



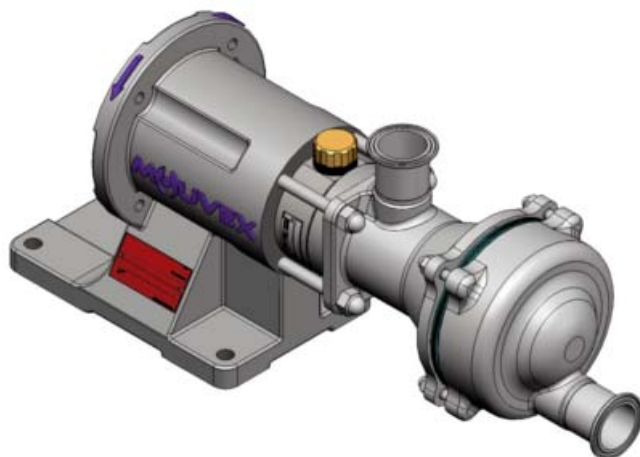
**BETRIEBSANLEITUNG 1004-F00 g**

Rubrik	1004
Gültig ab	September 2018
Ersetzt	Oktober 2017

Übersetzung der  
Originalbetriebsanleitung

# **PUMPEN**

## **SLS1 i - SLS2 i - SLS3 i**



**INSTALLATION**

**BETRIEB**

**WARTUNG**

**GEWÄHRLEISTUNG :**

Pumpen der SL-Serie unterliegen einem Gewährleistungszeitraum von 24 Monaten innerhalb der in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen genannten Grenzen. Im Falle einer anderen Verwendung als in den Anweisungen vorgesehen und ohne vorherige Zustimmung von MOUVEX erlischt die Gewährleistung.



Z.I. La Plaine des Isles - F 89000 AUXERRE - FRANCE  
Tel. : +33 (0)3.86.49.86.30 - Fax : +33 (0)3.86.49.87.17  
contact@mouvex.com - www.mouvex.com

Ihr Händler :

# RINGKOLBENPUMPE MOUVEX-PRINZIP

## SICHERHEITSHINWEISE, LAGERUNG, INSTALLATION UND WARTUNG

### MODELLE : SLS1 i - SLS2 i - SLS3 i

#### TECHNISCHE DATEN

- Maximale Drehzahl der Pumpe : **1000 1/min**
- Betriebstemperaturen :
  - Umgebungstemperatur . . . . . -15°C → + 40°C
  - Temperatur der gepumpten Flüssigkeit . -15°C → +110°C
  - Temperatur der Wasch-/Reinigungs-  
/Sterilisationsmedien . . . . . 0°C → +121°C
  - Temperatur des Heizmediums  
(Heizmantel) . . . . . -15°C → +180°C
- Maximaler Saugdruck :
  - Im Normalbetrieb muss der Saugdruck höher als der erforderliche NPSH-Wert und **kleiner als 1,5 barg sein**.
  - Während der **CIP-Reinigung/SIP Sterilisation** der Pumpe darf der Saugdruck **3 barg** nicht überschreiten.
  - Bei **abgeschalteter** Pumpe darf der Saugdruck **6 barg** nicht überschreiten.
- Maximal zulässiger Differenzdruck :
  - SLS1 . . . . . 16 bar\*
  - SLS2 . . . . . 10 bar\*
  - SLS3 . . . . . 6 bar\*
- Maximaler Heizmanteldruck : **5 barg**
- Zylinder :
  - SLS1 . . . . . 0,017 Liter
  - SLS2 . . . . . 0,034 Liter
  - SLS3 . . . . . 0,051 Liter
- Volumen :
  - Ansaugraum . . . . . 0,43 Liter
  - Druckraum . . . . . 0,16 Liter
  - Total . . . . . 0,59 Liter

\* Wenn die Pumpe mit negativem Differenzdruck auf der Saugseite arbeitet, wird für die Kalkulation des max. zulässigen Druckes von einem Saugdruckwert gleich Null ausgegangen.

#### VERWENDETE DRUCK-MASSEINHEITEN

##### Masseinheit ohne Anhang :

Differenzdruck, z.B. Druckdifferenz zwischen Saug- und Druckseite der Ausrüstung.

##### Masseinheit mit Anhang "a" :

Absoluter Druck.

##### Masseinheit mit Anhang "g" :

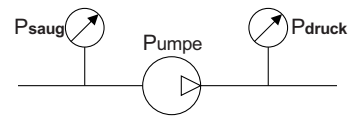
Überdruck gegenüber dem atmosphärischen Druck (~101325 Pa, in der BA 1 bar / 14,5 PSI angenommen).

Beispiele :

$P_{\text{saug}} = -0,2 \text{ barg} = 0,8 \text{ bara}$

$P_{\text{druck}} = 8,8 \text{ barg} = 9,8 \text{ bara}$

$\Delta P = P_{\text{druck}} - P_{\text{saug}} = 9 \text{ bar}$



#### INHALT

#### Seite

<b>1.</b>	<b>ABMESSUNGEN</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>INSTALLATION</b> . . . . .	<b>15</b>
2.1	Dimensionierung der Installation . . . . .	15
2.2	Ausrichtung der Pumpenstutzen . . . . .	16
2.3	Drehrichtung . . . . .	16
2.4	Schutz der Anlage und der Pumpe . . . . .	17
2.5	Einbau des Aggregates . . . . .	17
<b>3.</b>	<b>BETRIEB</b> . . . . .	<b>19</b>
3.1	Schallpegel . . . . .	19
3.2	Inbetriebnahme . . . . .	19
3.3	Trockenlauf . . . . .	19
3.4	Pumpenstopp . . . . .	19
3.5	Überwachung des Faltenbalgs . . . . .	19
3.6	Entsorgung . . . . .	19
<b>4.</b>	<b>CIP-REINIGUNG / SIP-STERILISATION</b> . . . . .	<b>20</b>
4.1	Allgemeines . . . . .	20
4.2	Empfohlener CIP-Reinigungszyklus . . . . .	20
4.3	Einbau "in Reihe" . . . . .	20
4.4	Einbau Pumpe in paralleler Anordnung . . . . .	21
4.5	Aufeinander folgende Zyklen . . . . .	22
4.6	SIP-Sterilisation . . . . .	22
<b>5.</b>	<b>WARTUNG</b> . . . . .	<b>23</b>
5.1	Erforderliches Werkzeug . . . . .	23
5.2	Ausbau der Pumpe . . . . .	23
5.3	Überprüfung der Zylinder-/Kolben-Einheit . . . . .	26
5.4	Wiedereinbau der Pumpe . . . . .	26
5.5	Aus-/Wiedereinbau des Antriebs . . . . .	29
<b>6.</b>	<b>KONTROLLE DES FALTENBALGS</b> . . . . .	<b>30</b>
<b>7.</b>	<b>ÖLWECHSEL DES ANTRIEBS</b> . . . . .	<b>31</b>
<b>8.</b>	<b>LAGERUNG</b> . . . . .	<b>32</b>
8.1	Kurze Lagerzeit (≤ 1 Monat) . . . . .	32
8.2	Lange Lagerzeit (> 1 Monat) . . . . .	32
8.3	Erneute Inbetriebnahme . . . . .	32
<b>9.</b>	<b>STÖRUNGSSUCHE</b> . . . . .	<b>33</b>
<b>10.</b>	<b>KONFORMITÄTSERKLÄRUNG</b> . . . . .	<b>35</b>

#### Sicherheitsinformationen



SYMBOL FÜR SICHERHEITSHINWEISE.

Steht dieses Symbol auf dem Produkt oder in der Bedienungsanleitung, beachten Sie folgende Warnmeldung auf mögliche Personenschäden, tödliche Unfälle oder Sachschäden.



Warnung vor Gefahren, die zu Personenschäden, tödlichen Unfällen oder Sachschäden führen WERDEN.



Warnung vor Gefahren, die zu Personenschäden, tödlichen Unfällen oder Sachschäden führen KÖNNEN.



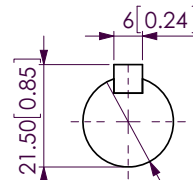
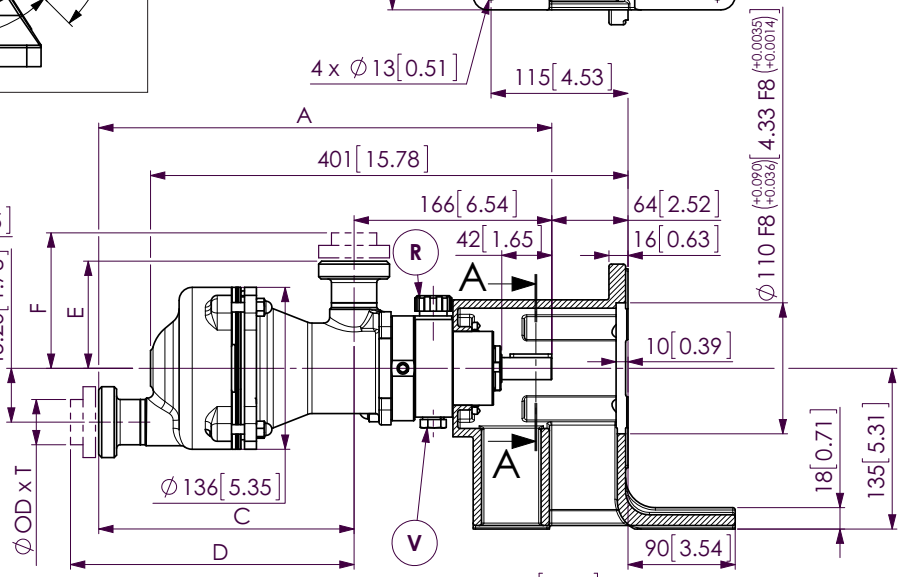
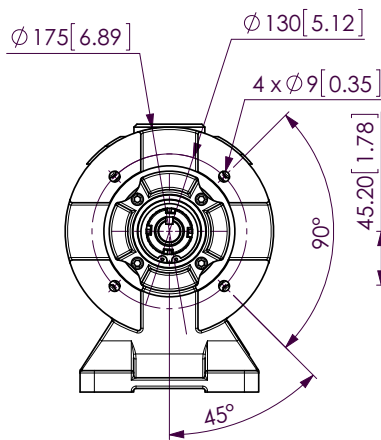
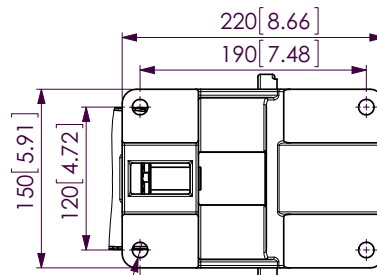
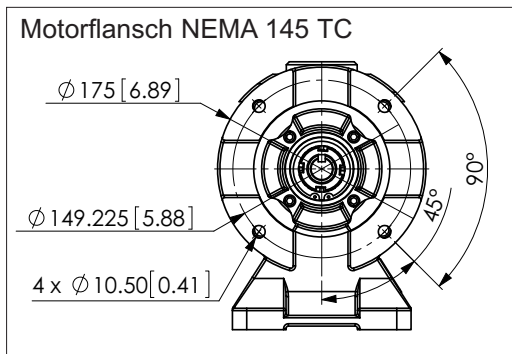
Warnung vor Gefahren, die zu Personen- oder Sachschäden führen KÖNNEN.

#### HINWEIS

Kennzeichnung wichtiger und zu beachtender Anweisungen.

# 1. ABMESSUNGEN

## Pumpe SLS1 - SLS2 - SLS3 mit Milchrühranschlüssen



QUERSCHNITT A-A

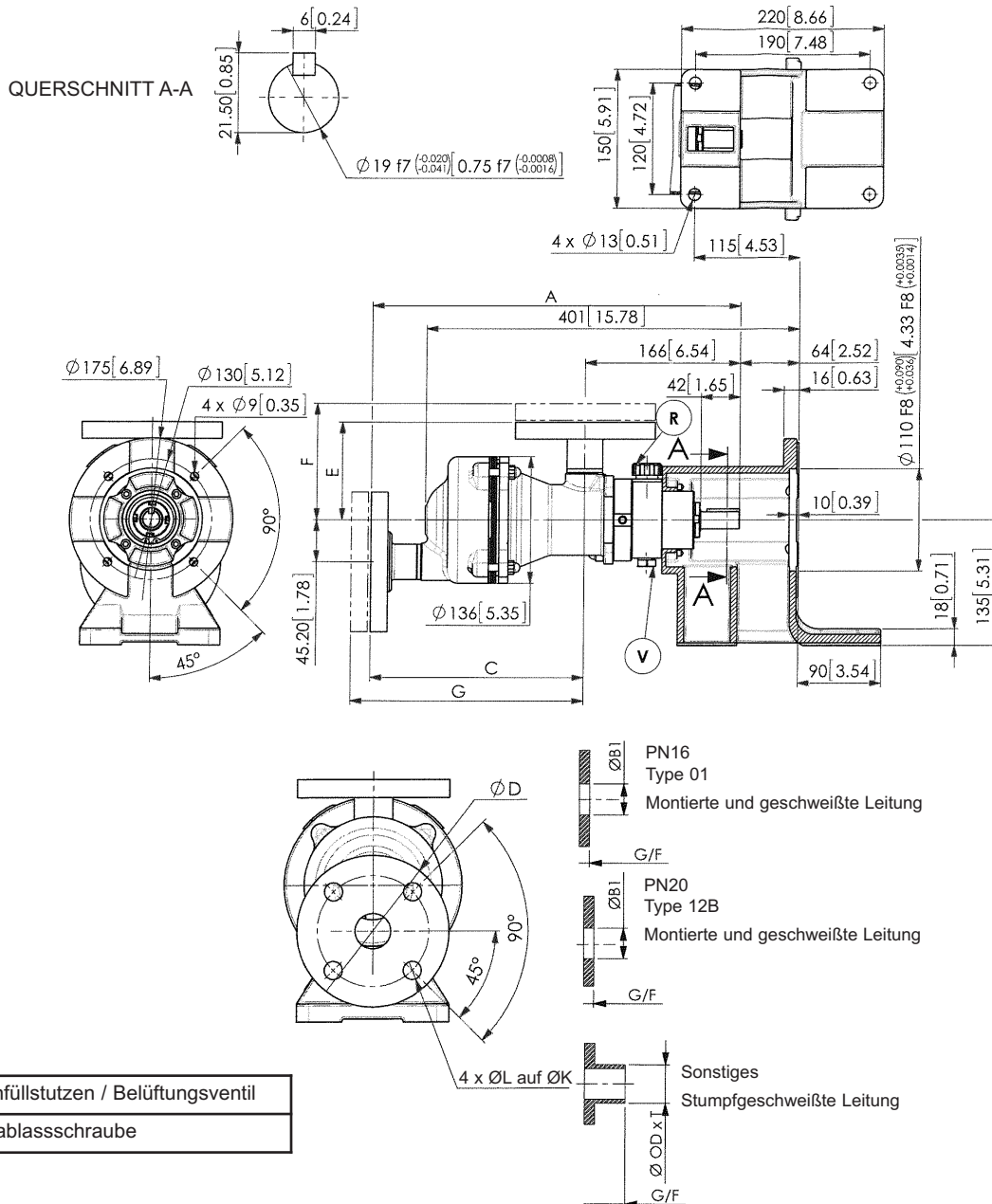
Ø 19 f7 (-0.020/-0.041) 0.75 f7 (-0.0008/-0.0016)

<b>R</b>	Einfüllstutzen / Belüftungsventil
<b>V</b>	Ölablassschraube

Raccords (Connections)	Dimensions en mm [pouces] (Dimensions in mm [inches])								Masse-kg- (Weight-lb- )
	DN	ØOD x T	Interchangeabilité (Interchangeability)	A	C	D	E	F	
SMS 1145	38 [1,496]	38 x 1,25 [1,496 x 0,049]	sans (without)	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	235 [9,252]	90 [3,543]	110 [4,331]	19 [42]
			C1	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	235 [9,252]	98 [3,858]	118 [4,646]	
			C2	387 [15,236]	221 [8,701]	241,5 [9,508]	98 [3,858]	118 [4,646]	
CLAMP ISO 2852	38 [1,496]	38,6 x 1,5 [1,52 x 0,059]	sans (without)	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	235 [9,252]	90 [3,543]	110 [4,331]	19 [42]
			C1	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	235 [9,252]	98 [3,858]	118 [4,646]	
			C2	387 [15,236]	221 [8,701]	241,5 [9,508]	98 [3,858]	118 [4,646]	
CLAMP ASME BPE 2009	38 [84]	38,6 x 1,5 [86] x [4]	sans (without)	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	235 [9,252]	90 [3,543]	110 [4,331]	19 [42]
DIN 11851	40 [1,575]	43 x 2,5 [1,693 x 0,098]	sans (without)	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	235 [9,252]	90 [3,543]	110 [4,331]	19 [42]
			C1	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	235 [9,252]	98 [3,858]	118 [4,646]	
			C2	387 [15,236]	221 [8,701]	241,5 [9,508]	98 [3,858]	118 [4,646]	

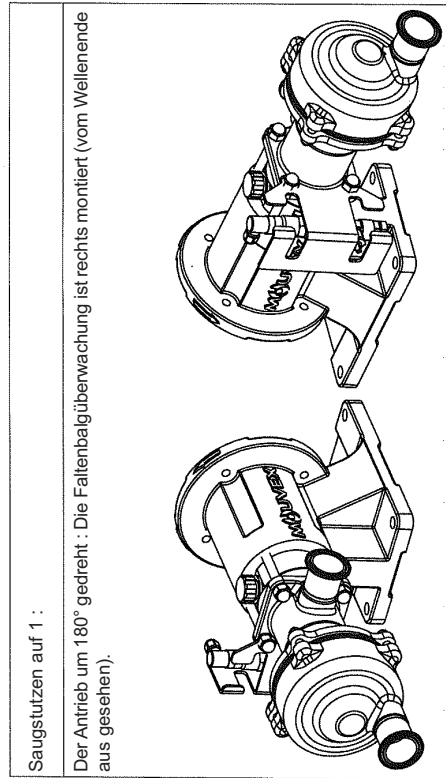
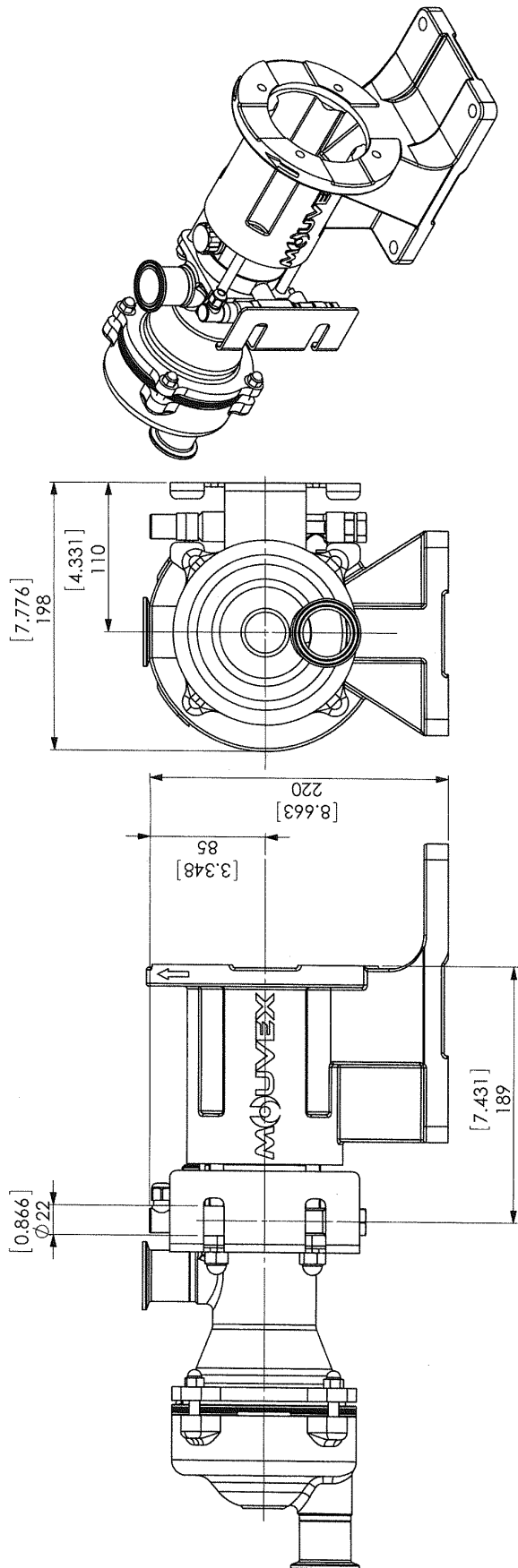
# 1. ABMESSUNGEN (Fortsetzung)

