



Bedienungsanleitung

Hygienische

Kreiselpumpe

Aqueous

Inhaltsverzeichnis

1	Verwendete Symbole.....	6
2	Verwendete Schilder.....	6
3	Ausdrücke und Begriffe	7
4	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
5	Einleitung.....	9
5.1	Allgemein.....	9
5.2	Garantie.....	10
5.3	Transport und Warenannahme	10
5.4	Identifizierung der Pumpe	10
6	Sicherheit.....	11
6.1	Allgemein.....	11
6.2	Personal	11
6.3	Vorsorgemaßnahmen.....	11
7	Gefahrenanalyse in Bezug auf die Nutzung der ipp Pump Products GmbH Kreiselpumpen und Pumpenaggregate in explosionsgefährlicher Umgebung.....	11
7.1	Im Atex Bereich zu beachten	13
7.2	Atex Typenschild	13
7.3	ATEX Bezeichnungen, Beispiele	14
7.3.1	Ausstattungsgruppen & Kategorien	15
7.4	Bemerkung auf EX Typenschildern bezüglich der CE-Markierung.....	15
7.5	Temperaturklassen und erlaubte Temperaturen.....	15
7.6	Haftung.....	15
8	Allgemeine Informationen.....	16
8.1	Funktionsprinzip	16
8.2	Lieferprogramm	16
8.2.1	Anschlüsse.....	16
8.2.2	Wellenabdichtungen.....	17
8.2.3	Baugrößen	17
9	Hauptbauteile	18
10	Installation	19
10.1	Allgemein.....	19
10.2	Transport.....	19
10.3	Lagerbedingungen	19
10.4	Anheben	19
10.5	Fundament	20
10.6	Einbaumaße	20
10.7	Leitungssystem	20
10.7.1	Allgemein	20
10.7.2	Eintrittseite	21
10.8	Rückschlagventile	21

10.9	Anschluss der Leitungen	21
10.10	Spülung der Wellenabdichtungen	22
10.11	Sperrdruckbehälter / Sperrflüssigkeitsbehälter	23
10.11.1	Übersicht Sperrdruckbehälter	23
10.11.2	Montage und Anschluss des Behälters	23
10.11.3	Auswahl Sperrmedium	24
10.11.4	Befüllen und Entleeren des Behälters	24
10.12	Vorgabe der Drehrichtung	26
10.13	Anschluss des Antriebs	26
11	Inbetriebnahme	27
11.1	Reinigung der Anlage	27
11.2	Kontrolle	27
11.3	Starten	27
11.4	Während des Betriebs	27
11.5	Pumpe vorübergehend anhalten	27
12	Wartung	28
12.1	Allgemein	28
12.2	Produktberührte Teile	28
12.2.1	Allgemein	28
12.2.2	Elastomere	28
12.3	Motor	28
13	Demontage / Montage	28
13.1	Bestellung von Ersatzteilen	28
13.2	Sicherheitsmaßnahmen	29
13.3	Spezialwerkzeuge	29
13.3.1	Sperrwerkzeug	29
13.4	Pumpendrainage	29
13.5	Ausbauen der Pumpe	30
13.6	Demontage der Pumpe	30
13.6.1	Demontage des Laufrads	31
13.6.2	Demontage der Wellenabdichtung	31
13.6.3	Demontage der restlichen Pumpenbauteile	33
13.6.4	Inspektion der Einzelteile	33
13.7	Montage der Pumpe	34
14	Außerbetriebsetzung	39
14.1	Ausbau	39
14.2	Aufbewahrung	39
14.3	Entsorgung	39
15	Querschnittszeichnung	40
16	Teileliste	40
17	Beheizungen / Wärmeaustausch	41
18	Reinigung	42
18.1	Allgemein	42
18.2	CIP-Reinigung	42

18.3	SIP-Reinigung	42
18.4	Desinfektion.....	43
18.5	Manuelle Reinigung.....	43
19	Störungsbehebung	44
20	Index.....	47
21	Dokumententracking	47

		Bedienungsanleitung Hygienische Kreiselpumpe	Datum: 24.09.2022 Seite 5 von 47 Dok. Nr. 0158 Erstellt: C.Kuhlmann / W. Stein
---	---	--	--

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 hygienischen Kreiselpumpe. In diesem Sinne ist diese Dokumentation, zusammen mit den Benutzungs- und Wartungsanleitungen der Hersteller einzelner Komponenten wesentlicher Teil der hygienischen Kreiselpumpe.

Der Zweck der o.g. Dokumentation ist es, den Benutzern der hygienischen Kreiselpumpe 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 hygienischen Kreiselpumpe die Pumpe im Falle eines Weiterverkaufes begleiten. Diese Dokumentation muss bis zur endgültigen Entsorgung der Kreiselpumpe 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 wider. Die technischen Anleitungen werden durch technologische Verbesserungen der hygienischen Kreiselpumpe 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 hygienischen Kreiselpumpe 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 hygienischen Kreiselpumpe müssen alle technischen Dokumentationen die Pumpe begleiten, auch wenn sie weiterverkauft wird.



GEFAHR

Die technischen Anleitungen enthalten Informationen / Verfahren zur Benutzung und Durchführung einer sicheren Wartung der hygienischen Kreiselpumpe. Sie müssen in der Nähe des Pumpenstandortes aufbewahrt werden, an einem für den Bediener leicht zugänglichen Ort. Die für die Bedienung

		Bedienungsanleitung Hygienische Kreiselpumpe	Datum: 24.09.2022 Seite 6 von 47 Dok. Nr. 0158 Erstellt: C.Kuhlmann / W. Stein
---	---	--	--

verantwortliche Person und das Wartungspersonal müssen in der Lage sein, die Dokumentation jederzeit zu finden und einzusehen.



Alle technischen Dokumentationen betreffend die hygienische Kreiselpumpe 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.

1 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).



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.



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.



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.



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

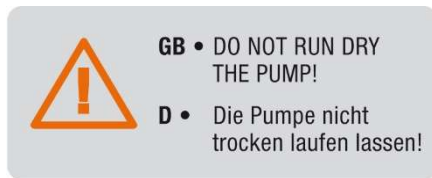
2 Verwendete Schilder

Auf der hygienischen Kreiselpumpe befindet sich ein Typenschild, das das Modell und die Seriennummer der Kreiselpumpe aufzeigt.

Auf der Oberfläche der verschiedenen Bauteile der hygienischen Kreiselpumpe sind Schilder angebracht, die das Trockenlaufen der Kreiselpumpe verbieten (Schild A). Wenn die Kreiselpumpe 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 die Drehrichtung der Pumpe an.

		Bedienungsanleitung Hygienische Kreiselpumpe	Datum: 24.09.2022 Seite 7 von 47 Dok. Nr. 0158 Erstellt: C.Kuhlmann / W. Stein
---	---	--	--

A



B



C Drehrichtung



HINWEIS

Bitte beachten Sie, dass die Markierungen / Schilder, die an der hygienischen Kreiselpumpe 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.

3 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: 24.09.2022
Aktenzeichen : 1058 – Stand 09/2022

		Bedienungsanleitung Hygienische Kreispumpe	Datum: 24.09.2022 Seite 8 von 47 Dok. Nr. 0158 Erstellt: C.Kuhlmann / W. Stein
---	---	--	---



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 Pumpengehäuse oder ohne angeschlossene Leitungen laufen!
- Die Pumpe darf keinesfalls eingeschaltet werden, wenn die Kupplung oder Laterne nicht mit einem angemessenen Eingriffsschutz 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!
- Das Pumpengehäuse darf nur demontiert werden, wenn die Pumpe stillsteht, abgekühlt und vollständig druckentlastet ist!

		Bedienungsanleitung Hygienische Kreiselpumpe	Datum: 24.09.2022 Seite 9 von 47 Dok. Nr. 0158 Erstellt: C.Kuhlmann / W. Stein
---	---	--	--



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!
- Überprüfen Sie nach jedem Lösen des Pumpenaggregates vom Fundament die Ausrichtung der Kupplung zwischen Pumpe und Antrieb, falls vorhanden!
- Besitzt die Pumpe KEINE GESPÜLTE Wellenabdichtung, dann darf sie NIEMALS in einer Anordnung installiert werden, in der die Pumpe möglicherweise TROCKEN laufen kann!
- 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.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die von IPP Pump Products GmbH hergestellte "hygienische Kreiselpumpe" 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 hygienischen Kreiselpumpe 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 hygienischen Kreiselpumpe ist verboten, sofern sie nicht ausdrücklich schriftlich von IPP Pump Products GmbH genehmigt wurden.

5 Einleitung

5.1 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.

		Bedienungsanleitung Hygienische Kreiselpumpe	Datum: 24.09.2022 Seite 10 von 47 Dok. Nr. 0158 Erstellt: C.Kuhlmann / W. Stein
---	---	--	--

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.

5.2 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.

5.3 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.

5.4 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 hygienischen Kreiselpumpen werden hergestellt von

Dok. Nr. 1058 – Stand 10/2023

		Bedienungsanleitung Hygienische Kreiselpumpe	Datum: 24.09.2022 Seite 11 von 47 Dok. Nr. 0158 Erstellt: C.Kuhlmann / W. Stein
---	---	--	---

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

6 Sicherheit

6.1 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.

6.2 Personal

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

6.3 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!

