

# Betriebs- und Wartungsinformationen für Pumpen

feste und variable Verdrängung

Diese Betriebs- und Wartungsinformationen gelten für von ATOS hergestellte Flügelzellen- und Kolbenpumpen mit fester Verdrängung und Kolbenpumpen mit variabler Verdrängung. Sie sollen nützliche Leitlinien zur Risikovermeidung bei der Installation der Pumpen in einem System bieten.

Sie enthalten wichtige Informationen hinsichtlich der sicheren und korrekten Installation, des Transports, der Inbetriebnahme, des Betriebs und der Wartung der Produkte.

Die in diesem Dokument enthaltenen Vorgaben müssen strikt eingehalten werden, um Beschädigungen und Verletzungen zu vermeiden.




Die Beachtung dieser Betriebs- und Wartungsinformationen garantiert eine höhere Betriebslebensdauer, einen problemlosen Betrieb und damit geringere Reparaturkosten.



## 1 SYMBOLBESCHREIBUNGEN

Folgende Symbole werden in dieser Dokumentation verwendet, um auf besondere Gefahren hinzuweisen, die sorgfältig vermieden werden sollten.

Im Folgenden sind die Symbolbeschreibungen mit ihrer Bedeutung aufgelistet, falls sie nicht mit diesen Betriebs- und Wartungsinformationen übereinstimmen.

 <b>WARNUNG</b>	Kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen	Gefahrenklassen gemäß ANSI Z535.6 / ISO 3864
 <b>VORSICHT</b>	Es kann zu kleineren oder leichten Verletzungen kommen	
<b>HINWEIS</b>	Es können Sachschäden auftreten	
	Zu beachtende Information	

## 2 ALLGEMEINE ANMERKUNGEN

Dieses Dokument ist für Maschinenhersteller, Monteure und Endbenutzer von Anlagen gedacht.



### WARNUNG

**Eine falsche Verwendung der Produkte kann zu Personen- oder Sachschäden führen!**

Die Produkte wurden für die Verwendung in Industrieumgebungen entwickelt und dürfen nur in der entsprechenden Art und Weise verwendet werden.

Vor der Verwendung von Atos-Pumpen müssen folgende Bedingungen erfüllt sein, um die angemessene Verwendung der Produkte sicherzustellen:

- Mitarbeiter, die Atos-Pumpen verwenden, müssen zuerst die Betriebs- und Wartungsinformationen lesen und verstehen, insbesondere die Sicherheitshinweise in Abschnitt [4](#).
- das Produkt darf nur in seinem Originalzustand verwendet werden, Veränderungen sind nicht zulässig
- beschädigte oder defekte Pumpen dürfen weder installiert noch in Betrieb genommen werden
- vergewissern Sie sich, dass die Produkte entsprechend der Beschreibung in der entsprechenden Dokumentation installiert wurden

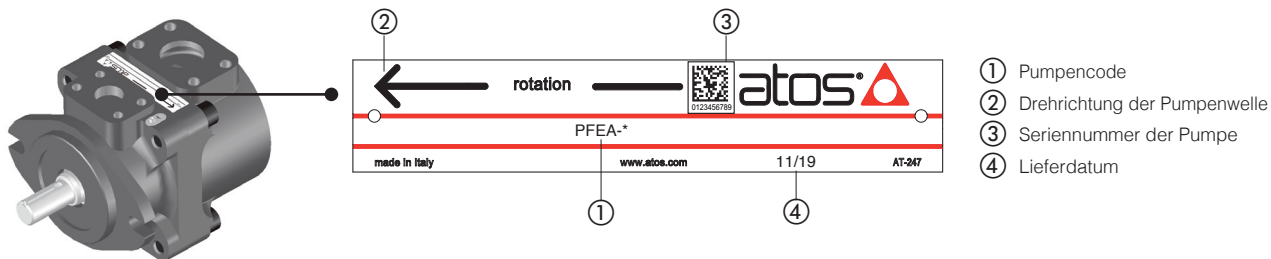
### 2.1 Garantie

Ein Verfall der Garantie ergibt sich aus folgenden Gründen:

- falsche Montage und Inbetriebnahme
- unsachgemäße Verwendung, siehe 4.2
- unsachgemäße Handhabung und Lagerung, siehe 6.4
- Änderung des Originalzustand

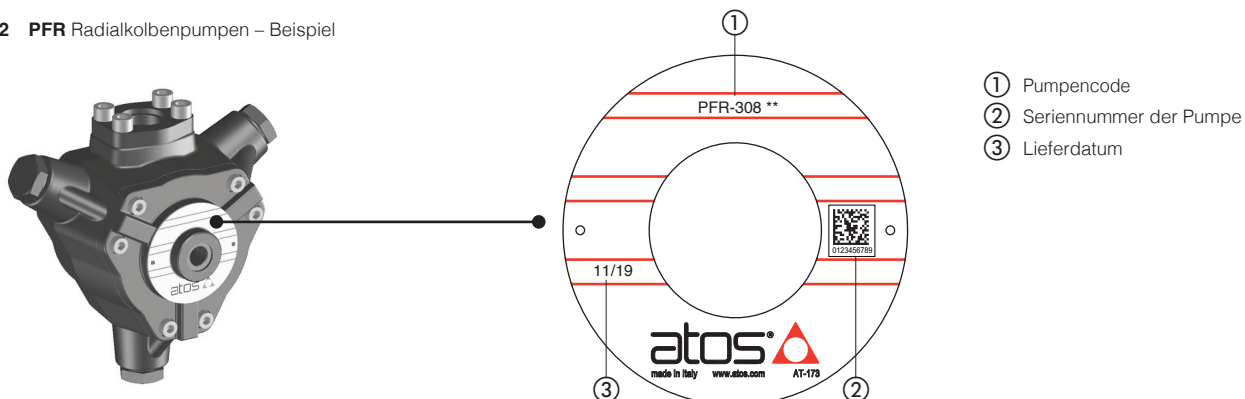
### 3 BEISPIELE ZUR PRODUKTIDENTIFIZIERUNG – Typenschilder