## Pumpe SLS1 - SLS2 - SLS3 mit Flanschen



Brides (Flanges)	Dimensions en mm [pouces] (Dimensions in mm [inches])											Masse-kg- (Weight-lb-)	
	DN	$\varnothing D$	$\varnothing OD \times T$	$\varnothing L$	$\varnothing K$	$\varnothing B1$	Interchangeabilité (Interchangeability)	A	C	E	F		G
<b>DIN 11864 BF-A-DN40</b>	40 [1,575]	82 [3,228]	41 x 1,5 [1,614 x 0,059]	9 [0,354]	65 [2,559]	-	sans (without)	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	90 [3,543]	114 [4,488]	238,5 [9,39]	23 [51]
							C1	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	98 [3,858]	122 [4,803]	238,5 [9,39]	
							C2	387 [15,236]	221 [8,701]	98 [3,858]	122 [4,803]	245 [9,646]	

# Pumpe SLS1 - SLS2 - SLS3 mit Druckschalter



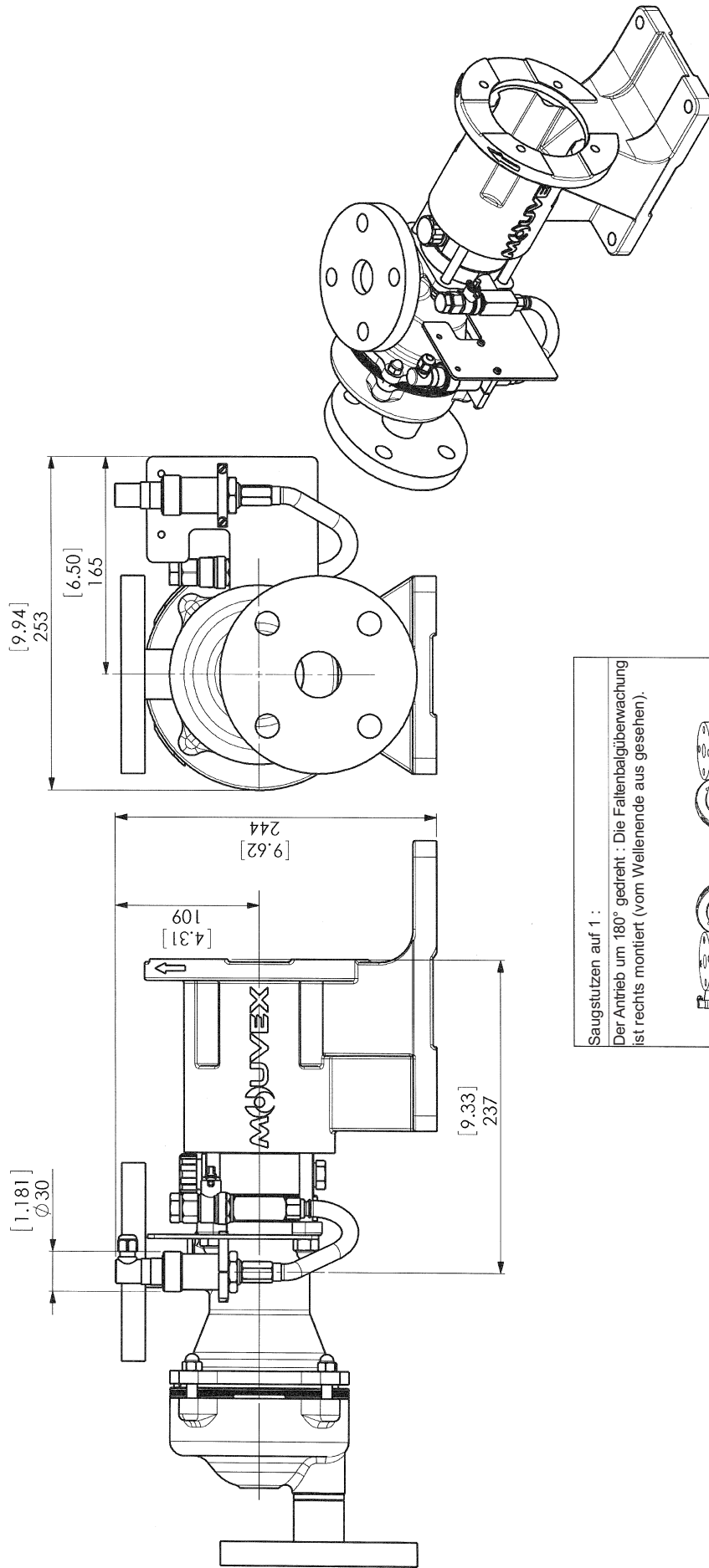
## HINWEIS :

Andere Maße siehe gesonderte Maßzeichnung der Pumpe.  
Die Einstellung der Faltenbalgüberwachung erfolgt im Werk und darf nicht geändert werden.  
Der Antriebsblock darf nur im Werk demontiert werden.  
Masse der Pumpe : 0,45 kg für die Faltenbalgüberwachung hinzufügen.

# Pumpe SLS1 - SLS2 - SLS3 mit Druckschalter ATEX

**HINWEIS :**

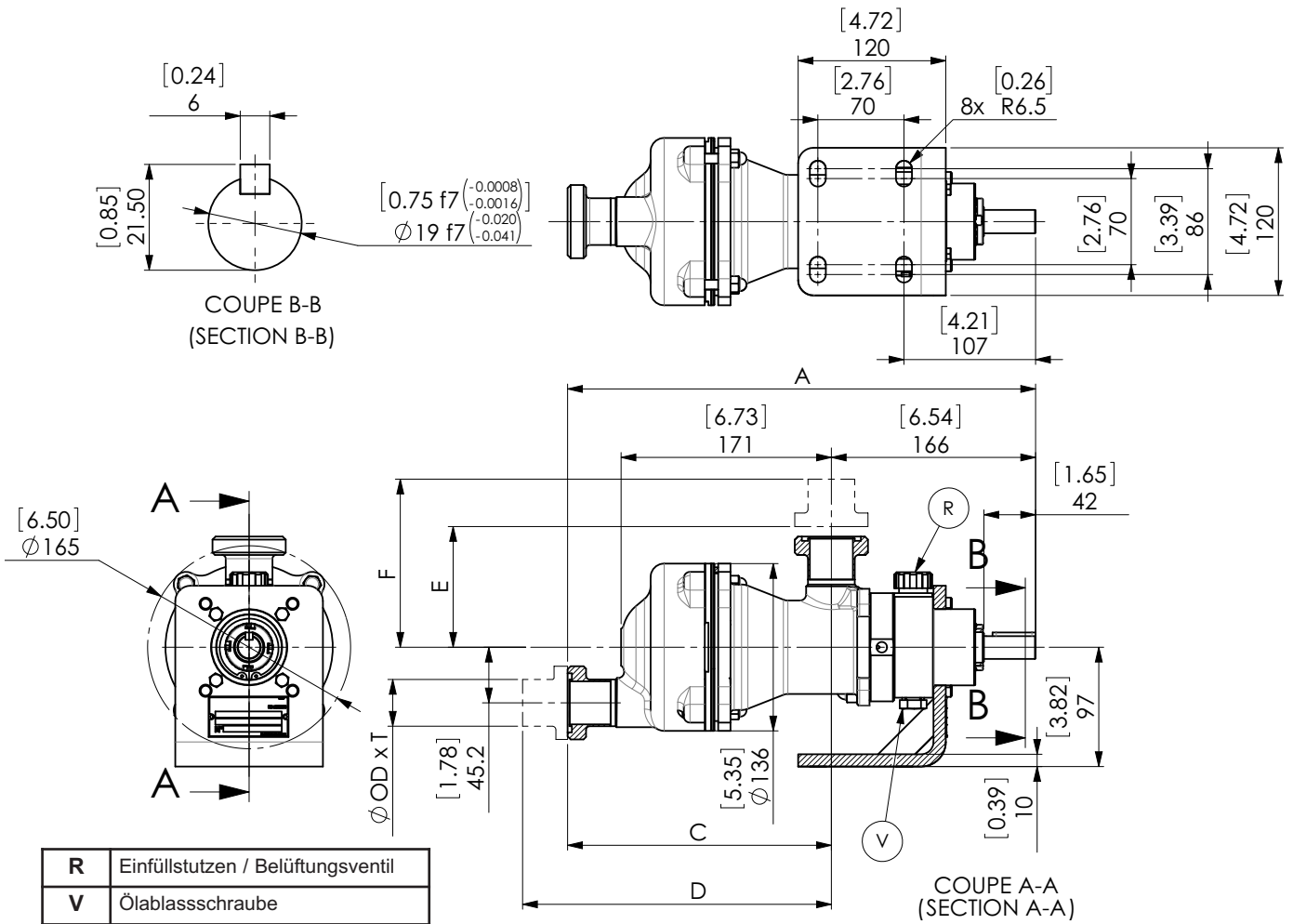
Andere Maße siehe gesonderte Maßzeichnung der Pumpe.  
Die Einstellung der Faltenbalgüberwachung erfolgt im Werk und darf nicht geändert werden.  
Der Antriebsblock darf nur im Werk demontiert werden.  
Masse der Pumpe : 1 kg für die ATEX-Faltenbalgüberwachung hinzufügen.



Saugstutzen auf 1 :  
Der Antrieb um 180° gedreht : Die Faltenbalgüberwachung ist rechts montiert (vom Wellenende aus gesehen).

# 1. ABMESSUNGEN (Fortsetzung)

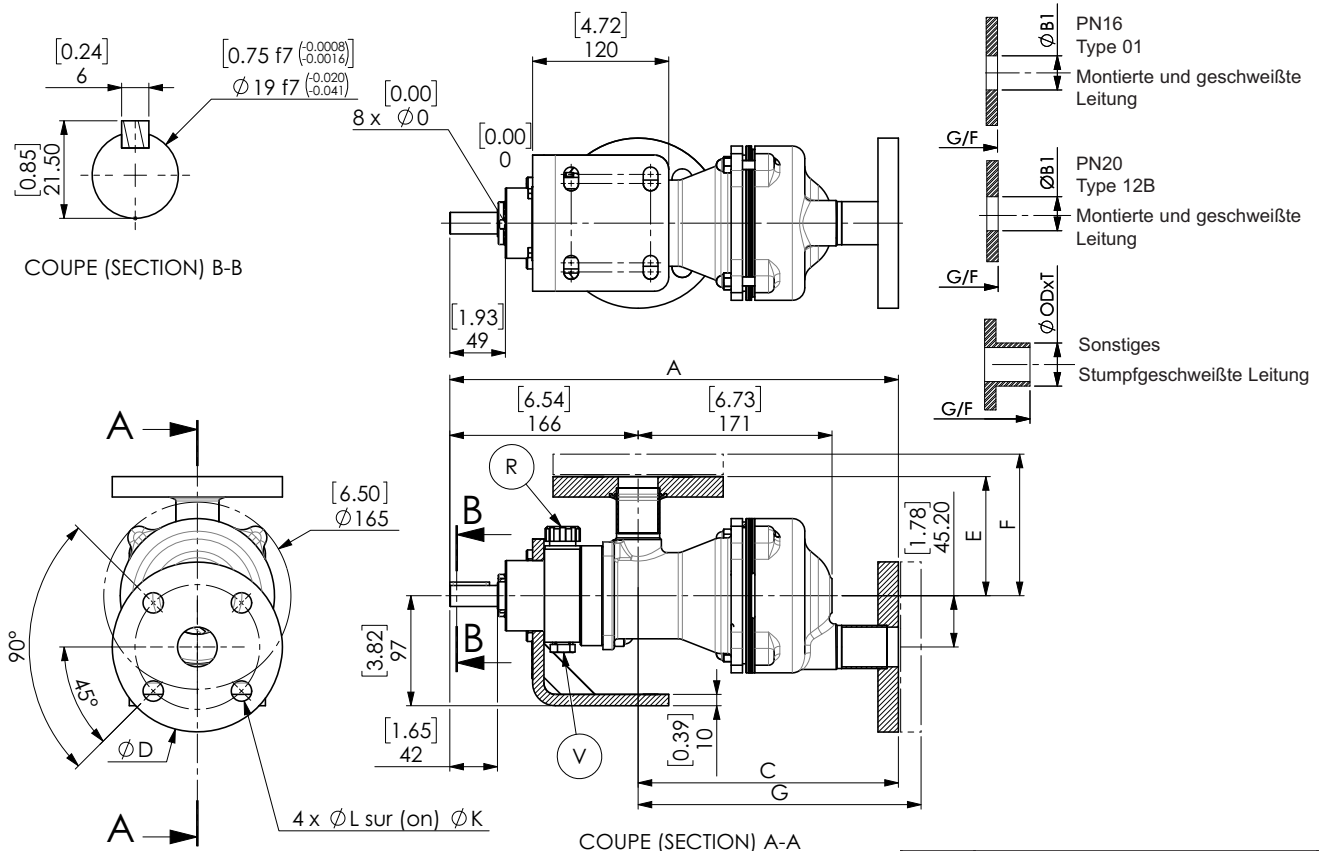
## Pumpe SLS1 - SLS2 - SLS3 Winkelfuß mit Milchrohranschlüssen



Raccords (Connections)	Dimensions en mm [pouces] (Dimensions in mm [inches])								Masse-kg- (Weight-lb- )
	DN	ØOD x T	Interchangeabilité (Interchangeability)	A	C	D	E	F	
SMS 1145	38 [1,496]	38 x 1,25 [1,496 x 0,049]	sans (without)	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	235 [9,252]	90 [3,543]	110 [4,331]	13 [29]
			C1	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	235 [9,252]	98 [3,858]	118 [4,646]	
			C2	387 [15,236]	221 [8,701]	241,5 [9,508]	98 [3,858]	118 [4,646]	
CLAMP ISO 2852	38 [1,496]	38,6 x 1,5 [1,52 x 0,059]	sans (without)	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	235 [9,252]	90 [3,543]	110 [4,331]	13 [29]
			C1	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	235 [9,252]	98 [3,858]	118 [4,646]	
			C2	387 [15,236]	221 [8,701]	241,5 [9,508]	98 [3,858]	118 [4,646]	
CLAMP ASME BPE 2009	38 [84]	38,6 x 1,5 [86] x [4]	sans (without)	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	235 [9,252]	90 [3,543]	110 [4,331]	13 [29]
DIN 11851	40 [1,575]	43 x 2,5 [1,693 x 0,098]	sans (without)	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	235 [9,252]	90 [3,543]	110 [4,331]	13 [29]
			C1	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	235 [9,252]	98 [3,858]	118 [4,646]	
			C2	387 [15,236]	221 [8,701]	241,5 [9,508]	98 [3,858]	118 [4,646]	

# 1. ABMESSUNGEN (Fortsetzung)

## Pumpe SLS1 - SLS2 - SLS3 Winkelfuß mit Flanschen



<b>R</b>	Einfüllstutzen / Belüftungsventil
<b>V</b>	Ölablassschraube

Brides (Flanges)	Dimensions en mm [pouces] (Dimensions in mm [inches])											Masse-kg- (Weight-lb-)	
	DN	ØD	ØOD x T	ØL	ØK	ØB1	Interchangeabilité (Interchangeability)	A	C	E	F		G
<b>DIN 11864 BF-A-DN40</b>	40	82	41 x 1,5	9	65	-	sans (without)	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	90 [3,543]	114 [4,488]	238,5 [9,39]	17 [38]
	[1,575]	[3,228]	[1,614 x 0,059]	[0,354]	[2,559]		C1	380,5 [14,98]	214,5 [8,445]	98 [3,858]	122 [4,803]	238,5 [9,39]	
								C2	387 [15,236]	221 [8,701]	98 [3,858]	122 [4,803]	

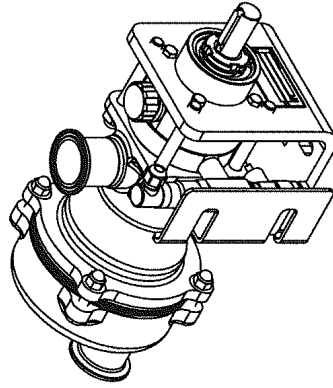
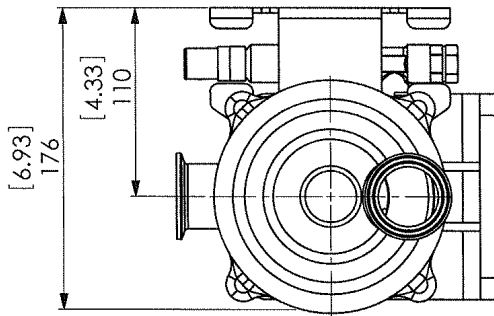
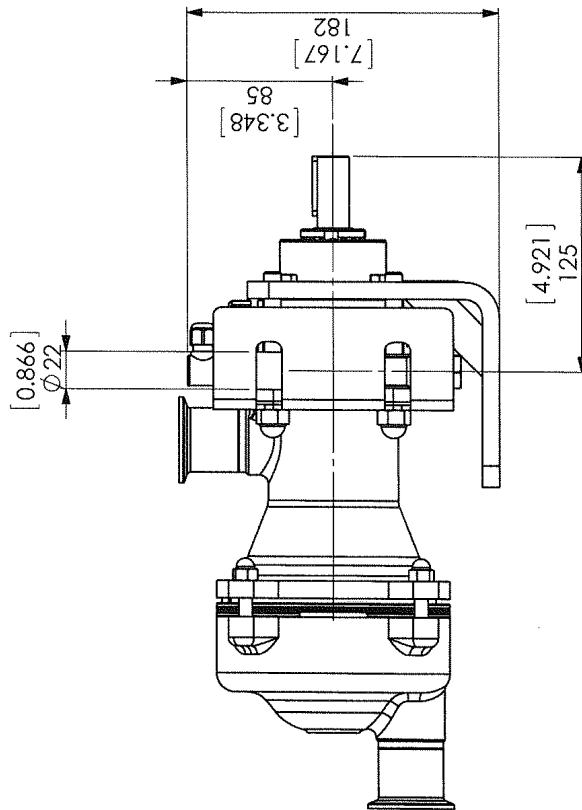


# Pumpe SLS1 - SLS2 - SLS3 Winkelfuß mit Druckschalter

## 1. ABMESSUNGEN (Fortsetzung)

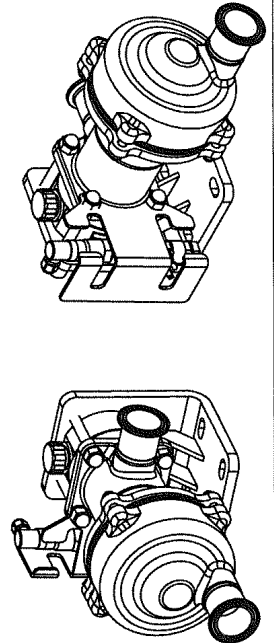
**HINWEIS :**

Andere Maße siehe gesonderte Maßzeichnung der Pumpe.  
Die Einstellung der Faltenbalgüberwachung erfolgt im Werk und darf nicht geändert werden.  
Der Antriebsblock darf nur im Werk demontiert werden.  
Masse der Pumpe : 0,45 kg für die Faltenbalgüberwachung hinzuzufügen.



