montiert geliefert. In besonderen Fällen kann es möglich sein, dass der Sperrdruckbehälter nicht vormontiert ausgeliefert wird und vom Kunden vor Ort installiert werden muss. Bei der späteren Montage sind folgende Punkte zu beachten.

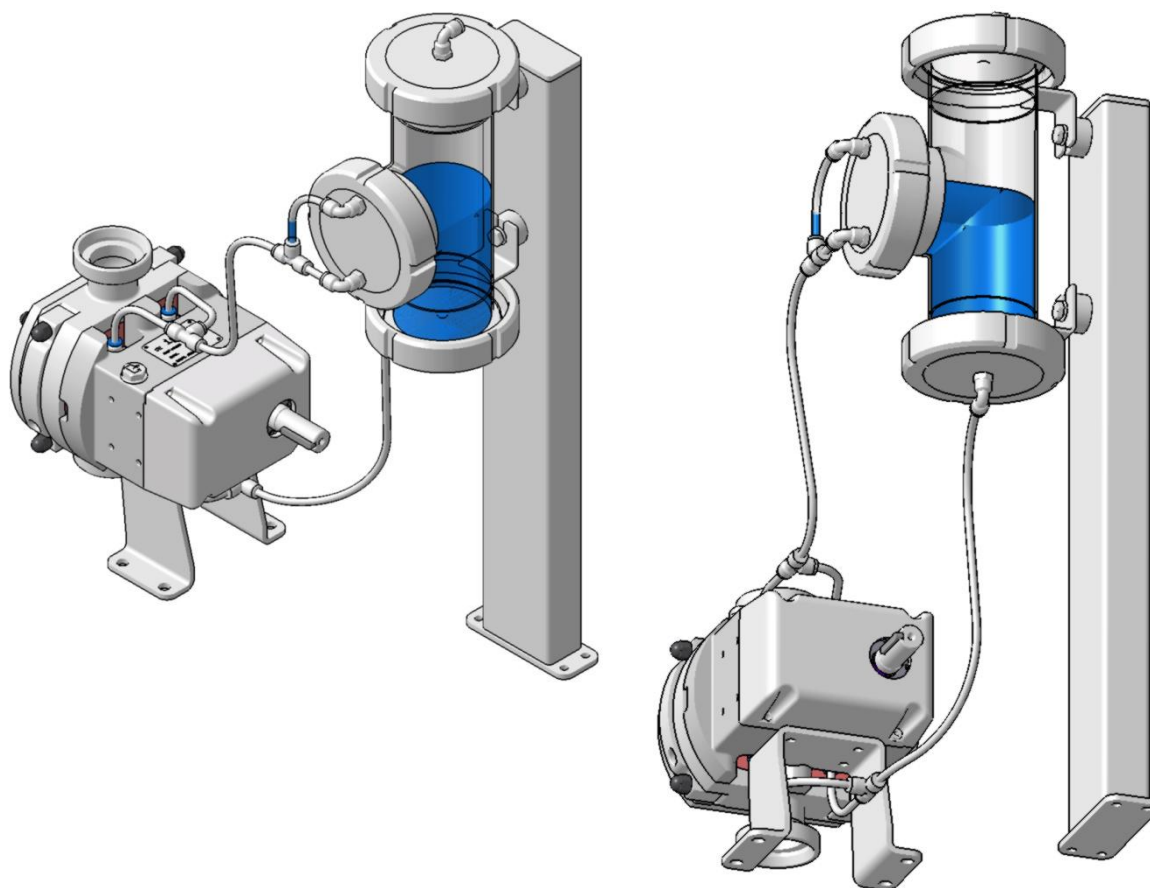
Da es sich bei dieser Sperrdruckeinrichtung um ein Sperrsystem mit Thermosiphonkreislauf handelt, ist der Sperrdruckbehälter so anzuordnen, dass die Leitungen zur Gleitringdichtung stetig fallend und die Leitungen von den Gleitringdichtungen zum Sperrdruckbehälter stetig steigend sind.

Bei horizontaler Lage der Anschlussstutzen können die Leitungen seriell oder parallel angeschlossen werden. Sollen die Gleitringdichtungen parallel gespült werden, ist darauf zu achten, dass sich das T-Stück der Vorlaufleitung maximal auf der Höhe des unteren Spülanschlusses befindet. Das T-Stück der Rücklaufleitung sollte mindestens auf der Höhe des oberen Spülanschlusses installiert werden. Bei der Verlegung der Rohre bzw. Schläuchen ist stets darauf zu achten, dass eine spätere Bildung von Lufteinschlüssen vermieden wird. Dies gewährleistet einen einwandfreien Kreislauf des Sperrmediums.



Spülung Gleitringdichtungen parallel

Bei vertikaler Lage der Pumpe können die Spülleitungen nur parallel angeschlossen werden. Der Zulauf muss sich an der unteren Seite und der Rücklauf an der oberen Seite der Pumpe befinden.



Spülung Gleitringdichtung vertikal

Die Anschlüsse können mit Schläuchen oder Rohren verbunden werden. Die Auswahl des Werkstoffes ist abhängig vom Einsatzgebiet und vom Spülmedium und ist vom Kunden selbst zu wählen.

11.14.3 Auswahl Sperrmedium

Das Sperrmedium muss verträglich mit dem abzudichtenden Fördermedium sein, angemessene Schmiereigenschaften aufweisen und eine ausreichende Wärmekapazität haben. Bei ATEX-Ausführung ist zusätzlich darauf zu achten, dass das Sperrmedium elektrisch leitfähig (konduktiv) ist. Die Sperrflüssigkeit sollte im Fördermedium lösbar sein. Dies gewährleistet eine Vermischung beider Medien und eine vollständige und gründliche Spülung der Gleitringdichtungen.

Die vom Spülmedium berührten O-Ringe und Dichtungen sind auf Verträglichkeit mit der ausgewählten Sperrflüssigkeit zu überprüfen und geeignet zu wählen.

11.14.4 Befüllen und Entleeren des Behälters



GEFAHR

Niemals unter Druck stehenden Sperrdruckbehälter öffnen! Vor jeder Öffnung ist das Sperrdrucksystem vollständig zu entspannen. Zur Vermeidung von Verbrühungen durch austretendes Sperrmedium das Sperrdrucksystem vor dem Öffnen abkühlen lassen.

Zum Auffüllen öffnet man den Sperrdruckbehälter, indem man die oben liegende Nutmutter mit geeignetem Werkzeug (z.B. Hakenschlüssel für Nutmutter DN80) abschraubt. Das System wird solange mit Sperrflüssigkeit gefüllt, bis der Füllstand mittig im Schlauch, zwischen T-Stück und oberem Eingang des Sperrdruckbehälters angelangt ist (siehe 11.14.2).

Bei Sonderausführungen mit Schauglas sollte sich der Füllstand ungefähr mittig im Schauglas befinden.

Wird eine Füllstandsüberwachung installiert, ist die Betriebsanleitung dieses Gerätes zu beachten.



ACHTUNG

Bei allen Variationen von Sperrdruckbehältern muss der Zirkulationskreislauf stets geschlossen sein.

Anschließend wird der Sperrdruckbehälter wieder mit der Nutmutter verschlossen und kann in Betrieb genommen werden.

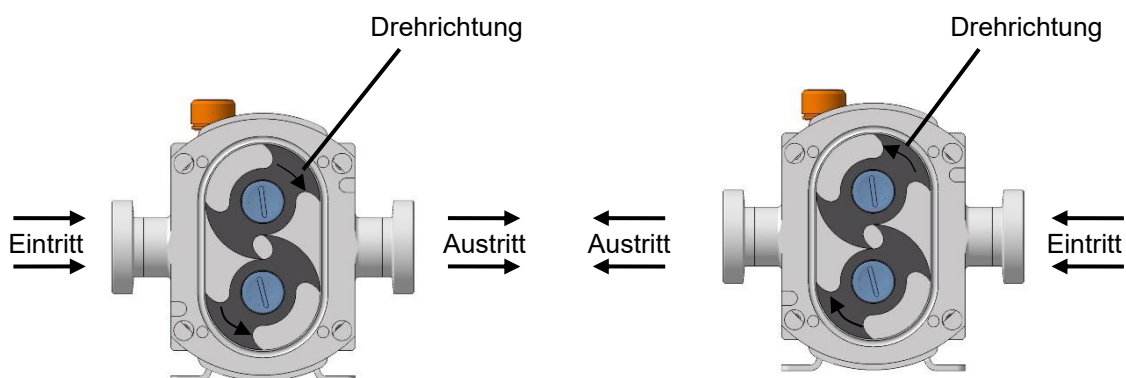
Das Auswechseln der Sperrflüssigkeit sollte nach geeigneten Intervallen erfolgen. Hierzu löst man die Zulaufleitung an der tiefsten Stelle und entleert den Sperrdruckbehälter und die Ablaufleitung. Um verbleibende Sperrflüssigkeitsreste in den Gleitringdichtungen zu entfernen verschließt man die abgetrennte Zulaufleitung und schließt eine Druckluftleitung an den oben liegenden Anschluss des Sperrdruckbehälters an und setzt danach den geöffneten Kreislauf unter Druck. Anschließend kann eine Reinigung des Systems durchgeführt werden und der Sperrdruckbehälter neu befüllt werden.

11.15 Vorgabe der Drehrichtung



ACHTUNG

Lassen Sie die Pumpe niemals ohne Pumpendeckel oder ohne angeschlossene Leitungen laufen! Vor dem Anschluss des Antriebs muss die richtige Drehrichtung für die Antriebswelle der Pumpe festgestellt werden. Die Pumpe kann in beide Richtungen pumpen. Zudem kann sich die Antriebswelle an wechselnden Positionen befinden. Einzelheiten zur Bestimmung der richtigen Drehrichtung für die Antriebswelle sind der nachstehenden Abbildung zu entnehmen.



11.16 Anschluss des Antriebs



GEFAHR

Die Pumpe darf keinesfalls eingeschaltet werden, wenn die Kupplung nicht mit einem angemessenen Kupplungsschutz versehen ist!

Bei einem **Elektroantrieb** sind die folgenden wichtigen Aspekte zu berücksichtigen:



GEFAHR

Ein Elektroantrieb darf nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal angeschlossen werden! Machen Sie sich erst mit den örtlich gültigen Vorschriften der Elektrizitätswerke vertraut, bevor Sie einen Elektroantrieb anschließen!

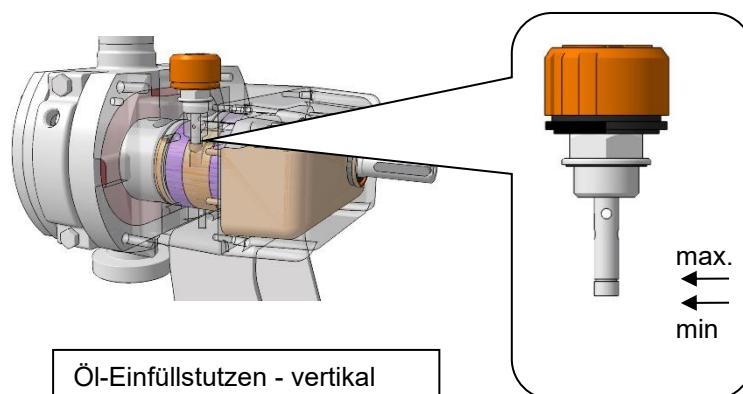
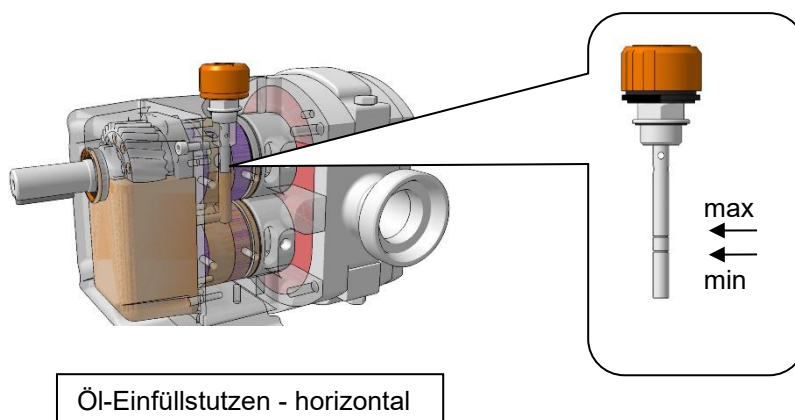
- Sichern Sie den Elektroantrieb gegen Überlastung.
- Bringen Sie nach Möglichkeit einen Betriebsschalter an der Pumpe an.
- Montieren Sie nach Möglichkeit einen Erdschlussschalter.

11.17 Befüllen mit Getriebeöl

Das Getriebe einer neuen Pumpe ist werksseitig mit Öl gefüllt!

Schrauben Sie den Öl-Einfüllstutzen samt Ölpeilstab los.

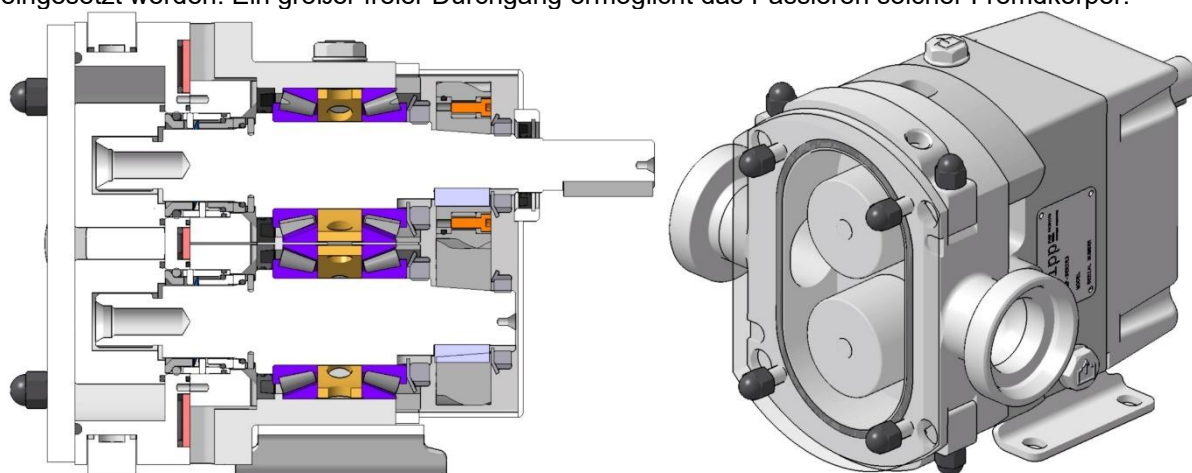
Füllen Sie nun das Getriebe über die Einfüllöffnung mit der im Kapitel 16 vorgeschriebenen Ölmenge auf. Kontrollieren Sie den Ölpegel, indem Sie den Ölpeilstab von Hand ein- und ausschrauben. Der Ölpegel muss sich zwischen der oberen und der unteren Grenzmarkierung befinden. Nach Erreichen des richtigen Ölpegels schrauben Sie den Ölpeilstab von Hand fest.



12 Inbetriebnahme

12.1 Reinigung der Anlage

Drehkolbenpumpen sind besonders empfindlich bei der Mitförderung von harten Festkörpern. Neu installierte Systeme oder überarbeitete Systeme sind oft mit Fremdkörpern in Form von Schweißperlen, Grat, Schleifresten usw. verschmutzt. Bei Durchspülung des Systems können derartige Fremdkörper zwischen den Förderelementen der Drehkolbenpumpe hängen bleiben und beim Start dieser schwere Schäden in der Pumpe verursachen. Für das Ausspülen dieser gefährlichen Fremdkörper eignen sich Rotordummies, die in die Drehkolbenpumpe anstelle der Rotore eingesetzt werden. Ein großer freier Durchgang ermöglicht das Passieren solcher Fremdkörper.



Gehen sie bezüglich Montage und Demontage gemäß den Anweisungen in Abschnitt 15.6 und 15.7 für die Rotore vor.