#### 3.1 PFE Flügelzellenpumpen – Beispiel



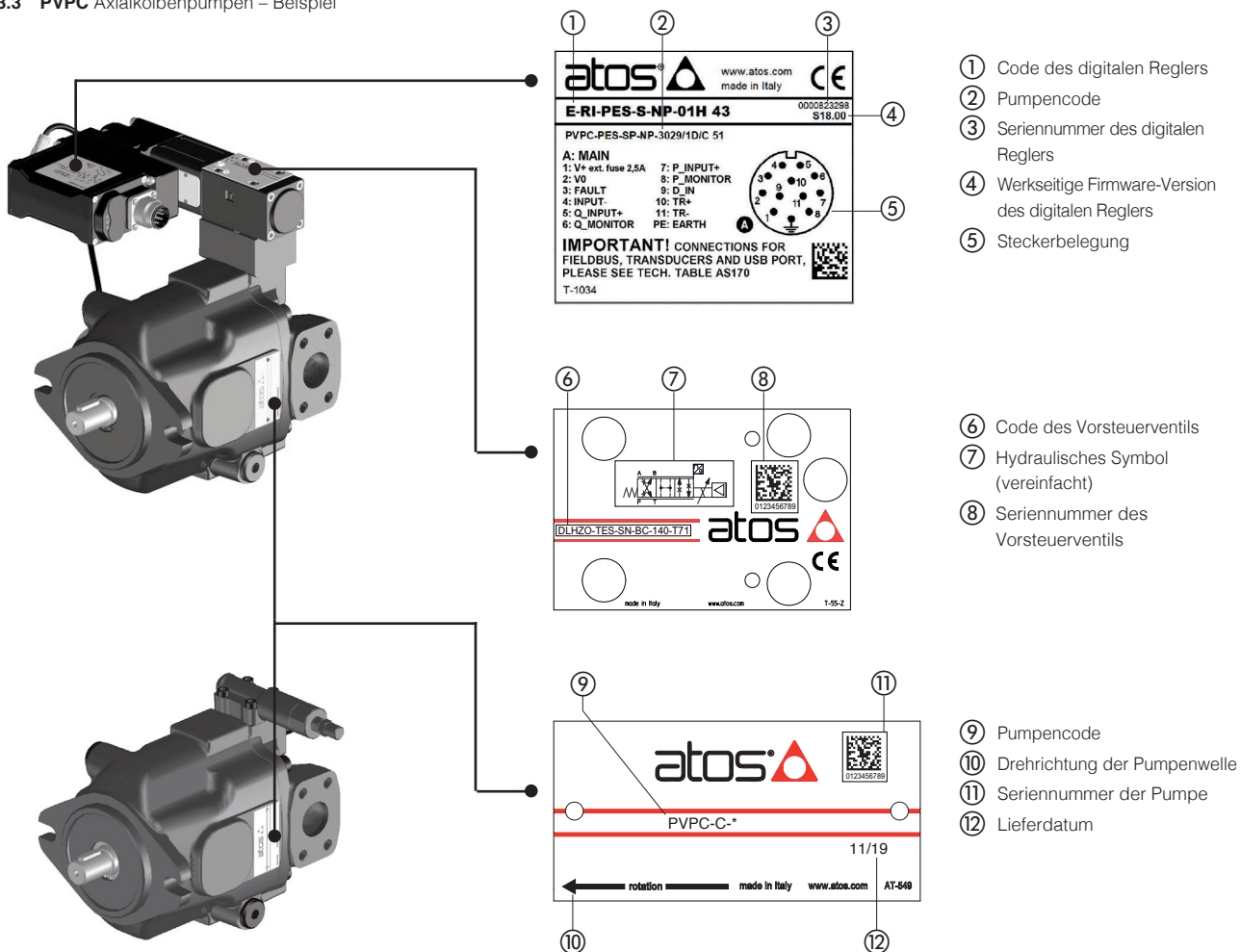
- ① Pumpencode
- ② Drehrichtung der Pumpenwelle
- ③ Seriennummer der Pumpe
- ④ Lieferdatum

#### 3.2 PFR Radialkolbenpumpen – Beispiel



- ① Pumpencode
- ② Seriennummer der Pumpe
- ③ Lieferdatum

#### 3.3 PVPC Axialkolbenpumpen – Beispiel



- ① Code des digitalen Reglers
- ② Pumpencode
- ③ Seriennummer des digitalen Reglers
- ④ Werkseitige Firmware-Version des digitalen Reglers
- ⑤ Steckerbelegung

- ⑥ Code des Vorsteuerventils
- ⑦ Hydraulisches Symbol (vereinfacht)
- ⑧ Seriennummer des Vorsteuerventils

- ⑨ Pumpencode
- ⑩ Drehrichtung der Pumpenwelle
- ⑪ Seriennummer der Pumpe
- ⑫ Lieferdatum

## 4 SICHERHEITSHINWEISE

### 4.1 Vorgesehene Verwendung

Atos-Pumpen sind für den Einbau in Industriesysteme und -maschinen vorgesehen oder für die Montage mit anderen Komponenten, um eine Maschine oder ein System zu bilden.

Sie dürfen nur unter den in den entsprechenden Datenblättern beschriebenen Betriebsbedingungen betrieben werden.

Beim Einsatz von Pumpen müssen folgende Vorgaben eingehalten werden:

- Einhaltung der Anwendungs- und Umgebungsbedingungen gemäß den entsprechenden Datenblättern
- Einhaltung der Betriebsbedingungen und Leistungsgrenzen gemäß den entsprechenden Datenblättern
- Verwendung im Originalzustand, ohne Beschädigung

### 4.2 Unsachgemäße Verwendung

Eine unsachgemäße Verwendung der Pumpen ist nicht zulässig.