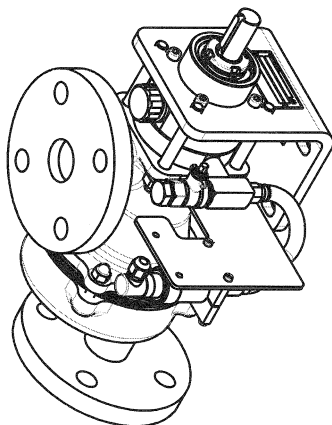
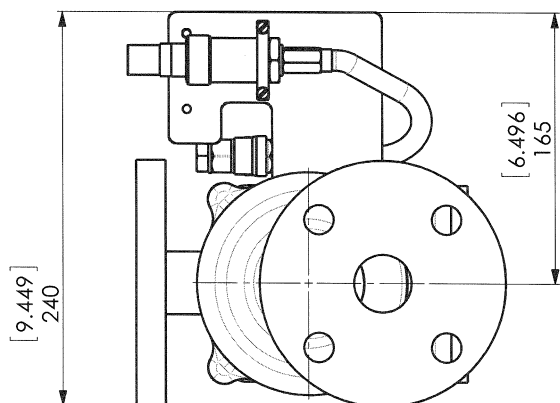
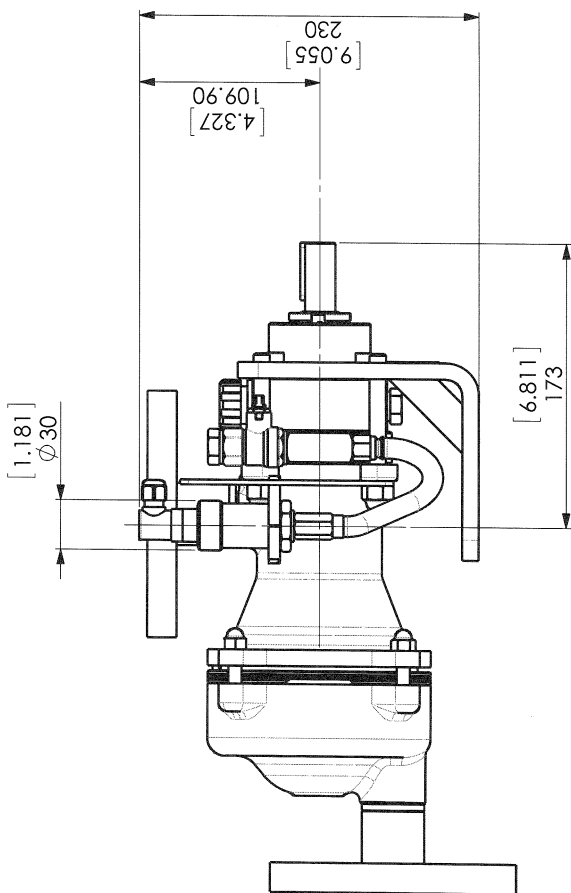
Saugstutzen auf 1 :

Der Antrieb um 180° gedreht : Die Faltenbalgüberwachung ist rechts montiert (vom Wellenende aus gesehen).



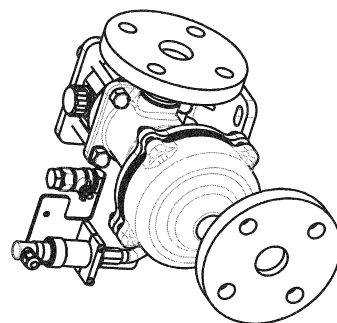
# Pumpe SLS1 - SLS2 - SLS3 Winkelfuß mit Druckschalter ATEX

## 1. ABMESSUNGEN (Fortsetzung)



Saugstutzen auf 1 :

Der Antrieb um 180° gedreht : Die Faltenbalgüberwachung ist rechts montiert (vom Wellenende aus gesehen).

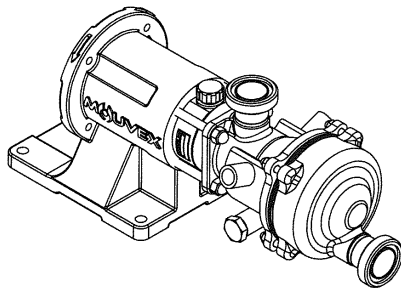
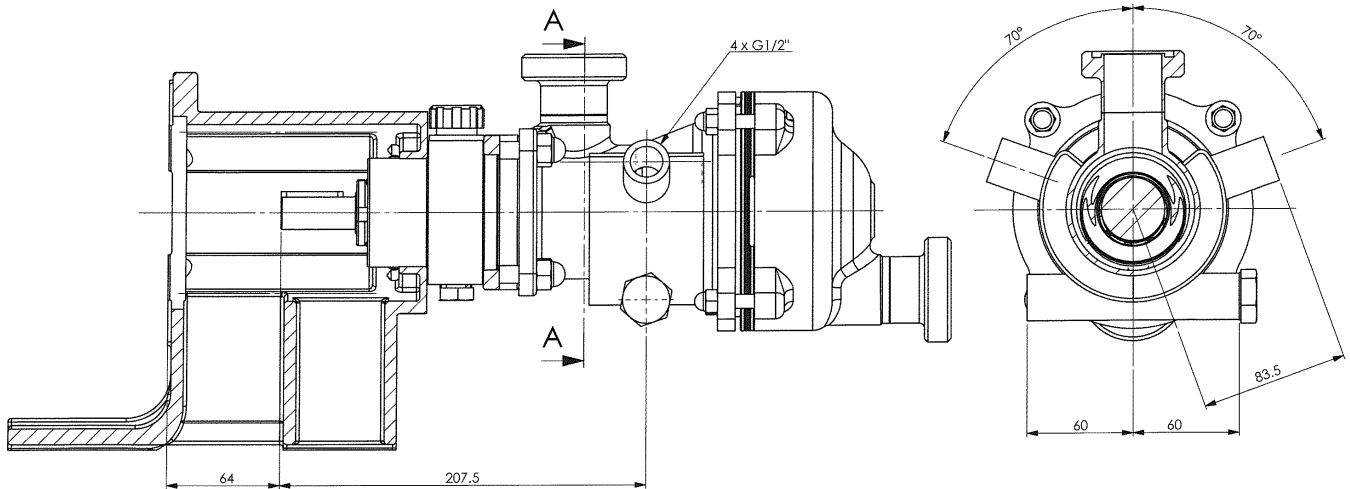


### HINWEIS :

Andere Maße siehe gesonderte Maßzeichnung der Pumpe.  
Die Einstellung der Faltenbalgüberwachung erfolgt im Werk und darf nicht geändert werden.  
Der Antriebsblock darf nur im Werk demontiert werden.  
Masse der Pumpe : 1 kg für die ATEX-Faltenbalgüberwachung hinzufügen.

# 1. ABMESSUNGEN (Fortsetzung)

## Pumpe SLS1 - SLS2 - SLS3 mit Heizmantel



**ANMERKUNG :**

Andere Maße siehe gesonderte Maßzeichnung für Milchrohranschlüsse.

Max. Temperatur des Heizmediums bei Einsatz :

Dichtungen FKM und FEP (Kern FKM, Mantel PTFE) : 180°C.

**ACHTUNG :**

Die Temperatur des geförderten Mediums darf 110°C nicht übersteigen.

FÜR ATEX-PUMPEN SIEHE BETRIEBSANLEITUNG NR. 1071.

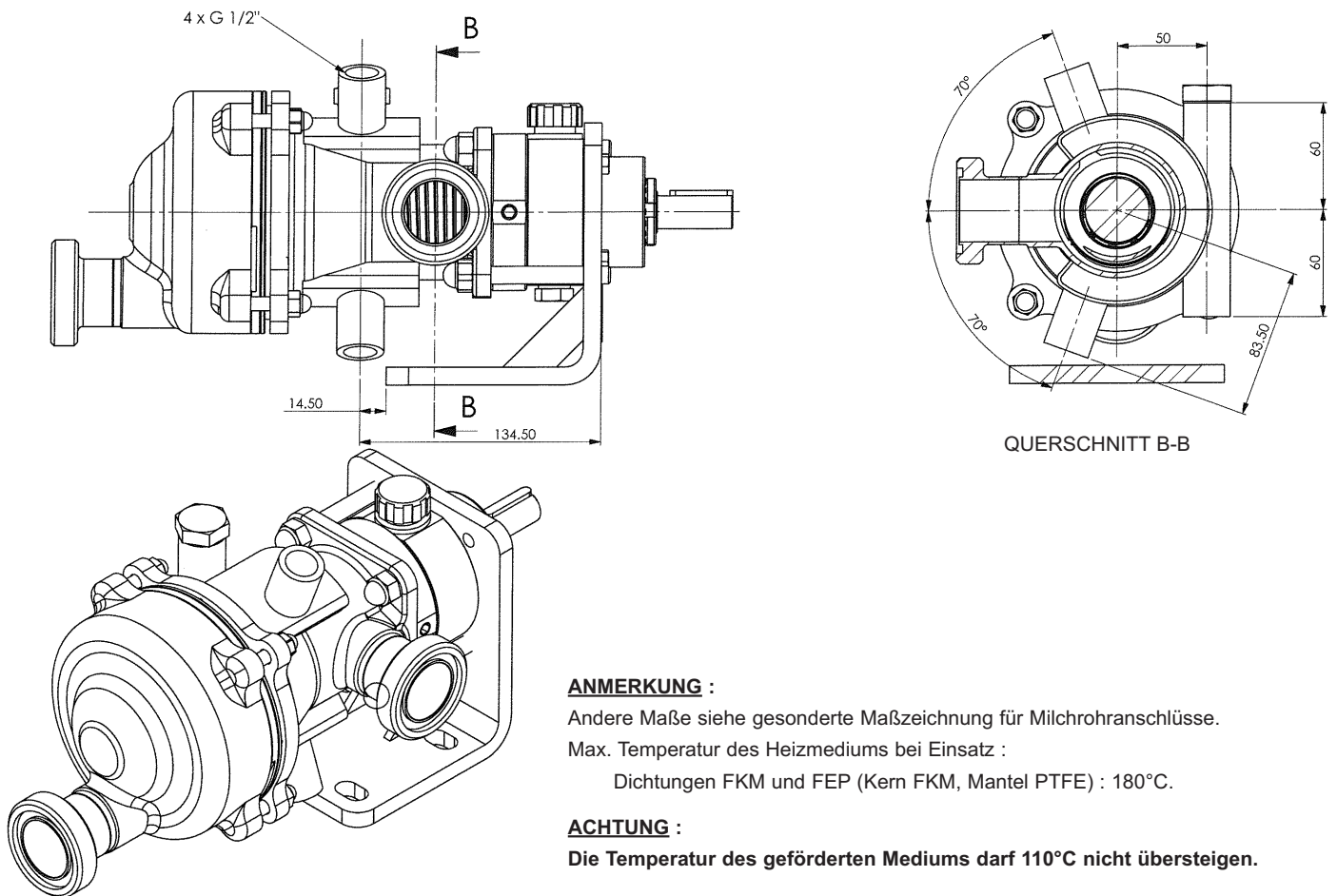
POSITION DER EINGANGSANSCHLÜSSE : 2 (Standard) ANSCHLÜSSE DES HEIZMANTELS 1/2" IG		
DAMPF		ODER
Einganganschlüsse an einer oder zwei Position(en) möglich.		
FLÜSSIG-KEIT		ODER
Ausganganschlüsse an einer oder zwei Position(en) möglich. Wenn in einer Position, ist die Luft über zweite Position abzuführen.		
DAMPF	POSITION DER EINGANGSANSCHLÜSSE : 3	POSITION DER EINGANGSANSCHLÜSSE : 1
FLÜSSIG-KEIT		

## Anschlüsse

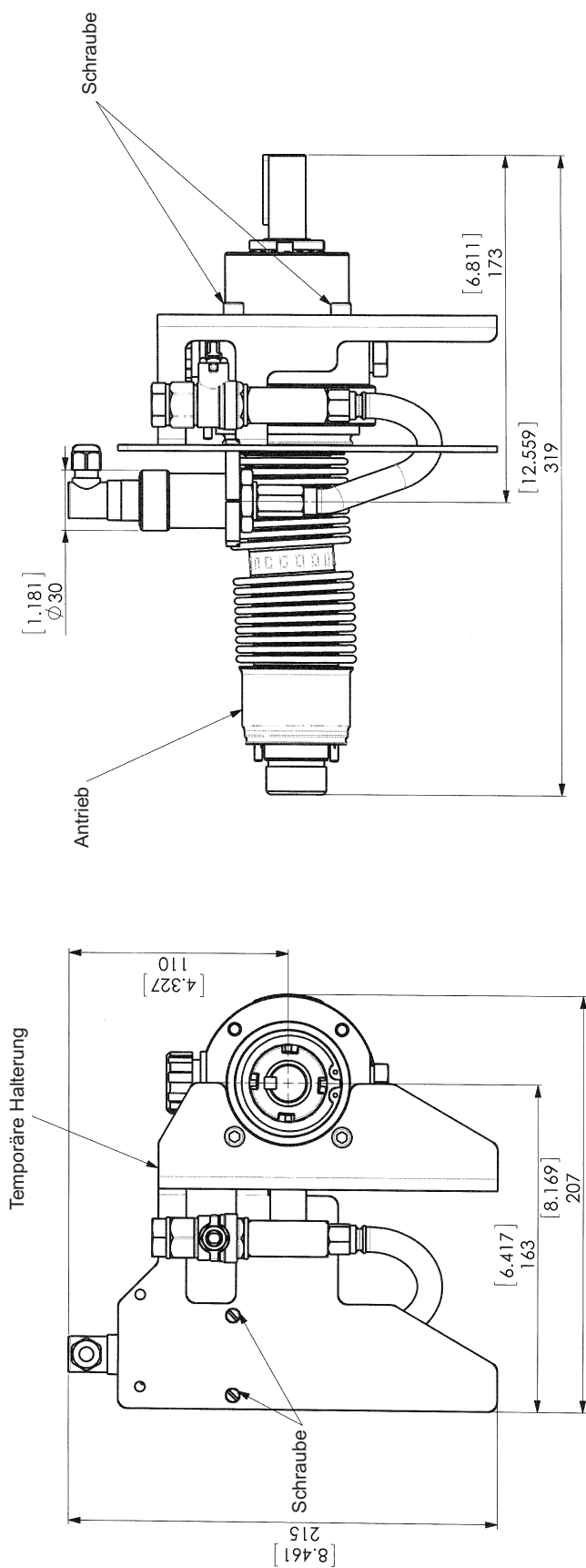
POSITION DER EINGANGSANSCHLÜSSE : 4		
DAMPF		ODER
Ausganganschlüsse an einer oder zwei Position(en) möglich. Wenn in einer Position, ist das Wasser über zweite Position abzuführen.		
FLÜSSIG-KEIT		ODER
Einganganschlüsse an einer oder zwei Position(en) möglich. In dieser Position ist das Erwärmen weniger effizient.		

## 1. ABMESSUNGEN (Fortsetzung)

### Pumpe SLS1 - SLS2 - SLS3 mit Heizmantel Position 1 oder 3 mit Winkelfuß



# Antrieb SLS1 - SLS2 - SLS3 mit Druckschalter ATEX



**Ausführung mit Druckschalter auf der linken Seite.**  
**Option: Druckschalter auf der rechten Seite.**

**ACHTUNG :**

Die Halterung des Drucksensors erst beim Zusammenbau der Pumpe entfernen.

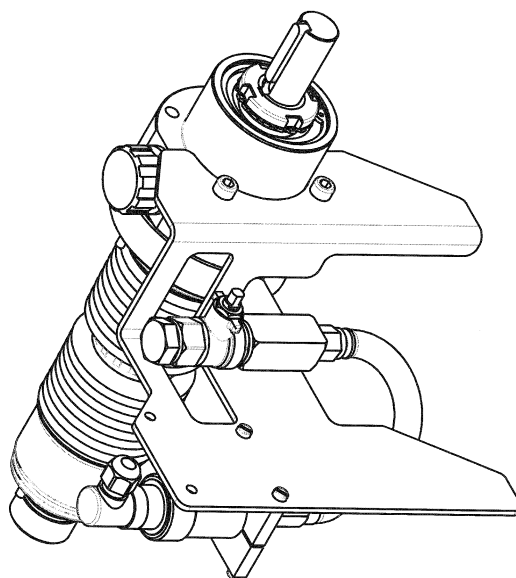
Die Baugruppe vorsichtig handhaben.

Nicht biegen, anstoßen, verkratzen oder den Faltenbalg oder den Schlauch verdrehen.