Rotordummies sind bei IPP Pump Products GmbH als Zubehör erhältlich.

12.2 Kontrolle

Kontrollieren Sie anhand des Ölpeilstabes, ob die Getriebehäube hinreichend mit Öl gefüllt ist. Der Ölpegel muss zwischen der oberen und unteren Grenzmarkierung am Ölpeilstab liegen (siehe Kapitel 11.16).



ACHTUNG

Die Pumpe darf niemals laufen, wenn das Getriebe nicht mit Öl gefüllt ist!

Überprüfen Sie – sofern angeschlossen – den Druck des Spülsystems.

Bei der doppelten Gleitringdichtung muss die **drucklose Spülung** (Quench) eine Förderleistung von **2,5 l/min** aufweisen. **Falls die Anschlussstutzen in vertikaler Lage montiert sind: die Zufuhr der Spulleitungen an der Unterseite anschließen!**

Bei der doppelten Gleitringdichtung muss die druckbeaufschlagte **Spülung** (Flush) einen Druck aufweisen, der **ca. 2 bar höher ist als der Systemdruck**. Förderleistung von **2,5 l/min**.

Falls die Anschlussstutzen in vertikaler Lage montiert sind: die Zufuhr der Spulleitungen an der Unterseite anschließen!

Überprüfen Sie – sofern angeschlossen – ob die Temperatur des Heizsystems den gewünschten Wert aufweist.

12.3 Starten

- Öffnen Sie - sofern vorhanden - die Absperrventile der Spülleitungen.
- Öffnen Sie - sofern vorhanden - das Absperrventil an der Austrittsseite.
- Öffnen Sie - sofern vorhanden - das Sperrventil an der Eintrittsseite.
- Starten Sie das Pumpenaggregat.

12.4 Während des Betriebs



ACHTUNG

Die Pumpe darf niemals bei geschlossenem Absperrventil oder blockierter Austrittsseite laufen, wenn kein Überdruckventil eingebaut ist! Bei Ansprechen eines Überdruckventils sollte die Pumpe nicht zu lange umpumpen, um Überhitzung zu vermeiden! Ein Überdruckventil ist eine Schutzvorrichtung und kein Regelinstrument!



HINWEIS

Vermeiden Sie starke Temperaturschwankungen bei der verpumpten Flüssigkeit. Diese können Schäden an der Pumpe verursachen, wenn die Pumpenelemente expandieren / schrumpfen. Die angegebenen Höchstwerte für den Druck, die Drehzahl oder Temperatur dürfen keinesfalls überschritten werden!

12.5 Pumpe vorübergehend anhalten

Bei Unterbrechung oder Beendigung des Pumpvorgangs ist darauf zu achten, dass die Pumpe nicht trocken läuft! Dies ist nur zulässig, wenn die Pumpe mit einer gespülten Wellenabdichtung ausgestattet ist.

Stoppen Sie die Pumpe, indem Sie den Antrieb ausschalten.

Bleibt das System weiterhin druckbeaufschlagt, lassen Sie die (eventuell vorhandenen) Absperrventile der Spülleitungen GEÖFFNET.

Ist die Pumpe mit Heizmänteln ausgestattet, lassen Sie die (eventuell vorhandenen) Absperrventile des Heizsystems GEÖFFNET, wenn die Pumpe eine Flüssigkeit verpumpt, die bei niedrigeren Temperaturen erstarren kann.

13 Reinigung

13.1 Allgemein

Die ipp Drehkolbenpumpen sind CIP - fähig. Die Förderung der CIP-Flüssigkeit kann durch die ipp Drehkolbenpumpe oder durch eine externe Pumpe durchgeführt werden.

Das Reinigungsergebnis hängt von mehreren Faktoren ab:

- Art der Strömung
- Fließgeschwindigkeit
- Art des Reinigungsmediums
- Temperatur
- Zeit

Die manuelle Reinigung wird in seltenen Fällen praktiziert, diese Art von Reinigung nimmt die meiste Zeit in Anspruch und bringt eventuelle Fehler beim Handling mit sich.



HINWEIS

Diese Faktoren und Art der Reinigung sind bei der Pumpenauslegung an ipp Pump Products mitzuteilen, damit die Pumpe optimal für den Einsatzzweck ausgelegt werden kann.

13.2 CIP-Reinigung

Bei einer CIP (Clean In Place) -Reinigung werden Drehkolbenpumpe und Anlage mit einer Reinigungsflüssigkeit gespült. Diese Reinigung sollte, um ein Aushärten und Verkleben von Produktresten zu vermeiden, unmittelbar nach dem Produktionsstop durchgeführt werden. Die Fließgeschwindigkeiten in der Rohrleitung und in der Pumpe müssen bei circa 1,5 bis 2,5 m/sec bei 2 bar Differenzdruck liegen. Wird die Anlage durch eine externe Pumpe gereinigt, muss die Drehkolbenpumpe während der Reinigung mitlaufen. Nur dadurch kann ein einwandfreies Reinigungsergebnis erzielt werden. Hier ist darauf zu achten, dass durch die Drehkolbenpumpe ein Druckabfall entsteht und die Rohrleitungen und Anlagenbauteile hinter der Drehkolbenpumpe nicht zufriedenstellend gereinigt werden könnten. Dem kann entgegenwirkt werden, indem nach der Reinigung der Pumpe der Widerstand der Pumpe durch ein integriertes druckluftgesteuertes Überdruckventil verringert wird oder die Reinigungsflüssigkeit durch einen Bypass um die Pumpe herum gefördert wird. Für eine vollständige CIP-Reinigung soll die Drehkolbenpumpe möglichst mit einer vertikalen Anschlusslage aufgestellt werden. CIP-Reinigung bei einer horizontalen Anschlusslage können nicht vollständig durchgeführt werden.

Die notwendige Dauer, Art und Konzentration der Reinigungsmittel und Temperatur hängen von vielen Faktoren ab, wie zum Beispiel den Eigenschaften des Produkts oder das Layout der Anlage. IPP kann daher nur Empfehlung zum Reinigungsablauf angeben: (Maximale Reinigungseigenschaften sind der DIN 11483-2 zu entnehmen)

1. Vorspülen mit 40-60°C heißem Wasser
2. Spülung mit Lauge (NaOH 1,5%, 80°C)
3. Zwischenspülung mit Wasser
4. Spülung mit Säure (HNO₃ 1%, 60°C)
5. Klarspülen mit Wasser
6. Sichtkontrolle des Reinigungsergebnisses



GEFAHR

Öffnen Sie die Pumpe nicht während der CIP-Reinigung. Es besteht Verbrennungsgefahr!

13.3 SIP-Reinigung

Die SIP Reinigung darf nur nach Rücksprache mit IPP durchgeführt werden, da die Eignung abhängig von den eingesetzten Elastomeren ist. Bei einer SIP (Sterilisation In Place) – Reinigung werden alle auf den Oberflächen befindlichen Mikroorganismen durch ein Erhitzen auf bis zu 125°C und einer Haltezeit von max. 30 Minuten abgetötet.

Die ipp Drehkolbenpumpen sollen mit vertikalen Anschlüssen montiert werden, damit keine Flüssigkeitsreste in der Pumpe zurückbleiben.

Vor der eigentlichen Sterilisation der Pumpe muss eine CIP-Reinigung durchgeführt werden.



ACHTUNG

Während der SIP-Reinigung darf die Pumpe nicht laufen. Es besteht außerdem Verbrennungsgefahr! Nehmen Sie unbedingt mit ipp Pump Products Kontakt auf, falls die Drehkolbenpumpe während der SIP-Reinigung mitlaufen soll. Bevor mit der Produktion wieder begonnen wird, muss die Pumpe auf die Prozesstemperatur selbstständig abkühlen.



GEFAHR

Öffnen Sie die Pumpe nicht während der SIP-Reinigung. Es besteht Verbrennungsgefahr!

13.4 Desinfektion

Mit einem Chlordesinfektionsmittel kann die Anlage nach der CIP-Reinigung desinfiziert werden (Angaben des Reinigungsmittelherstellers berücksichtigen). Darauf folgend muss mit Wasser gespült werden.

13.5 Manuelle Reinigung



VORSICHT!

- Lassen Sie die Pumpe niemals ohne Pumpendeckel oder ohne angeschlossene Leitungen laufen!
- Zudem ist sicherzustellen, dass der Antrieb der Pumpe bei Reinigungsarbeiten ausgeschaltet ist und keinesfalls versehentlich wieder eingeschaltet werden kann!
- Bei den Reinigungsarbeiten müssen Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille getragen werden, wenn die Pumpe möglicherweise gesundheitsschädliche Flüssigkeiten verpumpt!
- Stecken Sie niemals Ihre Finger oder andere Körperteile in das Pumpengehäuse oder in die Anschlüsse. Auch beim manuellen Drehen der Welle können Verletzungen auftreten!
- Der Pumpendeckel darf nur demontiert werden, wenn die Pumpe still steht, abgekühlt und vollständig druckentlastet ist!

Eine spezifische Reinigungsprozedur für die Gewinde der Rotorbefestigung wird nach der allgemeinen manuellen Reinigung beschrieben. Die Demontage und Montage der Pumpe sind in gesonderten Absätzen beschrieben.

Während der Reinigung soll darauf geachtet werden, dass keine Pumpenteile oder Dichtflächen der Gleitringdichtungen beschädigt werden. Bei dieser Art der Reinigung ist es mindestens erforderlich, dass der Pumpengehäusedeckel und die Rotoren, welche den rotierenden Teil der Gleitringdichtung

 a DOVER company		Bedienungsanleitung iLobe Drehkolbenpumpe Atex	Datum: 16.06.2026 Seite 38 von 72 Dok. Nr. 0393 Erstellt: W. Stein
--	---	--	---

enthalten, ausgebaut werden. Nach der Demontage empfehlen wir für die Reinigung, folgende Schritte auszuführen:

1. Teile einlegen oder einsprühen mit 1,5% Lauge (NaOH) bei einer Einwirkzeit von 5 Minuten.
2. Oberflächen gründlich mit einer Bürste abschrubben.
3. Teile mit Wasser spülen.
4. Teile einlegen oder einsprühen mit 1% Säure (HNO₃) bei einer Einwirkzeit von 5 Minuten.
5. Oberflächen gründlich mit einer Bürste abschrubben.
6. Alle gereinigten Teile mit Wasser für 2 Minuten spülen und anschließend mit Druckluft trocknen
7. Sichtkontrolle

Reinigungsempfehlung der Gewinde zur Rotorbefestigung:

1. Rotorschraube lösen (siehe Demontage)
2. Rotorschraube einlegen und das Innengewinde der Welle einsprühen mit 1,5% Lauge (NaOH) bei einer Einwirkzeit von 5 Minuten.
3. Die untergetauchte Schraube gründlich am Gewinde mit einer Bürste für 2 Minuten abschrubben. Auch den Bereich bis zur O-Ring-Nut berücksichtigen.
4. Die Gewindebohrung mit einer Rohrbürste für 2 Minuten reinigen und währenddessen weiterhin mit der Lauge spülen. Auch den Bereich bis zur O-Ring-Dichtfläche berücksichtigen.
5. Mit Wasser 2 Minuten spülen.
6. Rotorschraube einlegen und das Innengewinde der Welle einsprühen mit 1% Säure (HNO₃) bei einer Einwirkzeit von 5 Minuten.
7. Die untergetauchte Schraube gründlich am Gewinde mit einer Bürste für 2 Minuten abschrubben. Auch den Bereich bis zur O-Ring-Nut berücksichtigen.
8. Die Gewindebohrung mit einer Rohrbürste für 2 Minuten reinigen und währenddessen weiterhin mit der Säure spülen. Auch den Bereich bis zur O-Ring-Dichtfläche berücksichtigen.
9. Alle gereinigten Teile mit Wasser für 2 Minuten spülen und anschließend mit Druckluft trocknen
10. Sichtkontrolle gegebenenfalls durch Auswertung des Restkeimgehalts mit Hilfe eines Abstrichs am Gewinde absichern.
11. Reinigungsschritte wiederholen, falls Restkeimgehalt zu hoch.

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers eine erfolgreiche Reinigung durchzuführen. ipp Pump Products kann daher nicht für die Kontaminierung oder den Verlust von Fördermedium verantwortlich gemacht werden.



ACHTUNG

Verwenden Sie keine Stahlwolle, Stahlbürsten oder sonstige Werkzeuge aus Stahl beim Arbeiten mit produktberührten Oberflächen. Nach dem Kontakt des Edelstahls mit Stahl kann Rost auf der Oberfläche entstehen.



GEFAHR

Beachten Sie die Sicherheitshinweise für Haut- und Augenkontakt und andere relevante Sicherheitshinweise und tragen Sie persönliche Schutzausrüstung

13.6 Reinigung von außen

Für die iLobe Drehkolbenpumpe sollen von außen nur Reinigungsmittel verwendet werden, die weder außenliegende metallische Teile noch außenliegende Elastomere angreifen.

		Bedienungsanleitung iLobe Drehkolbenpumpe Atex	Datum: 16.06.2026 Seite 39 von 72 Dok. Nr. 0393 Erstellt: W. Stein
---	---	---	---

Die Reinigung im Bereich der Radialwellendichtringe mit einem Hochdruckreiniger ist untersagt. Die Flüssigkeiten können ins Getriebe gelangen und die Schmier- und Korrosionseigenschaften des Getriebeöls beeinträchtigen.

14 Wartung

14.1 Allgemein

Folgende Aspekte sind regelmäßig zu überprüfen:

- Einwandfreie Funktion der Pumpe. **Eine übermäßig starke Lärmentwicklung** kann ein Hinweis auf Probleme wie beispielsweise Abnutzung der Lager, Probleme mit den Zahnrädern, Festlaufen der Kolben oder Kavitation sein.
- Dichtheitsprüfung im Bereich der Wellenabdichtungen.
- Sofern zutreffend: Druck und Kapazität des **Spülsystems**.
- Sofern zutreffend: Die Temperatur des **Heizsystems**.
- Der Ölpegel. Bei abgesenktem Ölpegel überprüft man die Pumpe auf Ölleckage. Bei steigenden Ölpegel auf Eindringen von Wasser oder Förderprodukt.
- Druck an der Eintritts- und Austrittseite.
- Sichtkontrolle: Überprüfung auf Korrosionsangriff.

14.2 Ölwechsel

Das Öl im Getriebe sollte nach jeweils 3000 Betriebsstunden oder mindestens einmal im Jahr ausgewechselt werden. Die Ölspezifikationen sind dem Absatz 17.1 und 17.2 zu entnehmen.

15 Demontage / Montage

15.1 Bestellung von Ersatzteilen

Bei der Bestellung von Ersatzteilen sind folgende Angaben erforderlich:

- Die **Seriennummer**. Diese ist dem Typenschild auf der Pumpe zu entnehmen.
- Die **Modellnummer**. Diese ist dem Typenschild auf der Pumpe zu entnehmen.
- Die Positionsnummern, Stückzahlen und – sofern bekannt – die Artikelnummern der gewünschten Einzelteile.

Das Kapitel 17 enthält eine Querschnittszeichnung der Pumpe mit einer Ersatzteilliste mit den richtigen Positionsnummern.

Rotore und Zahnräder werden immer paarweise geliefert.

15.2 Sicherheitsmaßnahmen



GEFAHR

Lassen Sie die Pumpe niemals ohne Pumpendeckel oder ohne angeschlossene Leitungen laufen!



GEFAHR

Es ist sicherzustellen, dass der Antrieb der Pumpe bei Wartungsarbeiten ausgeschaltet ist und keinesfalls versehentlich wieder eingeschaltet werden kann!



GEFAHR

Bei den Arbeiten müssen Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille getragen werden, wenn die Pumpe möglicherweise gesundheitsschädliche Flüssigkeiten verpumpt!



GEFAHR

Sorgen Sie dafür, dass die Pumpe druckentlastet ist, wenn sie für Wartungszwecke demontiert werden muss!