7 Gefahrenanalyse in Bezug auf die Nutzung der ipp Pump Products GmbH Kreiselpumpen 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
Heiße Oberfläche	Die Pumpe weist bei Normalbetrieb die maximale Temperatur auf / Vorgeschaltetes stromaufwärts gelegenes Ventil geschlossen	Selten	Temperaturüberwachung;
Heiße Oberfläche, mechanischer Funken	Trockenlauf; Überhitzung. Unbeabsichtigter mechanischer Kontakt. Leckstelle. Aufbau von explosivem Gas.	selten	Auswahl des Dichtungssystems muss für die Anwendung geeignet sein. Überwachung der Zulaufleitung mit Grenzscharter
Elektrisches Gerät	Sensoren und Elektromotoren sind eine mögliche Zündquelle	Selten	Nur Geräte mit Konformitätsbescheinigung verwenden
Mechanisch erzeugter Funken	unbeabsichtigter mechanischer Kontakt durch Fremdkörper	selten	Einfahrtsieb verwenden, um sicherzustellen, dass Anlage und Pumpe frei von Fremdkörpern sind.
Mechanisch erzeugter Funken	unbeabsichtigter mechanischer Kontakt durch Kavitation oder Ausfall der Lagerung	selten	Sicherstellen, dass Betriebsgrenzen nicht langfristig überschritten werden.
Mechanisch erzeugter Funken	unbeabsichtigter mechanischer Kontakt durch ungesicherte Verbindung	selten	Systemdruck darf den in der Auslegung nicht überschreiten. Anzugsmomente und Spalte nach 13.7 berücksichtigen
Elektrostatische Entladung	Das Überführen einer nicht leitenden Flüssigkeit	nicht relevant	Der Betrieb der Pumpe birgt die Gefahr der Erzeugung einer elektrostatischen Aufladung in fließenden Flüssigkeiten. Der Anwender sollte Maßnahmen nach IEC/TS 60079-32-1 einleiten.
Pumpengehäuse / Pumpengehäusedeckel	Flüssigkeitsaustritt an der Pumpe. Aufbau von explosivem Gas.	sehr selten	Edelstahl, korrosionsbeständig
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.
Welle	zufallsbedingt erzeugter Strom	sehr selten	Pumpe erden.

		Bedienungsanleitung Hygienische Kreiselpumpe	Datum: 24.09.2022 Seite 13 von 47 Dok. Nr. 0158 Erstellt: C.Kuhlmann / 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.

7.1 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.
- Jeder Trockenlauf ist zu vermeiden. Pumpe und Gleitringdichtungen müssen gegen Trockenlauf abgesichert werden.
- Erdungsanschluss ist vorzusehen.

7.2 Atex Typenschild

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

 II2G Ex h IIC T4 Gb	
SERIAL NUMBER I	
	 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:

Dok. Nr. 1058 – Stand 10/2023

		Bedienungsanleitung Hygienische Kreiselpumpe	Datum: 24.09.2022 Seite 14 von 47 Dok. Nr. 0158 Erstellt: C.Kuhlmann / W. Stein
---	---	--	---

Seriennummer: vom Hersteller vergebene Seriennummer der Pumpe

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

7.3 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 T120°C Db

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

Ex h nicht elektrische Betriebsmittel

IIIC Explosionsgruppe IIIC

T120°C Temperaturklasse 120°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.

		Bedienungsanleitung Hygienische Kreiselpumpe	Datum: 24.09.2022 Seite 15 von 47 Dok. Nr. 0158 Erstellt: C.Kuhlmann / W. Stein
---	---	---	---

7.3.1 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.
---	--	--	---	--

7.4 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.

7.5 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.

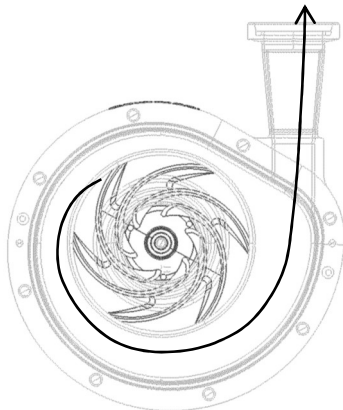
7.6 Haftung

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 Überwachungsvorrichtungen zur Verfügung gestellt werden.

8 Allgemeine Informationen

8.1 Funktionsprinzip

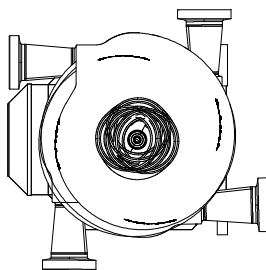
Eine Kreiselpumpe ist eine rotierende Strömungsmaschine. Die Pumpenfunktion beruht auf der Impulsübertragung vom Laufrad auf das Medium. Bei den standardmäßig eingesetzten offenen Laufrädern dienen der Deckel und das Gehäuse zur Abdichtung dieser offenen Flächen. Das Einstellen dieser Spalte zwischen rotierendem Laufrad und statischem Deckel und Gehäuse ist von Bedeutung für die störungsfreie Funktion.



8.2 Lieferprogramm

8.2.1 Anschlüsse

Das Lieferprogramm beinhaltet Pumpentypen mit Anschlüssen DN25, DN32, DN40, DN 50, DN65, DN80 und DN100. Die Pumpe hat einen axialen Zulauf und einen tangentialen Auslauf, der in vier Stufen drehbar ist.



8.2.2 Wellenabdichtungen

Die folgenden Wellendichtungsvarianten sind erhältlich:

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

8.2.3 Baugrößen

Typ	max. Drehzahl [min ⁻¹]	Nennanschluss- weite Saug-/Druckflansch
120-25	3600	DN32/DN25
120-32	3600	DN40/DN32
120-40	3600	DN50/DN40
150-25	3600	DN32/DN25
150-32	3600	DN40/DN32
150-40	3600	DN50/DN40
150-50	3600	DN65/DN50
150-65	3600	DN80/DN65
150-80	3600	DN80/DN80
190-32	3600	DN40/DN32
190-40	3600	DN50/DN40
190-50	3600	DN65/DN50
190-65	3600	DN80/DN65
190-80	3600	DN100/DN80
240-32	3600	DN40/DN32
240-40	3600	DN50/DN40
240-50	3600	DN65/DN50
240-65	3600	DN80/DN65
240-80	3600	DN100/DN80

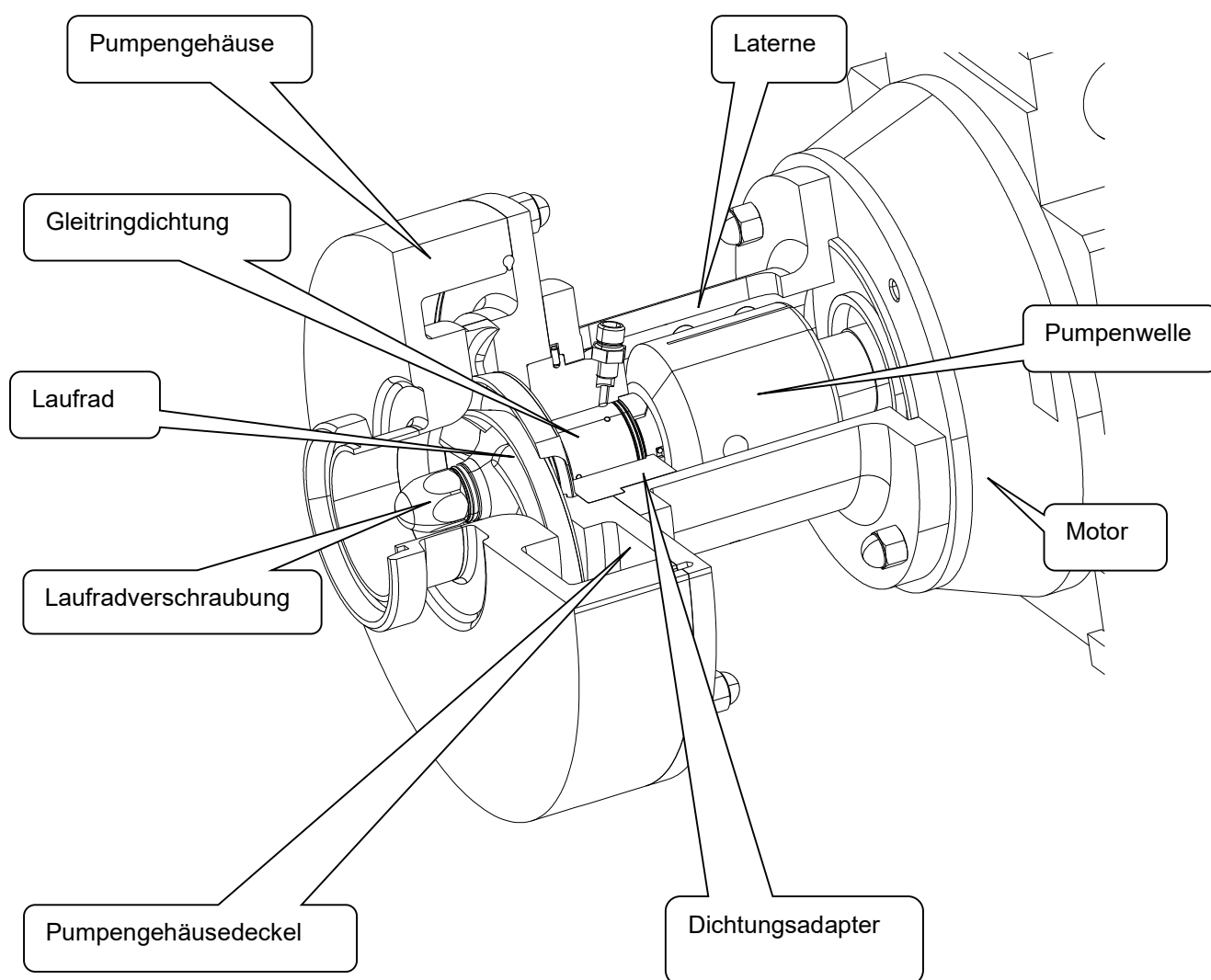


HINWEIS

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.

9 Hauptbauteile

Die Pumpe hat den folgenden Aufbau:



		Bedienungsanleitung Hygienische Kreiselpumpe	Datum: 24.09.2022 Seite 19 von 47 Dok. Nr. 0158 Erstellt: C.Kuhlmann / W. Stein
---	---	--	---

10 Installation

10.1 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.

10.2 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.

10.3 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.

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, ist die Welle vor der Inbetriebnahme auf Gängigkeit zu prüfen.