**HINWEIS :**

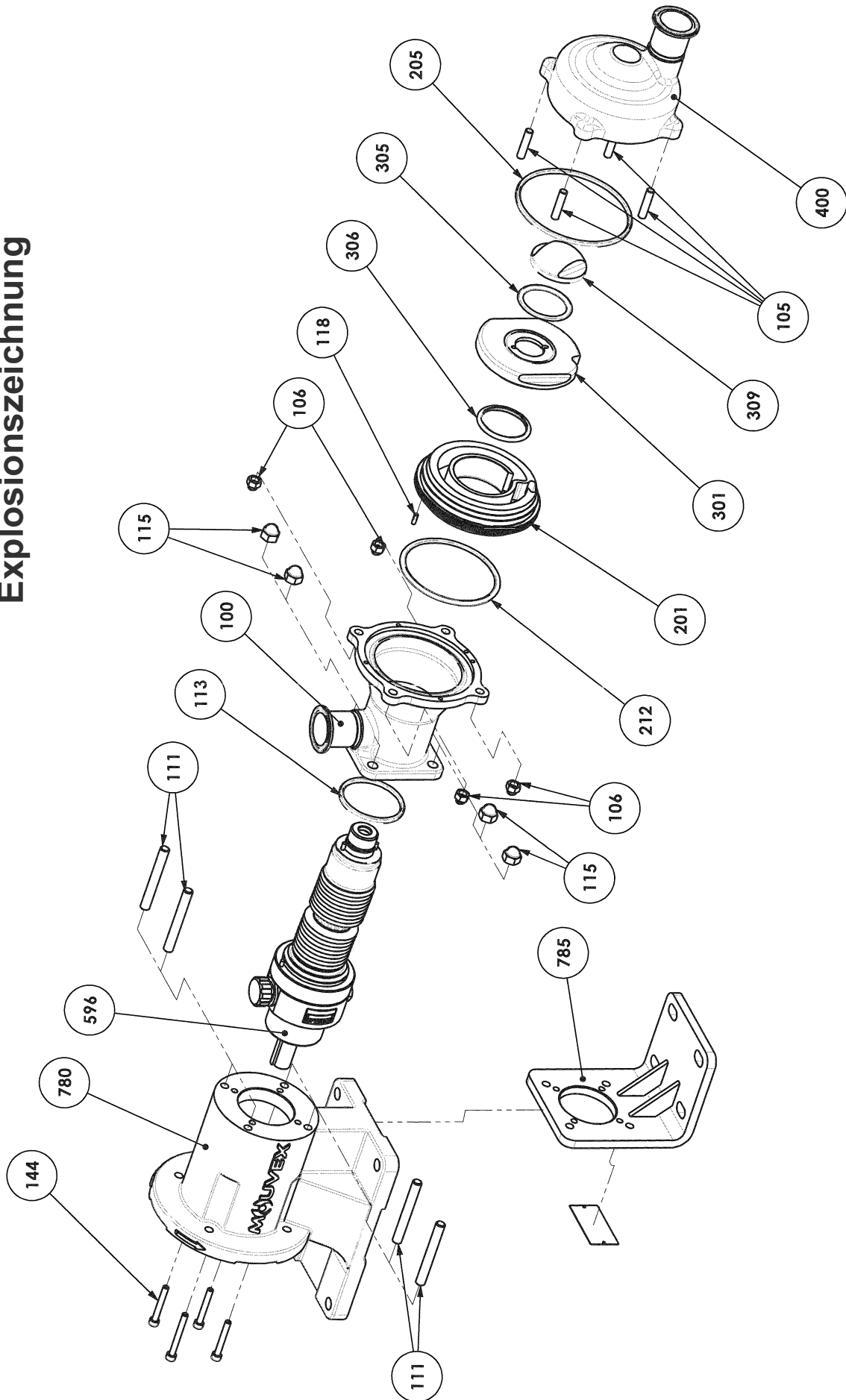
Für den elektrischen Anschluss des Drucksensors siehe den Platzbedarf im Aufstellungsplan der Pumpe mit dem ATEX Drucksensor.

Die Einstellung der Faltenbalgüberwachung erfolgt im Werk und darf nicht geändert werden. Der Antriebsblock darf nur im Werk demontiert werden.



# 1. ABMESSUNGEN (Fortsetzung)

## Pumpe SLS1 - SLS2 - SLS3 Explosionszeichnung



## 2. INSTALLATION

MÖGLICHE AUSRICHTUNGEN Pumpen mit Heizmantel : siehe § ABMESSUNGEN - Pumpe mit Heizmantel				
SAUGSEITE	1.	2. STANDARD	3.	4. Variante mit Winkelfuß unzulässig
DRUCKSEITE	1.	2.	3.	4. STANDARD

### 2.1 Dimensionierung der Installation

#### 2.1.1 Pumpe

Damit die MOUVEX-Pumpe ihrem Einsatzzweck hinsichtlich der Leistungsparameter als auch der Lebensdauer entspricht, ist es notwendig, den Pumpentyp, die Drehzahl sowie die verwendeten Materialien in Abhängigkeit vom Volumenstrom, der Installations- bzw. Betriebsbedingungen auszuwählen.

Unser Technischer Kundendienst steht Ihnen jederzeit für die notwendigen Auskünfte zur Verfügung.

#### 2.1.2 Leitungen

Nicht empfohlen



Wenn möglich zu vermeiden

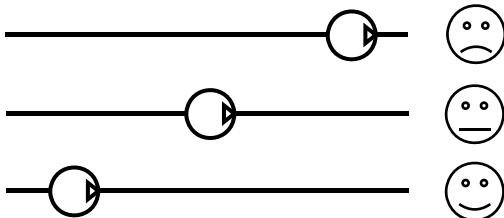


Empfohlen



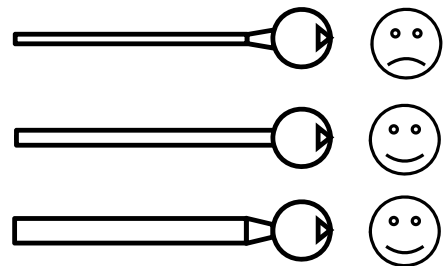
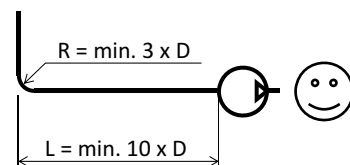
#### Länge der Saugleitung

Sie muss so kurz wie möglich sein.



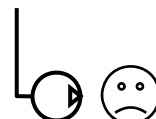
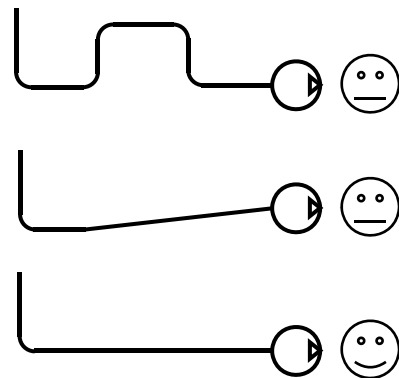
#### Durchmesser der Saugleitung

Der Durchmesser sollte mindestens dem Anschlussmaß der Pumpe entsprechen bzw. größer sein, wenn die Förderbedingungen dies verlangen.



#### Gestaltung der Saugleitung

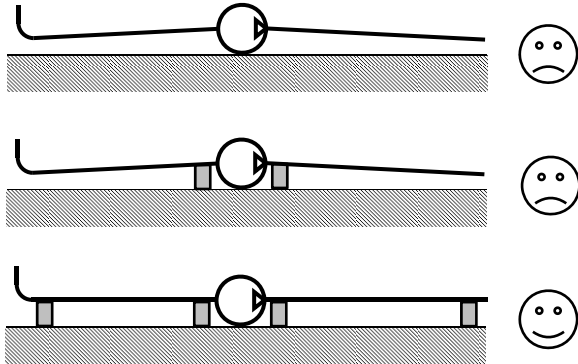
Die Abdichtungen überprüfen, um einen unbeabsichtigten Lufteintritt zu verhindern.



## 2. INSTALLATION (Fortsetzung)

### Ausrichtung und Auffangen der Rohrleitungen

Die Pumpe darf nicht die Rohrleitungen tragen und auch keiner Spannung ausgesetzt werden, die vom Gewicht der Rohrleitungen oder ihrer Ausdehnung bewirkt werden. Für letztere Kompensatoren vorsehen.

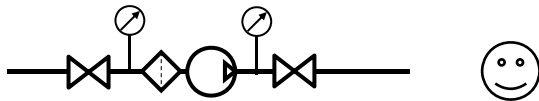


### Rohrleitungselemente

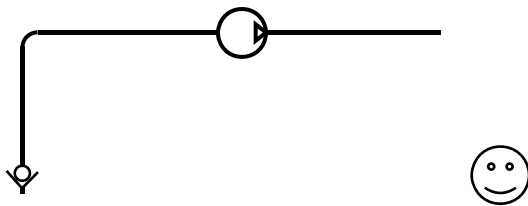
- Ventile nahe an der Pumpe anbringen, um bei Wartungsarbeiten ein überflüssiges Entleeren der Rohrleitung zu vermeiden. Vorzugsweise Absperrventile oder Kugelhähne verwenden.

Anschlüsse auf der Saug- und Druckseite der Pumpe für mögliche Kontrollinstrumente vorsehen.

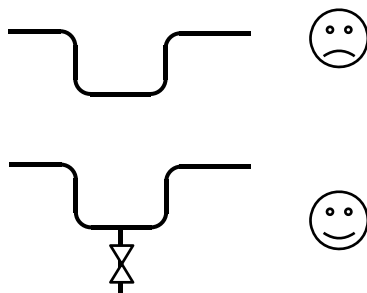
Sicherstellen dass die Rohrleitungen, Behälter und anderen Geräte vor der Montage sorgfältig gereinigt sind.



- Die MOUVEX-Pumpen sind selbstsaugend. Sollte jedoch das Entleeren der Rohrleitung vermieden werden oder wenn die Ansaughöhe groß ist, kann ein Fußventil installiert werden.



- Wenn die gepumpte Flüssigkeit in den Leitungen erstarrten oder sich ausdehnen können, müssen Tiefpunkte in der Rohrleitung vermieden oder mit Ablassventilen ausgerüstet werden.



- Falls die Installation begleitbeheizt ist, muss ein Ableiten der Ausdehnung in die Leitungen erfolgen können. Es ist daher notwendig, dass das Produkt in den Rohrleitungen vor dem in der Pumpe enthaltenen Produkt erwärmt wird. Es muss ebenfalls darauf geachtet werden, dass die zu erwärmende Pumpe nicht durch geschlossene Ventile abgesperrt ist.

Bei der SLS-Pumpe handelt es sich um eine selbstansaugende Verdrängerpumpe. Deshalb darf die Pumpe nicht bei geschlossenen Absperrventilen betrieben werden. Das betrifft sowohl die Saug- als auch die Druckseite.

Die Pumpe ist dafür vorgesehen, an einen Motor angeflanscht zu werden. Bei Einbau der Kupplungen auf wirksames und gesichertes Anzugsmoment achten.

### 2.2 Ausrichtung der Pumpenstutzen

Die Saug- und Druckstutzen können unterschiedlich ausgerichtet werden.

Falls die Lage der Stutzen beim Einbau verändert werden soll, siehe § AUS-/WIEDEREINBAU DER PUMPE.

#### HINWEIS

**Die Pumpen SLS können unabhängig von der Position der Ansaugöffnung entwässert werden, jedoch muss dazu der Druckstutzen unten liegen (Position 4).**

### 2.3 Drehrichtung

Bei Blickrichtung auf die Welle soll die Pumpe sich im Uhrzeigersinn drehen. Der Pfeil auf der Laterne zeigt die richtige Drehrichtung an.



Überprüfung der richtigen Drehrichtung :

Die Pumpe mit niedriger Drehzahl laufen lassen.

Hinweis : Falls die Pumpe entgegengesetzt läuft, führt das zu keiner Beschädigung der Pumpe.



## 2. INSTALLATION (Fortsetzung)



### 2.4 Schutz der Anlage und der Pumpe



- Vor der Inbetriebnahme und dem Abschalten der Pumpe sicherstellen, dass die Ventile geöffnet sind.
- Beim Abschalten der mit Flüssigkeit gefüllten Pumpe ist entweder die Saug- oder Druckseite geöffnet zu halten, um ein Ausdehnen oder Zusammenziehen beim Erhitzen oder Abkühlen des Mediums auszugleichen. Bei Nichtbeachtung kann es zu Schäden am Faltenbalg und frühzeitigem Bruch kommen.
- Die Lager müssen stets entlüftet sein, deshalb Belüftungsventil wieder einschrauben. Niemals einen Stopfen einsetzen.
- Das Stoppen der Pumpe kann zu einer Abkühlung des Mediums in der Pumpe und damit zur Erhöhung dessen Viskosität führen. In diesem Falle empfehlen wir das Anfahren der Pumpe bei einer Drehzahl, die der neuen Viskosität entspricht. (Startlauf). Wenn das Medium die Betriebstemperatur erreicht, kann die Pumpe wieder mit der für diese Anwendung ausgelegten Drehzahl betrieben werden.



#### • Schutz vor Überdruck :

Die Pumpe ist vor Überdrücken zu schützen. Diese Funktion kann ein Druckwächter erfüllen.

Wenn der Schutz durch ein Regelventil gegeben ist, ist sicherzustellen, dass von diesem System kein Überdruck auf den Faltenbalg ausgeht (insbesondere bei Druckstößen). Derartiger Betrieb würden den Balg beschädigen und seine Lebensdauer verkürzen.

	<b>WARNUNG</b>
	<b>FALSCH EINSTELLUNGEN AM SICHERHEITSVENTIL KÖNNEN DAS VERSAGEN VON PUMPENTEILEN, KÖRPERVERLETZUNGEN UND SACHSCHÄDEN VERURSACHEN.</b>
Gefährlicher Druck kann Körperverletzungen oder Sachschäden verursachen.	

	<b>WARNUNG</b>
	<b>WENN KEINE AUSREICHEND DIMENSIONIERTEN ÜBERDRUCKVENTILE EINGEBAUT WERDEN, KANN ES ZU MATERIELLEN SCHÄDEN ODER VERLETZUNGEN MIT EVENTUELLER TODESFOLGE KOMMEN.</b>
Gefährlicher Druck kann Körperverletzungen oder Sachschäden verursachen.	

	<b>WARNUNG</b>
	<b>PUMPEN, DIE GEGEN EIN GESCHLOSSENES VENTIL FÖRDERN, KÖNNEN SYSTEMVERSAGEN, KÖRPERVERLETZUNGEN UND SACHSCHÄDEN VERURSACHEN.</b>
Gefährlicher Druck kann Körperverletzungen oder Sachschäden verursachen.	

#### • Schutz vor Fremdkörpern :

Um Beschädigungen durch Fremdkörper zu vermeiden, ist saugseitig ein Vorfilter einzubauen.

Falls die Gefahr eines Zusetzens des Vorfilters besteht, empfehlen wir den Einbau eines Vakuumsensors, der dem Betreiber mögliche Verstopfungen anzeigt. Längeres Betreiben bei Kavitation kann die Pumpe beschädigen.



Max. zulässige Partikelgröße für die Pumpe :



- weiche Partikel : . . . . . 4 mm
- harte Partikel : . . . . . 2 mm

### 2.5 Einbau des Aggregates

Folgende Anweisungen gelten für gelieferte Pumpen mit freiem Wellenende. In diesem Fall wird die Pumpe ohne Anschlußlaterne aber mit Winkelfuß geliefert.

#### 2.5.1 Installation der Aggregate

	<b>WARNUNG</b>
	<b>VORSICHT BEIM BEWEGEN VON SCHWEREN TEILEN.</b>
Das Gewicht der Teile kann gefährlich sein und zu Körperverletzungen oder Sachschäden führen.	

	<b>WARNUNG</b>
	<b>VOR DER DURCHFÜHRUNG VON SERVICEARBEITEN STROMVERSORGUNG UNTERBRECHEN.</b>
Gefährliche Spannung kann zu Verletzungen oder Tod führen.	

Für den einwandfreien Betrieb und die Lebensdauer eines Aggregates ist die Aufstellfläche von grundlegender Bedeutung.

Die Aufstellfläche muss glatt, eben und ausreichend fest sein, um die Einwirkungen des Pumpenaggregates ohne Verformungen absorbieren zu können. (bei Betonflächen müssen diese der Norm BAEL 91 entsprechen).

Falls die Aggregate mit Bolzen befestigt werden, sind diese so anzuziehen, dass Deformationen des Rahmens ausgeschlossen sind. Ein deformierter Rahmen kann Beschädigungen an der Pumpe und dem Antrieb, Verschiebungen in der Kupplung, Vibrationen, Lärm und vorzeitigen Verschleiß verursachen.

Es ist darauf zu achten, dass ausreichend Platz zwischen Rahmen und Boden vorhanden ist.



Wenn das Aggregat in einer Lebensmittelanwendung eingesetzt ist, wird empfohlen, erhöhte Grundrahmen für eine bessere Reinigung zu verwenden.



## 2. INSTALLATION (Fortsetzung)

Es wird empfohlen, mindestens einen Freiraum von etwa 50 cm beidseitig des Pumpenaggregates (Maße über alles) zu lassen, um die Reinigung zu erleichtern und ggf. Zugang zu den Befestigungsschrauben von Pumpe, Reduziergetriebe und Motor zu ermöglichen. In jedem Fall ist ein Freiraum um das Pumpenaggregat zu belassen, damit die Pumpe demontiert werden kann (siehe Maßzeichnung).

Zum Schutz von Personen und Material sollte der am Rahmen vorgesehene Erdungspunkt verwendet werden.

### 2.5.2 Fluchtung der Wellen von Motor/Pumpe oder Reduziergetriebe/ Pumpe

 <b>WARNUNG</b>		<b>BEI ARBEITEN OHNE WELLENSCHUTZ BESTEHT GEFAHR FÜR SCHWERE KÖRPERVERLETZUNG AUCH MIT TODESFOLGE ODER HOHE SACHSCHÄDEN.</b>
<b>Nicht ohne installierten Schutz arbeiten.</b>		

 <b>WARNUNG</b>		<b>VOR DER DURCHFÜHRUNG VON SERVICEARBEITEN STROMVERSORGUNG UNTERBRECHEN.</b>
<b>Gefährliche Spannung kann zu Verletzungen oder Tod führen.</b>		

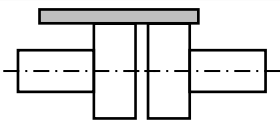
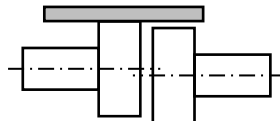
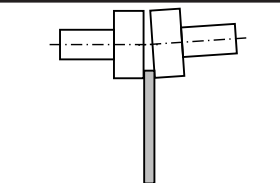
**NIE EIN AGGREGAT MIT MANGELHAFT GEFLUCHTETER KUPPLUNG STARTEN. DAS SETZT DIE GARANTIE AUSSER KRAFT.**

#### Achtung :

Kupplung nie zum Kompensieren einer mangelhaften Fluchtung verwenden

Um eine einwandfreie Ausrichtung zwischen Kupplung und Welle zu gewährleisten, zur Überprüfung einer eventuellen Achsverschiebung einen geraden Stahlstab und einer eventuellen Winkelverschiebung eine Dickenmeßlehre benutzen. (zulässige Werte s. Betriebsanleitung der Kupplung)

Untenstehende 3 Abbildungen zeigen den Vorgang in Einzelheiten und weisen auf mögliche Fehler hin :

<i>Überprüfung an 4 Punkten durchführen : oben – unten – links - rechts</i>	
	<i>Richtig</i>
	<i>Mangelhafte Parallelität</i>
	<i>Winkelfehler</i>



Die Ausrichtung muss nach jedem Installationschritt geprüft werden, um sicherzustellen, dass nach keinem dieser Schritte Spannung auf das Aggregat oder die Pumpe ausübt wird :

- nach Befestigung auf dem Fundament
- nach Befestigung der Rohrleitungen
- nachdem die Pumpe die normale Betriebstemperatur erreicht hat.

Bei Lieferung eines montierten Aggregates sind die Motor- und Pumpenwellen werksseitig bereits gefluchtet worden. Aber sie müssen bei Eintreffen vor Ort nochmals auf Korrektheit kontrolliert und ggf. erneut gefluchtet werden.

Dabei nicht die Befestigung der einzelnen Elemente ändern, sondern Ebenheit der Auflagefläche prüfen und den einstellbaren Fuß so regulieren, dass keine Spannung auf den Rahmen ausgeübt wird.

### 2.5.3 Elektromotore

 <b>WARNUNG</b>		<b>VOR DER DURCHFÜHRUNG VON SERVICEARBEITEN STROMVERSORGUNG UNTERBRECHEN.</b>
<b>Gefährliche Spannung kann zu Verletzungen oder Tod führen.</b>		

Übereinstimmung zwischen den Angaben des Motortypschildes und der Versorgungsspannung prüfen.