15.3 Spezialwerkzeuge

15.3.1 Rotorschlüssel

Typ	Schlüssel für die Rotorschraube
iL42	110.1003.01F000
iL55	110.1003.01F000
iL63	210.1003.00F000
iL85	220.1003.00F000
iL115	230.1003.00F000
iL130	230.1003.00F000

15.3.2 Montagehilfswerkzeug

Typ	Montagehilfswerkzeug
iL42	260.1006.01C000
iL55	250.1006.01C000
iL63	210.1006.01C000
iL85	220.1006.01C000
iL115	230.1006.01C000
iL130	270.1006.00C000

15.4 Pumpendrainage

- Schließen Sie die Absperrventile an der Eintritts- und Austrittsseite der Pumpe. Sind keine Absperrventile vorhanden, ist sicherzustellen, dass das System bis unter das Pumpenniveau abgelassen ist.
- Setzen Sie einen Auffangbehälter an der Vorderseite unter das Pumpengehäuse.
- Lösen Sie die Hutmuttern am Pumpengehäusedeckel **teilweise**.

- Einen Schraubenzieher in die hierfür vorgesehene Aussparung stecken und damit den Pumpengehäusedeckel vom Pumpengehäuse abheben.
- Die unter dem Pumpengehäusedeckel auslaufende Flüssigkeit im Auffangbehälter sammeln.
- Läuft keine weitere Flüssigkeit mehr aus, zieht man die Hutmuttern wieder handfest.

15.5 Getriebeöl ablassen

- Setzen Sie einen Auffangbehälter unter die Ablassöffnung der Getriebehaube.
- Schrauben Sie den Entlüftungsstopfen oben auf der Getriebehaube los.
- Drehen Sie die Ablassschraube an der Unterseite der Getriebehaube los und lassen Sie das Öl ab.
- Fangen Sie das Öl in einem Auffangbehälter auf.
- Drehen Sie die Ablassschraube und den Entlüftungsstopfen wieder in die betreffenden Öffnungen ein.



HINWEIS

Hierbei ist sicherzustellen, dass kein Öl in die Umwelt gelangt!

15.6 Ausbauen der Pumpe

Entfernen Sie den Kupplungsschutz.

Lösen Sie die Kupplungshälfte auf der Pumpenwelle und schieben Sie die Kupplungshälfte nach hinten.

Lösen Sie - sofern vorhanden - die Spülleitungen von der Wellenabdichtung.

Lösen Sie - sofern vorhanden - eventuelle Anschlüsse am Überdruckventil oder anderen Sicherheitsventilen.

Lösen Sie - sofern vorhanden - die Dampf- oder Heizleitungen vom Heizmantel.



GEFAHR

Hierbei ist sicherzustellen, dass die Dampf- oder Heizmediumzufuhr geschlossen ist und der Heizmantel abgekühlt ist!

Lösen Sie die Anschlüsse vom Druck- und Sauganschluss. **Überzeugen Sie sich davon, dass die Leitungen hinreichend gut unterstützt sind!**

Demontieren Sie die Befestigungsbolzen und nehmen Sie die Pumpe vom Fundament ab. Falls erforderlich, verwenden Sie hierfür ein geeignetes Hebezeug. Entsprechende Hebeanweisungen sind dem Absatz 11.3 zu entnehmen.

15.7 Demontage der Pumpe

Eine Erläuterung der Positionsnummern ist der Querschnittszeichnung mit den Stücklisten in Absatz 16 zu entnehmen.

Setzen Sie die Pumpe auf einen Arbeitstisch, der das Gewicht der Pumpe tragen kann.



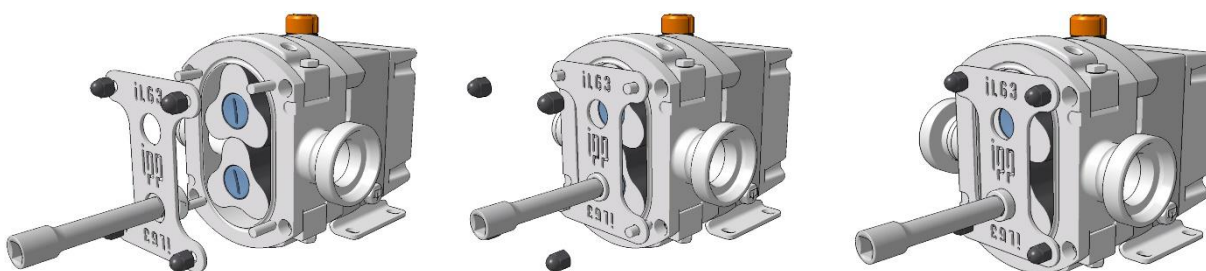
HINWEIS

Es können noch Flüssigkeitsreste aus der Pumpe entweichen, oder es können Ölreste aus dem Getriebe austreten. Berücksichtigen Sie dies und setzen Sie die Pumpe beispielsweise in einen flachen Auffangbehälter.

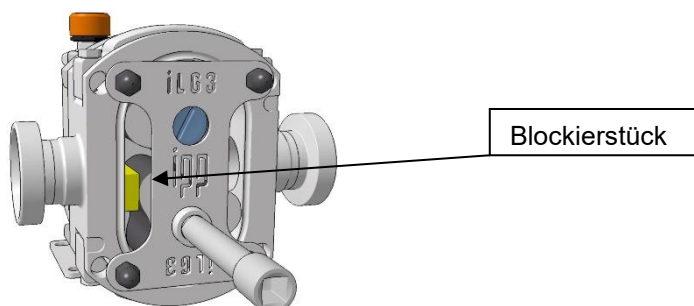
15.7.1 Demontage der Rotore

Demontieren Sie die Hutmutter und entfernen Sie den Pumpengehäusedeckel und den O-Ring bzw. Profilformring.

Anhand des mitgelieferten Rotorschlüssels drehen Sie die Rotorschraube los und entfernen die Rotorschraube mit den O-Ringen. Verwenden Sie ein Montagehilfswerkzeug, das ein Herausrutschen des Rotor Schlüssels und eine Beschädigung der Rotorschraube verhindert. Ziehen Sie das Montagehilfswerkzeug nur so fest, dass der Rotor Schlüssel noch drehbar ist. Folgen Sie mit dem Montagehilfswerkzeug entsprechend beim Lösen und Festziehen der Rotorschraube.



Blockieren Sie dabei die Rotore, so dass sie sich nicht mitdrehen können. Dazu verwenden Sie einen passenden Holz- oder Kunststoffblock.



Entfernen Sie die beiden Rotore von den Wellen.

15.7.2 Demontage der Wellenabdichtung

Der rotierende Gleitring bzw. Wellenschutzhülse befindet sich in den Aussparungen in den bereits demontierten Rotoren. Entfernen Sie die Gleitringe oder Wellenschutzhülse durch **vorsichtiges** Herausheben mit einem Schraubenzieher oder anderem geeigneten Werkzeug.

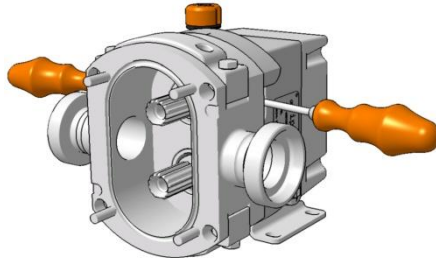


ACHTUNG

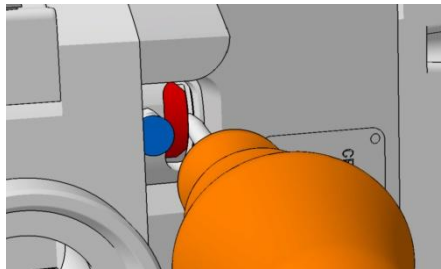
Dabei ist äußerste Sorgfalt geboten! Verwenden Sie dazu keinesfalls ein Schlagwerkzeug und üben Sie keine stoßenden Bewegungen mit dem Schraubenzieher aus!

Die übrigen Teile der Wellenabdichtungen werden wie folgt demontiert:

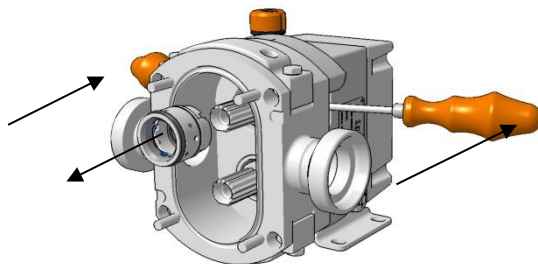
Stecken Sie beidseitig der Welle einen Schraubenzieher in die seitlich am Pumpengehäuse befindlichen Montageöffnungen.



Setzen Sie den Schraubenzieher oder ein anderes geeignetes Werkzeug hinter die darin sichtbaren Kanten des Dichtungsgehäuses.



Heben Sie nun vorsichtig (unter gleichzeitigem Einsatz beider Schraubenzieher) das Dichtungsgehäuse mit der Wellenabdichtung nach vorn aus dem Pumpengehäuse heraus.



Entfernen Sie das Dichtungsgehäuse mit der Wellenabdichtung von vorn von der Welle.

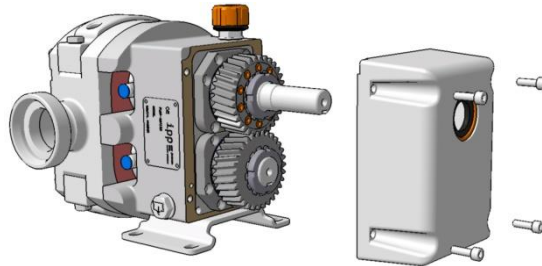
Entfernen Sie in gleicher Weise die andere Wellenabdichtung.

Halten Sie die beiden Gleitringe der mechanischen Dichtung beieinander, wenn die Gleitringdichtung wieder montiert wird. Die Gleitringe sind aufeinander eingelaufen und sind nicht untereinander auswechselbar!

15.7.3 Demontage des Getriebes

Bei der weiteren Demontage gehen sie wie folgt vor: Stellen Sie sicher, dass kein Öl im Getriebe vorhanden ist!

Entfernen Sie die Passfeder aus der Antriebswelle.
Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Getriebehaube. Setzen Sie einen Schraubenzieher oder ein geeignetes Werkzeug in die Aussparungen der Getriebehaube und nehmen damit die Getriebehaube vom Lagergehäuse ab.



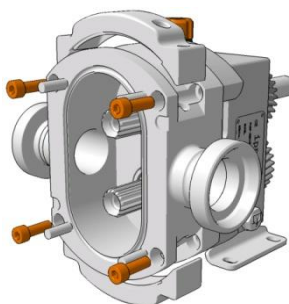
Entfernen Sie die Flachdichtung bzw. den O-Ring-Getriebehaube.
Schrauben Sie die Heizdeckel am Pumpengehäuse ab und entfernen diese.



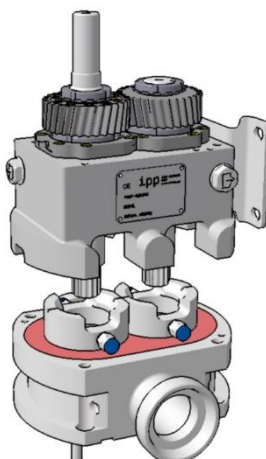
GEFAHR

ACHTUNG: Verbrennungsgefahr!

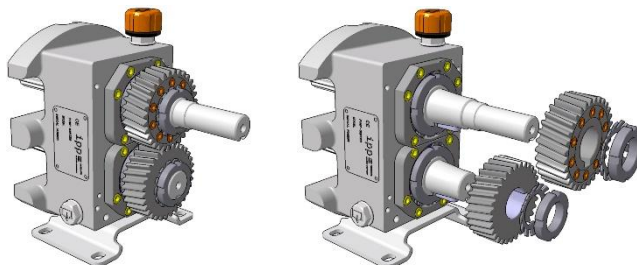
Stellen Sie die Pumpe auf die Stehbolzen des Pumpengehäuses und ziehen Sie das Lagergehäuse



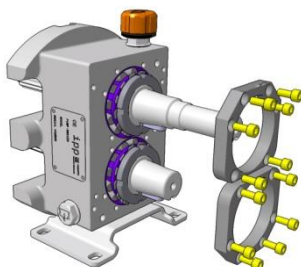
mitsamt den Wellen hoch. Benutzen Sie dafür einen Hebekran oder eine andere Hebevorrichtung.



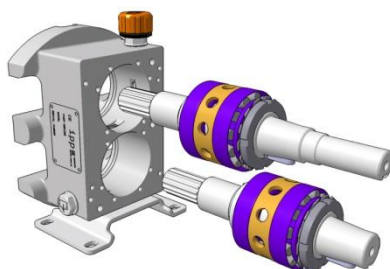
Entsichern Sie die Nutmutter der Zahnräder und lösen Sie die Nutmutter.



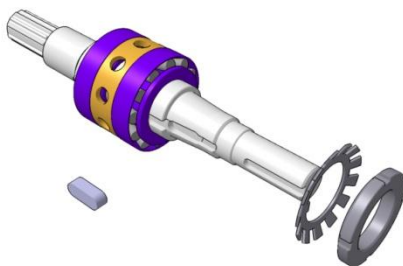
Ziehen Sie die Zahnräder mit Hilfe eines Klauenabziehers oder mit Montierhebeln von den Wellen. Entfernen sie die Passfedern. Lösen Sie die Lagerdeckel.



Drücken Sie mit Hilfe einer Presse die Wellen aus dem Lagergehäuse.



Nehmen Sie die Passfeder heraus, entsichern Sie die Nutmutter und lösen diese.

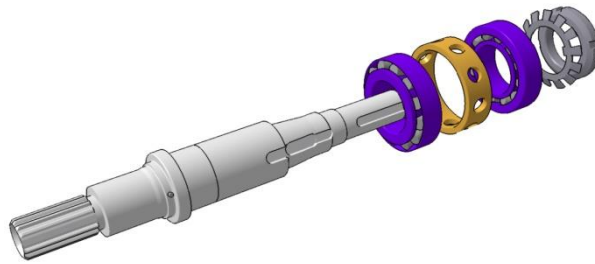


Nun können Sie die Lager mit Hilfe einer Presse von der Welle ziehen.

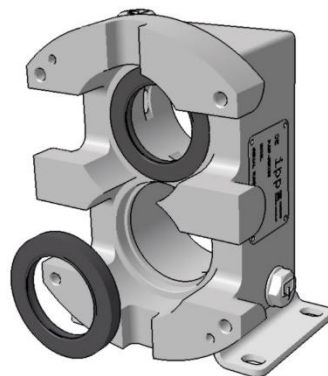


HINWEIS

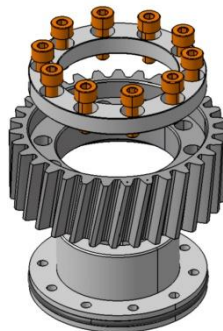
Achtung: Beschädigen Sie oder verkratzen Sie dabei die Dichtflächen für die Radialwellendichtringe nicht.



Ziehen Sie die Radialwellendichtringe aus dem Lagergehäuse. Beschädigen Sie dabei nicht den Dichtsitz!



Lösen Sie den Druckring des Zahnrades der treibenden Welle und trennen Sie den Zahnkranz von der Zentrierhülse.



15.7.4 Inspektion der Einzelteile

Ersetzen Sie defekte Teile unbedingt immer durch **Original - IPP Pump Products GmbH -Teile**.

Überprüfen Sie alle Radialwellendichtringe auf mögliche Leckstellen.

Inspizieren Sie alle nicht defekten Teile und überprüfen Sie diese auf Kratzer, Graten, Fremdstoffeinschlüsse beziehungsweise übermäßige Abnutzung.

Wenn die Getriebehaube bereits demontiert ist: Sorgen Sie dafür, dass die Dichtungsfläche zwischen dem Pumpengehäuse und der Getriebehaube sauber und frei von Dichtungsresten ist.

Reinigen Sie alle Einzelteile mit einem nicht fuselnden Tuch.