10.4 Anheben

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

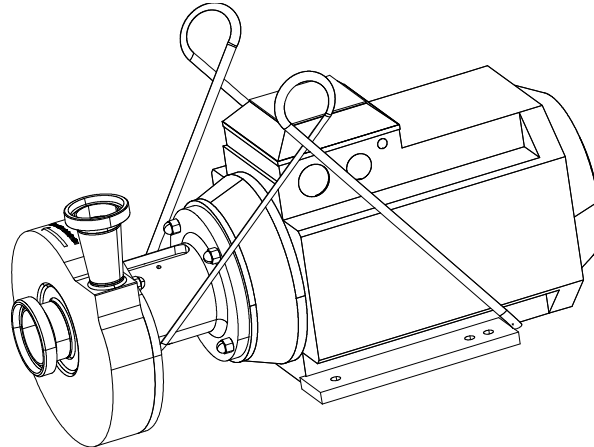


GEFAHR

Der Aufenthalt unter einer angehobenen Last ist verboten!

Die Pumpe mit Motor kann mit Hebegurte wie folgt befestigt werden:

1. Bei doppelter Gleitringdichtung auf Anschlüsse achten
2. Gurt so ausrichten, dass Pumpe waagrecht hängt



GEFAHR

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

10.5 Fundament

Der Untergrund muss hart, flach und waagrecht sein.

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

10.6 Einbaumaße

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

10.7 Leitungssystem

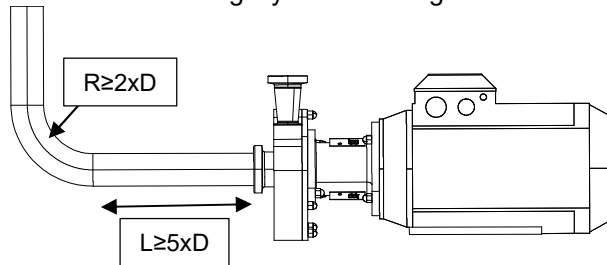
Das Leitungssystem muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

10.7.1 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.

10.7.2 Eintrittseite

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

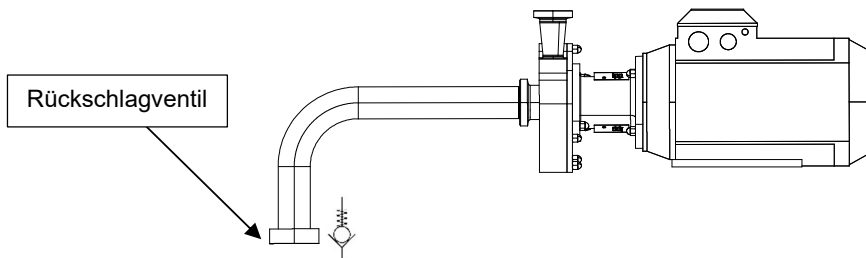


Ansonsten gilt, dass die Zulaufleitung möglichst stetig fallend oder steigend ist, um Senken und Luftpolster zu vermeiden.

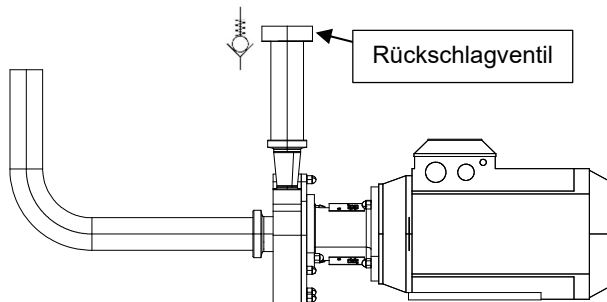
10.7.3 Leitungssystem für luftverarbeitende und selbstansaugende Pumpen

10.8 Rückschlagventile

Wird eine Pumpe **oberhalb** des Flüssigkeitspegels aufgestellt, baut man ein Rückschlagventil in die Eintrittsleitung 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.



10.9 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!

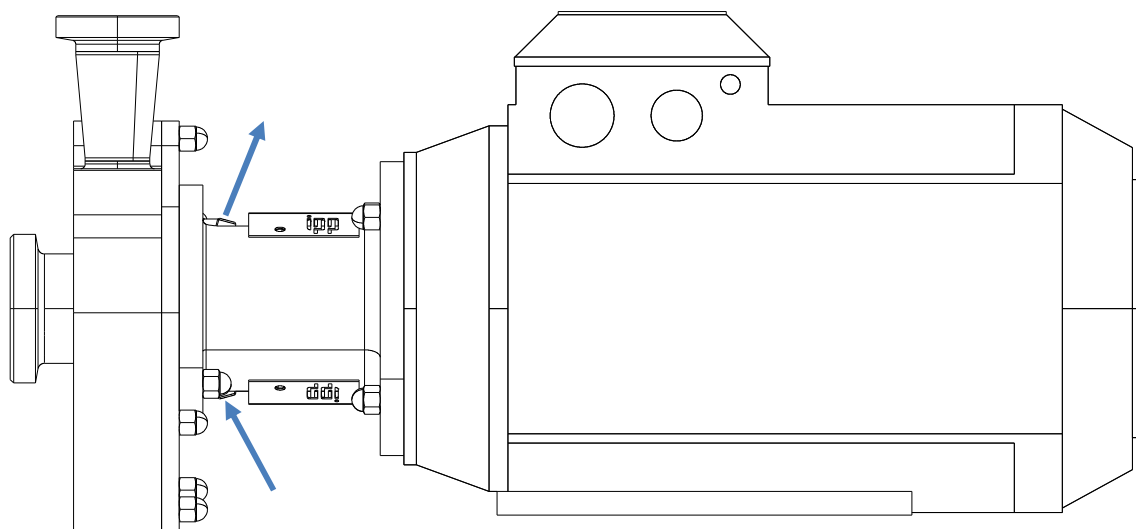
10.10 Spülung der Wellenabdichtungen

Der Anschluss der Spüleleitungen erfolgt über die Öffnungen in der Laterne. 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. **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. **Die Zufuhr der Spüleleitungen an der Unterseite anschließen!**



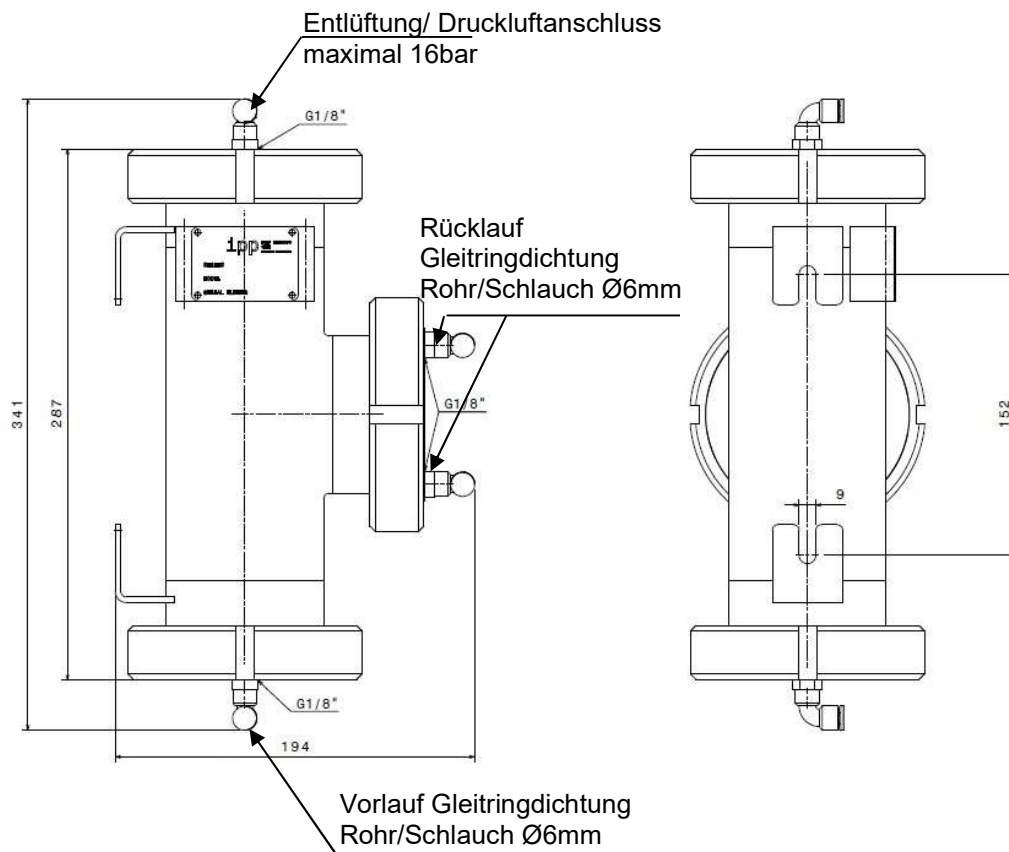
10.11 Sperrdruckbehälter / Sperrflüssigkeitsbehälter

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.