Zur unsachgemäßen Verwendung der Produkte gehören:

- Verwendung in explosionsgefährdeten Umgebungen
- unsachgemäße Lagerung
- unsachgemäßer Transport
- fehlende Reinheit bei Lagerung und Montage
- unsachgemäße Montage
- Verwendung von nicht geeigneten oder nicht zulässigen Flüssigkeiten
- Betrieb außerhalb der festgelegten Leistungsgrenzen
- Betriebs außerhalb des zugelassenen Temperaturbereichs

Atos Spa haftet nicht für Schäden aufgrund von unsachgemäßer Verwendung.

Der Benutzer trägt alle Risiken, die sich aus einer unsachgemäßen Verwendung ergeben.

### 4.3 Installation

Die Installation muss gemäß den Empfehlungen erfolgen, die in den entsprechenden Datenblättern und in Abschnitt 5 dieses Dokuments enthalten sind.



#### **WARNUNG: heiße Oberfläche**

Pumpen können während des Betriebs heiß werden.

Lassen Sie die Pumpe ausreichend Abkühlen, bevor Sie sie anfassen.

Fassen Sie während des Betriebs das Magnetventil nur mit Schutzhandschuhen an.

Bitte beachten Sie auch ISO 13732-1 und EN 982.



#### **VORSICHT**

Die Verwendung der Pumpen außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs kann zu Funktionsfehlern wie Überhitzung und Versagen führen.

Verwenden Sie die Ventile nur in den angegebenen Flüssigkeitstemperaturbereichen.



#### **VORSICHT: eindringendes Wasser und Feuchtigkeit** – für Pumpen vom Typ PVPC mit Proportionalsteuerung

Beim Einsatz in feuchten oder nassen Umgebungen kann an elektrischen Anschlüssen oder Ventilelektroniken Wasser oder Feuchtigkeit eindringen.

Dies kann zu Fehlfunktionen an der Pumpe und zu unerwarteten Bewegungen im Hydrauliksystem führen, die Personen- und Sachschäden verursachen können:

- verwenden Sie die Pumpen nur im Rahmen der vorgesehenen IP-Schutzart
- vergewissern Sie sich, dass alle Dichtungen und Kappen der Steckverbindungen dicht und intakt sind

#### **HINWEIS: Schlag**

Schläge oder Stöße können Pumpen beschädigen. Nutzen Sie die Pumpe niemals als Trittpläche.

#### **HINWEIS: Schmutz und Fremdpartikel**

Eindringender Schmutz und Fremdkörper führen zum Verschleiß, Fehlfunktionen und Versagen

Achten Sie bei der Montage sorgfältig darauf, dass keine Fremdkörper wie Metallspäne in die Pumpe oder das Hydrauliksystem gelangen

Verwenden Sie keine fuselnden Tücher zum Reinigen, da dadurch Verunreinigungen verursacht werden können.



#### **Umweltschutz**

Hydraulikflüssigkeit schaden der Umwelt.

Austretende Hydraulikflüssigkeiten können zu Umweltverschmutzung führen.

Ergreifen Sie beim Austreten von Flüssigkeiten umgehend Maßnahmen, um das Problem unter Kontrolle zu bekommen.

Entsorgen Sie die Hydraulikflüssigkeit gemäß den in Ihrem Land geltenden nationalen Vorgaben.

Atos-Komponenten enthalten keine umweltschädlichen Substanzen.

Die in Atos-Komponenten enthaltenen Materialien sind hauptsächlich: Kupfer, Stahl, Aluminium, elektronische Bauteile und Gummi

Aufgrund des hohen Anteils wiederverwertbarer Metalle können die Hauptkomponenten von Atos nach der Demontage der entsprechenden Bauteile vollständig recycelt werden.