Folgen Sie dem Anschlußplan und benutzen Sie nur Kabel, die der Spannung entsprechen und achten Sie beim Anschließen besonders auf Festsitz der elektrischen Kontakte.



Die Motoren sind durch geeignete Schutzschalter und Sicherungen zu schützen.

Vorgeschriebene Erdungen anschließen.



## 2. INSTALLATION (Fortsetzung)

### 2.5.4 Kontrolle der Drehrichtung

 <b>WARNUNG</b>	
	
ALLE NOTWENDIGEN KONTROLLEN DURCHFÜHREN, UM EIN STARTEN DER PUMPE, AUCH VERSEHENTLICH, WÄHREND DER WARTUNG AUSZUSCHLIESSEN.	
Jeder unvorhergesehene Start kann schwere Körperverletzungen und hohe Sachschäden verursachen.	

 <b>WARNUNG</b>	
	
VOR WARTUNGSARBEITEN SYSTEMDRUCK VOLLSTÄNDIG ABLASSEN UM KÖRPERVERLETZUNGEN ODER SACHSCHÄDEN ZU VERMEIDEN.	
Gefährlicher Druck kann Körperverletzungen oder Sachschäden verursachen.	

Diese Pumpe kann Reste von Testflüssigkeit enthalten. Vor dem Betreiben ggf. reinigen.

 <b>WARNUNG</b>	
	
BEI ARBEITEN OHNE WELLENSCHUTZ BESTEHT GEFAHR FÜR SCHWERE KÖRPERVERLETZUNG AUCH MIT TODESFOLGE ODER HOHE SACHSCHÄDEN.	
Nicht ohne installierten Schutz arbeiten.	

Diese Kontrolle ist an der Pumpe ohne Flüssigkeit und bei geöffnetem Ansaug- und Förderkreislauf durchzuführen, um die Erzeugung unerwarteten Drucks zu vermeiden (z. B. beim Ansaugen). Diese Kontrollart gewährleistet, dass dabei weder Pumpe noch Anlage beschädigt werden.

Die Pumpe leer starten, um den korrekten Sitz der Anschlüsse zu überprüfen und die für den Anschluß an die Saug- und Druckseite richtige Drehrichtung kontrollieren. Falls die Drehrichtung geändert werden muss, sind nachstehende Anweisungen zu befolgen :

Dreiphasiger Motor : 2 stromzuführende Kabel tauschen.

Zweiphasiger Motor : beide Kabel der gleichen Phase tauschen.

Einphasiger Motor : den Anweisungen der dem Motor beiliegenden Bedienungsanleitung folgen.

## 3. BETRIEB

### 3.1 Schallpegel

Der Schallpegel wird vor allem von den Einsatzbedingungen beeinflusst. Kavitation und Fördermedien mit Gasgehalt erhöhen im allgemeinen den Schallpegel.

Bei nachfolgenden Förderbedingungen :

- keine Kavitation
- Maximaler Differenzdruck :
  - SLS1 .....16 bar
  - SLS2 .....10 bar
  - SLS3 ..... 6 bar
- Drehzahl 1000 1/min Maximaler
- Viskosität des Mediums 1 mPas

liegt für eine einwandfrei funktionierende SLS-Pumpe ohne Antrieb der Schallpegel unter 75 dB(A).

### 3.2 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die Absperrventile geöffnet sind.

Um Verunreinigungen des Fördermediums zu vermeiden, ist die gesamte Anlage vor Inbetriebnahme zu spülen damit alle Verschmutzungen, die eventuell während der Montage in den Leitungen, Behältern usw. verblieben sind, beseitigt werden.

**Für das Fördern von reinem Wasser während des Prozesses oder der Reinigung bitte vorher MOVEX konsultieren.**

### 3.3 Trockenlauf

Die SLS-Pumpe ist selbstansaugend und in der Lage, die Leitungen zu entleeren. Dafür können die Pumpen über einen Zeitraum von maximal 5 Minuten trocken laufen.

Unter ATEX-Bedingungen s. technisches Merkblatt 1071.

### 3.4 Pumpenstopp

Zur Vermeidung von Beschädigungen an der Pumpe ist sicherzustellen, dass die Absperrventile erst nach dem Stoppen der Pumpe geschlossen werden.

### 3.5 Überwachung des Faltenbalgs

Bei einem Fehler im Faltenbalg tritt bei Zulauf (> Luftdruck) Flüssigkeit durch das Belüftungsventil (siehe Maßblatt) aus. Die Bohrung dafür darf nicht verschlossen werden (verringerte Lebensdauer des Faltenbalges bei verschlossener Bohrung).

Wenn die Pumpe mit einem System zur Überwachung des Faltenbalgs ausgestattet ist, tritt bei einem Fehler ein Druckabfall auf. Siehe Betriebsanleitung 1011-S00.

### 3.6 Entsorgung

Die Pumpe ist entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen.

Dabei ist dem Entleeren der Pumpe (Fördermedium) und des Antriebsblocks (Schmiermittel) besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

## 4. CIP-REINIGUNG / SIP-STERILISATION

### 4.1 Allgemeines

Bei der CIP-Reinigung einer Installation durchströmen verschiedene Reinigungslösungen die Anlagenteile.

Das Standard-CIP-Programm umfasst folgende Schritte :

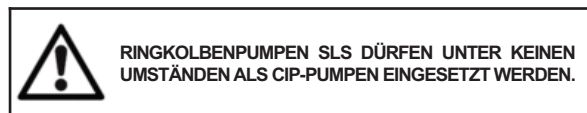
- Die Vorbereitung der geeigneten Konzentrationen für die verschiedenen Reinigungslösungen.
- Das Erwärmen von bestimmten Reinigungslösungen auf die optimale Temperatur.
- Das Durchströmen der verschiedenen Lösungen durch die zu reinigenden Anlagenteile.
- Das Spülen und Trocknen der Anlagenteile.

Normalerweise sind die CIP-Reinigungssysteme integrierter Bestandteil der Produktionsanlage.

Vor dem Start des CIP-Programms und falls nach dem Produktionsprozess keine Wasserspülung durchgeführt wurde, ist zu prüfen, ob noch Produktreste in den Leitungen und in der Pumpe verblieben sind. Dank des hervorragenden Ansaug- und Kompressionsverhaltens ist die SLS-Pumpe in der Lage, diese Restmengen in den Leitungen zu reduzieren. Damit wird der Produktverlust verringert, der Reinigungsprozess vereinfacht und die Zykluszeit verkürzt.

SLS-Pumpen eignen sich sehr gut für alle Prozesse, die eine CIP-Reinigung erfordern. Pumpen der Serie C sind 3-A gekennzeichnet und wurden erfolgreich für den CIP-Reinigungsbetrieb gemäß EHEDG, Dokument Nr.2 getestet. Unter Beachtung der nachstehend beschriebenen Installationshinweise werden Sie mit diesen Pumpen über lange Zeit vollständig zufrieden sein.

Beginnen Sie die CIP-Reinigung unmittelbar nach Beendigung des Produktionsprozesses, um das Verstopfen oder Austrocknen zu vermeiden.



Die Nichtbeachtung führt zu einer schnellen Beschädigungen der Zylinder/Kolben Einheit.

### 4.2 Empfohlener CIP-Reinigungszyklus

Während der Reinigung darf der Druck auf der Saugseite der Pumpe **3 barg nicht überschreiten**.

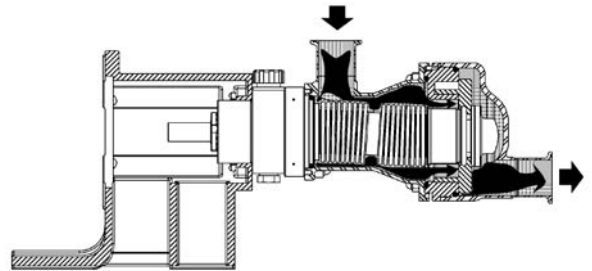
Die für eine optimale Reinigung empfohlene Reinigungsmenge beträgt **10 m<sup>3</sup>/h**.

Dieser Durchfluss gilt für schwierige Reinigungsvorgänge (klebende und dickflüssige Medien). Für einfachere Reinigungsvorgänge kann er reduziert werden.

### 4.3 Einbau "in Reihe"

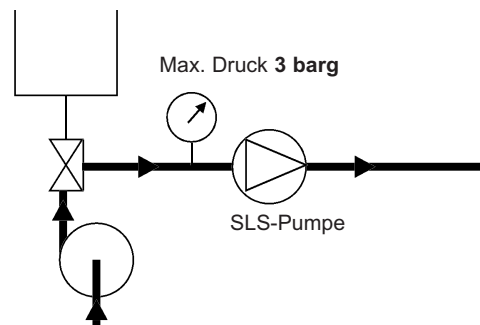
**Diese Variante ist in jedem Fall zu bevorzugen.** Sie sichert eine optimale Reinigung der Pumpe und bringt die Vorteile des SLS-Designs zum Tragen, d.h. die Fähigkeit den Kolben durch den Reinigungsdruck aus dem Zylinder zu drücken.

Da der Druck auf der Saugseite den auf der Druckseite übersteigt, wird der Kolben aus dem Zylinder gedrückt und erlaubt den Durchfluss der gesamten Reinigungsmenge durch die SLS-Pumpe.



- Die für CIP-Zyklen wird eine Kreiselpumpe eingesetzt. Diese Kreiselpumpe wird der SLS-Pumpe vorgeschaltet.

Die Kreiselpumpe muss dabei mit der SLS-Pumpe "in Reihe" installiert sein.

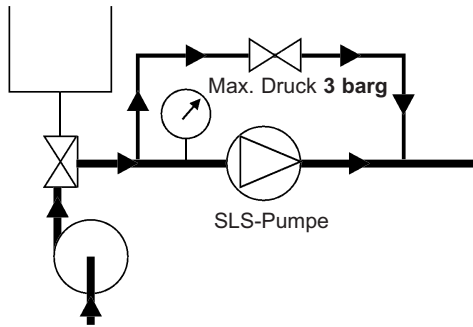


Es wird empfohlen, die SLS-Pumpe während der CIP-Reinigung zu stoppen, ein Start/Stop-Betrieb bei niedriger Drehzahl (< 100 1/min.) ist möglich.

- In einigen Fällen ist der für die Reinigung der Anlage notwendige Volumenstrom größer als der für die Reinigung der Pumpe empfohlene. In diesem Fall ist ein Bypass zu nutzen.

Das Bypass-Ventil ist so einzustellen, dass je ein Teil des Volumenstromes durch die SLS-Pumpe und die Bypassleitung fließt.

## 4. CIP-REINIGUNG / SIP-STERILISATION (Fortsetzung)

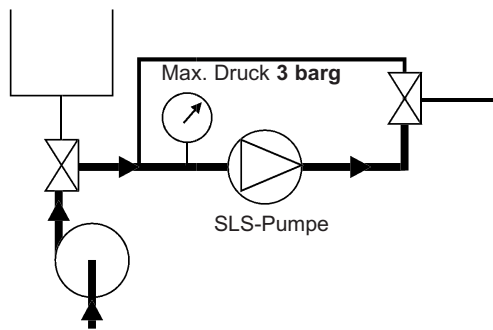


Es wird empfohlen, die SLS-Pumpe während der CIP-Reinigung zu stoppen, ein Start/Stopp-Betrieb bei niedriger Drehzahl (< 100 1/min.) ist möglich.

- In einigen Fällen übersteigt der für die Anlage erforderliche Reinigungsdruck 3 barg. In diesem Fall ist ein Bypass erforderlich und die Reinigung ist in 2 Stufen durchzuführen.

### Reinigung der Pumpe :

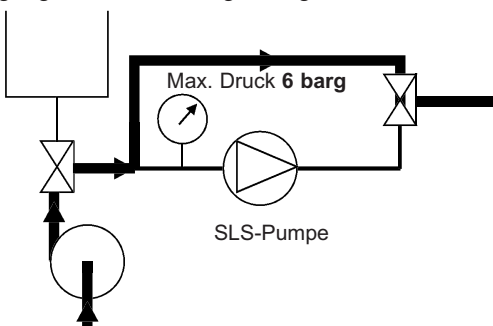
Die Reinigungsmenge ist während der Reinigung der C-Pumpe zu begrenzen, um zu sicherzustellen, dass der maximale Eingangsdruck 3 barg nicht übersteigt.



Es wird empfohlen, die SLS-Pumpe während der CIP-Reinigung zu stoppen, ein Start/Stopp-Betrieb bei niedriger Drehzahl (< 100 1/min.) ist möglich.

### Reinigung der Anlage :

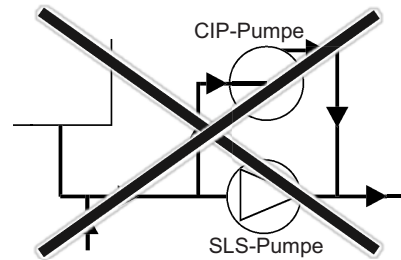
Während dieses Vorgangs muss das eingesetzte Ventilsystem dafür sorgen, dass kein Durchfluss durch die Pumpe stattfindet. Grund dafür ist, dass die SLS-Pumpe sich nicht drehen darf. Unter diesen Bedingungen kann bei gestoppter Pumpe der Reinigungsdruck bis 6 barg betragen.



Die Pumpe darf sich in dieser Phase nicht drehen.

### 4.4 Einbau Pumpe in paralleler Anordnung

Die CIP-Kreiselpumpe darf nicht parallel zur SLS-Pumpe installiert werden, ohne spezielle Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.



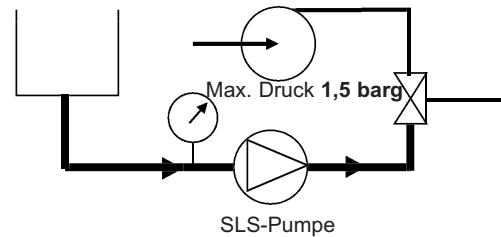
In diesem Fall ist der Ansaugdruck der SLS-Pumpe niedriger als der Druck auf der Druckseite und der Kolben verbleibt im Zylinder. Der Durchfluss durch die SLS-Pumpe wird nicht mehr gewährleistet. Eine gründliche Reinigung kann nicht garantiert werden, darüber hinaus steigt der Verschleiß am Kolben-Zylinderpaar.

### Zugelassene Anordnung :

Wie oben beschrieben, ist eine parallele Anordnung für einfache Reinigungen zugelassen, wenn die installierten Absperrventile die SLS-Pumpe vor eventuell auftretenden hohen Reinigungsdrücken schützen.

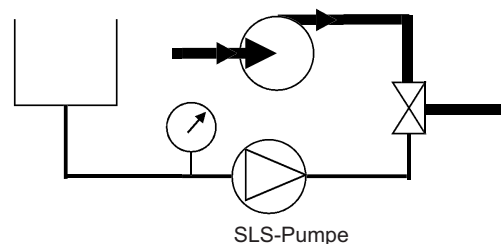
In diesem Fall reinigt sich die SLS-Pumpe selbst.

### Reinigung der Pumpe :



Wir empfehlen in diesem Fall eine niedrige Drehzahl für die SLS-Pumpe.

### Reinigung der Anlage :



Die SLS-Pumpe wird während der Anlagenreinigung gestoppt.

---

## 4. CIP-REINIGUNG / SIP-STERILISATION (Fortsetzung)

### 4.5 Aufeinander folgende Zyklen

Diese Angaben sollen als Hinweis dienen und müssen bei Bedarf an den Anlagen- und Produktprozess angepasst werden.

Normalerweise umfasst eine effiziente Reinigung 5 Phasen :

#### 1. Vorspülen mit sauberem Wasser

Wasser bei Raumtemperatur. Zyklusdauer 10 bis 15 Minuten.  
Das Vorspülen entfernt verbliebene Produktreste.

#### 2. Reinigen mit alkalischer Lösung

Üblich ist eine 2.5%ige Sodalösung bei 80°C. Zyklusdauer 20 bis 30 Minuten. Bei diesem Reinigungsschritt werden Fette und Proteine gelöst und entfernt.

#### 3. Spülen mit sauberem Wasser

Wasser bei Raumtemperatur. Zyklus 10 Minuten.  
Dieses Spülen verhindert das Vermischen zweier Reinigungslösungen.

#### 4. Reinigen mit saurer Waschlösung

Üblich ist eine 2.5%ige Salpetersäure-Lösung bei Raumtemperatur. Zyklusdauer 10 bis 15 Minuten. Bei diesem Reinigungsschritt werden Proteine und anorganische Salze gelöst und entfernt.

#### 15. Nachspülen mit sauberem Wasser



Wasser bei Raumtemperatur. Mehrere 1 bis 2 Minuten dauernde Zyklen. Diese Spülvorgänge beseitigen alle Säurespuren.



Während aller CIP-Phasen muss die durchschnittliche Durchflussgeschwindigkeit der Reinigungsmittel in der Leitung 1.5 bis 3 m/s betragen.



### 4.6 SIP-Sterilisation



C-Pumpen eignen sich sehr gut für alle Prozesse, die eine SIP-Sterilisation erfordern (Sterilisation In Place) :  
Bei abgeschalteter Pumpe/max. 30 Minuten pro Zyklus/1 oder 2 Zyklen täglich.



## 5. WARTUNG



	<b>WARNUNG</b>
	<p>ALLE NOTWENDIGEN KONTROLLEN DURCHFÜHREN, UM EIN STARTEN DER PUMPE, AUCH VERSEHENTLICH, WÄHREND DER WARTUNG AUSZUSCHLIESSEN.</p>
<p>Jeder unvorhergesehene Start kann schwere Körperverletzungen und hohe Sachschäden verursachen.</p>	

	<b>WARNUNG</b>
	<p>DAS DEMONTIEREN VON PUMPEN- ODER SYSTEMTEILEN BEI LAUFENDER PUMPE KANN SCHWERE KÖRPERVERLETZUNGEN, TOD ODER HOHE SACHSCHÄDEN VERURSACHEN.</p>
<p>Gefährlicher Druck kann Körperverletzungen oder Sachschäden verursachen.</p>	

	<b>WARNUNG</b>
	<p>VOR WARTUNGSARBEITEN IST DIE SPANNUNGSVERSORGUNG ZU UNTERBRECHEN, UM VERLETZUNGEN ODER SACHSCHÄDEN ZU VERMEIDEN.</p>
<p>Gefährlicher Druck kann Körperverletzungen oder Sachschäden verursachen.</p>	

	<b>WARNUNG</b>
	<p>BEIM PUMPEN GEFÄHRLICHER ODER TOXISCHER MEDIEN MUSS DAS SYSTEM VOR EINGRIFFEN GESPÜLT WERDEN.</p>
<p>Gefährliche oder toxische Medien können schwere Körperverletzungen verursachen.</p>	

	<b>WARNUNG</b>
	<p>VORSICHT BEIM BEWEGEN VON SCHWEREN TEILEN.</p>
<p>Das Gewicht der Teile kann gefährlich sein und zu Körperverletzungen oder Sachschäden führen.</p>	

	<b>ACHTUNG</b>
	<p>PUMPENSCHMIERMITTEL IST RUTSCHGEFÄHRLICH UND KANN ZU ERNSTEN VERLETZUNGEN FÜHREN. ALLE ÖLSPUREN SIND SOFORT ZU BESEITIGEN.</p>
<p>Rutschgefährliche Ölsuren sind zu beseitigen.</p>	

### 5.1 Erforderliches Werkzeug

- Schraubenschlüssel 13 - 16 - 36 und 94 mm (oder verstellbarer Schraubenschlüssel)
- Sechskantsteckschlüssel 5 mm
- 2 Schraubenzieher

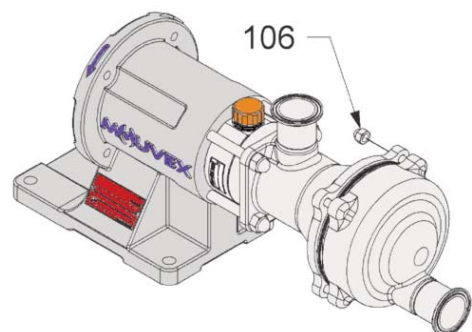
Anzugsdrehmomente :

- M6 : ..... 5,5 Nm
- M8 : ..... 13 Nm
- M10 : ..... 30 Nm
- M30 (Kolbenmutter) : ..... 40 Nm

### 5.2 Ausbau der Pumpe

**Vor jedem Ausbau ist sicherzustellen, dass die Pumpe entleert worden ist und nicht wieder in Betrieb genommen werden kann. Ein Anlaufen, auch versehentlich, darf nicht möglich sein.**

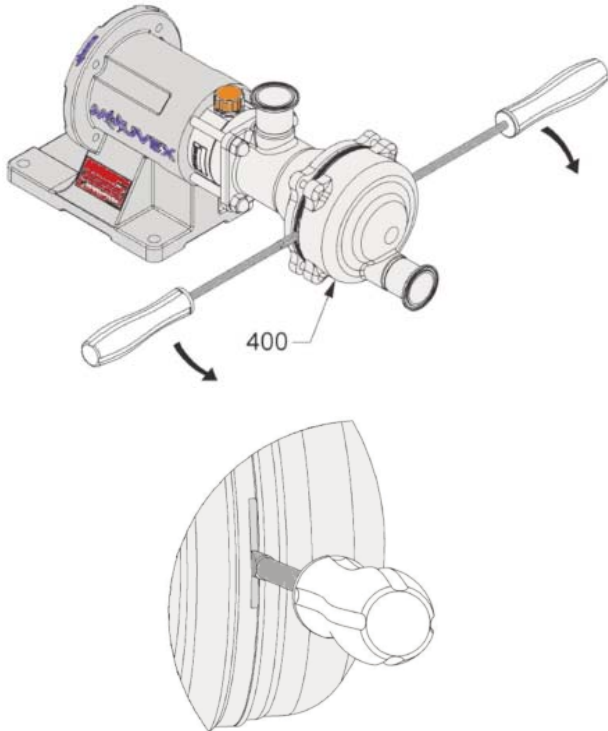
- Pumpe von der druckseitigen Verrohrung trennen.
- Die 4 Muttern **106** mit dem Schraubenschlüssel 13 lösen.



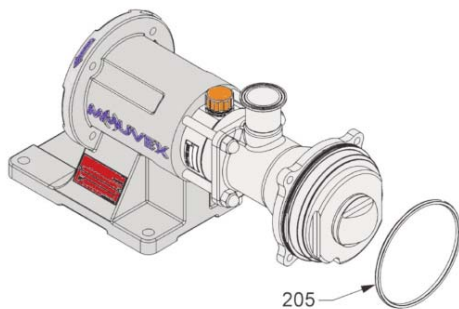
## 5. WARTUNG (Fortsetzung)

- Den Deckel 400 mit 2 Schraubenzieher ausbauen.

Bei Ausbau des Deckels ist es wichtig, den Zylinder gut zu halten. Zug- oder Dreheinwirkung auf den Zylinder können zu einer Beschädigung des Faltenbalgs führen.

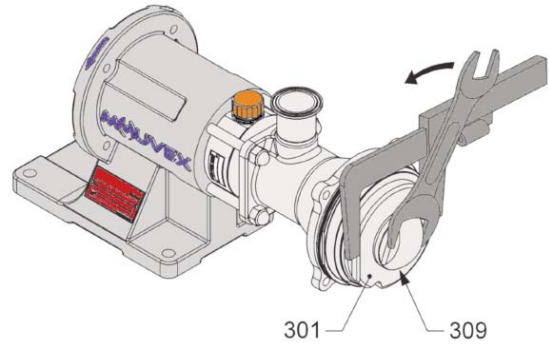


- Die Dichtung 205 ausbauen.

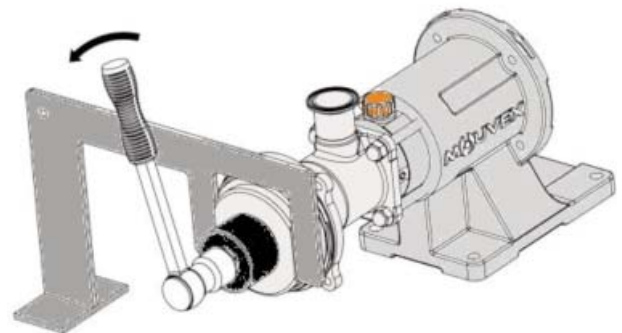


- Kolben 301 mit einem Schraubenschlüssel 94 mm oder einem verstellbaren Schraubenschlüssel festhalten und Mutter 309 mit einem Schraubenschlüssel 36 mm lösen.

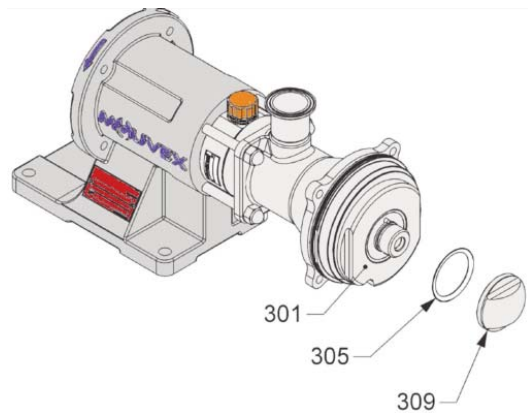
**Achtung :** Den Kolben unbedingt festhalten, denn eine Drehung könnte die Beschädigung des Faltenbalgs zur Folge haben.



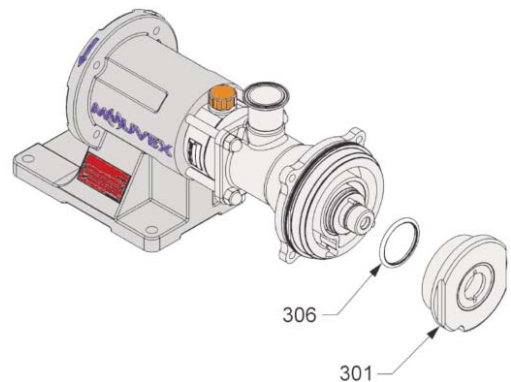
- Dieser Schritt kann auch durchgeführt werden mittels MOVEX-Werkzeug : Halterung (Bestell-Nr. 227115) und Aufsatz (Bestell-Nr. 315361.00 – ohne Momentenschlüssel).



- Mutter 309 und Dichtung 305 entfernen.



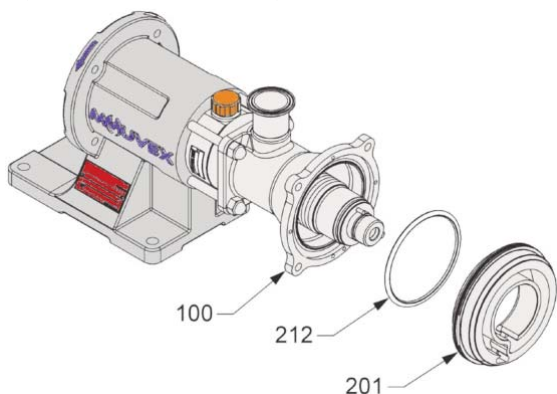
- Kolben 301 und Dichtung 306 entfernen.





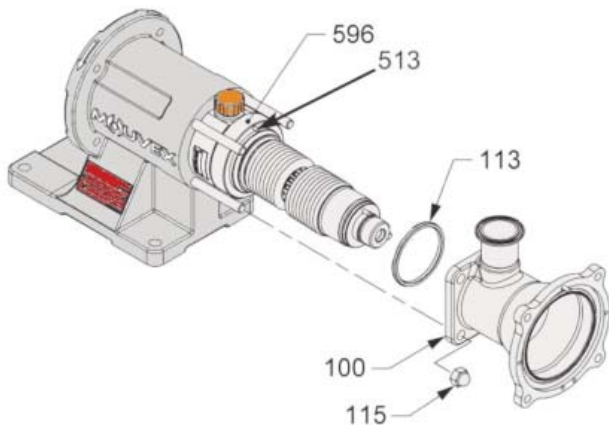
## 5. WARTUNG (Fortsetzung)

- Zylinder **201** mit Dichtung **212** abziehen.



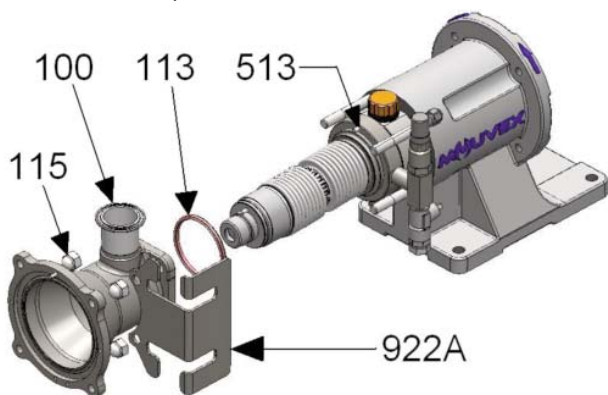
### 5.2.1 PUMPE OHNE FALTENBALG-ÜBERWACHUNG

- Die 4 Muttern **115** mit einem 16 mm Schraubenschlüssel lösen.
- Gehäuse **100** mit Dichtung **113** abziehen.



### 5.2.2 PUMPE MIT FALTENBALGÜBERWACHUNG MITTELS DRUCKSCHALTER (Nicht-ATEX)

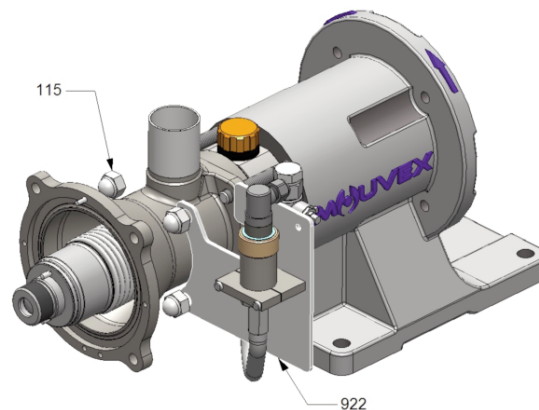
- Die 4 Muttern **115** mit einem 16 mm-Schraubenschlüssel lösen.
- Gehäuse **100** mit Dichtung **113** abziehen.
- Die Schutzplatte **922A** abziehen.



STOSSEINWIRKUNG UND VERSCHRÄMMEN DES FALTENBALGS UND DES DRUCKSCHALTERS VERMEIDEN.

### 5.2.3 PUMPE MIT FALTENBALGÜBERWACHUNG MITTELS ATEX-DRUCKSCHALTER

- Die 4 Muttern **115** mit einem 16 mm-Schraubenschlüssel lösen.
  - Druckschalter mit Halterung **922** abziehen.
- SCHLAUCH NICHT ABSCHRAUBEN.**



- Den Druckschalter mit der Halterung auf einer Arbeitsplatte abziehen.



- Gehäuse **100** mit Dichtung **113** abziehen.



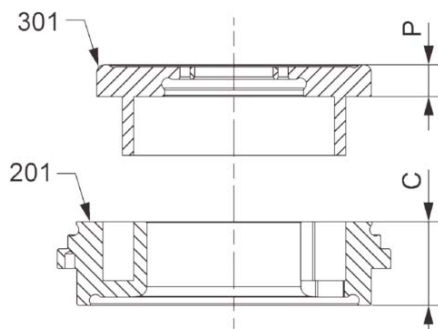
ACHTUNG, FALTENBALG, SCHLAUCH, DRUCKSCHALTER UND VERSCHRAUBUNGEN NICHT BESCHÄDIGEN. ANTRIEBSBLOCK NUR MIT TRANSPORTPLATTE LAGERN, UM DIE DRUCKSCHALTERGRUPPE UND DIE VERBINDUNGEN ZU SCHÜTZEN.

\* Loctite® ist eine eingetragene Handelsmarke.

## 5. WARTUNG (Fortsetzung)

### 5.3 Überprüfung der Zylinder-/Kolben-Einheit

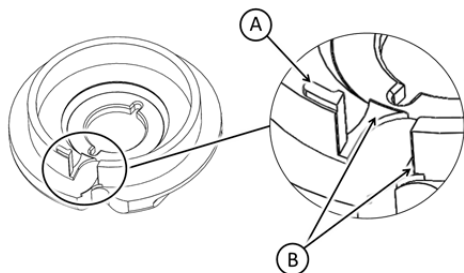
Kolben 301 und Zylinder 201 sind bewegliche Komponenten (Verschleißteile). Sie müssen ausgetauscht werden, sobald ihre Dicke unter den nachstehend aufgeführten Werten liegt.



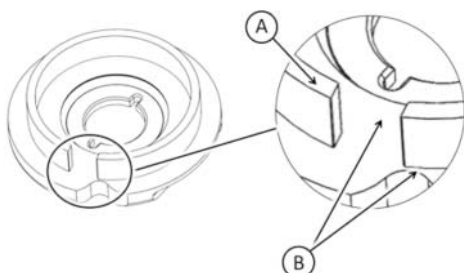
		Abnutzungswerte (mm)		
		SLS1	SLS2	SLS3
Kolben 301 (P)	Neu	12,9	12,9	12,9
	Min.	10,9	10,9	10,9
Zylinder 201 (C)	Neu	34	34	34
	Min.	32	32	32

Bei der Kontrolle von Kolben und Zylinder, kann auch dann, wenn die Verschleißgrenze noch nicht erreicht ist, das nachfolgend abgebildete Erscheinungsbild sichtbar werden. Das trifft insbesondere für Förderprozesse mit abrasiven oder sehr dünnflüssigen Produkten zu :

- Dreieckiger Steg auf dem Kolbenring (A),
- Kleine Stufen am Boden der Kolbenscheibe (B).



Vor dem Wiedereinbau von Kolben und Zylinder sind diese Oberflächenunebenheiten durch Abfeilen und Abschleifen mit feinem Sandpapier (Nr. 320 Korngröße oder entsprechend) zu beseitigen. Dabei sind Beschädigungen anderer Oberflächen durch Kratzer zu vermeiden. Der Kolben muss nach der Behandlung folgendes Aussehen erhalten :



Keine anderen Oberflächen des Kolbens nachbessern, da dadurch die Pumpenleistung und -Standzeit verringert werden können. Insbesondere darf der Ring nicht abgerundet oder angeschrägt werden.

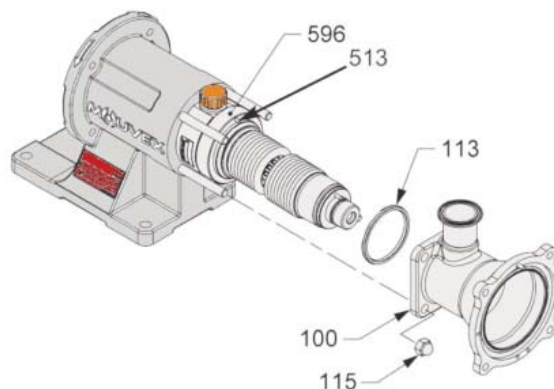
Selbst wenn Verschleißspuren sichtbar sind, auf keinen Fall die Oberflächen des Zylinders nacharbeiten, da dies zu einer Verringerung der Pumpenleistung bzw. -Standzeit führen kann.

### 5.4 Wiedereinbau der Pumpe

- Zustand der Dichtungen 113, 205, 212, 305 und 306 prüfen und sie erforderlichenfalls auswechseln.

#### 5.4.1 PUMPE OHNE FALTENBALG-ÜBERWACHUNG

- Dichtung 113 auf Antriebsblock positionieren.
- Gehäuse 100 positionieren und dabei auf Stift 513 achten.
- Die 4 Mutter 115 aufsetzen und festziehen (4 x M10, Anzugsmoment 30 Nm). Schraubensicherung (Loctite®\* 243 oder gleichwertig) verwenden.

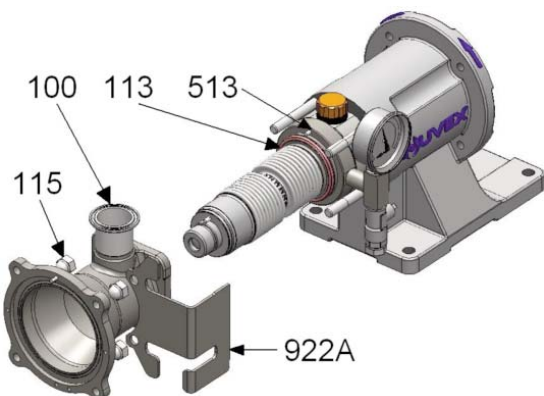
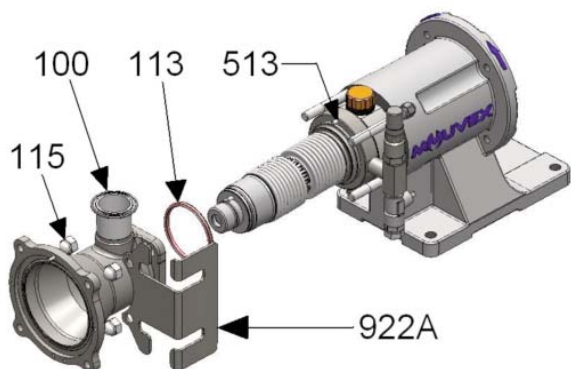


\* Loctite® ist eine eingetragene Handelsmarke.

## 5. WARTUNG (Fortsetzung)

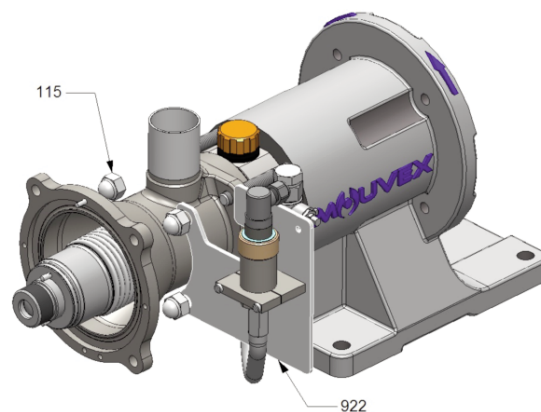
### 5.4.2 PUMPE MIT FALTENBALGÜBERWACHUNG MITTELS DRUCKSCHALTER (Nicht-ATEX)

- Dichtung 113 auf Antriebsblock positionieren.
- Gehäuse 100 positionieren und dabei auf Stift 513 achten.
- Die Schutzplatte 922A des Druckschalters anbringen.
- Die 4 Mutter 115 aufsetzen und festziehen (4 x M10, Anzugsmoment 30 Nm). Schraubensicherung (Loctite®\* 243 oder gleichwertig) verwenden.



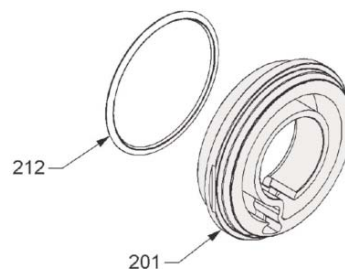
### 5.4.3 PUMPE MIT FALTENBALGÜBERWACHUNG MITTELS ATEX-DRUCKSCHALTER

- Dichtung 113 auf Antriebsblock positionieren.
- Gehäuse 100 positionieren und dabei auf Stift 513 achten.
- Die Schutzplatte 922 des Druckschalters anbringen.
- Die 4 Mutter 115 aufsetzen und festziehen (4 x M10, Anzugsmoment 30 Nm). Schraubensicherung (Loctite®\* 243 oder gleichwertig) verwenden.



STOSSEINWIRKUNG UND VERSCHRAMMEN DES FALTENBALGS, DES SCHLAUCHES UND DES DRUCKSCHALTERS VERMEIDEN.

- Dichtung 212 auf dem Zylinder 201 anbringen.

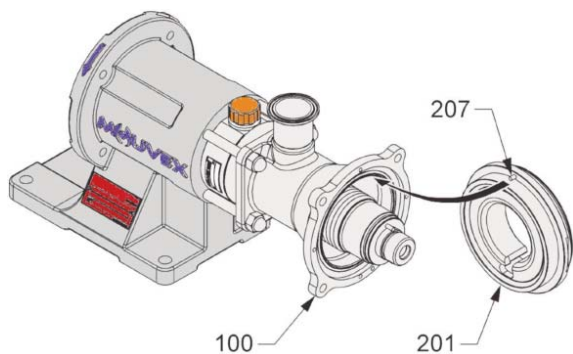


- Zylinder 201 so ausrichten, dass der Stift 207 des Zylinders in die Aussparung am Gehäuse 100 greift.

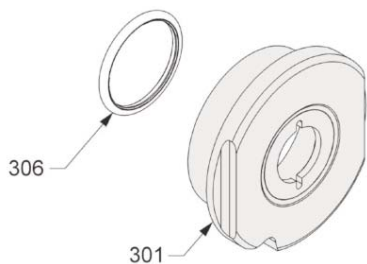
Wenn der Stutzen 100 anders ausgerichtet ist als standardmäßig (§ 2.1), muss der Zylinder 201 wie hier dargestellt ausgerichtet werden, d.h. mit dem Stutzen nach unten. Der Zylinder kann auch mit dem Stutzen nach oben montiert werden, dann kann die Pumpe aber nicht entleert werden.

\* Loctite® ist eine eingetragene Handelsmarke.

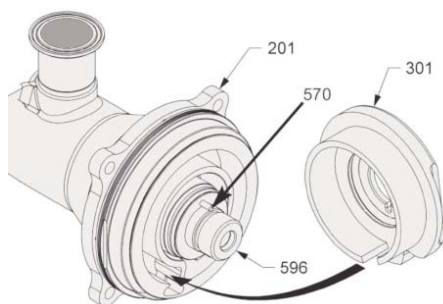
## 5. WARTUNG (Fortsetzung)



- Dichtungen 306 am Kolben 301 anbringen.

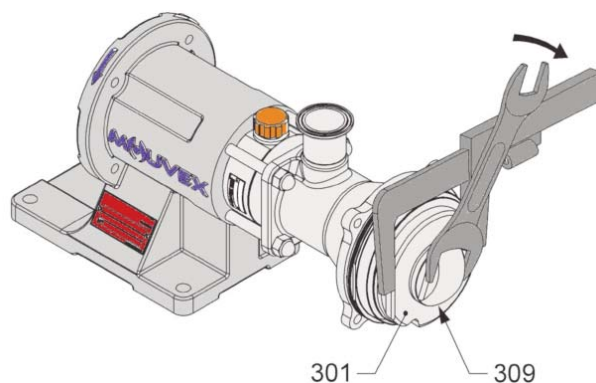
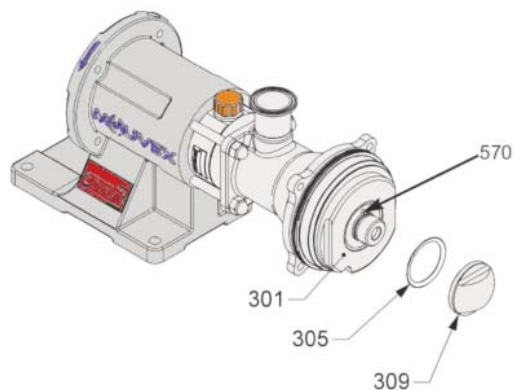


- Kolben 301 auf Antrieb 596 setzen, wobei die Nut des Kolbens 301 sich der Trennwand des Zylinders 201 gegenüber befinden muss.

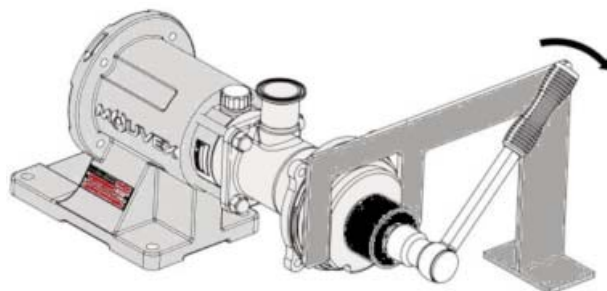


- Einen seitlichen Druck auf den Kolben ausüben, um ihn zu zentrieren und in den Zylinder einzuschieben. Danach ganz hineindrücken. Dabei ist darauf zu achten, dass die beiden Stifte 570 des Antriebs 596 den beiden Nuten des Kolbens 301 gegenüber liegen.
- Schraubensicherung (Loctite® 243\* oder gleichwertig) auf das Gewinde der Mutter 309 aufbringen.
- Dichtung 305 auf der Mutter 309 anbringen.
- Den Kolben 301 mit einem Schraubenschlüssel 94 mm oder einem verstellbaren Schraubenschlüssel halten und Mutter 309 mit Dichtung 305 festschrauben.

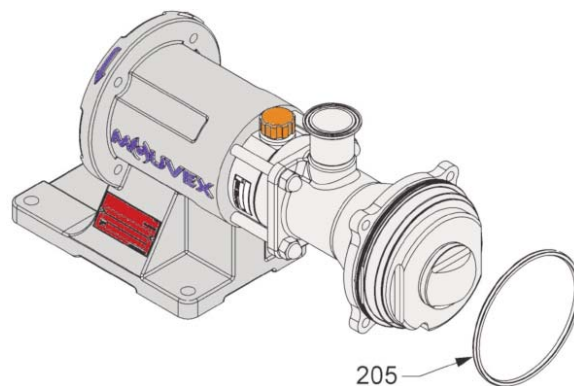
**Achtung : Den Kolben unbedingt festhalten, denn eine Drehung könnte die Beschädigung des Faltenbalges zur Folge haben. Beim Festziehen der Mutter 309 das Anzugsdrehmoment von 40 Nm einhalten.**



- Dieser Schritt kann auch durchgeführt werden mittels MOVEX-Werkzeug : Halterung (Bestell-Nr. 227115) und Aufsatz (Bestell-Nr. 315361.00 – ohne Momentenschlüssel).



- Dichtung 205 auf den Zylinder anbringen.

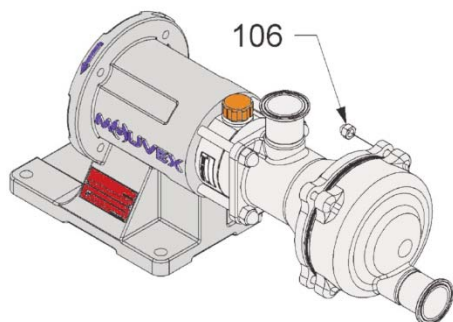


- Deckel 400 wieder montieren und Anschluß entsprechend ausrichten.

\* Loctite® ist eine eingetragene Handelsmarke.

## 5. WARTUNG (Fortsetzung)

- Die 4 Muttern **106** mit dem 13 mm-Schraubenschlüssel festschrauben (4 x M8, Anzugsmoment 13 Nm). Mutter durch Aufbringen von Schraubensicherung (Loctite®\* 243 oder gleichwertig) sichern.



### 5.5 Aus-/Wiedereinbau des Antriebs

Der Ausbau des Antriebsblockes erfolgt durch Ausbau des Deckels und des Gehäuses, siehe § AUSBAU DER PUMPE.

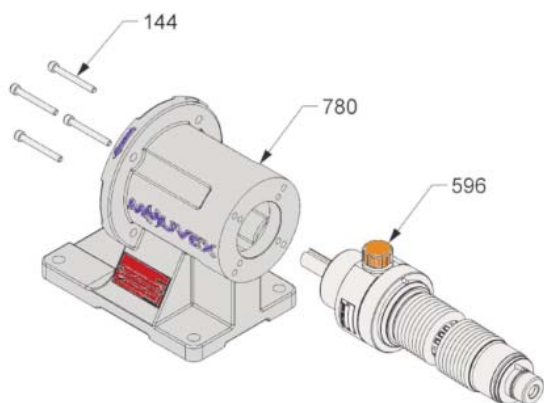
**Beim Ausbau ist es wichtig, die Position des Stiftes zu kennzeichnen.**

#### 5.5.1 PUMPE OHNE FALTENBALG-ÜBERWACHUNG

- Die 4 Schrauben **144** mit dem 5 mm-Sechskantsteckschlüssel lösen und den Antrieb **596** von der Laterne **780** trennen.



STOSSEINWIRKUNG UND VERSCHRÄMMEN DES FALTENBALGS VERMEIDEN.



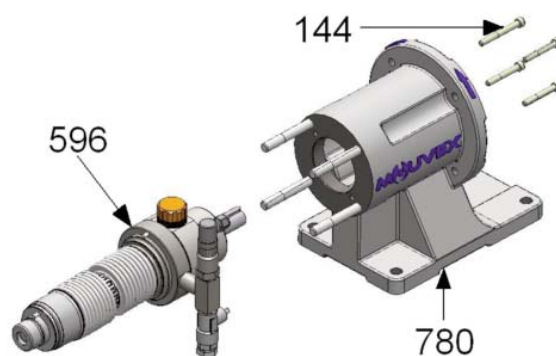
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Die Schrauben **144** durch Aufbringen von Schraubensicherung (Loctite®\* 243 oder gleichwertig) sichern (4 x M6, Anzugsmoment 5,5 Nm).

#### 5.5.2 PUMPE MIT FALTENBALGÜBERWACHUNG MITTELS DRUCKSCHALTER (Nicht-ATEX)

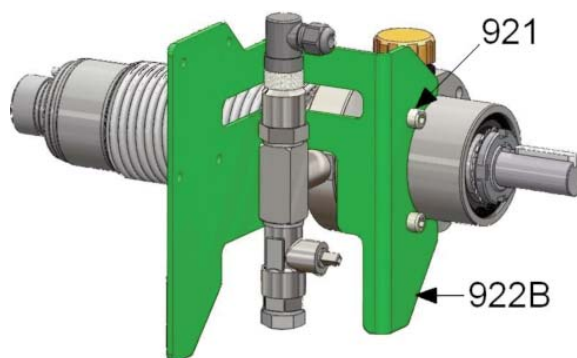
- Die Transportplatte **922A** nach dem Entfernen des Gehäuses abziehen (Siehe § AUSBAU DER PUMPE).
- Die 4 Schrauben **144** mit dem 5 mm-Sechskantsteckschlüssel lösen und den Antrieb **596** von der Laterne **780** trennen.



STOSSEINWIRKUNG UND VERSCHRÄMMEN DES FALTENBALGS UND DES DRUCKSCHALTERS VERMEIDEN.



- Vom Austausch-Antriebsblock die Transportplatte **922B** und Schrauben **921** vor Einbau in die Pumpe entfernen.



ACHTUNG, FALTENBALG, DRUCKSCHALTER UND VERSCHRÄUBUNGEN NICHT BESCHÄDIGEN. ANTRIEBSBLOCK NUR MIT TRANSPORTPLATTE LAGERN, UM DIE DRUCKSCHALTERGRUPPE UND DIE VERBINDUNGEN ZU SCHÜTZEN.

- Die Transportplatte **922B** auf den ausgebauten Antriebsblock montieren.
- Der Zusammenbau mit dem neuen Antriebsblock erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Die Schrauben **144** (4 x M6) durch Aufbringen von Schraubensicherung (Loctite®\* 243 oder gleichwertig) sichern und mit Drehmoment 5,5 Nm festziehen.



NICHT VERGESSEN, DIE SCHUTZPLATTE 922A BEIM WIEDEREINBAU DES GEHÄUSES EINZUSETZEN.

\* Loctite® ist eine eingetragene Handelsmarke.

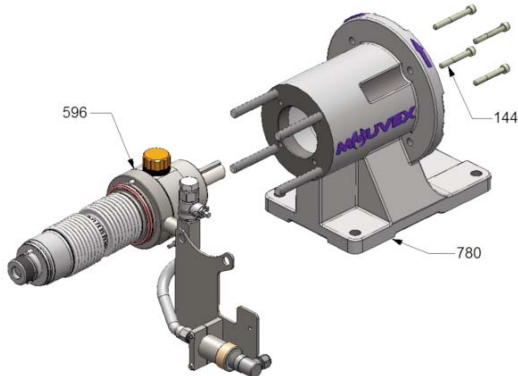
## 5. WARTUNG (Fortsetzung)

### 5.5.3 PUMPE MIT FALTENBALGÜBERWACHUNG MITTELS ATEX-DRUCKSCHALTER

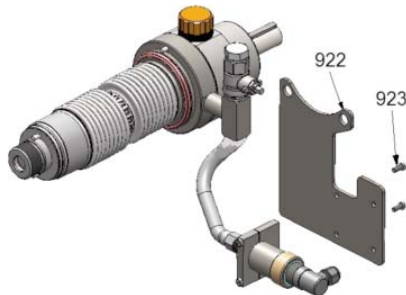
- Pumpengehäuse und Halterung des Druckschalters abziehen (Siehe § AUSBAU DER PUMPE).
- Die 4 Schrauben **144** mit dem 5 mm-Sechskantsteckschlüssel lösen und den Antriebsblock **596** von der Laterne **780** trennen.



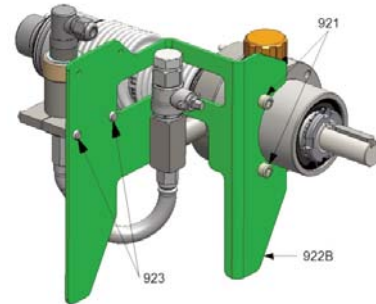
STOSSEINWIRKUNG UND VERSCHRÄMMEN DES FALTENBALGES, DES SCHLAUCHES UND DES DRUCKSCHALTERS VERMEIDEN.  
SCHLAUCH NICHT ABSCHRAUBEN.



- Die 2 Schrauben **923** abziehen und den Druckschalter aus der Halterung **922** nehmen.



- Vom Austausch-Antriebsblock, die 2 Schrauben **921** und die zwei Schrauben **923** abschrauben und die die Transportplatte **922B** abnehmen.



ACHTUNG, FALTENBALG, SCHLAUCH, DRUCKSCHALTER UND VERSCHRÄUBUNGEN NICHT BESCHÄDIGEN.  
ANTRIEBSBLOCK NUR MIT TRANSPORTPLATTE LAGERN, UM DIE DRUCKSCHALTERGRUPPE UND DIE VERBINDUNGEN ZU SCHÜTZEN.  
SCHLAUCH NICHT ABSCHRAUBEN.

- Antriebsblock in die Laterne einsetzen. Schrauben **144** mit Schraubensicherung (Loctite®\* 243 oder gleichwertig) sichern und 4 M6 Schrauben mit Drehmoment 5,5 Nm anziehen.

## 6. KONTROLLE DES FALTENBALGS



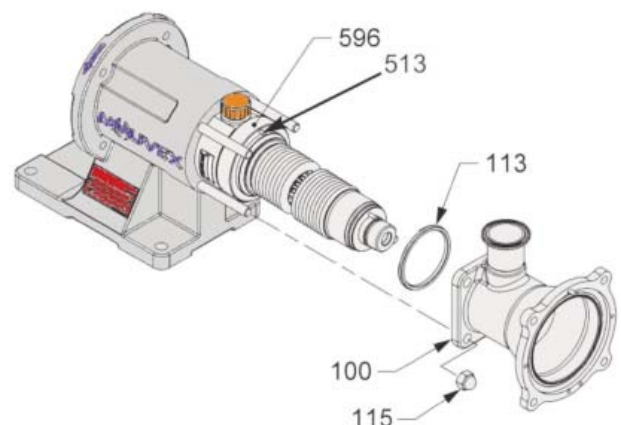
WARNUNG



Das Gewicht der Teile kann gefährlich sein und zu Körperverletzungen oder Sachschäden führen.

VORSICHT BEIM BEWEGEN VON SCHWEREN TEILEN.

- Pumpe ausbauen (siehe entsprechenden Abschnitt).
- Faltenbalg überprüfen: Bei Anzeichen auf Stoßspuren, Schrammen oder Verwindungen ist der Faltenbalg auszuwechseln.
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage. Dabei auf korrekten Sitz des O-Rings **113** und des Stifts **513** achten. Die Hutmuttern **115** sind mit Schraubensicherung (Loctite®\* 243 oder gleichwertig) zu versehen (4 x M10, Anzugsdrehmoment 30 Nm).





Ersatz-Antriebsblöcke werden mit einem Schaumstoffschutz für den Faltenbalg geliefert. Wir empfehlen, diesen Schutz bis zur Montage des Gehäuses nicht zu entfernen.





ACHTUNG: SCHUTZ VOR MONTAGE DES ZYLINDERS ABZIEHEN.

\* Loctite® ist eine eingetragene Handelsmarke.