10.11.1 Übersicht Sperrdruckbehälter



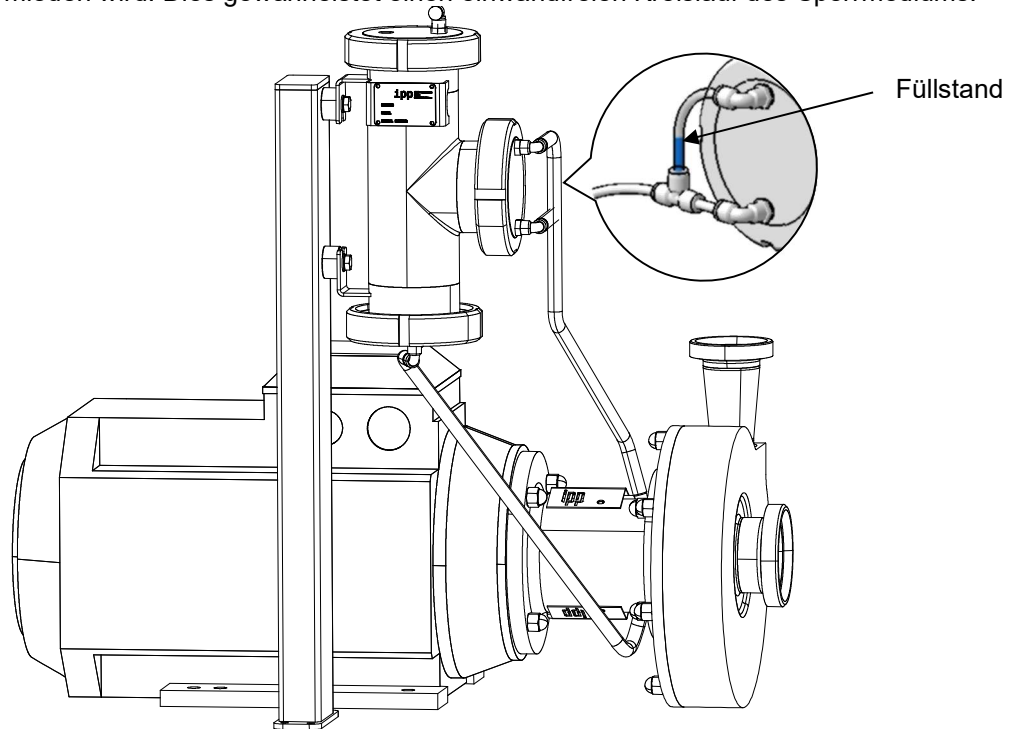
10.11.2 Montage und Anschluss des Behälters

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 von den Gleitringdichtungen zum Sperrdruckbehälter möglichst stetig steigend sind.

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.



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.

10.11.3 Auswahl Sperrmedium

Das Sperrmedium muss verträglich mit dem abzudichtenden Fördermedium sein, angemessene Schmiereigenschaften aufweisen und eine ausreichende Wärmekapazität haben.

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.

10.11.4 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 10.11.2).

		Bedienungsanleitung Hygienische Kreiselpumpe	Datum: 24.09.2022 Seite 25 von 47 Dok. Nr. 0158 Erstellt: C.Kuhlmann / W. Stein
---	---	--	--

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.

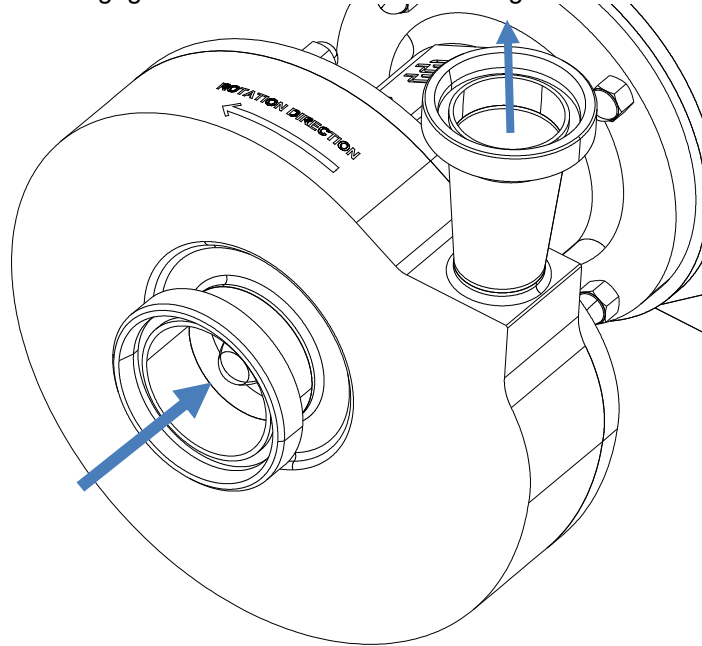
Das Auswechseln der Sperrflüssigkeit sollte nach geeigneten Intervallen erfolgen. Hierzu löst man die Zulaufleitung an der tiefsten Stelle und entleert den Sperrdruckbehälter und die Ablaufleitung. Um verbleibende Sperrflüssigkeitsreste in den Gleitringdichtungen zu entfernen verschließt man die abgetrennte 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.

10.12 Vorgabe der Drehrichtung



ACHTUNG

Lassen Sie die Pumpe niemals ohne Pumpendeckel oder ohne angeschlossene Leitungen laufen!
Beim Anschluss des Antriebs muss die richtige Drehrichtung für die Antriebswelle der Pumpe eingestellt werden. Die Pumpe hat eine vorgegebene Dreh- und Förderrichtung.



10.13 Anschluss des Antriebs



GEFAHR

Die Pumpe darf keinesfalls eingeschaltet werden, wenn die Laterne nicht mit einem angemessenen Eingriffsschutz 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 Inbetriebnahme

11.1 Reinigung der Anlage

Neu installierte Systeme oder überarbeitete Systeme sind oft mit Fremdkörpern in Form von Schweißperlen, Grat, Schleifresten usw. verschmutzt. Um Oberflächenbeschädigungen zu vermeiden, ist die Anlage durchzuspülen.

11.2 Kontrolle

Überprüfen Sie – sofern angeschlossen – den Druck des Spülsystems.

Bei der doppelten Gleitringdichtung muss die **drucklose Spülung** (Quench) eine Förderleistung zwischen **0,5 l/min und 2 l/min** aufweisen. **Die Zufuhr der Spülleitungen 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**.

Die Zufuhr der Spülleitungen an der Unterseite anschließen!

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

11.3 Starten

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

11.4 Während des Betriebs



ACHTUNG

Die Pumpe sollte nicht zu lange gegen ein geschlossenes Ventil pumpen, um Überhitzung zu vermeiden!



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!

11.5 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.

		Bedienungsanleitung Hygienische Kreispumpe	Datum: 24.09.2022 Seite 28 von 47 Dok. Nr. 0158 Erstellt: C.Kuhlmann / W. Stein
---	---	--	--

12 Wartung

12.1 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, Kontakt zwischen rotierenden und statischen Bauteilen oder Kavitation sein.
- Dichtheitsprüfung im Bereich der Wellenabdichtungen.
- Sofern zutreffend: Druck und Kapazität des **Spülsystems**.
- Sofern zutreffend: Die Temperatur des **Heizsystems**.
- Druck an der Eintritts- und Austrittsseite.
- Sichtkontrolle: Überprüfung auf Korrosionsangriff.

12.2 Produktberührte Teile

12.2.1 Allgemein

Bei jeder Wartung die Oberflächen auf Riefen, Aufwerfungen oder andere Fehlstellen prüfen, um mögliche Kontaktpunkte festzustellen. Kleine Schäden können durch ipp Smart Repair behoben werden. Durch die Schäden kann auf die Ursache geschlossen werden. Hierfür bitte Kontakt mit IPP aufnehmen.

12.2.2 Elastomere

Hinweis: Verschleißteile inklusive Elastomere sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

IPP empfiehlt die eingesetzten Elastomere im produktberührten Bereich bei jeder Wartung auf Kratzer, Porosität und andere Fehlstellen zu prüfen und dann gegebenenfalls auszutauschen. Der Austausch sollte unabhängig davon einmal im Jahr stattfinden. Da die Lebensdauer stark abhängig von den geförderten Produkten ist, können kürzere Intervalle notwendig sein.

Für den Tausch des O-Rings zwischen Laufrad und Laufradschraube ist folgende Prozedur einzuhalten:

1. Demontage der Laufradschrauben wie in 13.6.1 beschrieben. Dabei sicherstellen, dass Teile trocken sind.
2. Flächen hinter der O-Ring Abdichtung zwischen Laufradschraube und Laufrad auf Verunreinigungen prüfen und dabei besonders auf die Gewindebereiche achten. Wenn Verunreinigungen vorhanden sind, mit der Reinigungsprozedur der Gewinde zur Laufradbefestigung aus Kapitel 18.5 beginnen.
3. Den O-Ring von der Laufradschraube entfernen und entsorgen.
4. Den neuen O-Ring leicht einfetten und in die vorgesehene Nut der Laufradschraube legen.
5. Mithilfe des Sperrwerkzeugs die Laufradschraube mit dem angegebenen Drehmoment (Kapitel 13.7) festziehen.

12.3 Motor

- Motorlager nach Angabe des Herstellers schmieren.

13 Demontage / Montage

13.1 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 16 enthält eine Querschnittszeichnung der Pumpe mit einer Ersatzteilliste mit den richtigen Positionsnummern.

13.2 Sicherheitsmaßnahmen



GEFAHR

Lassen Sie die Pumpe niemals ohne Pumpengehäuse 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!

13.3 Spezialwerkzeuge

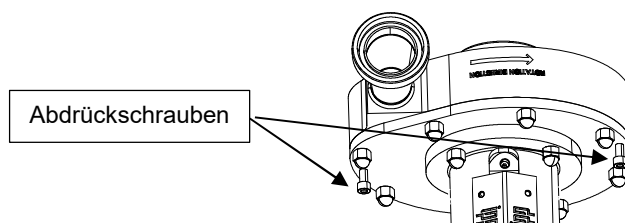
13.3.1 Sperrwerkzeug

Das Sperrwerkzeug wird benötigt, um die Laufradschraube ohne Beschädigung der Pumpe zu lösen.

Typ	Motorgröße
Ø6	80
Ø8	
Ø10	132
Ø12	

13.4 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**.
- Mit Abdrückschrauben kann von der Rückseite des Deckels das Gehäuse ein Stück weit entfernt werden



- Die unter dem Pumpengehäuse auslaufende Flüssigkeit im Auffangbehälter sammeln.
- Läuft keine weitere Flüssigkeit mehr aus, zieht man die Hutmuttern wieder handfest an.