## 5 HYDRAULISCHE UND MECHANISCHE INSTALLATION

### Allgemeines:

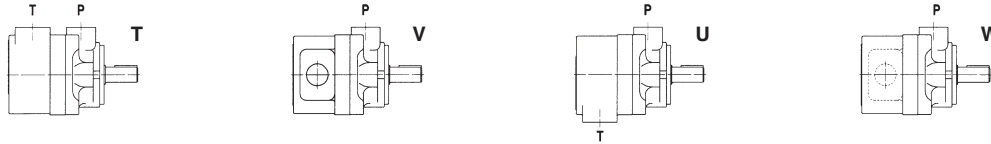
- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die Pumpe immer mit Arbeitsflüssigkeit gefüllt ist.
- Die Pumpe darf niemals bei geschlossenem „AUSGANGS“-Anschluss betrieben werden; um den maximalen Betriebsdruck zu begrenzen, muss ein Druckentlastungsventil an der Druckleitung installiert sein.
- Stellen Sie sicher, dass die in den entsprechenden Datenblättern beschriebenen maximalen Betriebsbedingungen nicht überschritten werden

### 5.1 Installationsposition und Anschlussanordnung

Die Installation muss gewährleisten, dass die Pumpe immer mit Arbeitsflüssigkeit gefüllt bleibt.

#### - Für PFE:

Die Pumpe kann in jeder Position betrieben werden. Die verfügbaren Anordnungen der Ölanschlüsse können den nachfolgenden Abbildungen entnommen werden. Die gewählte Anordnung muss im Bestellcode angegeben werden.



#### - Für PFR:

- Die Pumpen können sowohl horizontal als auch vertikal installiert werden. In vertikaler Position empfiehlt es sich, am Auslassrohr ein geeignetes Entlüftungsventil zu installieren (kontaktieren Sie diesbezüglich unsere technische Abteilung).
- Da diese Pumpen nicht selbstansaugend sind, wird eine Installation unterhalb des Ölpegels empfohlen. Für die Installation oberhalb des Ölpegels ist ein Fußventil an der Einlassleitung erforderlich. Der Mittelpunkt der Pumpe darf nicht mehr als 150 mm über dem minimalen Ölpegel liegen.
- Die Pumpenwelle verfügt über eine exzentrische Nocke, die mit der Welle rotiert und den Hub der Kolben und damit die Volumenstromrate erzeugt. Für einen optimalen Betrieb sollte eine gewichtete Kupplung zwischen der Motorwelle und der Pumpenwelle eingefügt werden.

#### - Für PVPC:

- Die Pumpen können sowohl horizontal als auch vertikal installiert werden. In vertikaler Position muss die Pumpenwelle nach oben ausgerichtet sein.
- Das Ablaufrohr muss so ausgerichtet sein, dass das Pumpengehäuse immer mit Flüssigkeit gefüllt bleibt, insbesondere wenn die Pumpe nicht in Betrieb ist. Aus diesem Grund verfügt die Pumpe über 2 Ausgangs-Anschlüsse auf gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses, so dass je nach Pumpenausrichtung das optimale Ablaufrohr verlegt werden kann
- Vor der Inbetriebnahme muss das Pumpengehäuse über einen Ablaufanschluss mit Arbeitsflüssigkeit gefüllt werden.
- Der Anschluss an den Elektromotor muss über eine geeignete elastische Kupplung erfolgen.

### 5.2 Wellenbelastungen

**PFE, PFR:** Axiale und radiale Belastungen auf die Welle sind nicht zulässig.

**PVPC:** Axiale und radiale Belastungen auf die Welle sind zulässig, die maximal zulässigen Belastungen sind in Datenblatt A160, Abschnitt 2 beschrieben.

Die Kopplung mit dem Elektromotor muss so ausgelegt sein, dass etwaige Leistungsspitzen aufgenommen werden können.

Die Kupplung von Motor und Pumpenwelle müssen korrekt aufeinander ausgerichtet sein

### 5.3 Wellendrehung

Die Drehrichtung der Welle (D = im Uhrzeigersinn, S = gegen den Uhrzeigersinn, vom Wellenende aus gesehen) muss dem Pfeil auf dem Typenschild entsprechen.

### 5.4 Ölstand

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe immer mit Flüssigkeit gefüllt ist. Der Installateur / Endbenutzer muss einen Füllstandsmesser vorsehen, um das Vorhandensein von Flüssigkeit im Tank der Antriebseinheit überprüfen zu können.