## 7. ÖLWECHSEL DES ANTRIEBS

 <b>ACHTUNG</b>	
	<p>HOHE TEMPERATUREN DES PUMPENGEHÄUSES UND DES ÖLS IM ANTRIEBSBLOCK KÖNNEN VERLETZUNGEN ODER ERNSTE SACHSCHÄDEN VERURSACHEN.</p>
<p>Hohe Temperatur kann zu Verletzungen führen oder Sachschäden verursachen.</p>	

 <b>ACHTUNG</b>	
	<p>PUMPENSCHMIERMITTEL IST RUTSCHGÄHRICH UND KANN ZU ERNSTEN VERLETZUNGEN FÜHREN. ALLE ÖLSPUREN SIND SOFORT ZU BESEITIGEN.</p>
<p>Rutschgefährliche Ölsuren sind zu beseitigen.</p>	

- Das Öl wie in der folgenden Tabelle gezeigt aus der Pumpe ablassen :

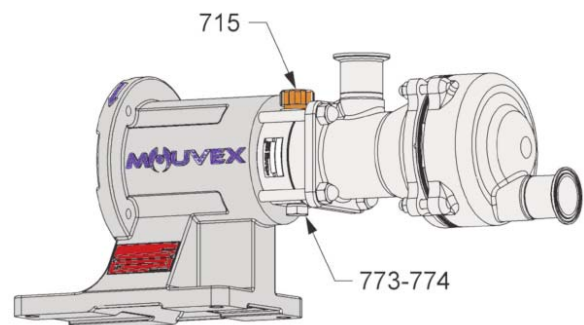
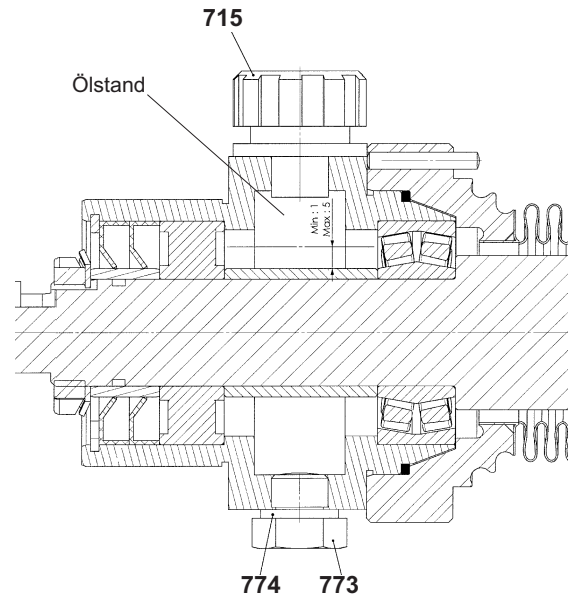
- Daten für **MOUVEX-Standardöl CS05\*** :

Temperatur des Förder- und Heizmediums	Ölwechsel-Intervall (Bh)
$100\text{ °C} < T \leq 110\text{ °C}$	6 000
$80\text{ °C} < T \leq 100\text{ °C}$	12 000
$T \leq 80\text{ °C}$	24 000

- Daten für **MOUVEX-Öl ohne Silikon CS23\*** :

Temperatur des Förder- und Heizmediums	Ölwechsel-Intervall (Bh)
$T < 100\text{ °C}$	5 000

- Daten für **Kundenöle** : Die Ölwechselintervalle sind in Abhängigkeit von den Öleigenschaften und den Förderbedingungen vom Kunden festzulegen (Testergebnisse).
- Pumpe entleeren, indem man die Ablassschraube mit Dichtung **773-774** und das Belüftungsventil **715** demontiert
- Ablassschraube mit Dichtung einsetzen.
- Den Antriebsblock mit  $\approx 0,22\text{ l Öl}^*$  befüllen.
- Ölstand prüfen. Das Öl muss 1 bis 5 mm über der Welle stehen.
- Belüftungsventil **715** wieder einschrauben.



\* Von **MOUVEX** gelieferte Öle (Sicherheitsdatenblatt ist auf Anfrage erhältlich) :



CS05 Lebensmittel- Synthetiköl  
CS23 Öl ohne Silikon für Antriebsblock

\* Von **Kunden** verwendete Öle.

## 8. LAGERUNG

Falls notwendig, siehe § WARTUNG für die Demontage der Pumpe.

### 8.1 Kurze Lagerzeit ( $\leq 1$ Monat)

	<b>WARNUNG</b>	
		<b>BEI FÖRDERUNG VON GEFÄHRLICHEN STOFFEN IST DAS SYSTEM VOR SERVICELEISTUNGEN ZU REINIGEN.</b>
	<b>Gefährliche oder toxische Medien können schwere Körperverletzungen verursachen.</b>	

Die Pumpen und Pumpenaggregate von MOUVEX werden eingefettet geliefert, so dass die inneren Bauteile für eine kurze Lagerzeit in Gebäuden geschützt sind, die :

- Eine Temperatur zwischen 10°C und 50°C gewährleisten.
- eine relative Luftfeuchtigkeit von 60% nicht überschreiten.
- nur geringe Vibrationen zulassen.
- von der Sonne und Wettereinflüssen geschützte Lagerbereiche gewährleisten.

### 8.2 Lange Lagerzeit (> 1 Monat)

Wenn die Pumpe mit Getriebemotor gelagert wird, müssen die Empfehlungen des Herstellers dieser Baugruppen befolgt werden.

Die Pumpe muß mit einer nicht korrosiven Flüssigkeit gefüllt sein, die mit den Bestandteilen der Pumpe kompatibel ist, um Korrosion auszuschließen.

Die unbeschichteten Außenflächen der Pumpe (wie Wellen, Kupplungen...) müssen mit Korrosionsschutz überzogen werden.

Falls eine bereits genutzte Pumpe eingelagert werden soll, ist das Öl des Antriebsblockes vor Einlagerung zu wechseln (siehe § ÖLWECHSEL).

Der Antriebsblock soll bis Füllstand Entlüftungsventil befüllt werden (siehe § ÖLWECHSEL).

Wenn eine Pumpe für mehr als ein Jahr eingelagert werden soll, ist das Öl rechtzeitig zu wechseln, um einem erheblichen Qualitätsverlust vorzubeugen.

Die optimalen Lagerbedingungen sind im Inneren eines Gebäudes gegeben, das die o. g. Bedingungen erfüllt.

Wenn die Lagerung im Gebäude nicht möglich ist, muss das Aggregat so abgedeckt werden, daß direkte Sonneneinstrahlung und Wettereinwirkungen verhindert werden.

Die Pumpenwelle sollte alle 2 Monate mit der Hand einige Umdrehungen gedreht werden.

### 8.3 Erneute Inbetriebnahme

Die Wiederinbetriebnahme entsprechend den Standardhinweisen der Anleitungen für die Pumpe und den Antrieb sowie den nachfolgenden Informationen durchführen.

Welle mit der Hand drehen, um zu überprüfen, ob die Teile sich frei bewegen lassen.

Bei Lagerung von mehr als einem Jahr, Ölwechsel vornehmen (siehe § ÖLWECHSEL für die Demontage der Pumpe).

Bei Pumpen mit Überströmventil dieses abbauen, überprüfen und gewährleisten, daß sich alle Teile frei bewegen lassen.

In jedem Fall ist das Öl nach mindestens 2 Jahren nach Auslieferung zu wechseln.



## 9. STÖRUNGSSUCHE

<b>KEINE ODER UNZUREICHENDE FÖRDERMENGE</b>		
<b>1</b>		<b>ERSTE UNTERSUCHUNG</b>
	1-1	Sicher stellen, dass die Plastikverschlüsse von den Pumpenöffnungen entfernt sind und dass die Pumpe läuft (Antrieb defekt, Motor beschädigt..., Transmission defekt : gebrochene Kupplung, Antriebsriemen rutscht durch, Kupplungselement verschlissen oder schlecht greifend...).
	1-2	Sicher stellen, dass die Pumpe richtig herum in Bezug auf die Fließrichtung des Mediums im System läuft (siehe Typenschild). Den Elektromotor gegebenenfalls richtig anschließen lassen.
	1-3	Sicher stellen, dass die Drehzahl der Pumpe ausreichend hoch ist. Sie kann über die Motordrehzahl (siehe Typenschild des Motors) und das Übersetzungsverhältnis (siehe Typenschild des Zwischengetriebes) oder mit Hilfe eines Drehzahlmessers bestimmt werden.
		Führen diese Überprüfungen zu keinem Ergebnis :
<b>2</b>		<b>FÖRDERDRUCK MESSEN</b> (möglichst nahe am Pumpenausgang, wobei ein Abstand von mindestens dem 5-fachen des Leitungsdurchmessers einzuhalten ist).
	2-1	Wenn der Druck gleich Null oder niedriger ist als gemäß den angegebenen Daten, kann folgendes die Ursache sein :
	2-1-1	Die Pumpe ist verschlissen, was sich auch {F0} auf das Ansaugvermögen auswirkt (s. 3-2-2 b).
<b>3</b>		<b>UNTERDRUCK MESSEN</b> (möglichst nahe am Pumpeneingang, saugseitig).
	3-1	Bei zu großem Unterdruck, zum Beispiel bei einem Wert von 6 oder 7 m Wassersäule (entspricht 0,6 - 0,7 bara, oder 45 bis 50 cm Quecksilbersäule) äußert sich dies in einem ungewöhnlichen Pumpengeräusch ; Ursache hierfür kann sein :
	3-1-1	Die Druckverluste auf der Saugseite sind zu hoch, da : a. die geodätische Saughöhe zu groß ist (reduzieren, indem die Pumpe näher an das Niveau des anzusaugenden Mediums gebracht wird). b. die Druckverluste zu groß sind da sich die Öffnung der Saugleitung zu nahe am Behälterboden befindet.
	3-1-2	Die Saugleitung vollständig verschlossen ist (Ventil, Absperrhahn, Filter, Fremdkörper, Schutzstopfen nicht entfernt...).
	3-1-3	Der Dampfdruck des Mediums zu hoch ist (oder zum Beispiel in Folge einer Temperaturänderung sich erhöht hat). Niveauunterschied zwischen Pumpe und Medium verringern oder die Pumpe mit Medium befüllen oder das Medium kühlen, um den Dampfdruck abzusenken.
	3-2	Bei zu geringem Unterdruck, zum Beispiel bei einem Wert von weniger als 3 m Wassersäule (entspricht ca. 20 cm Quecksilbersäule) die Pumpe von der Ansaugleitung isolieren (durch Schließen eines möglichst nahe an der Pumpe gelegenen Ventils, durch Verschließen des Saugstutzens mit einem Stopfen...) und den Unterdruck erneut messen.
	3-2-1	Wenn der Unterdruck nun größer ist, zum Beispiel größer oder gleich 6 oder 7 m Wassersäule (entspricht ca. 45 oder 50 cm Quecksilbersäule), liegt die Ursache nicht bei der Pumpe : a. es wird vor dem Absperrventil der Pumpe Luft angesaugt. b. der Dampfdruck des Mediums ist zu hoch oder ist zum Beispiel in Folge einer Temperaturänderung zu hoch geworden (s. 3-1-3).
	3-2-2	Bei geringem oder gar keinem Unterdruck kann die Ursache sein : a. die Pumpe zieht Luft (Deckeldichtungen, Flanschdichtungen... überprüfen). b. die Pumpe ist verschlissen und die interne Abdichtung unzureichend (Kolbenlager oder Kolben/ Zylinder verschlissen, Radialfedern, verschlissene Zylinder-Trennwand oder Welle gebrochen).

## 9. STÖRUNGSSUCHE (Fortsetzung)

### UNGEWÖHNLICHE ÜBERHITZUNG DER LAGER

<b>4</b>			Diese Überhitzung kann verursacht werden durch :
	4-1		- eine überhöhte Zugkraft der Transmission (Riemen oder Kette) auf die Pumpenwelle.
	4-2		- eine überhöhte Spannung der Rohrleitungen im Bereich der Pumpenanschlüsse (in diesem Falle sind die Leitungen spannungslos an die Pumpe anzuschließen).
	4-3		- eine falsche Ausrichtung der Pumpe - z. B. in Folge des in 4-2 beschriebenen Problems (Pumpe ganz- oder teilweise ausgekuppelt, Pumpenwelle und Welle des Antriebs nicht gefluchtet).
	4-4		- eine falsche Befestigung des Aggregats, die zu einer Verformung der Grundplatte führt (sicher stellen, dass die Grundplatte außer an den drei Verankerungspunkten nicht den Boden berührt).

### UNGEWÖHNLICHE GERÄUSCHE

			Die Geräusche können hydraulische oder mechanische Ursachen haben. Sie können dadurch unterschieden werden, dass nur erstere verschwinden (oder zumindest leiser werden), wenn auf der Saugseite ein Lufteintritt geschaffen wird.
<b>5</b>			<b>HYDRAULISCHE GERÄUSCHE</b>
			Sie können von einem unzureichenden Zufluss des Mediums zur Pumpe herrühren durch :
	5-1		- eine für die Installationsbedingungen zu hohe Drehzahl (Erhöhung der Viskosität in Folge eines Wechsels des Mediums oder einer Temperaturverringerung...).
	5-2		- zu hohes Vakuum in Folge von zu hohen oder zu hoch gewordenen Druckverlusten zum Beispiel in Folge einer allmählichen Verschmutzung der Leitungen oder des Filters oder wegen einer Änderung der Viskosität des Mediums...
	5-3		- ansteigenden Dampfdruck bei einer Temperaturerhöhung...
<b>6</b>			<b>MECHANISCHE GERÄUSCHE</b>
			Diese können herrühren von :
	6-1		- abnormalen auf die Pumpe einwirkenden Spannungen : Zugbeanspruchung der Welle durch den Antrieb, Spannungskräfte an den Pumpenanschlüssen durch die Leitungen.
	6-2		- einem gebrochenen Teil oder eines Fremdkörpers, der in die Pumpe gelangt ist.

### ZU HOHE LEISTUNGSABNAHME

<b>7</b>			Die deutlichste Folge ist das Abschalten des Elektromotors.
	7-1		Wenn dies beim Schließen des Förderkreises passiert, kann die Ursache sein ; daß Absicherung des Motors zu niedrig eingestellt ist.
	7-2		Wenn dies während des normalen Betriebs passiert, kann folgendes die Ursache sein : a. zu kleiner Motor (in diesem Fall ist der tatsächliche Förderdruck höher als kalkuliert). b. Druckverluste größer als vorgesehen - in Folge einer Viskosität oder einer Dichte, die höher ist als ursprünglich vorgesehen... (in diesem Fall ist der Förderdruck größer als vorgesehen. Er kann durch Losdrehen der Stellmutter des Überströmventils verringert werden - die Fördermenge nimmt ab). c. Drehzahl zu hoch. d. Aggregatefehler (schlechte Ausrichtung, Grundplatte verzogen, Leitungsspannungen an den Pumpenanschlüssen, "Fressen"...).
			Ursache für diese Störung kann auch einfach ein deutlich überhöhter Stromverbrauch wegen eines falschen Anschlusses des Motors sein (zum Beispiel Drehstrommotor, der nur auf 2 Phasen läuft).



# DECLARATION UE DE CONFORMITE EU CERTIFICATE OF CONFORMITY – EU KONFORMITÄT SERKLÄRUNG



MOUVEX sas, ZI La Plaine des Isles – 2 Rue des Caillottes – 89000 Auxerre France, déclare que l'équipement suivant / declares the following equipment / erklärt, dass folgende Ausrüstung:

Modèle : \_\_\_\_\_ (A) Répondant aux spécifications indiquées dans l'ARC N° : \_\_\_\_\_ (B)  
Designation / Bezeichnung Serial N° / Serien Nr According to the specifications recorded in the acknowledgment of order N°:

Pour la Sté MOUVEX sas, fait à Auxerre le : \_\_\_\_\_  
For Mouvex sas company – Date : \_\_\_\_\_  
Für die Fa Mouvex sas - Datum : \_\_\_\_\_

Responsible Quality Clients  
Customer Quality Manager / Qualitätsbeauftragter

- Configuration :**  
Konfiguration
- Pompe / Compresseur arbre nu  
(Pump / Compressor « bare-shaft »)  
(Pumpe / Kompressor, freies Wellenende)
- Groupe de pompage / de compression  
(Pumping Unit / Compressor Unit)  
(Pumpen- / Kompressoraggregat)
- Type / Geräteart :**
- Pompe à mvt excentré (Eccentric Disc Pump / Ringkolbenpumpe)
  - Pompe péristaltique (Peristaltic Pump / Schlauchpumpe)
  - Pompe centrifuge (Centrifugal Pump / Kreiselpumpe)
  - Compresseur à Vis (Screws compressor / Schraubenverdichter)
  - Compresseur à palettes (Vaness compressor / Flügelzellenverdichter)
  - Refroidisseur Hydraulique (Hydraulic oil cooler / Hydraulikölkühler)
  - Pompe à lobes (Lobes Pump / Drehkolbenpumpe)
  - Pompe à palettes (Vaness Pump / Flügelzellenpumpe)
  - Autre pompe (Other Pump / Andere Pumpe)

Est conforme aux dispositions suivantes :

- Directive « MACHINES » 2006/42/CE et aux législations nationales (à transposer, portant sur les dispositifs de sécurité liés aux risques mécaniques et électriques applicables aux machines tournantes.  
NF EN 809:2009 NF EN 1672-2:2009 NF EN ISO 13857:2008 NF EN 12162:2009
- Directive « ATEX » 2014/34/UE du 26 février 2014 et aux législations nationales la transposant; portant sur les appareils destinés à être utilisés en atmosphères explosibles. Conformité obtenue par application des normes :  
NF EN 1127-1:1997 NF EN 13463-1:2009 NF EN 13463-5:2009 Certification ATEX délivrée par INERIS\*, Organisme Certificateur, et portant le marquage suivant : (C)

Is in conformity with the provisions of the following Directive:

- « MACHINES » Directive 2006/42/EEC as transposed by the national legislation, concerning safety equipments and arrangements relative to mechanical and electric risks applicable to rotative machines.  
NF EN 809:2009 NF EN 1672-2:2009 NF EN ISO 13857:2008 NF EN 12162:2009
- « ATEX » Directive 2014/34/EU (26 Feb. 2014) as transposed by the national legislation, concerning equipment intended to be used in explosive atmospheres. Conformity obtained by application of the standards :  
NF EN 1127-1:1997 NF EN 13463-1:2009 NF EN 13463-5:2009 ATEX Certification delivered by INERIS\*, Notified Body, and with the following marking: (C)

den Bestimmungen der nachstehenden Richtlinien entspricht:

- „Machines-Richtlinie“ 2006/42/EEC wie umgesetzt im nationalen Recht hinsichtlich der Ausrüstungssicherheit und Sicherheitsvorkehrungen bezogen auf mechanische und elektrische Risiken, die für rotierende Maschinen gelten.  
NF EN 809:2009 NF EN 1672-2:2009 NF EN ISO 13857:2008 NF EN 12162:2009
- „ATEX“ Richtlinie 2014/34/EU (26. Feb. 2014) wie umgesetzt im nationalen Recht in Bezug auf Ausrüstungen für den Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre. Die Konformität hat Geltung durch Anwendung folgender Normen:  
NF EN 1127-1:1997 NF EN 13463-1:2009 NF EN 13463-5:2009 Die ATEX-Zertifizierung wurde von der benannten Stelle INERIS\* erteilt, und mit folgender Kennzeichnung: (C)



II G II T

Temp Max produit pompé / Max Temp Flow

Temp Max produit pompé / Max Temp Flow

Temp Max produit pompé / Max Temp Flow

Temp Max produit pompé / Max Temp Flow

Temp Max produit pompé / Max Temp Flow

Temp Max produit pompé / Max Temp Flow

Temp Max produit pompé / Max Temp Flow

L'équipement désigné ci-dessus doit impérativement respecter les conditions d'utilisation ATEX décrites dans nos notices d'instruction. Il doit être employé conformément à l'utilisation qui en a été prévue de par sa conception et sa fabrication, et conformément aux normes en vigueur. Nous, soussignés, déclarons que l'équipement concerné est conforme aux Directives listées ci-dessus et aux normes applicables s'y rapportant.

The equipment indicated above must imperatively comply with the ATEX conditions of use described in our instruction book. It must be used according to the foreseen use by its design and its manufacturing, and according to the current standards. We, undersigned, declare that the concerned equipment is in conformity with the Directives listed above and in the applicable standards in force.

Oben stehend bezeichnete Ausrüstung muss unbedingt den in unseren Betriebsanleitungen beschriebenen ATEX Anwendungsbedingungen entsprechen. Sie ist entsprechend dem durch Konstruktion und Fabrikation vorgesehenen Verwendungszweck und entsprechend den geltenden Normen einzusetzen. Die Unterzeichner erklären, dass die bezeichnete Ausrüstung den oben aufgeführten Richtlinien und den diesbezüglich geltenden Normen entspricht.