13.5 Ausbauen der Pumpe

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

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



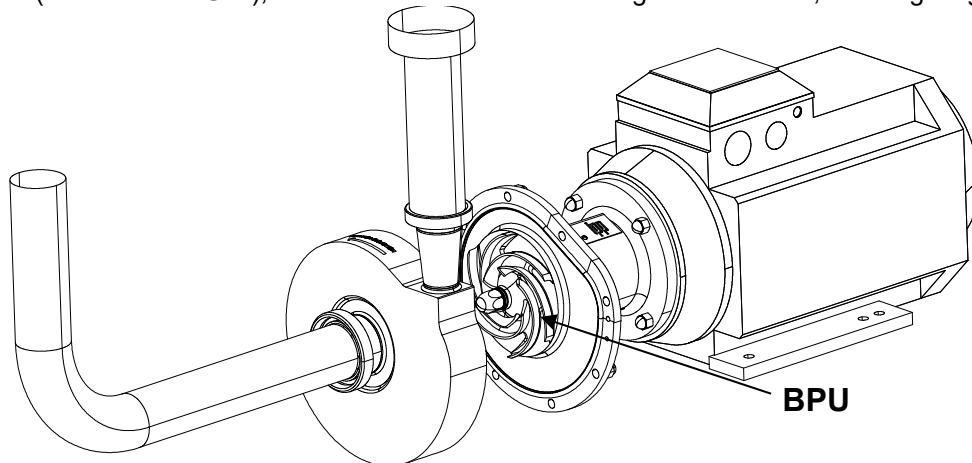
GEFAHR

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!**

Entfernen Sie die Pumpe und nehmen falls erforderlich hierfür ein geeignetes Hebezeug. Entsprechende Hebeanweisungen sind dem Absatz 10.4 zu entnehmen.

Einfachheitshalber kann das Gehäuse auch in der Rohrleitung verbleiben, sodass nur der restliche Pumpenkörper (**Back-Pullout-Unit**), nach dem Lösen der notwendigen Schrauben, herausgezogen wird.



13.6 Demontage der Pumpe

Eine Erläuterung der Positionsnummern ist der Querschnittszeichnung mit den Stücklisten in Absatz 15 zu entnehmen.

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



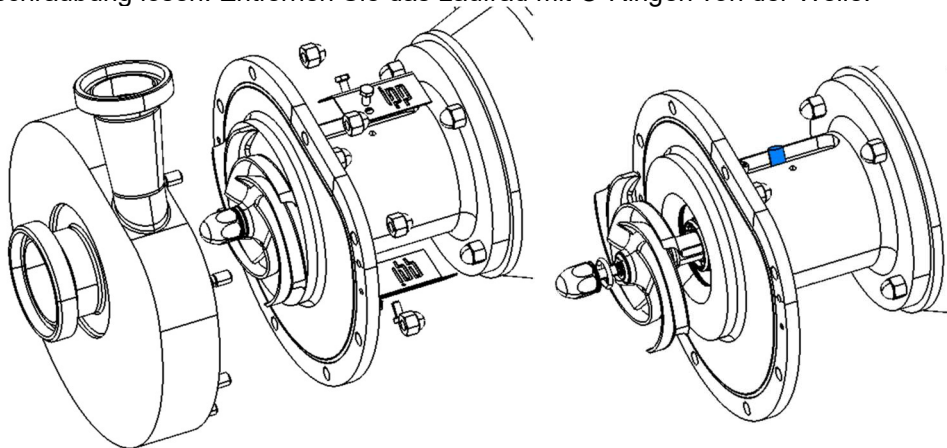
HINWEIS

Es können noch Flüssigkeitsreste aus der Pumpe entweichen. Berücksichtigen Sie dies und setzen Sie die Pumpe beispielsweise in einen flachen Auffangbehälter.

13.6.1 Demontage des Laufrads

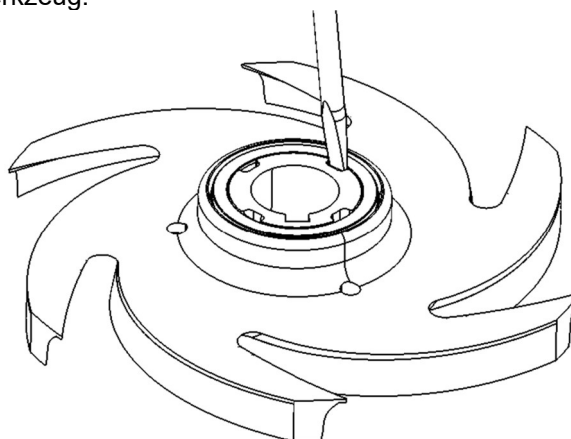
Entfernen Sie den Eingriffsschutz an der Laterne. Demontieren Sie die Hutmuttern auf der Rückseite des Deckels und entfernen Sie das Pumpengehäuse und den O-Ring.

Anhand des mitgelieferten Sperrwerkzeugs (blau) können Sie die Welle gegen Rotation sichern und somit die Laufradverschraubung lösen. Entfernen Sie das Laufrad mit O-Ringen von der Welle.



13.6.2 Demontage der Wellenabdichtung

Der rotierende Gleitring befindet sich in den Aussparungen in dem bereits demontierten Laufrad. Entfernen Sie den Gleitring oder die Wellenschutzhülse durch **vorsichtiges** Heraushebeln mit einem Schraubendreher oder anderem geeigneten Werkzeug.

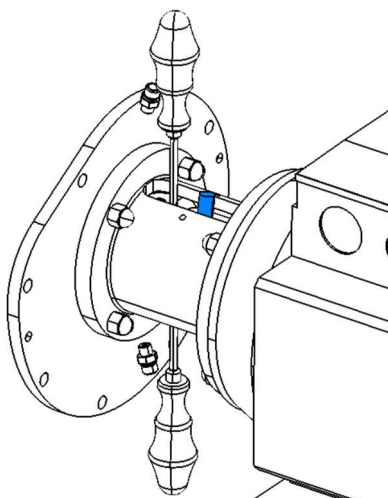


ACHTUNG

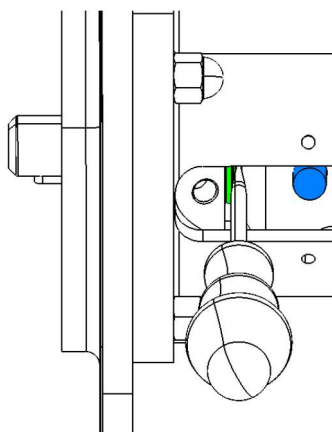
Dabei ist äußerste Sorgfalt geboten! Verwenden Sie dazu keinesfalls ein Schlagwerkzeug und üben Sie keine stoßenden Bewegungen mit dem Schraubendreher aus!

Die übrigen Teile der Wellenabdichtungen werden wie folgt demontiert:

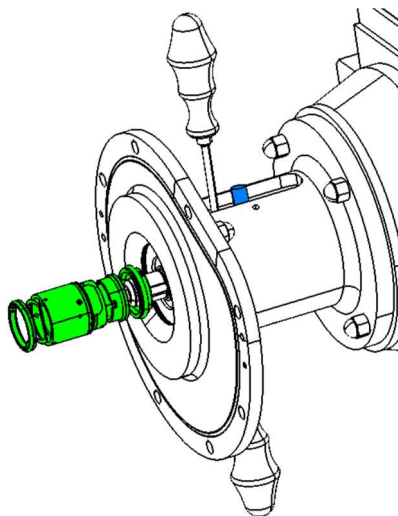
Entfernen Sie, falls vorhanden, die Verschraubung für die Gleitringdichtung. Stecken Sie beidseitig der Welle einen Schraubendreher in die oben und unten in der Laterne befindlichen Montageöffnungen.



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



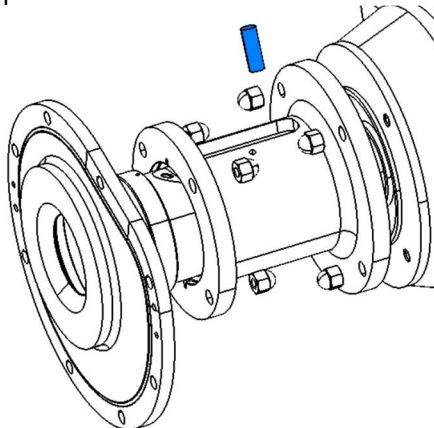
Hebeln Sie nun vorsichtig (unter gleichzeitigem Einsatz beider Schraubendreher) das Dichtungsgehäuse mit der Wellenabdichtung nach vorn aus dem Dichtungsraum heraus.



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

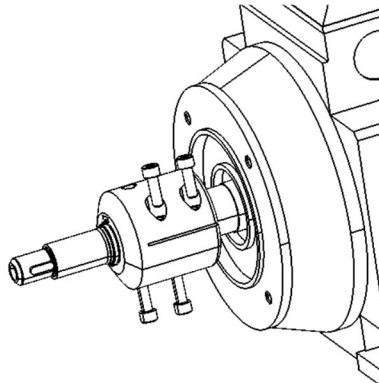
13.6.3 Demontage der restlichen Pumpenbauteile

Lösen Sie die Muttern auf der Flanschrückseite der Laterne, die den Deckel befestigen. Demontieren Sie den Deckel sowie den Dichtungsadapter.



Entfernen Sie das Sperrwerkzeug und lösen Sie die Muttern auf der Rückseite des Laternenflansches, die die Laterne mit dem Motor verbinden. Entfernen Sie die Laterne.

Lösen sie die Zylinderkopfschrauben/Gewindestifte und ziehen Sie die Pumpenwelle von der Motorwelle.



13.6.4 Inspektion der Einzelteile

Ersetzen Sie defekte Teile unbedingt immer durch **Original - IPP Pump Products GmbH -Teile**. Inspizieren Sie alle nicht defekten Teile und überprüfen Sie diese auf Kratzer, Graten, Fremdstoffeinschlüsse beziehungsweise übermäßige Abnutzung. Reinigen Sie alle Einzelteile mit einem nicht fußelnden Tuch.