### 5.5 Wichtiger Hinweis

- An der Druckleitung in der Nähe des Pumpen-Ausgangsanschlusses muss ein Druckentlastungsventil installiert werden.
- Die Leitungen müssen unter Berücksichtigung des erforderlichen max. Betriebsdrucks und des max. Volumenstroms dimensioniert werden
- Alle Leitungen und Oberflächen müssen vor der Montage von Schmutz gereinigt werden
- Vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse abgedichtet sind, bevor Sie das System unter Druck setzen
- Stellen Sie sicher, dass Sie die EINGANGS-/AUSGANGS-Anschlüsse beim Anschließen der Leitungen nicht vertauschen
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpeninstallation für Wartungszwecke leicht zugänglich ist

### 5.6 Hydraulikflüssigkeiten und Betriebs-Viskositätsbereich

Empfohlen werden Mineralöle vom Typ HLP mit hohem Viskositätsindex.

Die Hydraulikflüssigkeiten müssen mit den ausgewählten Dichtungen kompatibel sein.

Die Art der Flüssigkeit muss in Anbetracht des tatsächlichen Betriebstemperaturbereichs gewählt werden, damit der optimale Flüssigkeitsviskositätsgrad erhalten bleibt.

Anmerkung: bei PVPC ist die Temperatur der im Pumpenkörper enthaltenen Flüssigkeit (Lecköl-Leitung) immer höher als die Tanktemperatur, vor allem wenn die Pumpe längere Zeit unter Bedingungen ohne Volumenstrom und unter hohem Druck arbeitet.

**Flüssigkeitsviskosität:** 10 mm<sup>2</sup>/s für kurze Zeiträume bei max. Flüssigkeitstemperatur an der Lecköl-Leitung  
24 bis 100 mm<sup>2</sup>/s im Normalbetrieb  
1000 mm<sup>2</sup>/s für kurze Zeiträume beim Kaltstart (800 mm<sup>2</sup>/s für PVPC)

Hydraulikflüssigkeit	Geeigneter Dichtungstyp	Klassifizierung	Ref. Standard
Mineralöle	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Schwer entflammbar ohne Wasser	FKM	HFDR, HFDR	ISO 12922
Schwer entflammbar mit Wasser	NBR, HNBR	HFC	

**Flüssigkeitsviskosität:** 15 ÷ 100 mm<sup>2</sup>/s – max. zulässiger Bereich 2,8 ÷ 500 mm<sup>2</sup>/s



#### **ACHTUNG: Leicht entzündliche Hydraulikflüssigkeit**

In Verbindung mit Feuer oder anderen heißen Quellen kann austretendes Hydrauliköl zu Bränden oder Explosionen führen.

## 5.7 Filtration

Eine angemessene Flüssigkeitsfiltration sichert eine lange Betriebsdauer der Pumpen und vermeidet einen ungewöhnlichen Verschleiß oder ein Festsitzen. Verunreinigungen in der Hydraulikflüssigkeit können Funktionsfehler verursachen, z. B. Wirkungsverlust und Anwachsen des Geräuschpegels. Im schlimmsten Fall kann dies zu schweren Beschädigungen und Brüchen führen. Stellen Sie eine angemessene Sauberkeit der Hydraulikflüssigkeit gemäß der Reinheitsklasse der Pumpen über die gesamte Betriebslebensdauer sicher.

### Max. Flüssigkeits-Verschmutzungsgrad:

- Normalbetrieb: **PFE, PFR** = ISO4406 Klasse 21/19/16 NAS1638 Klasse 10; **PVPC** = ISO4406 Klasse 20/18/15 NAS1638 Klasse 9
- längere Betriebslebensdauer: **PFE, PFR** = ISO4406 Klasse 19/17/14 NAS1638 Klasse 8; **PVPC** = ISO4406 Klasse 18/16/13 NAS1638 Klasse 7

**Hinweis:** Siehe auch Abschnitt Filter unter [www.atos.com](http://www.atos.com) oder im KTF-Katalog

## 6 WARTUNG



Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften mit speziellen Kenntnissen von hydraulischen und elektrohydraulischen Systemen durchgeführt werden.