15.8 Montage der Pumpe

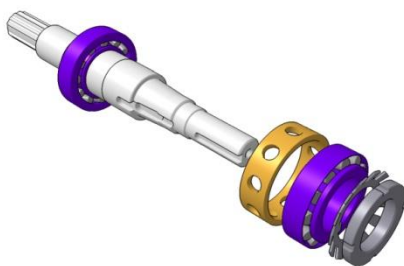
Eine Erläuterung der Positionsnummern ist der Querschnittszeichnung mit den Stücklisten im Absatz 17 zu entnehmen.

Wenn die Pumpe mit Trilobe Rotoren ausgestattet ist, muss nach Einbau neuer Lager oder Demontage der Lagereinheiten stets eine Einstellung des Synchronlaufes vorgenommen werden oder mindestens überprüft werden.

Sorgen Sie dafür, dass alle Einzelteile sauber sind; zudem ist eine saubere Arbeitsumgebung sicherzustellen!

Setzen Sie die Radialwellendichtringe in das Lagergehäuse ein.

Ziehen Sie das vordere Lager auf die Welle.



GEFAHR

Eine vorherige Erwärmung des Lagers auf ca. 100 bis 150°C ist hilfreich. **(Achtung: Verletzungsgefahr bei Unachtsamkeit)**

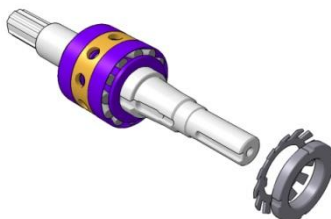


GEFAHR

Setzen Sie nun die Distanzhülse und das hintere Lager auf. Erwärmen Sie auch dieses auf ca. 100 – 120 °C. **(Achtung: Verletzungsgefahr bei Unachtsamkeit)**

Arbeiten Sie zügig, um die Lager nicht vorzeitig erkalten zu lassen.

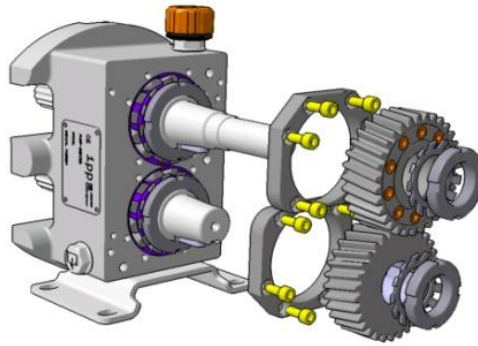
Spannen Sie die Lagerung vor, indem Sie das Sicherungsblech aufsetzen und die Wellenmutter anziehen.



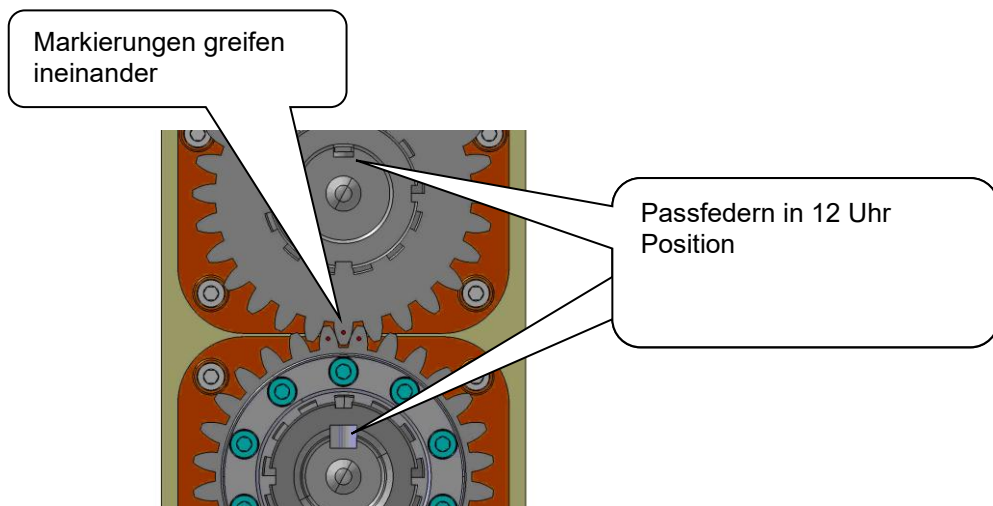
Die Vorspannung wird so eingestellt, dass das Lagerreibmoment im eingebauten und kalten Zustand der Wellen folgende Werte aufweist. Es empfiehlt sich die Verwendung eines Drehmomentmessers. Fragen sie IPP Pump Products GmbH bei Bedarf. Folgende Lagerreibmomente sind einzustellen:

Typ	Größe
iL42	1,4 – 1,6 Nm
iL 55	1,5 – 1,8 Nm
iL63	1,8 – 2,0 Nm
iL85	2,0 – 2,5 Nm
iL115	3,5 – 4,0 Nm
iL130	5,5 – 6,0 Nm

Setzen Sie die Passfedern wieder ein und schieben Sie mit Hilfe einer Presse die Wellen wieder ins Lagergehäuse.

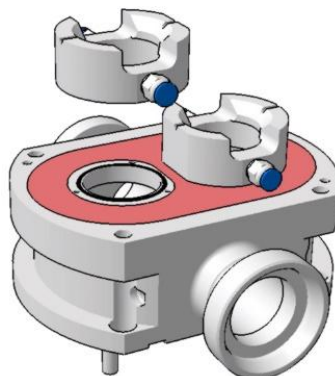


Nun setzen Sie die Lagerdeckel auf die Wellenenden.
Montieren Sie nun die Zahnräder und ziehen Sie diese fest und sichern Sie die Schraubverbindung. Es ist wichtig, dass die Passfedern in 12 Uhr Position stehen und die Markierungen der Zahnflanken ineinandergreifen. Setzen Sie in dieser Position den Druckring und die Schrauben ein. Ziehen Sie diese aber nur handfest, um spätere Einstellung noch vornehmen zu können.

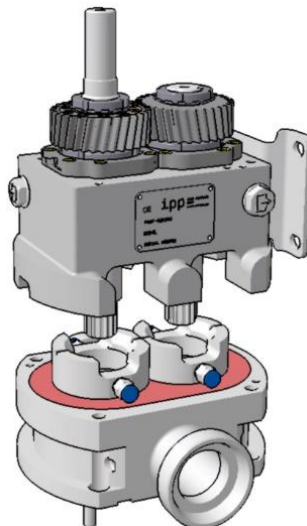


Bereiten Sie das Pumpengehäuse vor, indem Sie die O-Ringe ins Pumpengehäuse einsetzen.

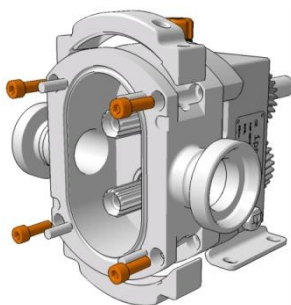
Falls die Pumpe mit Beheizung ausgestattet ist, werden die O-Ringe der Beheizung und das Heizblech in die dafür vorgesehene Position eingesetzt (siehe Kapitel Beheizung). Positionieren Sie die Distanzbuchsen.



Setzen Sie das Lagergehäuse mitsamt den Wellen auf das Pumpengehäuse. Besondere Vorsicht bitte beim Durchführen der Wellen: leicht lässt sich die Wellenverzahnung beschädigen.



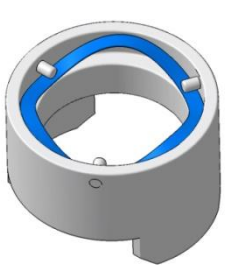
Stellen Sie die Pumpe auf die Pumpenfüße und ziehen Sie das Lagergehäuse fest.



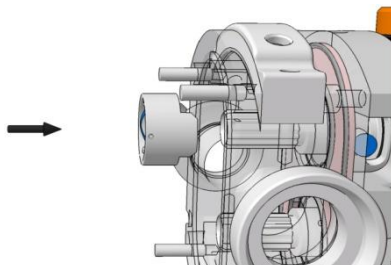
15.8.1 Wellenabdichtungen

15.8.1.1 Einfache Gleitringdichtungen

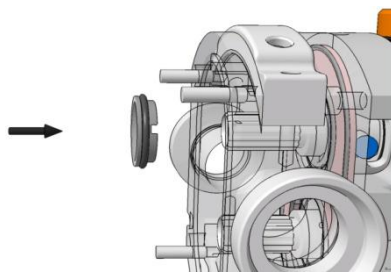
Legen Sie die Wellfeder in das Gleitringdichtungsgehäuse ein.



Schieben Sie die Gleitringdichtungsgehäuse in das Pumpengehäuse, so dass die Mitnahmen in die dafür vorgesehenen Aussparungen greifen. Die Aussparungen liegen in einer Linie mit den Leckageöffnungen.



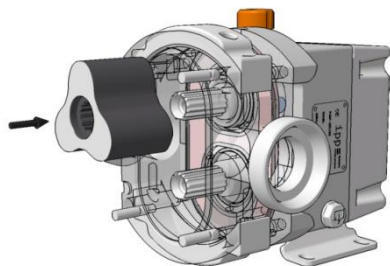
Setzen Sie nun die stationären Gleitrings, zusammen mit dem O-Ring ein. Es ist empfehlenswert, den O-Ring zuerst auf den Gleitring zu setzen. Achten Sie darauf, dass die Zylinderstifte der Gleitringdichtungsgehäuse in die Mitnahmenuten der Gleitrings greifen. Achtung: Fetten Sie die O-Ringe mit einem geeigneten Schmiermittel leicht ein.



Setzen Sie nun die rotierenden Gleitrings mit dem bereits montierten O-Ring in die Rotore ein. Achten Sie darauf, dass die Nasen des Gleitringes in die Nuten des Rotors greifen. Achtung: Fetten Sie die O-Ringe mit einem geeigneten Schmiermittel leicht ein.



Entfetten Sie die Gleitflächen und setzen sie die Rotore ein.

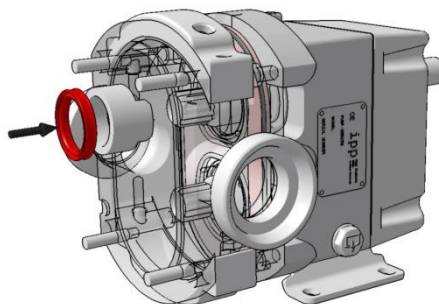




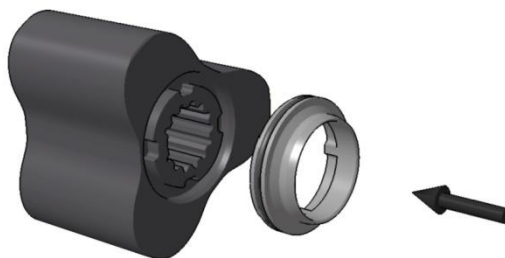
ACHTUNG

Die Gleitringdichtung bedarf beim Zusammenbau keinerlei Gewalt, wenn alle Teile bestimmungsgemäß ineinander greifen. Prüfen Sie die Federfunktion vor dem Einbau der Rotore.

15.8.1.2 Wellenabdichtung mit Radialwellendichtring

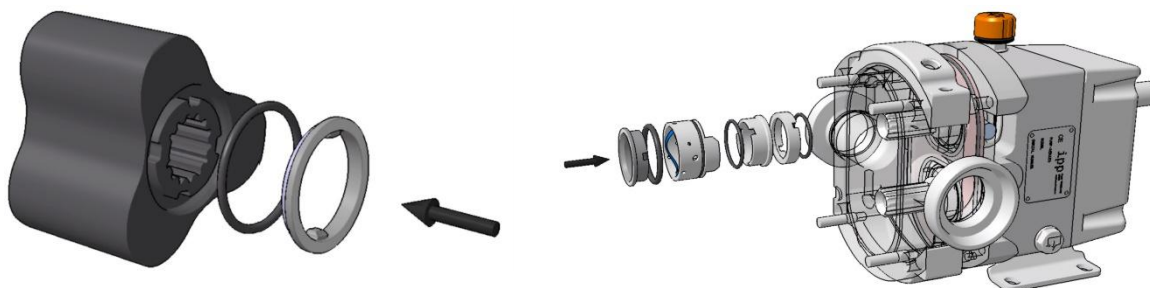


Setzen Sie die Auswurfhülsen und die Lippendichtungen nacheinander auf die Welle ein, so dass die Mitnahmen der Auswurfhülse in die dafür vorgesehenen Aussparungen greifen. Die Aussparungen liegen in einer Linie mit den Leakageöffnungen. Schmieren Sie die Lippendichtungen mit geeignetem Schmiermittel leicht ein. Die Lippe soll zum Produktraum ausgerichtet sein (siehe Kap. 20.3.1.3).



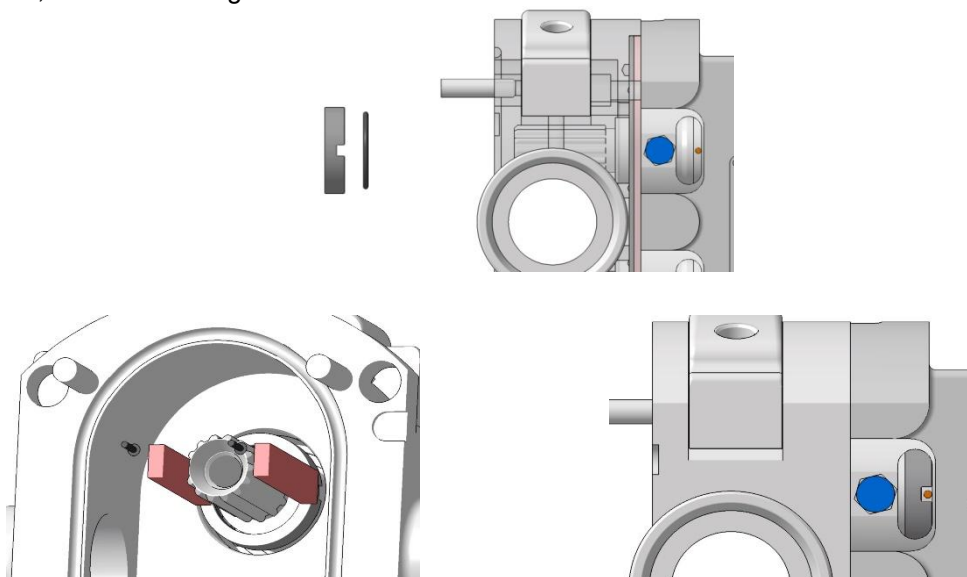
Setzen Sie nun die Wellenschutzhülsen mit dem bereits montierten O-Ring in die Rotore ein. Achten Sie darauf, dass die Nasen der Wellenschutzhülse in die Nuten des Rotors greifen. Achtung: Fetten Sie die O-Ringe mit einem geeigneten Schmiermittel leicht ein.

15.8.1.3 Doppelte Gleitringdichtungen

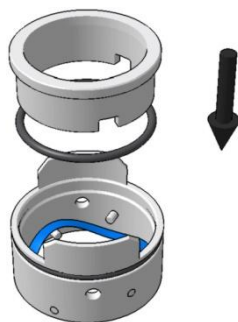


Setzen Sie zuerst den rotierenden atmosphärenseitigen Gleitring auf die Welle. Es ist empfehlenswert, den O-Ring zuerst in den Gleitring einzusetzen. Fetten Sie den O-Ring vorher mit einem geeigneten Schmiermittel leicht ein. Drehen Sie die Wellen auf die 3 Uhr Position, so dass die Zylinderstifte für die Verdrehsicherung in den Leckageschlitten zu sehen sind. Setzen Sie den Gleitring so ein, dass die

Zylinderstifte in die Mitnahmenuten greifen. Als Hilfe können zwei der mitgelieferten Blockierstücke dienen, siehe Abbildung.



Montieren Sie nun das Gleitringdichtungsgehäuse. Setzen Sie die Wellfeder ein, sowie den O-Ring für den stationären Gleitring der Atmosphärenseite. Achten Sie darauf, dass die Wellfeder zwischen den beiden Reihen der Zylinderstifte für die Verdrehsicherung liegt. Fetten Sie den O-Ring mit einem geeigneten Schmiermittel leicht ein. Beim Einsetzen des Gleitringes müssen die Zylinderstifte der Atmosphärenseite in die Mitnahmenuten des Gleitringes eingreifen.



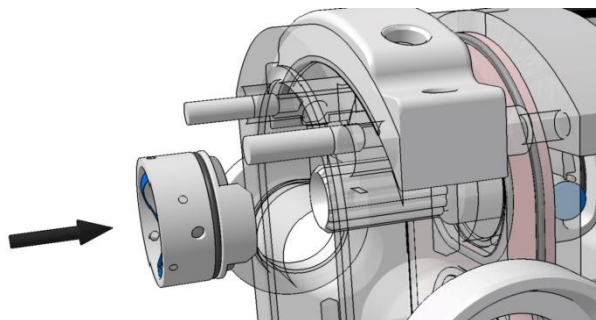
Montieren Sie den statischen O-Ring am Außendurchmesser des Gleitringdichtungsgehäuses. Überdehnen Sie den O-Ring nicht. Fetten Sie den O-Ring mit einem geeigneten Schmiermittel leicht ein.

Setzen Sie das Gleitringdichtungsgehäuse in das Pumpengehäuse ein.

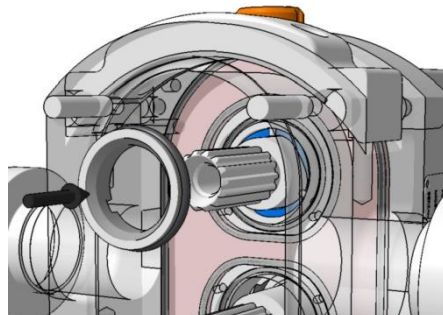


HINWEIS

Die Gleitflächen beider atmosphärenseitigen Gleitringe müssen vorher entfettet werden. Die Mitnahmen zur Verdrehsicherung müssen in die vorgesehenen Aussparungen greifen. Diese liegen in einer Ebene zu den Leckageschlitten



Setzen Sie nun die stationären Gleitringe, zusammen mit dem O-Ring ein. Es ist empfehlenswert, den O-Ring zuerst auf den Gleitring zu setzen. Achten Sie darauf, dass die Zylinderstifte der Gleitringdichtungsgehäuse in die Mitnahmenuten der Gleitringe greifen. Achtung: Fetten Sie die O-Ringe mit einem geeigneten Schmiermittel leicht ein.



Setzen Sie nun die rotierenden Gleitringe mit dem bereits montierten O-Ring in die Rotore ein. Achten Sie darauf, dass die Nasen des Gleitringes in die Nuten des Rotors greifen.

Achtung: Fetten Sie die O-Ringe mit einem geeigneten Schmiermittel leicht ein.



Entfetten Sie die Gleitflächen und setzen sie die Rotore ein.



ACHTUNG

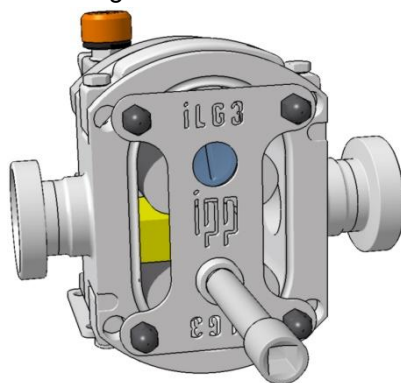
Die Gleitringdichtung bedarf beim Zusammenbau keinerlei Gewalt, wenn alle Teile bestimmungsgemäß ineinander greifen. Prüfen Sie die Federfunktion vor dem Einbau der Rotore.

Montieren Sie nun die Rotore. Bei einer eventuellen Kennzeichnung achten Sie bitte auf genaue Zuordnung zu der richtigen Welle.

Prüfen Sie erneut die Federwirkung der Gleitringdichtung, indem Sie die Rotore gegen den Sitz schieben. Die Wellfeder muss die Rotore wieder zurückdrücken.

Setzen Sie nun die O-Ringe, welche leicht eingefettet sind, und die Rotorschrauben ein.

Es empfiehlt sich der Einsatz des Montagehilfswerkzeuges, das ein Abrutschen und Beschädigen der Rotorschraube auch bei hohem Anzugsmoment vermeiden kann.



15.9 Anzugsmomente:

Falls nicht anders spezifiziert, ist das Anzugsmoment der Rotorschraube wie folgt:

Typ	Anzugsmoment
iL42	25 Nm
iL55	36 Nm
iL63	50 Nm
iL85	70 Nm
iL115	150 Nm
iL130	300 Nm

Blockieren Sie jeweils den anzuziehenden Rotor. Das Zahnradpaar überträgt noch kein Drehmoment, da es noch nicht angezogen ist.

Ziehen sie die Rotore mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels fest.

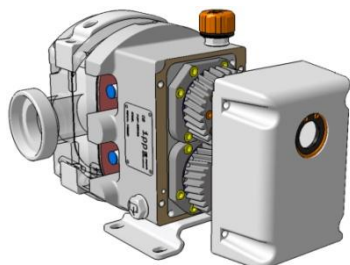
Stellen Sie jetzt das Timing zwischen den Rotoren ein. Dazu fixieren Sie das Zahnrad in der Position, in der sich die Rotore bei Rechts- und Linkslauf nicht berühren.

Eine Fühlerlehre zur Vermittlung des Flankenspaltes bei Trilobe-Rotore und ein Messschieber zur Vermittlung des Flankenabstandes bei Biwing-Rotore sind sehr hilfreich.

Typ	Trilobe-Rotore Flankenspalt	Biwing-Rotore Flankenabstand
iL42	0,08 – 0,15 mm	4,2 – 6,0 mm
iL55	0,09 – 0,18 mm	7,4 – 8,0 mm
iL63	0,12 – 0,20 mm	11,5 – 12,5 mm
iL85	0,12 – 0,18 mm	14,4 – 15,5 mm
iL115	0,15 – 0,25 mm	22,0 – 23,4 mm
iL130	0,22 – 0,35 mm	27,7 – 29,3 mm

Setzen Sie nun die Flachdichtung bzw. O-Ring-Getriebehaube ein und achten Sie auf sauberen Sitz und ebene Dichtflächen.

Montieren Sie die Getriebehaube auf dem Lagergehäuse. Besondere Vorsicht ist geboten bei der Durchführung der Welle, um den Radialwellendichtring nicht zu beschädigen. Leichtes Einfetten ist hilfreich.



Stellen Sie vor dem Festziehen sicher, dass der Radialwellendichtring auch konzentrisch zur Welle sitzt. Füllen Sie nun Öl gemäß Kapitel 11.16 ein.

Führen Sie nun vor der Montage des Pumpendeckels eine finale Spaltkontrolle durch, um berührungsfreien Lauf der Rotore sicherzustellen. Dabei eignen sich eine Fühlerlehre und ein Tiefenmaß.

Die üblichen Spalte sind wie folgt:

		iL42	iL55	iL63	iL85	iL115	iL130
Radialspalt max	[mm]	0,12	0,14	0,18	0,165	0,225	0,30
Radialspalt min	[mm]	0,10	0,11	0,12	0,135	0,195	0,27
Axialspalt vorne max	[mm]	0,11	0,12	0,18	0,16	0,186	0,27
Axialspalt vorne min	[mm]	0,09	0,10	0,12	0,135	0,165	0,24
Axialspalt hinten max	[mm]	0,11	0,12	0,18	0,185	0,215	0,27
Axialspalt hinten min	[mm]	0,09	0,10	0,12	0,16	0,194	0,24
Flankenspalt max	[mm]	0,15	0,18	0,2	0,18	0,25	0,35
Flankenspalt min	[mm]	0,08	0,09	0,12	0,12	0,15	0,22
Flankenabstand max	[mm]	6,0	8,0	12,5	15,5	23,4	29,3
Flankenabstand min	[mm]	4,2	7,4	11,5	14,4	22,0	27,7

Eine Abweichung kann im Falle von elektropolierten oder speziell eingestellten Pumpen vorliegen.

Montieren Sie den Pumpengehäusedeckel.



ACHTUNG

Strecken oder Überdehnen Sie den O-Ring bzw. die Profilformdichtung nicht, anderenfalls wird eine Montage des Pumpengehäusedeckels ohne vorherige Erneuerung des Dichtringes unmöglich.

16 Außerbetriebsetzung

16.1 Ausbau

Siehe Abschnitt 14.6 für den Ausbau der Pumpe.

16.2 Aufbewahrung

Siehe Abschnitt 11.3 Lagerbedingungen.

16.3 Entsorgung

Soll die Pumpe entsorgt werden, sind folgende Aspekte zu beachten:

Reinigen Sie das Pumpengehäuse innen, wenn es noch Reste der verpumpten Flüssigkeit enthalten kann.

Lassen Sie das Öl aus dem Getriebe vollständig ab.

Bieten Sie die ausgediente Pumpe einer Firma an, die Metallabfälle verarbeitet und entsorgt.

17 Technische Daten

17.1 Ölsorten

Empfohlene Ölsorten für das Getriebe sind:

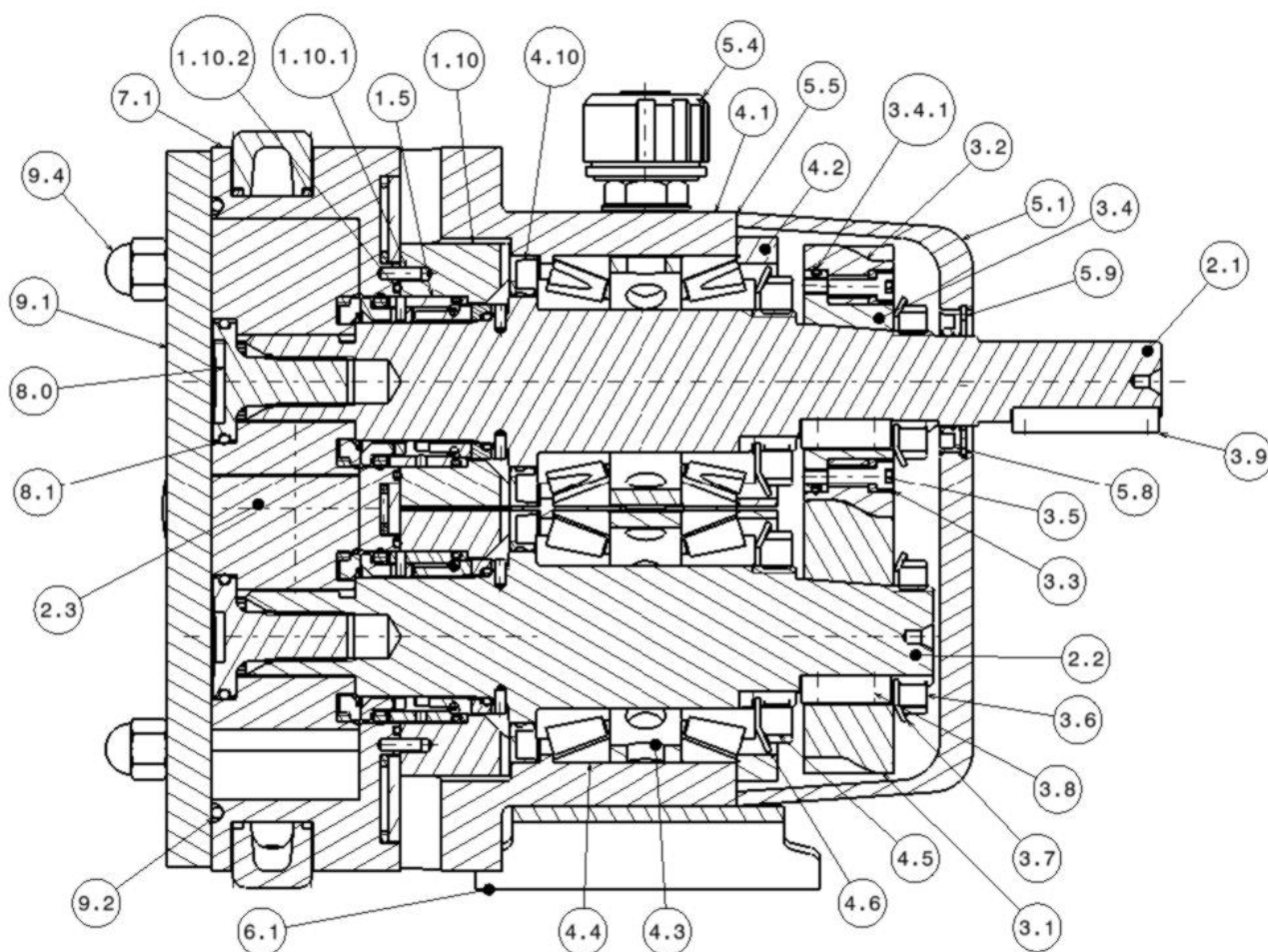
Beispiele empfohlener Ölsorten	
Marke	Typ
Völkel	Helvosyt SLMG-PG 460

Empfohlene Eigenschaften	
Umgebungstemperatur	Viskosität
-18 °C bis 40 °C	VG 460

17.2 Ölmengen

	Horizontal	Vertikal
iL42	0,14 Liter	0,25 Liter
iL55	0,21 Liter	0,27 Liter
iL63	0,27 Liter	0,27 Liter
iL85	0,88 Liter	0,86 Liter
iL115	2,1 Liter	2,3 Liter
iL130	3,25 Liter	3,3 Liter

18 Querschnittszeichnung

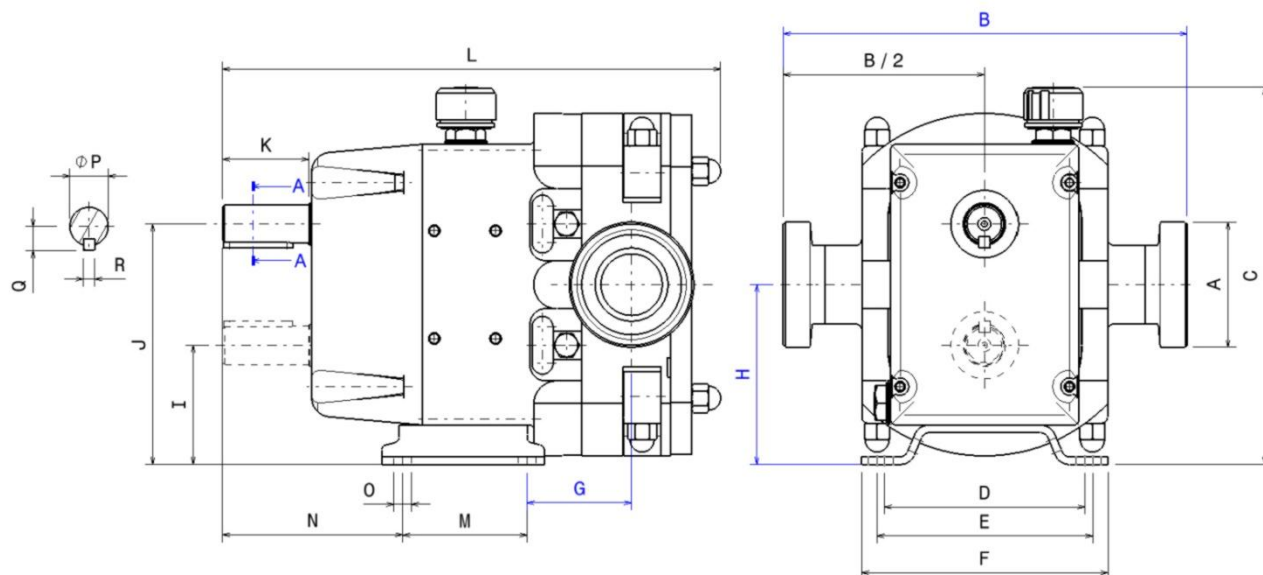


19 Teileliste

Pos.	Bezeichnung	Anzahl	Pos.	Bezeichnung	Anzahl
1.5	Dichtungsgehäuse GRD	2	4.5	Wellenmutter	2
1.10	Distanzbuchse	2	4.6	Sicherungsblech	2
1.10.1	Mitnahmestifte Distanzbuchse	6	4.8	Innensechskantschraube Lagerflansch	12
1.10.2	O-Ring Distanzbuchse stirnseitig	2	4.9	Innensechskantschraube Lagergehäuse	4
2.1	Antriebswelle	1	4.10	Radialwellendichtring vorne	2
2.2	Getriebene Welle	1	5.1	Getriebehaube	1
2.3	Rotor	2	5.2	Verschlussstopfen	1
3.1	Zahnrad getriebene Welle	1	5.4	Ölpeilstab	1
3.2	Zahnkranz Antriebswelle	1	5.5	Flachdichtung Getriebehaube / O-Ring	1
3.3	Klemmring Zahnkranz	1	5.6	Innensechskantschraube	4
3.4	Zentrierbuchse	1	5.8	Radialwellendichtring hinten	1
3.4.1	O-Ring Zentrierbuchse	1	5.9	Sicherungsring	1
3.5	Innensechskantschraube	10	6.1	Pumpenfuß	2
3.6	Wellenmutter	2	6.2	Sechskantschraube	4
3.7	Sicherungsblech	2	7.1	Pumpengehäuse	1
3.8	Passfeder	2	8.0	Rotorschraube	2
3.9	Passfeder Antriebszapfen	1	8.1	O-Ring Rotorschraube	2
4.1	Lagergehäuse	1	9.1	Pumpengehäusedeckel	1
4.2	Lagerflansch	2	9.2	O-Ring Pumpengehäusedeckel	1
4.3	Distanzhülse	2	9.3	Stiftschraube	4
4.4	Kegelrollenlager	4	9.4	Hutmutter	4

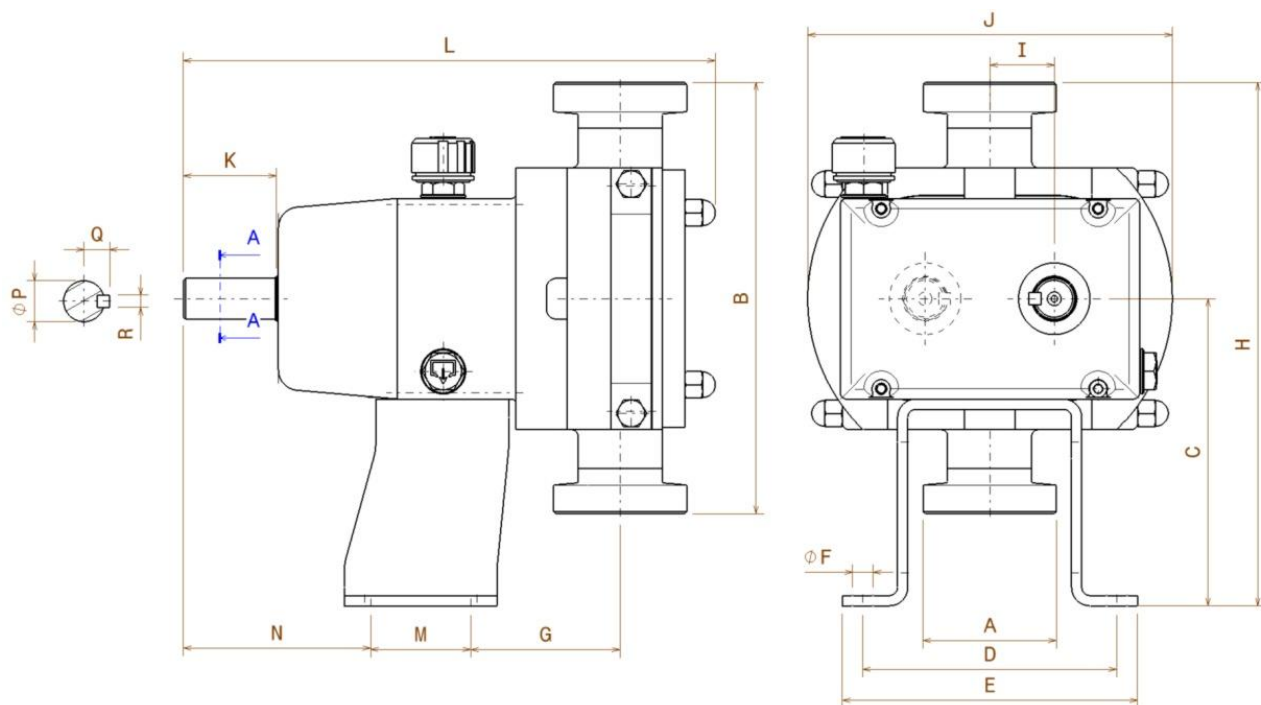
20 Abmessungen

20.1 Horizontale Ausführung



Typ	iL42	iL55					iL63			iL85			iL115				iL130			
Pos	i	sx/sxx	s	i	li	l	s	i	l	s	i	l	s	si	i	l	sx	s	i	l
A	DN25	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40	DN50	DN65	DN50	DN65	DN80	DN100	DN65	DN80	DN100	DN100
B	157	177	177	177	176	174	210	210	210	234	232	236	308	312	312	322	362	358	364	364
C	134	182	182	182	182	182	196	196	196	237	237	237	319	319	319	319	363	363	363	363
D	105	106	106	106	106	106	104	104	104	155	155	155	195	195	195	195	288	288	288	288
E	105	110	110	110	110	110	112	112	112	160	160	160	201	201	201	201	288	288	288	288
F	125	130	130	130	130	130	128	128	128	180	180	180	220	220	220	220	320	320	320	320
G	49,5	31	34,5	38,5	42,5	48,5	55	55	67	67,2	73,7	76,2	75,5	79,75	90,3	102,3	102,8	114,3	126,3	137,3
H	58,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	93,5	93,5	93,5	123	123	123	164	164	164	164	182,5	182,5	182,5	182,5
I	37	63	63	63	63	63	62	62	62	80,5	80,5	80,5	106,5	106,5	106,5	106,5	117,5	117,5	117,5	117,5
J	80	118	118	118	118	118	125	125	125	165,5	165,5	165,5	221,5	221,5	221,5	221,5	247,5	247,5	247,5	247,5
K	29	29	29	29	29	29	45	45	45	46	46	46	70	70	70	70	75	75	75	75
L	210	213	218	225	233,5	244	260	260	277	335	346	357	455	466	484	506	517	539	561	583
M	65	55	55	55	55	55	65	65	65	86	86	86	96	96	96	96	114	114	114	114
N	59,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	94	94	94	126	126	126	211	211	211	211	205	205	205	205
O	9	9	9	9	9	9	9	9	9	11	11	11	11	11	11	11	18	18	18	18
P	14	15	15	15	15	15	20	20	20	25	25	25	40	40	40	40	45	45	45	45
Q	9	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	23	23	23	23	27,5	27,5	27,5	27,5
R	5	5	5	5	5	5	6	6	6	8	8	8	12	12	12	12	14	14	14	14

20.2 Vertikale Ausführung



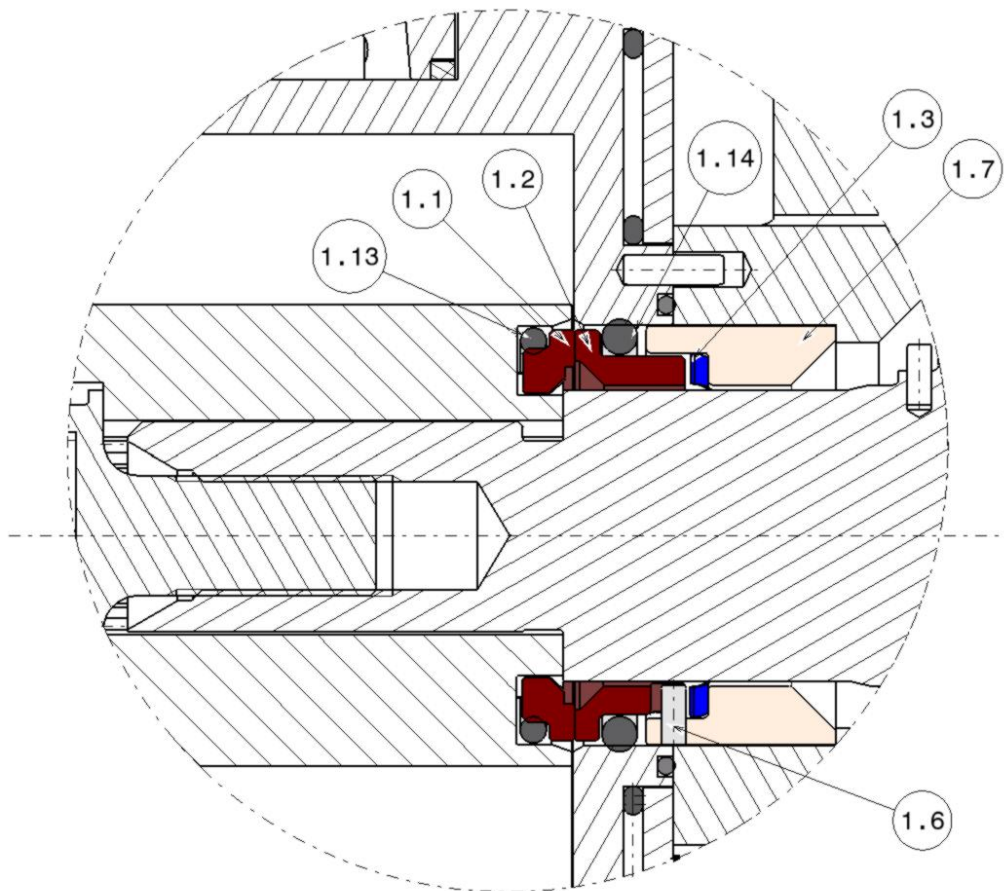
Typ	iL42	iL55					iL63			iL85			iL115				iL130			
Pos	i	sx/sxx	s	i	li	l	s	i	l	s	i	l	s	si	i	l	sx	s	i	l
A	DN25	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	DN 50	DN 65	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN65	DN80	DN100	DN100
B	157	177	177	177	176	174	210	210	210	234	232	236	308	312	312	322	362	358	364	364
C	52	118	118	118	118	118	150	150	150	165,5	165,5	165,5	145	145	145	145	185	185	185	185
D	125	124	124	124	124	124	124	124	124	156	156	156	196	196	196	196	318	318	318	318
E	145	144	144	144	144	144	144	144	144	180	180	180	220	220	220	220	350	350	350	350
F	9	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	18	18	18	18
G	52	48,5	52,5	56	60	66	73	73	87	84,7	91,2	93,7	68,7	73	83,5	95,5	59,8	71,3	83,3	94,3
H	130,5	206,5	206,5	206,5	206	205	255	255	255	282,5	281,5	283,5	299	301	301	306	366	364	367	367
I	21,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	31,5	31,5	31,5	42,5	42,5	42,5	57,5	57,5	57,5	57,5	65	65	65	65
J	117	162	162	162	162	162	178	178	178	218	218	218	298	298	298	298	360	360	360	360
K	29	31	31	31	31	31	45	45	45	46	46	46	70	70	70	70	75	75	75	75
L	210	213	213	213	213	213	260	260	277	335	346	357	455	466	484	506	517	539	561	583
M	65	45	45	45	45	45	49	49	49	51	51	51	96	96	96	96	114	114	114	114
N	57	83	83	83	83	83	91,5	91,5	89,5	143,5	143,5	143,5	216	216	216	216	205	205	205	205
P	14	15	15	15	15	15	20	20	20	25	25	25	40	40	40	40	45	45	45	45
Q	9	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	23	23	23	23	27,5	27,5	27,5	27,5
R	5	5	5	5	5	5	6	6	6	8	8	8	12	12	12	12	14	14	14	14

20.3 Materialspezifikationen

Pos. Nr.	Beschreibung	Materialien:	Werkstoff Nr.
9.1	Pumpengehäusedeckel	Edelstahl	1.4404
8.0	Rotorschraube	Edelstahl	1.4404
4.1	Lagergehäuse	ST52	
3.2	Zahnkranz	34CrNiMo6	1.6582
3.1	Zahnrad	42CrMo4	1.7225
2.1	Antriebswelle	X-2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462
2.2	Getriebene Welle		
7.1	Pumpengehäuse	Edelstahl	1.4404
2.3	Rotor	Edelstahl	1.4404

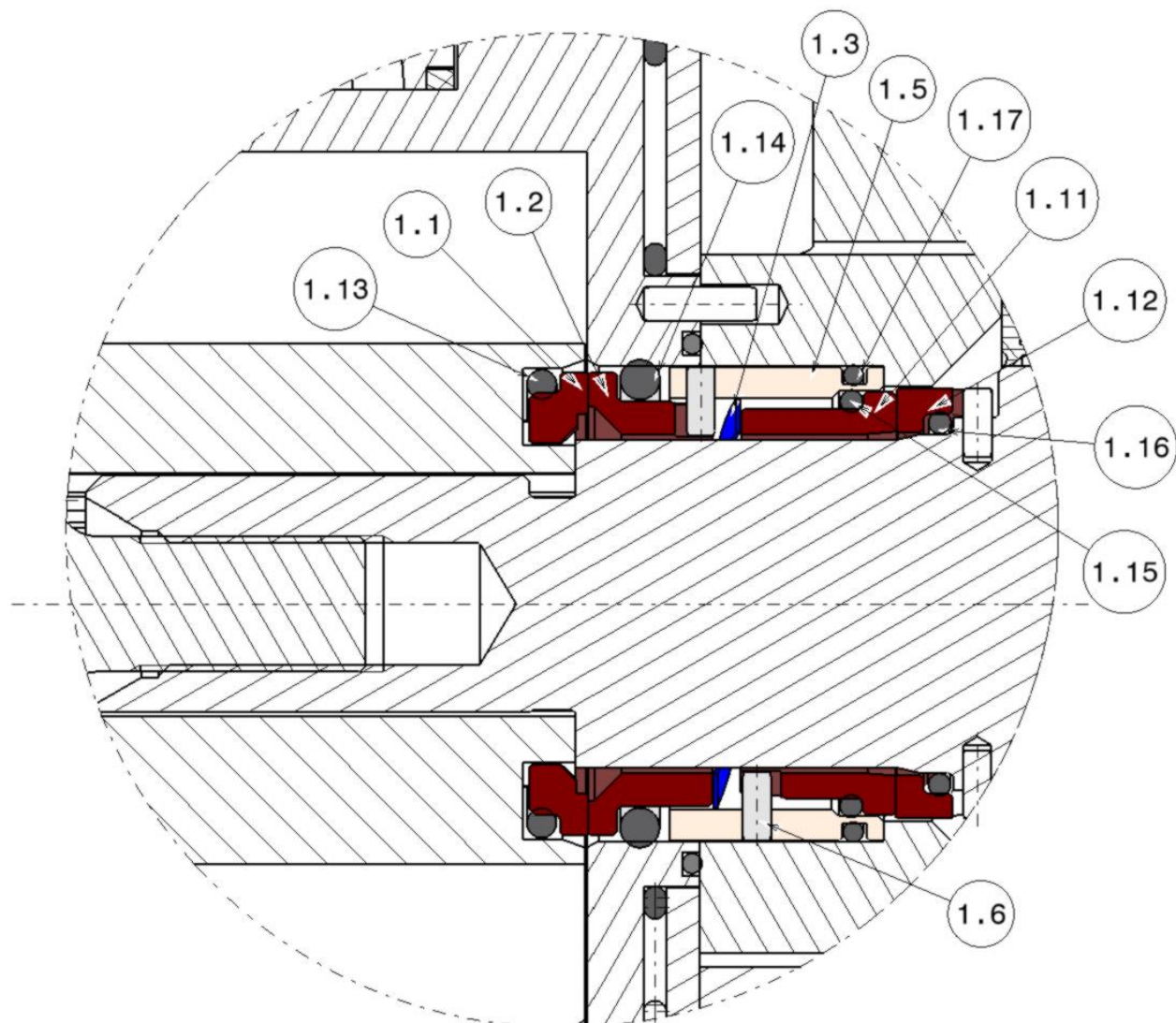
20.3.1 Wellenabdichtungen

20.3.1.1 Einfache Gleitringdichtung



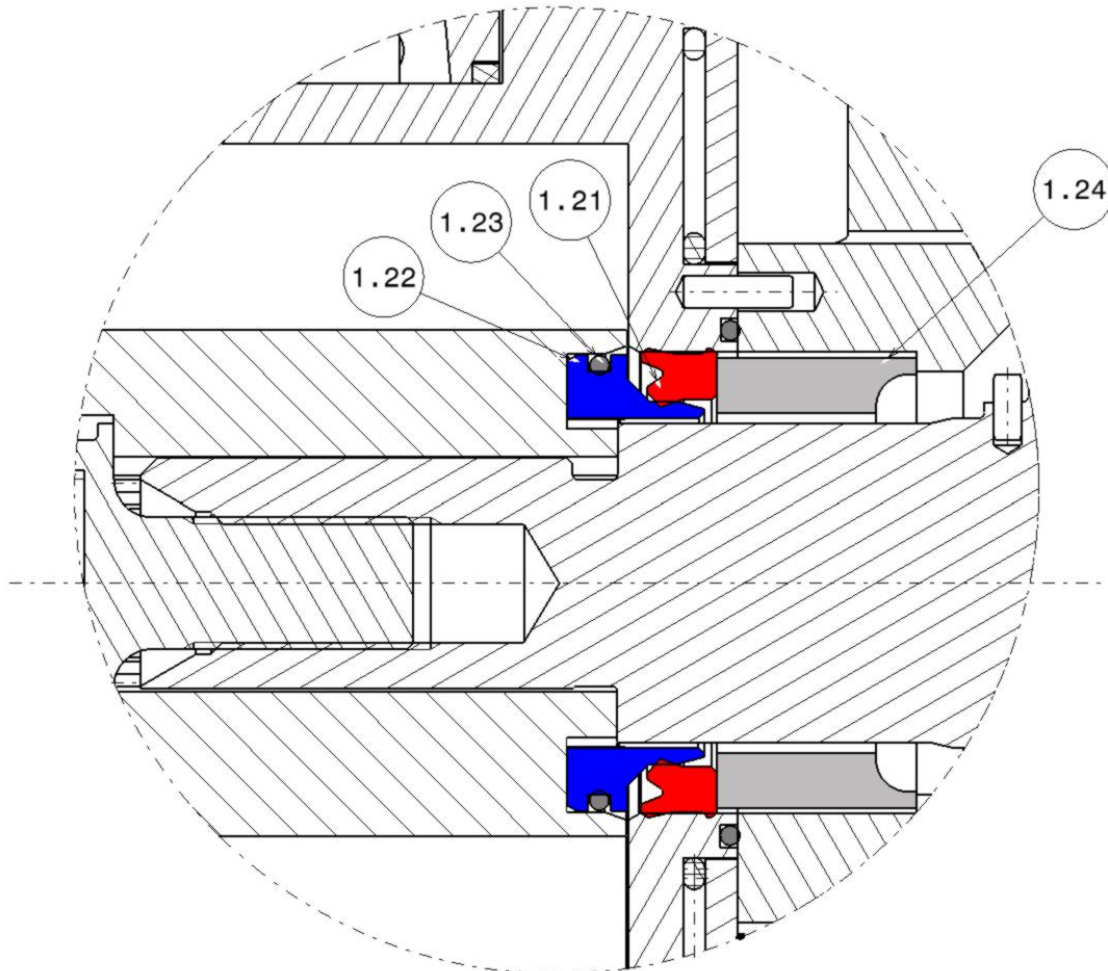
Pos.	Bezeichnung	Anzahl
1.1	Gleitring rotierend Produktseite	2
1.2	Gleitring stationär Produktseite	2
1.3	Wellfeder	2
1.6	Mitnahmestifte Dichtungsgehäuse 1-fach	4
1.7	Dichtungsgehäuse 1-fach GLRD	2
1.13	O-Ring rotierend Produktseite	2
1.14	O-Ring stationär Produktseite	2

20.3.1.2 Doppelte Gleitringdichtung



Pos.	Bezeichnung	Anzahl
1.1	Gleitring rotierend Produktseite	2
1.2	Gleitring stationär Produktseite	2
1.3	Wellfeder	2
1.5	Dichtungsgehäuse 2-fach GLRD	2
1.6	Mitnahimestifte Dichtungsgehäuse 2-fach	8
1.11	Gleitring stationär Atmosphäreseite	2
1.12	Gleitring rotierend Atmosphäreseite	2
1.13	O-Ring rotierend Produktseite	2
1.14	O-Ring stationär Produktseite	2
1.15	O-Ring stationär Atmosphäreseite	2
1.16	O-Ring rotierend Atmosphäreseite	2
1.17	O-Ring Dichtungsgehäuse	2

20.3.1.3 Lippendichtung



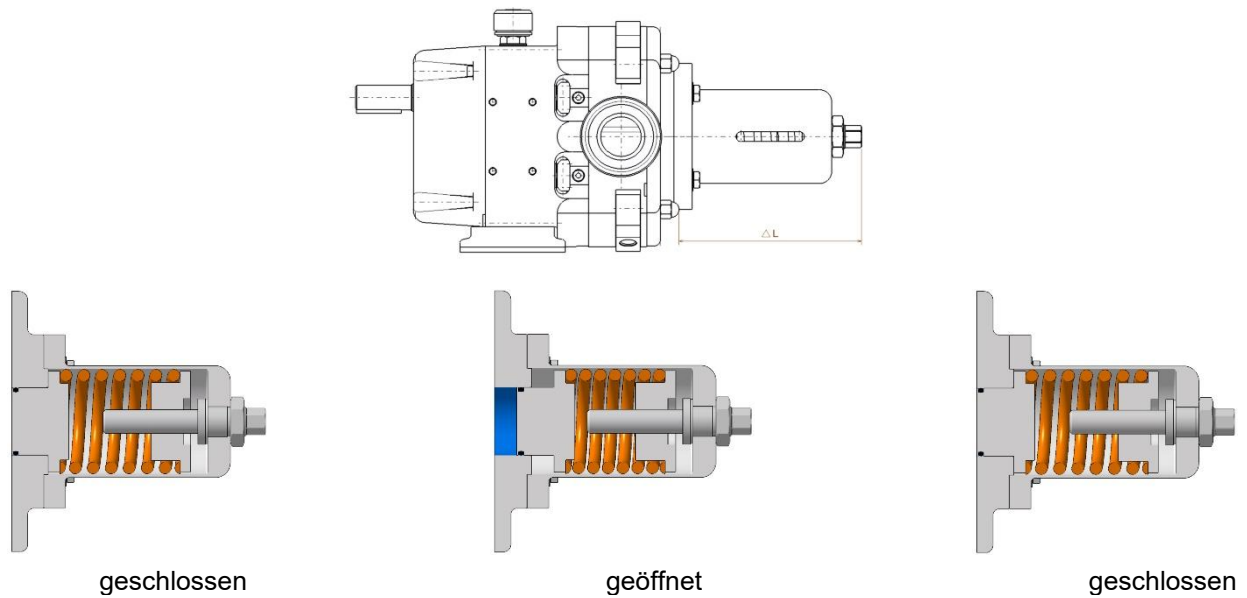
Pos.	Bezeichnung	Anzahl
1.21	RWDR IPP Pump Products	2
1.22	Wellenschutzhülse iL63	2
1.23	O-Ring	2
1.24	Auswurfhülse iL63	2

21 Überdruckventile

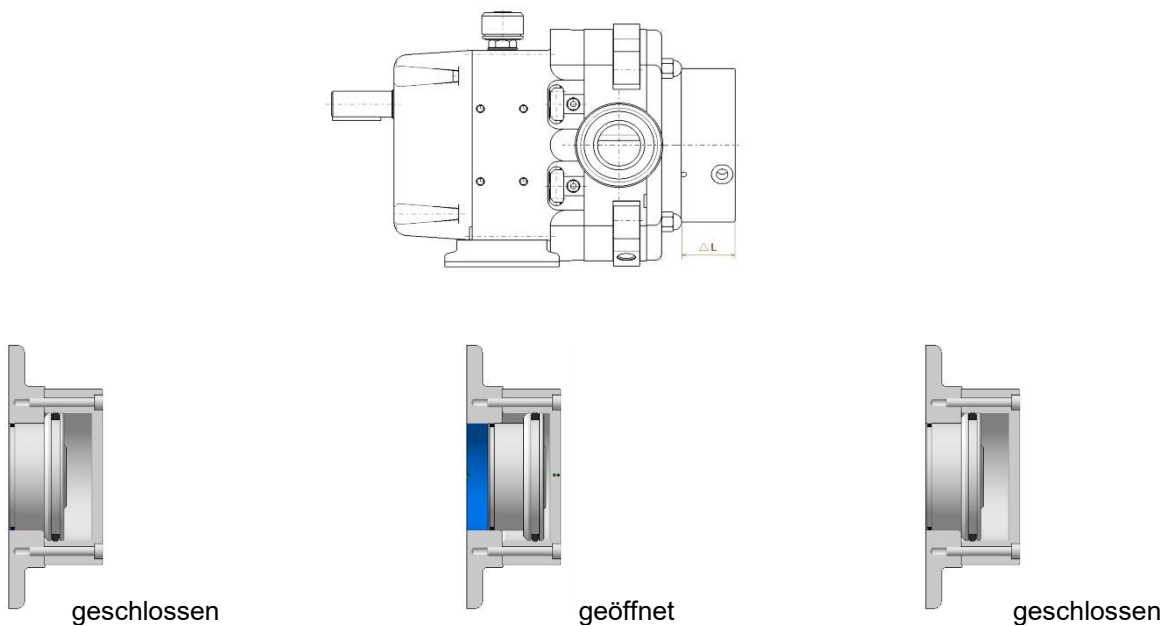
21.1 Wirkung, Zweck und hygienische Eignung

Zum Schutz von Pumpe und Anlage sind im Pumpendeckel integrierte Überdruckventile erhältlich. Diese sind entweder federbelastet oder druckluftbelastet. Bei einem bestimmten Druck in der Pumpe sprechen diese Überdruckventile an und stellen einen Kurzschluss zwischen Eintrittseite und Austrittseite der Pumpe her. Damit ist die Drehkolbenpumpe als Verdrängerpumpe gegen Überdruck geschützt. Die Überdruckventile eignen sich auch für den hygienischen Einsatz, da der Entlastungsraum, der den Kurzschluss zwischen Eintrittsseite und Austrittsseite beschreibt, wieder vollständig geschlossen wird.

21.1.1 Im Pumpendeckel integriertes Überdruckventil, federbelastet



21.1.2 Im Pumpendeckel integriertes Überdruckventil, druckluftbelastet und druckluftsteuerbar



21.2 Einstellung

Die hydraulisch belastete Fläche des Überdruckventils entspricht bei laufender Pumpe ungefähr 1/2 der Ventilkolbenfläche. Im Stillstand der Pumpe wird die gesamte Fläche belastet. Der Ansprechdruck des Ventils ist nicht voreinstellbar. Der Einstelldruck ist abhängig von den individuellen Produkteigenschaften sowie der jeweiligen Betriebsbedingungen.

Für eine Einstellung gehen Sie wie folgt vor:

Installieren Sie ein Manometer möglich unmittelbar am Austrittstutzen der Pumpe. Fahren Sie die Pumpe möglichst entlastet beziehungsweise ohne nennenswerte Widerstände in der Anlage. Simulieren Sie einen Widerstand beispielsweise durch langsames Schließen eines Absperrventils und beobachten Sie das Manometer. Stellen Sie den gewünschten Ansprechdruck ein, indem Sie das Überdruckventil schrittweise belasten und das Absperrventil schließen. Der Ansprechdruck ist erreicht, wenn das Manometer bei voll geschlossenem Absperrventil nicht weiter steigt.

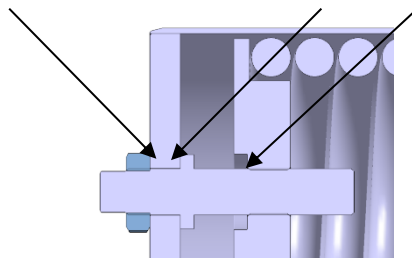
Das federbelastete Überdruckventil wird durch Drehung der Ventilspindel gegen den Uhrzeigersinn vorgespannt.

Das druckluftbelastete Überdruckventil wird z. B. mittels eines Druckminderers vorgespannt.

Im Auslieferungszustand sind die Überdruckventile immer entspannt.

21.3 Wartung und Schmierung

Die Schmierpunkte am federbelasteten Überdruckventil sind an der Ventilspindel an den Anlageflächen zum Ventilgehäuse und im Gewinde.



Bei dem druckluftbelasteten Überdruckventil sind die O-Ringe mit einem geeigneten Schmiermittel zu versehen.

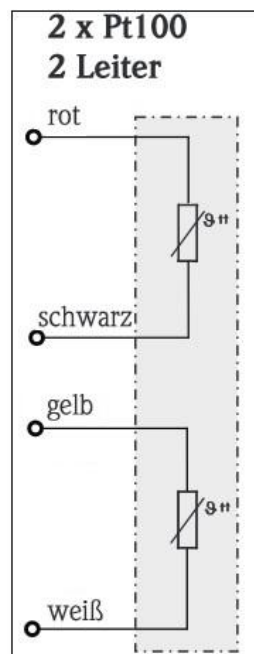
21.4 Überdruckventil mit eingebautem Temperaturfühler

Verdrängerpumpen müssen grundsätzlich gegen unzulässig hohen Überdruck abgesichert werden. Unzulässig hoher Überdruck kann beispielsweise durch Versperren der Austrittsleitung, durch Erstarren oder Erkalten des Fördermediums, durch Veränderung des Fördermediums oder auch durch falsche Drehzahlvorgaben bewirkt werden.

Eine Überdruckabsicherung ist vorzusehen, entweder bauseits mittels externem Überdruckventil z. B. mit Tankrückführung oder per im Pumpendeckel integrierten Überdruckventil. Im Pumpendeckel integrierte Überdruckventile sind auf die jeweiligen vom Betreiber festzulegenden Ansprechdrücke einzustellen. Korrekt eingestellte Überdruckventile geben nach dem Ansprechen einen pumpen-internen Rückfluss von der Druckseite zur Saugseite frei. Das von den Pumpenelementen verdrängte Medium zirkuliert in der Pumpe. Dabei wird ein Großteil der Reibungswärme nicht mehr abgeführt und es kommt zu einer unkontrollierten Temperaturerhöhung in der Pumpe. Der im Pumpendeckel integrierte Temperaturfühler wird für eine sicherheitsgerichtete Abschaltung der Pumpe verwendet.

Die Abschalttemperatur ist vom Betreiber der Pumpe festzulegen. Wir empfehlen eine Abschalttemperatur von 10 - 20 K über der maximalen Betriebstemperatur.

Bei dem verbauten Temperatursensor handelt es sich um einen Widerstandstemperturfühler mit zwei PT100 Messwiderständen in einer 2-Leiter Schaltung.



Da es sich bei dem Sensor um einen Widerstandsaufnehmer handelt, wird zur Auswertung ein elektronischer Temperaturtransmitter benötigt, der den Sensor mit Spannung versorgt und den veränderlichen Spannungsabfall misst und auswertet.

Durch die Verwendung zweier unabhängiger Messwiderstände können mechanisch oder auch chemisch verursachte Temperaturdrifte eines Sensorelements durch den Transmitter erkannt und gemeldet werden. Hierfür muss der Temperaturtransmitter die unabhängigen Messwerte der beiden Messwiderstände aufnehmen, auswerten und abgleichen.

		Bedienungsanleitung iLobe Drehkolbenpumpe Atex	Datum: 16.06.2026 Seite 66 von 72 Dok. Nr. 0393 Erstellt: W. Stein
---	---	---	---

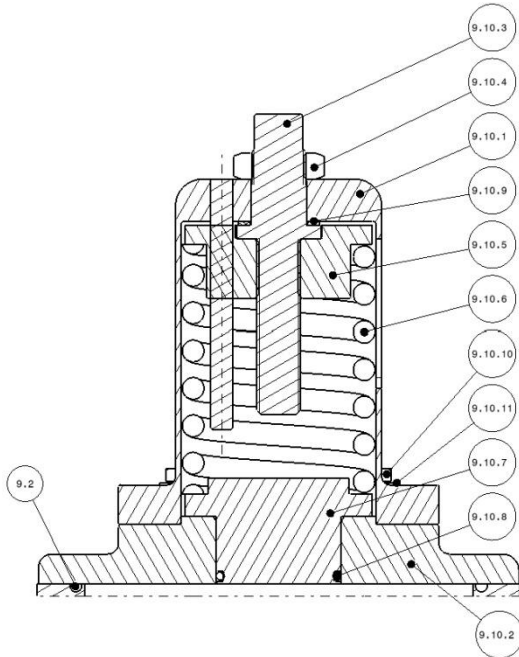
Das Erkennen der Änderung von Sensormesswerten durch einen Fehler ist bei einer späteren SIL-Betrachtung von besonderer Bedeutung.
Der entsprechende Performancelevel bzw. SIL ergibt sich aus der Risikobewertung (Risikograph), welche der Betreiber zu erstellen bzw. festzulegen hat.

Die Einbindung und die Kalibrierung des Temperaturfühlers erfolgt ausdrücklich kundenseits, ebenso die korrekte Einstellung des Überdruckventils.

Die max. Betriebsdrücke zur Einstellung des Überdruckventiles und die maximalen Betriebstemperaturen sind in den kaufmännischen Unterlagen enthalten und zu entnehmen.

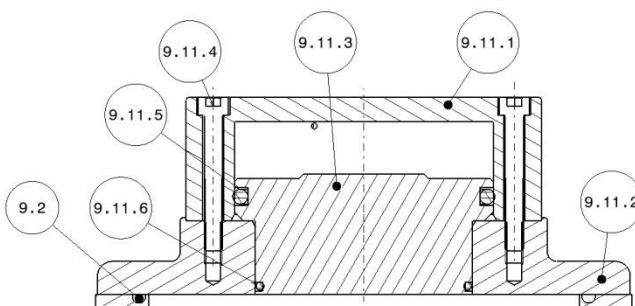
21.5 Teileliste

21.5.1 Überdruckventil federbelastet



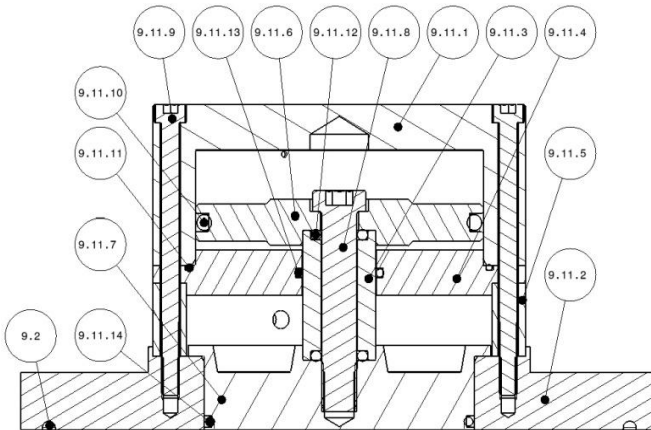
Pos.	Bezeichnung	Anzahl
9.2	O-Ring Pumpengehäusedeckel	1
9.10.1	Ventilgehäuse	1
9.10.2	Pumpengehäusedeckel für Überdruckventil	1
9.10.3	Ventilspindel	1
9.10.4	Kontermutter	1
9.10.5	Druckplatte	1
9.10.6	Ventilfeder	1
9.10.7	Ventilkolben	1
9.10.8	O-Ring Überdruckventil / Feder	1
9.10.9	POM-Scheibe	1
9.10.10	Sechskantschraube	4
9.10.11	Unterlegscheibe	4

21.5.2 Überdruckventil druckluftbelastet und druckluftsteuerbar



Pos.	Bezeichnung	Anzahl
9.2	O-Ring Pumpengehäusedeckel	1
9.11.1	Ventildeckel	1
9.11.2	Pumpengehäusedeckel für Überdruckventil	1
9.11.3	Steuerkolben	1
9.11.4	Innensechskantschraube	8
9.11.5	O-Ring Ventildeckel	1
9.11.6	O-Ring Steuerkolben	1

21.5.3 2-Wege Überdruckventil druckluftbelastet und druckluftsteuerbar



Pos.	Bezeichnung	Anzahl
9.2	O-Ring	1
	Pumpengehäusedeckel	
9.11.1	Ventildeckel	1
9.11.2	Pumpengehäusedeckel für Überdruckventil	1
9.11.3	Steuerkolben	1
9.11.4	Steuerplatte	1
9.11.5	Distanzring	1
9.11.6	Steuerplatte	1
9.11.7	Ventilkolben	1
9.11.8	Innensechskantschraube	1
9.11.9	Innensechskantschraube	8
9.11.10	O-Ring Steuerplatte	1
9.11.11	O-Ring Steuergehäuse	1
9.11.12	O-Ring Führung Ventilkolben	2
9.11.13	O-Ring Führung Ventilkolben/Steuerplatte	1
9.11.14	O-Ring Ventilkolben	1

22 Beheizungen / Wärmeaustausch

22.1 Prinzip

Die Baureihe iLobe kann mit einem beheizbaren Pumpengehäuse ausgestattet werden.

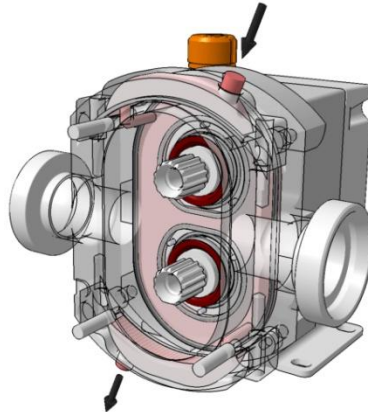
Die Wärmeaustauschflächen erlauben auch eine Kühlung der Pumpe.

Somit können die Oberflächentemperaturen in der Pumpe angepasst werden. Für eine Kühlung oder eine Aufheizung der Anlage sind die Wärmetauscherflächen nicht dimensioniert.

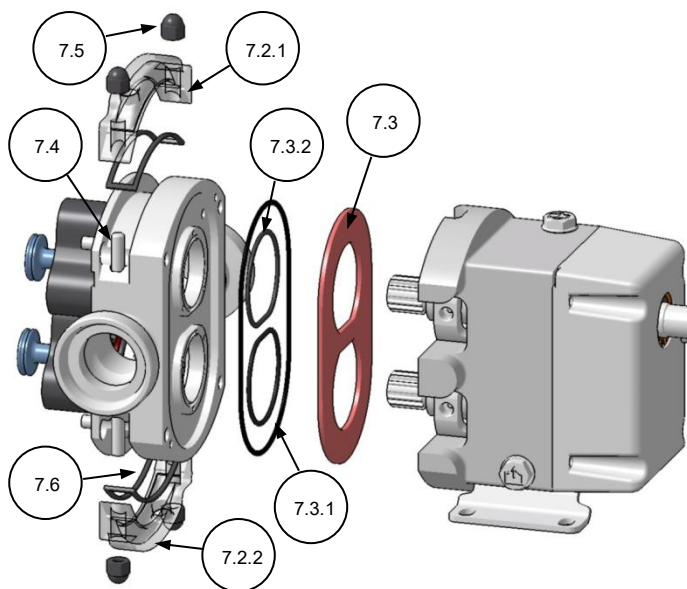
22.2 Beheizbares Pumpengehäuse mit integrierten Heizkanälen IHCh RC

Zum Zwecke des besseren Wärmeaustausches kann jede iLobe Drehkolbenpumpe mit einem Pumpengehäuse mit integrierten Heizkanälen ausgestattet werden. **Eine Nachrüstung ist nur bei Pumpen möglich, die bereits auf Beheizung vorbereitet sind.**

Die Beheizung kann über verschiedene Wärmeträgermedien erfolgen. Der maximale Druck beträgt 3,5bar Überdruck.



Die Durchflussrichtung des Wärmeträgermediums ist beliebig.



Pos.	Bezeichnung	Anzahl
7.2.1	Deckel-Beheizung oben	1
7.2.2	Deckel-Beheizung unten	1
7.3	Heizplatte	1
7.3.1	O-Ring Heizplatte groß	1
7.3.2	O-Ring Heizplatte klein	2
7.4	Stiftschraube	4
7.5	Hutmutter	4
7.6	Dichtung Deckel-Beheizung	2

		Bedienungsanleitung iLobe Drehkolbenpumpe Atex	Datum: 16.06.2026 Seite 70 von 72 Dok. Nr. 0393 Erstellt: W. Stein
---	---	--	---

23 Störungsbehebung

Eine Störung in einem Pumpensystem kann diverse Ursachen haben. Die Störung braucht sich nicht unbedingt auf die Pumpe selbst zu beziehen, sondern kann auch auf eine Störung im Leitungssystem, oder in einer anderen Armatur im System zurückzuführen sein. Weichen die tatsächlichen Betriebsbedingungen zu stark von den Spezifikationen, auf Grund derer die Pumpe angeschafft wurde, ab, so kann auch dies eine Störung zur Folge haben. Daher sollte man unbedingt zunächst die folgenden Aspekte überprüfen:

Ist die Pumpe korrekt installiert worden?

Entsprechen die Betriebsbedingungen noch immer den ursprünglichen Spezifikationen?

Funktionieren die anderen Armaturen im Leitungssystem ordentlich?

Generell können folgende Störungen bei einer Pumpe auftreten:

1. Die Pumpe gibt keine Flüssigkeit ab
2. Die Pumpe erzeugt einen unregelmäßigen Flüssigkeitsstrom
3. Geringe Kapazität
4. Die Pumpe wird überhitzt
5. Der Motor wird überhitzt
6. übermäßige Rotor-Abnutzung
7. übermäßige Abnutzung der Wellendichtung
8. Die Pumpe rüttelt oder erzeugt einen hohen Lärmpegel
9. Die Pumpe stoppt
10. Die Pumpe bleibt beim Starten stehen

Die auf der nächsten Seite abgebildete Tabelle nennt mögliche Ursachen für die genannten Störungen beziehungsweise Vorschläge zu deren Behebung:

Störung										Ursache	Vorgehensweise
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
*										Inkorrekte Drehrichtung	Drehrichtung des Motors verändern
*										Pumpe nicht mit Flüssigkeit gefüllt	Entlüften Sie die Saugleitung und das Pumpengehäuse und saugen Sie das Pumpengehäuse mit Flüssigkeit voll
*	*	*					*			Unzureichend NPSHA	Vergrößern Sie den Durchmesser der Saugleitung, oder vereinfachen Sie die Saugleitung und verkürzen Sie sie, oder verringern Sie die Drehzahl und die Produkttemperatur
		*	*					*		Dampfentwicklung in der Saugleitung	
	*	*					*			Es dringt Luft in die Saugleitung ein	Überprüfen Sie die Anschlüsse
*	*	*					*			Gas in der Saugleitung	Entlüften Sie die Saugleitung / das Pumpengehäuse
	*	*					*			Unzureichender statischer Zufuhrdruck	Erhöhen Sie den Flüssigkeitspegel, um den statischen Zufuhrdruck zu erhöhen
			*	*			*		*	Zu hohe Produktviskosität	Verringern Sie die Drehzahl / erhöhen Sie die Produkttemperatur
		*								Zu geringe Produktviskosität	Erhöhen Sie die Drehzahl / verringern Sie die Produkttemperatur
		*	*		*		*		*	Zu hohe Produkttemperatur	Kühlen Sie das Produkt / Pumpengehäuse
				*					*	Zu geringe Produkttemperatur	Erwärmen Sie das Produkt / Pumpengehäuse
					*	*	*	*		Fremdkörper im Produkt	Reinigen Sie das System / setzen Sie an der Einlassseite einen Filter ein
		*	*	*	*		*	*	*	Zu hoher Druck an der Druckseite	Überprüfen Sie die Leitungen auf Verstopfungen / vereinfachen Sie die Druckleitung
			*	*	*		*	*		Pumpengehäuse verformt durch das Leitungssystem	Überprüfen Sie die Auswuchtung des Leitungssystems / Unterstützen Sie das Leitungssystem
				*			*			Zu hohe Drehzahl	Verringern Sie die Drehzahl
		*								Zu niedrige Drehzahl	Erhöhen Sie die Drehzahl
			*	*	*	*	*	*		Unzureichende Spülung	Erhöhen Sie den Spüldruck / die Spülkapazität
			*	*	*	*	*	*	*	Abgenutzte Lager / Zahnräder	Die abgenutzten Teile auswechseln
*										Überdruckventil spricht an	Überprüfen Sie die Rohrleitung auf Verstopfungen, geschlossene Einbauten oder sonstige Widerstände

24 Index

Abmessungen		Montagehilfswerkzeug	40, 42
Horizontale Ausführung	23, 58	Öl/s. Getriebeöl	33, 41
Vertikale Ausführung	59	Pumpengehäuse	43
Anschluss der Leitungen	27	Querschnittszeichnung	39, 41, 47, 57
Antrieb	32	Reinigung	34, 36
Anzugsmomente	54	Rotordummies	8, 34
ATEX	13, 16	Rotore	
Temperaturklassen	17	Ausbau der Rotore	42
Aufbau der Pumpe		Einbau	54
Bauteile	20	Rotorschlüssel	40, 42
Aufbewahrung der Pumpe	6, 55	Rückschlagventile	24
Ausbauen der Pumpe	41	Schilder	8
Außerbetriebsetzung	55	Schutzausrüstung	9, 13, 37, 40
Austrittseite	10, 24, 27, 70, 71	Sicherheit	7, 12, 32, 37
Baugrößen	19	Sicherheitsmaßnahmen	40
Bedienungsanleitung		Spüldruck	
Verwendung und Aufbewahrung	6	Kontrolle	27, 34
Beheizung / Wärmeaustausch	68, 69	Starten	35, 70
Demontage der Pumpe	41	Stoppen	35
Drehrichtung	32, 71	Störung	70
Einbaumaße	23	Symbole	7
Eintrittseite	10, 24, 27, 70, 71	Technische Daten	56
Entleeren der Pumpe	40, 41	Teileliste	
Ersatzteile	39	Doppelte Gleitringdichtung	18, 51, 61
Fehlersuche	70	Einfache Gleitringdichtung	18, 49, 60
Funktionsbeschreibung	17	Pumpe	57, 67
Garantie	11	Überdruckventil druckluftbelastet	67, 68
Getriebe		Überdruckventil federbelastet	67
Ausbau	44	Transport	11, 21
Einbau	48	Anheben	22, 44
Getriebeöl	33, 34, 39, 41	Transport und Warenannahme	11
Ölmenge	56	Überdruckventil	
Ölorten	56	druckluftbelastet	63
Ölstand	33, 34, 39	Einstellung	64
Ölwechsel	39	federbelastet	63
Haftung	17	Wartung und Schmierung	64
Hersteller	6, 8, 12, 16	Überdruckventile	9, 10, 25, 35, 41, 64, 67, 68, 71
Inbetriebnahme	34	Verwendungszweck	10
Installation	21	Wartung	6, 7, 9, 11, 12, 23, 39, 64
Kupplung	9, 25, 26, 32, 41	Wellenabdichtung	
Lagerung	6, 55	Ausbau	42
Leitungssystem	10, 24, 27, 70, 71	Doppelte Gleitringdichtung	51
Lieferprogramm	18	Einfache Gleitringdichtung	50
Materialspezifikationen	60	Wellenabdichtungen	14, 18, 27, 39, 43, 60
Montage der Pumpe	47, 55	Zusammenbau des Pumpenaggregats	25