13.7 Montage der Pumpe

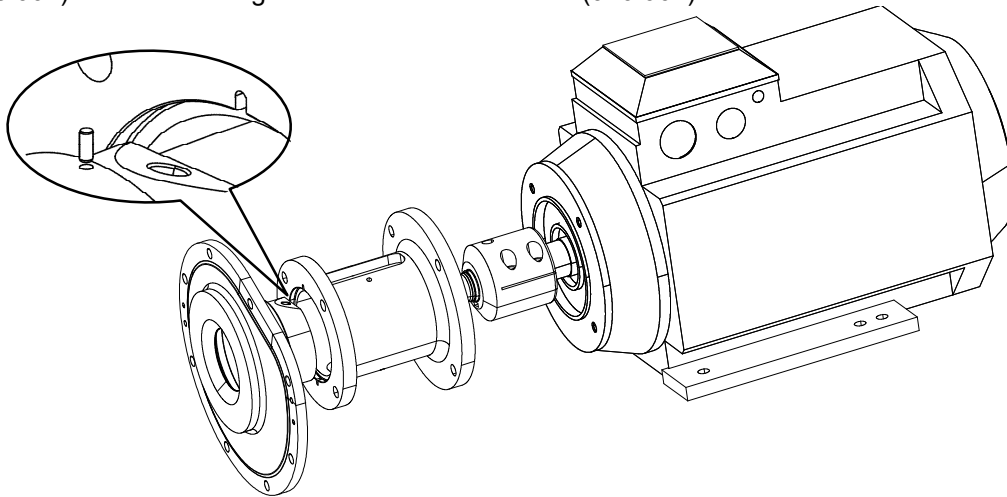
Eine Erläuterung der Positionsnummern ist der Querschnittszeichnung mit den Stücklisten im Absatz 15 zu entnehmen.

Bei der Pumpe muss stets das Axialspiel eingestellt mindestens jedoch überprüft werden. Angabe zu den Spalten finden sich in diesem Kapitel.

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

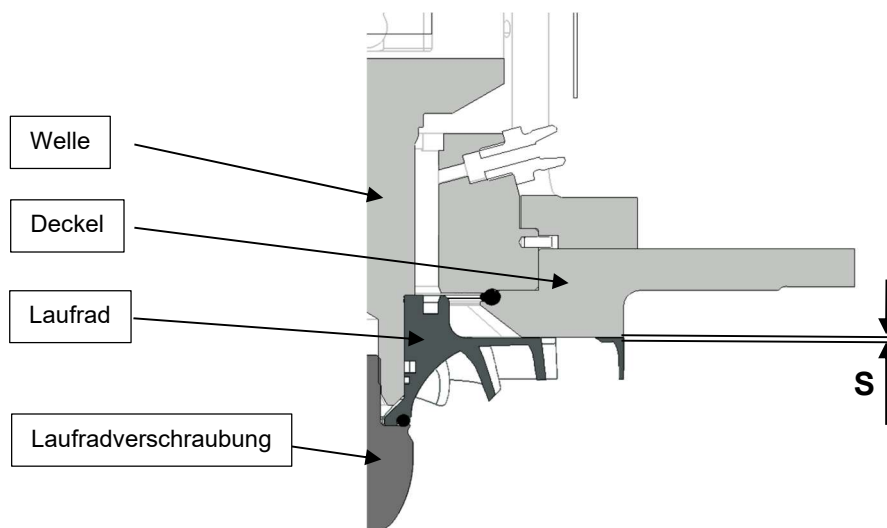
Schieben Sie die Pumpenwelle (605.000) mit bereits eingesetzten Stiften (908.002) und Passfeder (923.000) auf die Motorwelle bis zum Anschlag und ziehen diese ca. 5mm zurück. Ziehen Sie die Schrauben / Gewindestifte (914.000) handfest an.

Befestigen Sie die Laterne (127.000) am Motorflansch. Stecken Sie den Dichtungsadapter (669.000) mit den vormontierten Stiften (908.004) in die Laterne. Daraufhin schieben Sie den Deckel (148.000) mit vormontierten Stiftschrauben (902.002), eingelegtem O-Ring (663.006) und eingeschlagenen Stiften (908.001) auf und befestigen diesen mit den Muttern (920.002).



Spalte Einstellen/Überprüfen

Durch enge Spalte zwischen Laufrad und Gehäuse sowie zwischen Laufrad und Deckel wird die Funktion der Pumpe wesentlich beeinflusst. Das Laufrad ist durch die Position der Pumpenwelle festgelegt.



Pump size	S ^{+0,05} [mm]
120-25	0,3
120-32	0.3
120-40	0.3
150-25	0,3
150-32	0.3
150-40	0.3
150-50	0.3
150-65	0.4
150-80	0,4
190-32	0.3
190-40	0.4
190-50	0.4
190-65	0.4
190-80	0.4
240-32	0.4
240-40	0.4
240-50	0.4
240-65	0.5
240-80	0.5

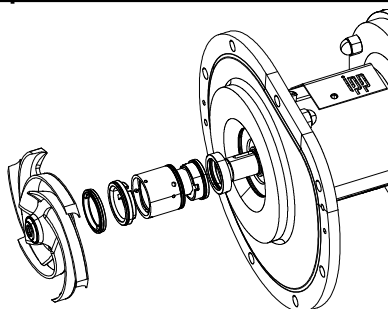
Um die richtigen Spalte einzustellen, sind die Schrauben/Gewindestifte (914.000) in der Pumpenwelle wieder zu lösen. Die Pumpenwelle ist nun axial auf der Motorwelle verschiebbar. Befestigen Sie das Laufrad (201.000) mit der Laufradschraube (687.000) auf der Welle. Achtung, die Gleitringdichtung ist nicht montiert. Mit einer Fühlerlehre können Sie nun den geforderten Spalt „S“ zwischen Laufrad und Deckel herstellen. Ziehen Sie dabei die Schrauben (914.000) der Pumpenwelle mit dem passenden Drehmoment an.

Gewindegröße	Anzugsdrehmoment Allgemein [Nm]
M6	10
M8	24
M10	48
M12	82
M16	204

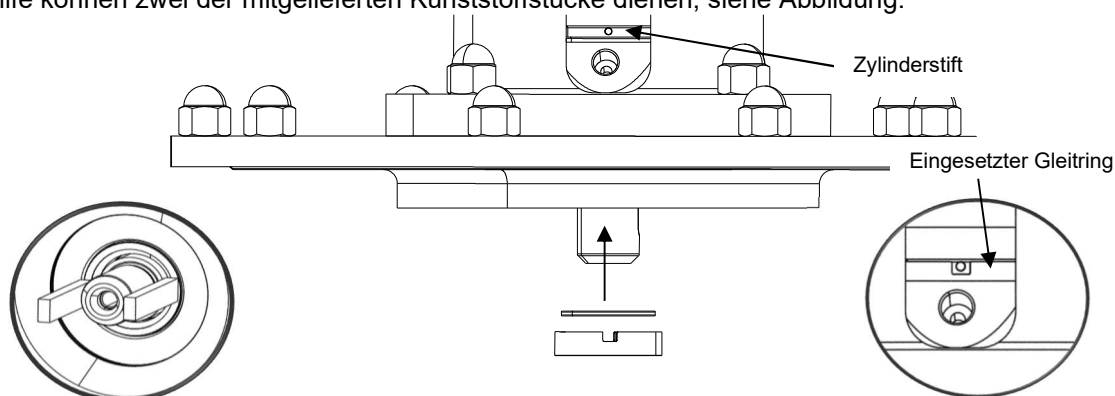
Nach dem Anziehen der Schrauben überprüfen Sie den Spalt. Bei Abweichungen zur Vorgabe wiederholen Sie den Vorgang Spalt einstellen.
Lösen Sie das Laufrad wieder, um die Gleitringdichtung einbauen zu können.

Montage der Gleitringdichtung

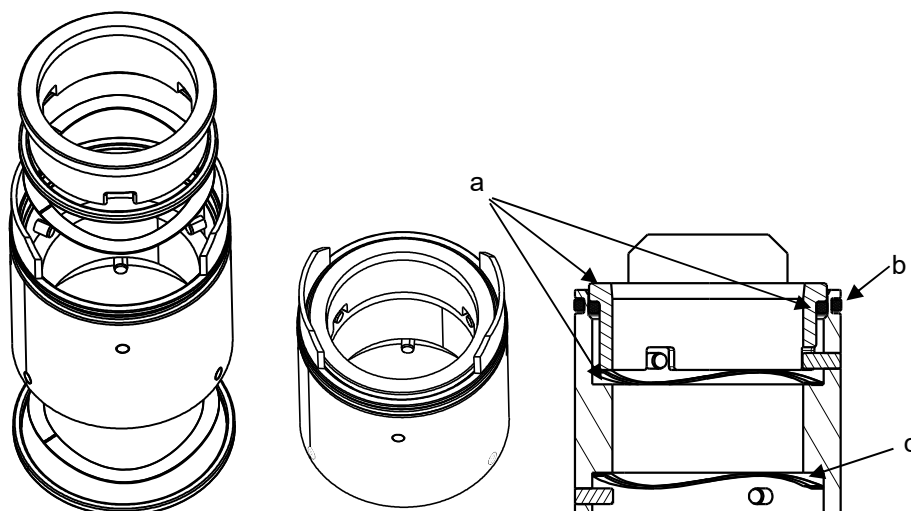
Für die doppelte Gleitringdichtung Schritte 1 bis 5 ausführen. Für die einfache Gleitringdichtung die Schritte 2c bis 5 ausführen.



1. Setzen Sie zuerst den rotierenden atmosphärenseitigen Gleitring (661.001) auf die Welle. Es ist empfehlenswert, den O-Ring (663.001) zuerst in den Gleitring einzusetzen. Fetten Sie den O-Ring vorher mit einem geeigneten Schmiermittel leicht ein, ohne dabei am O-Ring zu ziehen. Drehen Sie die Welle, so dass die Zylinderstifte für die Verdrehsicherung in den Leckageschlitten der Laterne zu sehen sind. Setzen Sie den Gleitring so ein, dass die Zylinderstifte in die Mitnahmenuten greifen. Als Hilfe können zwei der mitgelieferten Kunststoffstücke dienen, siehe Abbildung.

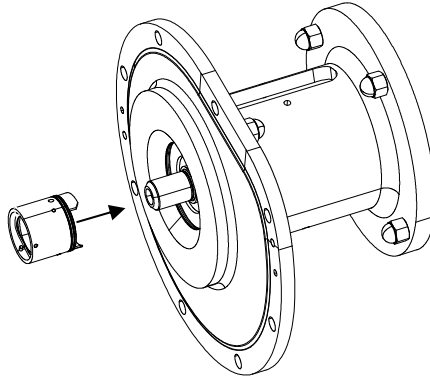


2. Montieren Sie nun das Gleitringdichtungsgehäuse (668.000).
 - a. Setzen Sie die Wellfeder (660.000) ein und achten Sie darauf, dass die Wellfeder hinter den Zylinderstiften für die Verdrehsicherung liegt. Fetten Sie den O-Ring (663.002) mit einem geeigneten Schmiermittel leicht ein und setzen diesen auf den Gleitring (662.002). Beim Einsetzen des Gleitrings müssen die Zylinderstifte der Atmosphäreseite in die Mitnahmenuten des Gleitrings eingreifen.



- b. Montieren Sie den statischen O-Ring (663.000) am Außendurchmesser des Gleitringdichtungsgehäuses. Überdehnen Sie den O-Ring nicht. Fetten Sie den O-Ring mit einem geeigneten Schmiermittel leicht ein.
 - c. Setzen Sie die Wellfeder (660.000) auf der gegenüberliegenden Seite zu a ein

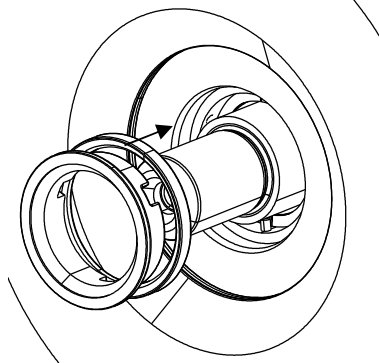
3. Setzen Sie das Gleitringdichtungsgehäuse in das Pumpengehäuse ein.



HINWEIS

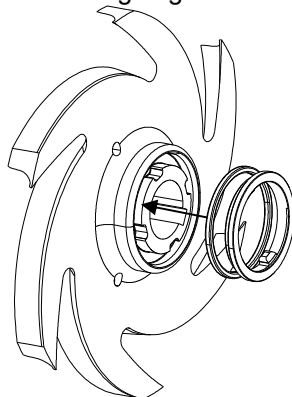
Die Gleitflächen beider atmosphärenseitigen Gleitrings müssen vorher entfettet werden. Die Mitnahmen zur Verdrehsicherung müssen in die vorgesehenen Aussparungen greifen. Diese liegen in einer Ebene zu den Leckageschlitten in der Laterne

4. Setzen Sie nun den stationären Gleitring (662.003), zusammen mit dem O-Ring (663.003) ein. Es ist empfehlenswert, den O-Ring zuerst auf den Gleitring zu setzen. Achten Sie darauf, dass die Zylinderstifte der Gleitringdichtungsgehäuse in die Mitnahmenuten des Gleitrings greifen. Achtung: Fetten Sie den O-Ring mit einem geeigneten Schmiermittel leicht ein.

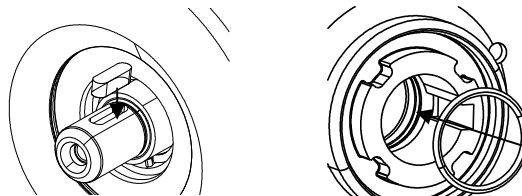


5. Setzen Sie nun den rotierenden Gleitring (661.002) mit dem bereits montierten O-Ring (663.004) in das Laufrad (201.000) ein. Achten Sie darauf, dass die Nasen des Gleitrings in die Nuten des Laufrads greifen.

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



Setzen Sie die Passfeder (923.000) in die Wellennut und den O-Ring (663.007) in die Laufradnut (siehe Schnittzeichnung in Kapitel 15). Entfetten Sie die Gleitflächen.



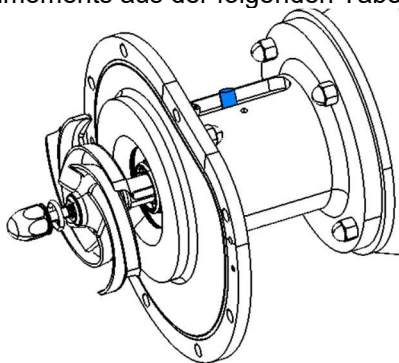
6. Montieren Sie das Laufrad.



ACHTUNG

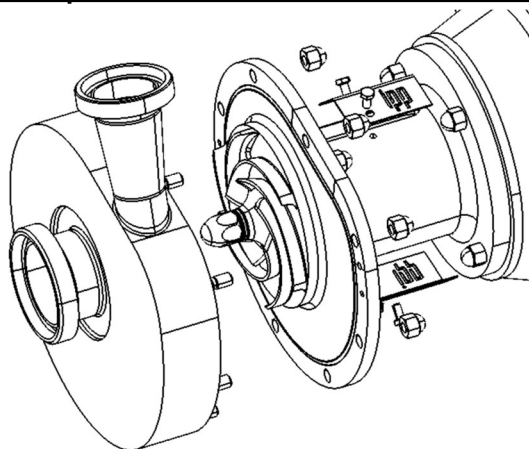
Die Gleitringdichtung bedarf beim Zusammenbau keinerlei Gewalt, wenn alle Teile bestimmungsgemäß ineinandergreifen. Prüfen Sie die Federfunktion vor dem Einbau des Laufrads.

Blockieren Sie die Rotation der Welle mithilfe des mitgelieferten Sperrwerkzeugs, das in die Bohrung der Welle gesteckt wird. Prüfen Sie erneut die Federwirkung der Gleitringdichtung, indem Sie das Laufrad gegen den Sitz schieben. Die Wellfeder muss das Laufrad wieder zurückdrücken. Setzen Sie nun den O-Ring (663.008), der leicht eingefettet ist, und die Laufradschraube (687.000) ein unter Einhaltung des Drehmoments aus der folgenden Tabelle.



Typ	Anzugsdrehmoment Laufradverschraubung [Nm]
120-25/32/40 150-25	8 Nm
150-32/40/50/65 190-32/40/50	20 Nm
190-65/80 240-32/40/50/65/80	40 Nm

Nach der Montage des Laufrads, entnehmen Sie das Sperrwerkzeug und bringen die Eingriffsschütze (667.000) an. Befestigen Sie daraufhin das Gehäuse (101.000). Achten Sie auf die Verstiftung zur Positionierung des Gehäuses.



14 Außerbetriebsetzung

14.1 Ausbau

Siehe Abschnitt 13.5 für den Ausbau der Pumpe.

14.2 Aufbewahrung

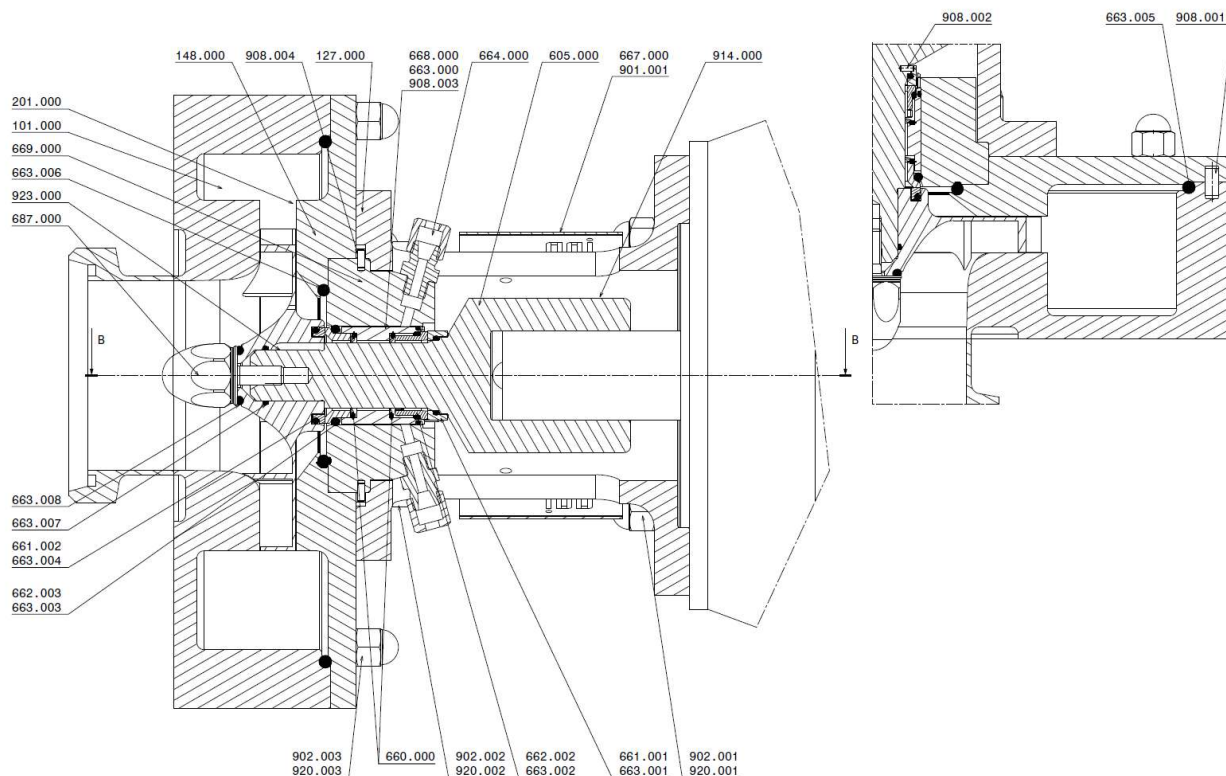
Siehe Abschnitt 10.3 Lagerbedingungen.

14.3 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 oder melden Sie sich bei IPP.

15 Querschnittszeichnung



16 Teileliste

Haupt-Pos.	Unter-Pos.	Benennung	Haupt-Pos.	Unter-Pos.	Benennung
101	000	Gehäuse	663	008	O-Ring Laufradschraube
127	000	Laterne	664	000	gerader Einschraubstutzen
148	000	Deckel	667	000	Schutzblech
201	000	Laufrad	668	000	Dichtungsgehäuse-1 / 1- und 2-fach
605	000	Pumpenwelle	669	000	Dichtungsadapter-1
660	000	Wellfeder	687	000	Laufradverschraubung-1
661	001	Gleitring rotierend, Atmosphäre	901	001	Sechskantschraube Schutzblech
661	002	Gleitring rotierend, Produkt	901	002	Sechskantschraube Motor-Laterne
662	002	Gleitring stationär, Atmosphäre	902	002	Stiftschraube Deckel-Laterne
662	003	Gleitring stationär, Produkt	902	003	Stiftschraube Gehäuse-Deckel
663	000	O-Ring Dichtungsgehäuse	908	001	Zylinderstift Gehäuse-Deckel

663	001	O-Ring GLR rotierend, Atmosphäre	908	002	Zylinderstift Welle-GLR Atmosphäre
663	002	O-Ring GLR stationär, Atmosphäre	908	003	Zylinderstift Dichtungsgehäuse
663	003	O-Ring GLR stationär, Produkt	914	000	Zylinderkopfschraube/Gewinde stift Pumpenwelle
663	004	O-Ring GLR rotierend, Produkt	920	001	Hutmutter
663	005	O-Ring Gehäuse	920	002	Hutmutter
663	006	O-Ring Dichtungsadapter	920	003	Hutmutter
663	007	O-Ring Laufrad-Welle	923	000	Passfeder

17 Beheizungen / Wärmeaustausch

Die Baureihe kann mit einem beheizbaren Pumpengehäuse ausgestattet werden.

Die Wärmeaustauschflächen erlauben auch eine Kühlung der Pumpe.

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

		Bedienungsanleitung Hygienische Kreiselpumpe	Datum: 24.09.2022 Seite 42 von 47 Dok. Nr. 0158 Erstellt: C.Kuhlmann / W. Stein
---	---	--	---

18 Reinigung

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

Die Reinigung im Bereich der Radialwellendichtringe mit einem Hochdruckreiniger ist untersagt. Die Flüssigkeiten können in den Motor gelangen und die Schmier- und Korrosionseigenschaften beeinträchtigen.

18.1 Allgemein

Die hygienische Kreiselpumpe ist CIP - fähig.

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.

18.2 CIP-Reinigung

Bei einer CIP (Clean In Place) -Reinigung werden Pumpe 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 liegen.

Die notwendige Dauer, Art und Konzentration der Reinigungsmittel und Temperatur hängen von vielen Faktoren ab, wie zum Beispiel den Eigenschaften des Produkts oder dem 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%, 82°C)
3. Zwischenspülung mit Wasser
4. Spülung mit Säure (HNO₃ 1%, 62°C)
5. Klarspülen mit Wasser
6. Sichtkontrolle des Reinigungsergebnisses



GEFAHR

Öffnen Sie die Pumpe nicht während der CIP-Reinigung. Fassen Sie Pumpe und Rohrleitung nicht an. Es besteht Verbrennungsgefahr!

18.3 SIP-Reinigung

Die SIP Reinigung darf nur nach Rücksprache mit IPP durchgeführt werden, da die Eignung abhängig von den eingesetzten Elastomeren ist.

Die ipp Pumpen sollen mit einer Drainage eingesetzt 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 Pumpe 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. Fassen Sie Pumpe und Rohrleitung nicht an. Es besteht Verbrennungsgefahr!

18.4 Desinfektion

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

18.5 Manuelle Reinigung

Eine spezifische Reinigungsprozedur für die Gewinde der Laufradbefestigung wird nach der allgemeinen manuellen Reinigung beschrieben. Die Demontage und Montage der Pumpe sind in Absatz 13 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 Pumpengehäuse und Laufrad, welches den rotierenden Teil der Gleitringdichtung enthält, ausgebaut werden. **Die notwendige Dauer, Art und Konzentration der Reinigungsmittel und Temperatur hängen von vielen Faktoren ab, wie zum Beispiel den Eigenschaften des Produkts. IPP kann daher nur Empfehlung zum Reinigungsablauf angeben:**

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

Reinigung der Gewinde zur Laufradbefestigung:

1. Laufradschraube lösen (siehe Demontage)
2. Laufradschraube 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 abscrubben. 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. Laufradschraube 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 abscrubben. 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 durch Auswertung des Restkeimgehalts mit Hilfe eines Abstrichs absichern.
11. Reinigungsschritte wiederholen, falls Restkeimgehalt zu hoch.

		Bedienungsanleitung Hygienische Kreiselpumpe	Datum: 24.09.2022 Seite 44 von 47 Dok. Nr. 0158 Erstellt: C.Kuhlmann / W. Stein
---	---	--	---

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.

19 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 sollten unbedingt zunächst die folgenden Aspekte überprüft werden:

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 oder unregelmäßig Flüssigkeit ab
2. Flüssigkeitsstrom zu gering, Förderhöhe zu gering
3. Flüssigkeitsstrom zu groß
4. Die Pumpe wird überhitzt
5. Der Motor wird überhitzt
6. übermäßige Laufrad-Abnutzung
7. Leckage an der Wellenabdichtung
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 füllen Sie das Pumpengehäuse mit Flüssigkeit
*	*						*			Unzureichend NPSHA	Vergrößern Sie den Durchmesser der Saugleitung oder Zulaufhöhe, oder vereinfachen Sie die Saugleitung und verkürzen Sie sie, oder verringern Sie den Volumenstrom und die Produkttemperatur
*	*						*			Es dringt Luft in die Saugleitung ein	Überprüfen Sie die Anschlüsse
*	*						*			Gas in der Saugleitung	Entlüften Sie die Saugleitung / das Pumpengehäuse / Saugleitung stetig ansteigend
*	*									Luft Eintritt an Wellenabdichtung	Wellenabdichtung und Elastomere prüfen
*	*						*			Unzureichender statischer Zufuhrdruck	Erhöhen Sie den Flüssigkeitspegel, um den statischen Zufuhrdruck zu erhöhen
*	*						*			Saugleitung verstopft	Filter / Leitung reinigen
	*		*	*						Zu hohe Produktviskosität	Verringern Sie die Drehzahl / erhöhen Sie die Produkttemperatur
			*		*	*	*			Zu hohe Produkttemperatur	Kühlen Sie das Produkt / Pumpengehäuse / doppelte GLRD einsetzen
				*	*	*	*	*	*	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 / Ventil einstellen / vereinfachen Sie die Druckleitung
	*									Pumpe / Laufrad zu klein gewählt	IPP kontaktieren
	*									Ablagerungen im Laufrad	Reinigen
		*		*			*			Zu niedriger Druck an der Druckseite	Rohrleitungsdurchmesser verkleinern / Ventil einstellen
		*		*						Laufraddurchmesser zu groß	Laufraddurchmesser verringern, Drehzahl verringern
			*	*			*	*		Pumpengehäuse verformt durch das Leitungssystem	Überprüfen Sie die Auswuchtung des Leitungssystems / Unterstützen Sie das Leitungssystem
							*			Laufrad läuft an	Spalte kontrollieren, ggf. neu einstellen
		*		*			*			Zu hohe Drehzahl	Verringern Sie die Drehzahl
	*									Zu niedrige Drehzahl	Erhöhen Sie die Drehzahl
							*			Pumpe läuft trocken	Sofort Fördermedium zuführen
							*	*		Unzureichende Spülung	Erhöhen Sie den Spüldruck / die Spülkapazität
							*			Laufradschraube lose	Anlageflächen und O-Ring prüfen. Mit richtigem Drehmoment nachziehen
							*	*		Wellenabdichtung verschlissen	Wellenabdichtung einschließlich Elastomere austauschen
					*	*	*	*	*	Abgenutzte Lager	Die abgenutzten Teile auswechseln



Bedienungsanleitung

Hygienische
Kreiselpumpe

Datum: 24.09.2022
Seite 46 von 47
Dok. Nr. 0158
Erstellt: C.Kuhlmann /
W. Stein

20 Index

21

Anschluss der Leitungen	21
Antrieb	26
ATEX	11, 14
Temperaturklassen	15
Aufbau der Pumpe	
Bauteile	18
Aufbewahrung der Pumpe	5, 39
Ausbau	33
Ausbauen der Pumpe	30
Außerbetriebsetzung	39
Austrittseite	9, 20, 21, 44, 45
Baugrößen	17
Bedienungsanleitung	
Verwendung und Aufbewahrung	5
Beheizung / Wärmeaustausch	41
Demontage der Pumpe	30
Drehrichtung	26, 45
Einbaumaße	20
Eintrittseite	9, 20, 21, 44, 45
Entleeren der Pumpe	29
Ersatzteile	28
Fehlersuche	44
Funktionsbeschreibung	16
Garantie	10
Haftung	15
Hersteller	5, 7, 10, 14
Inbetriebnahme	27
Installation	19
Kupplung	8, 26
Lagerung	5, 39

Laufrad	
Ausbau des Laufrads	31
Leitungssystem	9, 20, 21, 44, 45
Lieferprogramm	16
Montage der Pumpe	34
Querschnittszeichnung	29, 30, 34, 40
Reinigung	27
Rückschlagventile	21
Schilder	6
Schutzausrüstung	8, 11, 29
Sicherheit	6, 11, 26, 42
Sicherheitsmaßnahmen	29
Spüldruck	
Kontrolle	22, 27
Starten	27, 44
Stoppen	27
Störung	44
Symbole	6
Teileliste	
Doppelte Gleitringdichtung	17
Einfache Gleitringdichtung	17, 35
Pumpe	40
Transport	10, 19
Anheben	19
Transport und Warenannahme	10
Verwendungszweck	9
Wartung	5, 6, 8, 9, 11, 20, 28
Wellenabdichtung	
Ausbau	31
Wellenabdichtungen	17, 22, 28, 31

22 Dokumententracking

Aktion	Datum
Erstellung	September 2022
Baugrößen Ergänzt	August 2023
Atex Risikoanalyse hinzugefügt	Oktober 2023