### 6.1 Reguläre Wartung

Wartungsarbeiten an dem Ventil durch den Endnutzer oder nicht qualifiziertes Personal machen die Zertifizierung ungültig

- Reinigen Sie die Außenflächen mit einem feuchten Tuch, um die Ablagerung einer Staubschicht über 5 mm zu vermeiden
- Verwenden Sie keine Druckluft zur Reinigung, um eine gefährliche Stauverbreitung in der umgebenden Atmosphäre zu vermeiden
- Jede plötzliche Temperaturerhöhung erfordert ein unmittelbares Anhalten des Systems und eine Untersuchung der entsprechenden Komponenten
- Die Pumpe erfordert keine sonstigen Wartungsarbeiten, mit Ausnahme der vorderen Wellendichtung und des Flügelzellen-Einbauventils (für PFE)

### 6.2 Reparatur

Bei einer Fehlfunktion oder einem Ausfall wird empfohlen, das Ventil an Atos oder an ein von Atos autorisiertes Servicezentrum zurückzusenden, um eine Reparatur vornehmen zu lassen.

Eine nicht genehmigte Öffnung der Ventile führt zum Verfall der Garantie.

### 6.3 Transport

Beachten Sie die folgenden Leitlinien für den Transport von Pumpen:

- Pumpen sollten mit einem Gabelstapler oder Hebevorrichtungen transportiert werden, die einen stabilen Stand der Pumpe gewährleisten
- Verwenden Sie weiche Hebegurte zum Bewegen oder Anheben der Pumpen, um Beschädigungen zu vermeiden
- Überprüfen Sie vor jeglicher Handhabung das auf dem jeweiligen Datenblatt angegebenen Gewicht der Pumpe



#### WARNUNG

Das Ventil kann herunterfallen und Beschädigungen und Verletzungen verursachen, wenn es unsachgemäß transportiert wird.

Nutzen Sie persönliche Schutzausrüstung wie: Handschuhe, Arbeitsschuhe, Schutzbrillen, Arbeitskleidung usw.

### 6.4 Lagerung

Die Ventile werden unter Verwendung eines VpCi-Schutzverpackungssystems verpackt, das bestmöglichen Schutz vor Oxidation beim Seetransport der Komponenten oder bei längerer Lagerung in feuchten Umgebungen bietet.

Die Oberflächen von PFE und PFR sind mit einer Zinkbeschichtung geschützt, die eine Korrosionsbeständigkeit von über 200 Stunden im Salzsprühnebeltest garantiert.

Der Korrosionsschutz von PVPC wird durch eine Oberflächenlackierung gewährleistet.

Zusätzlich werden alle Pumpen mit Mineralöl OSO 46 getestet. Der nach dem Testen zurückbleibende Ölfilm schützt die Innenbereiche vor Korrosion.

Beachten Sie für den Transport und die Lagerung der Pumpen die in den entsprechenden Datenblättern angegebenen Umgebungsbedingungen.

Eine unsachgemäße Lagerung kann das Produkt beschädigen.

Die Pumpen können bis zu 12 Monate unter folgenden Bedingungen gelagert werden:

- Sofern in den Datenblättern der Komponenten keine spezifischen Angaben gemacht werden, sollte eine Lagertemperatur von -20 °C bis +50 °C eingehalten werden
- Lagern Sie die Pumpen nicht im Freien
- Schützen Sie die Pumpen gegen Wasser und Feuchtigkeit, wenn Sie im Freien gelagert werden
- Lagern Sie die Pumpen in Regalen oder auf Paletten
- Lagern Sie die Pumpen in ihren Originalverpackungen oder vergleichbaren Verpackungen, um sie vor Staub und Schmutz zu schützen
- Entfernen Sie die Kunststoffabdeckungen von den Ventil-Montageflächen erst direkt vor der Montage

Bei einer Lagerung über einen Zeitraum von mehr als 12 Monaten wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung