

**SULZER**

## Installations-, Betriebs- und Wartungsanweisungen Abwasserpumpe Typ ABS XFP PE1 - PE3



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Wichtiger Hinweis</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Symbole und Hinweise</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Allgemeines</b> .....	<b>5</b>
3.1. Hydraulik.....	5
3.2. Bestimmungsgemäße Verwendung und Einsatzbereich.....	5
3.3. Identifizierungscode.....	6
<b>4. Leistungsbereich</b> .....	<b>7</b>
<b>5. Sicherheit</b> .....	<b>8</b>
5.1. Persönliche Schutzausrüstung.....	8
<b>6. Einsatz von Motoren in explosionsgefährdeten Bereichen</b> .....	<b>8</b>
6.1. Explosionsschutz-Zulassungen.....	8
6.2. Allgemeine Informationen.....	8
6.3. Spezielle Bedingungen für die sichere Verwendung.....	9
6.4. Betrieb von explosionsgeschützten Tauchpumpen mit Frequenzumrichter in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX Zone 1 und 2).....	9
6.5. Betrieb von explosionsgeschützten Tauchpumpen in Nassaufstellung.....	9
<b>7. Technische Daten</b> .....	<b>9</b>
7.1. Typenschilder.....	9
7.1.1. Abbildungen des Typenschildes.....	10
<b>8. Allgemeine Konstruktionsmerkmale</b> .....	<b>11</b>
8.1. Konstruktionsmerkmale PE1 & PE2.....	12
8.2. Konstruktionsmerkmale PE3 (Ausführung mit Kühlmantel).....	13
<b>9. Gewicht</b> .....	<b>14</b>
9.1. XFP - 50 Hz.....	15
9.2. XFP - 60 Hz.....	17
9.3. Kette (EN 818)*.....	20
<b>10. Heben, Transport und Lagerung</b> .....	<b>21</b>
10.1. Anheben.....	21
10.2. Transport.....	21
10.2.1. Senkrechtes Heben.....	22
10.2.2. Horizontales Anheben.....	22
10.3. Lagerung.....	24
10.3.1. Feuchtigkeitsschutz des Motoranschlusskabels.....	24
<b>11. Aufstellung und Installation</b> .....	<b>24</b>
11.1. Potentialausgleich.....	25
11.1.1. Anschlussstellen.....	25
11.2. Förderleitung.....	25
11.3. Installationsarten.....	27
11.3.1. Nassaufstellung in einem Betonschacht.....	27
11.3.2. Trockenaufstellung.....	30
11.3.3. Transportable Aufstellung.....	32
11.3.4. Entlüftung des Spiralgehäuses.....	33
<b>12. Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>33</b>
12.1. Dichtungsüberwachung.....	34
12.2. Temperaturüberwachung.....	36

12.2.1. Bimetall-Temperaturfühler.....	36
12.2.2. PTC Temperaturfühler.....	37
12.3. Betrieb mit Frequenzumrichter (VFD).....	38
12.4. Schaltpläne.....	38
<b>13. Inbetriebnahme.....</b>	<b>39</b>
13.1. Betriebsarten und Einschalthäufigkeit.....	40
13.2. Drehrichtung.....	40
13.2.1. Überprüfung der Drehrichtung.....	40
13.2.2. Ändern der Drehrichtung.....	41
<b>14. Wartung und Inspektion.....</b>	<b>41</b>
14.1. Allgemeine Anleitung zur Wartung.....	42
14.1.1. Inspektionsintervalle.....	42
14.2. Wechseln des Schmiermittels (PE1 & PE2).....	43
14.2.1. Entleeren und Befüllen der Dichtungskammer (PE1 & PE2).....	43
14.3. Schmiermittelwechsel (PE3 - Ausführung ohne Kühlmantel).....	44
14.3.1. Entleeren und Befüllen der Revisions- und Dichtungskammern (PE3 - Ausführung ohne Kühlmantel).....	45
14.4. Kühlmittelwechsel (PE3 - Ausführung mit Kühlmantel).....	46
14.4.1. Entleeren und Befüllen des Kühlsystems (PE3 - Ausführung mit Kühlmantel).....	46
14.5. Öl- und Glykolenmengen (in Litern).....	47
14.6. Einstellen der Bodenplatte (CB & CP).....	48
14.6.1. Einstellen der Bodenplatte (CB & CP).....	49
14.7. Lager und Gleitringdichtungen.....	50
14.8. Austausch des Netzkabels.....	50
14.9. Beseitigung von Pumpenverstopfungen.....	50
14.9.1. Anweisungen für den Bediener.....	50
14.9.2. Anleitungen für das Wartungspersonal.....	51
14.10. Reinigung.....	52
<b>15. Anleitung zur Fehlerbehebung.....</b>	<b>52</b>
<b>16. Firmendaten.....</b>	<b>53</b>


# 1. Wichtiger Hinweis

	<b>HINWEIS</b>
	Das Original dieses Dokuments ist in englischer Sprache verfasst. Alle anderen Sprachen sind eine Übersetzung des Originals. Im Falle einer Unstimmigkeit ist die englische Fassung maßgebend.
	<b>HINWEIS</b>
	Das Layout und der Wortlaut der Online-Version dieser Anleitung können von der gedruckten Version abweichen. In beiden Anleitungen werden jedoch die gleichen Informationen bereitgestellt.

# 2. Symbole und Hinweise

	<b>GEFAHR</b>
	Vorhandensein von gefährlicher Spannung
	<b>GEFAHR</b>
	Explosionsgefahr.
	<b>WARNUNG</b>
	Heiße Oberfläche - Verbrennungs- oder Verletzungsgefahr.
	<b>WARNUNG</b>
	Heiße Flüssigkeit - Verbrennungs- oder Verletzungsgefahr.
	<b>VORSICHT</b>
	Die Nichtbeachtung kann zu Verletzungen führen.
	<b>ACHTUNG</b>
	Die Nichtbeachtung kann zur Beschädigung der Pumpe führen oder ihre Leistung beeinträchtigen.
	<b>HINWEIS</b>
	Besonders zu beachtende wichtige Informationen.

### 3. Allgemeines

	<b>HINWEIS</b>
	Sulzer behält sich das Recht vor, Spezifikationen aufgrund von technischen Entwicklungen zu ändern.

### 3.1. Hydraulik

Tabelle 1.

Abwasserpumpe Typ ABS XFP:							
PE1	PE2	PE3		PE1	PE2	PE3	
50 Hz				60 Hz			
80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	155G-CB2	80C-CB1	80E-CB1	100G-CB1	105J-CB2
80C-VX	81E-VX	100G-VX	200G-CB1	80C-VX	85E-VX	101G-CB1	155J-CB2
81C-CB1	85E-VX	101G-CB1	205G-CB2	81C-VX	86E-CB2	101G-VX	206J-CB2
81C-VX	86E-VX	101G-VX	206G-CB2	85C-VX	86E-VX	150G-CB1	255J-CB2
85C-VX	100E-CB1	105G-CB2	105J-CB2	100C-CB1	100E-CB1	150G-CP	305J-CB2
86C-CB2	100E-VX	107G-CB2	155J-CB2	100C-VX	100E-VX	155G-CB2	
100C-CB1	100E-CP	150G-CB1	206J-CB2		100E-CP	200G-CB1	
100C-VX	105E-VX	150G-VX	255J-CB2		105E-VX	205G-CB2	
	150E-CB1	150G-CP	305J-CB2		150E-CB1	206G-CB2	
	151E-CB2				151E-CB2		




### 3.2. Bestimmungsgemäße Verwendung und Einsatzbereich

XFP-Pumpen wurden für sparsame und zuverlässige Pumpvorgänge in kommerziellen, industriellen und kommunalen Anlagen entwickelt und sind zum Pumpen folgender Flüssigkeiten geeignet:

- Klar- und Schmutzwasser.
- Mit Fest- und Faserstoffen belastetes Abwasser.
- Mit Schlamm und hohem Anteil an Papier- oder Tuchfetzen o.Ä. belastetes Abwasser.
- Industrielles Brauch- und Abwasser.
- Verschiedene Arten von Industrieabwässern.
- Kommunale Mischabwasser- und Regenwassersysteme.
- Seewasser-Anwendungen mit Kathodenschutz und IM5-Beschichtung (wenden Sie sich für Empfehlungen an Sulzer).

XFP-CP-(Häcksler)-Pumpen wurden zum Pumpen von stark verunreinigtem kommerziellem, industriellem, kommunalem und landwirtschaftlichem Abwasser, Schmutzwasser sowie Schlamm in Anlagen mit Nassaufstellung konzipiert.

Diese Pumpen dürfen für bestimmte Anwendungen nicht eingesetzt werden, z. B. für den Betrieb in entflammaren, brennbaren, chemischen, korrosiven oder explosiven Flüssigkeiten.

	ACHTUNG
	Die maximal zulässige Temperatur des geförderten Mediums beträgt 40 °C / 104 °F.
	ACHTUNG
	Das Austreten von Schmiermitteln kann zur Verschmutzung des gepumpten Mediums führen.
	ACHTUNG
	Wenden Sie sich vor der Installation der Pumpe bezüglich der bestimmungsgemäßen Verwendung und Anwendung immer an Ihren Sulzer-Vertreter vor Ort.

### 3.3. Identifizierungscode

Tabelle 2.

z. B. XFP-PE1-100C-CB1.5-PE28_4C-FM	
Hydraulik:	Motor:
XFP= Produktreihe	PE= Erstklassiger Wirkungsgrad
PE1= Produkt	28= Motorleistung P <sub>2</sub> kW x 10
10= Austrittsöffnung DN (cm)	4= Anzahl der Pole
0= Hydrauliktyp	C= Spiralgehäuseöffnung: C = 222/9; E = 265/10; G = 335/13 (Durchm. mm/Zoll)
C= Spiralgehäuseöffnung: C = 222 / 9; E = 265 / 10; G = 335 / 13 (Durchm. mm / ins)	FM = Zulassung
CB= Laufradtyp: CB = ContraBlock; VX = Vortex	
1= Anzahl der Laufradflügel	
5= Laufradgröße	

# 4. Leistungsbereich

Abbildung 1. ContraBlock Laufrad 50 Hz / 60 Hz

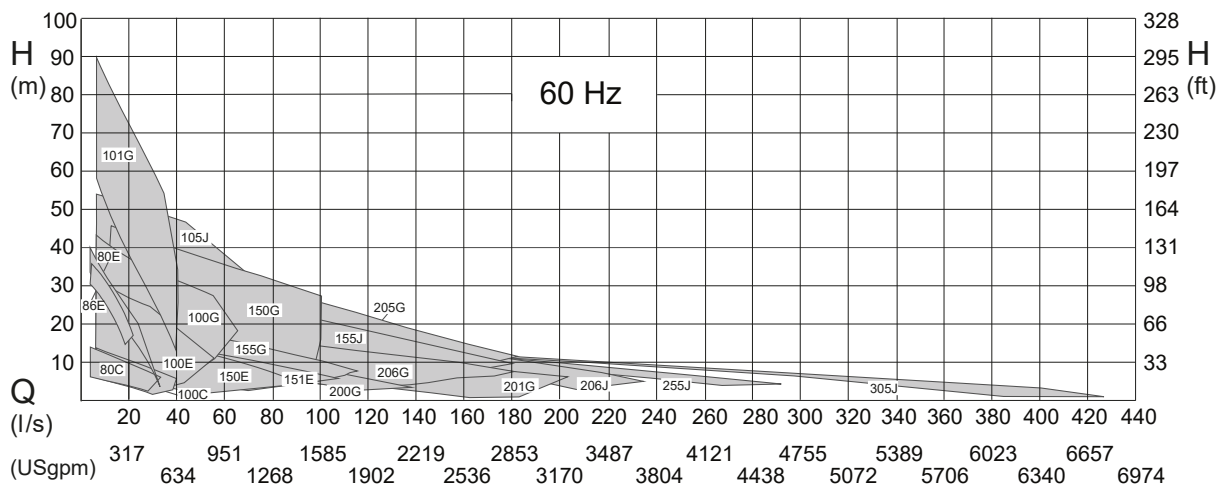
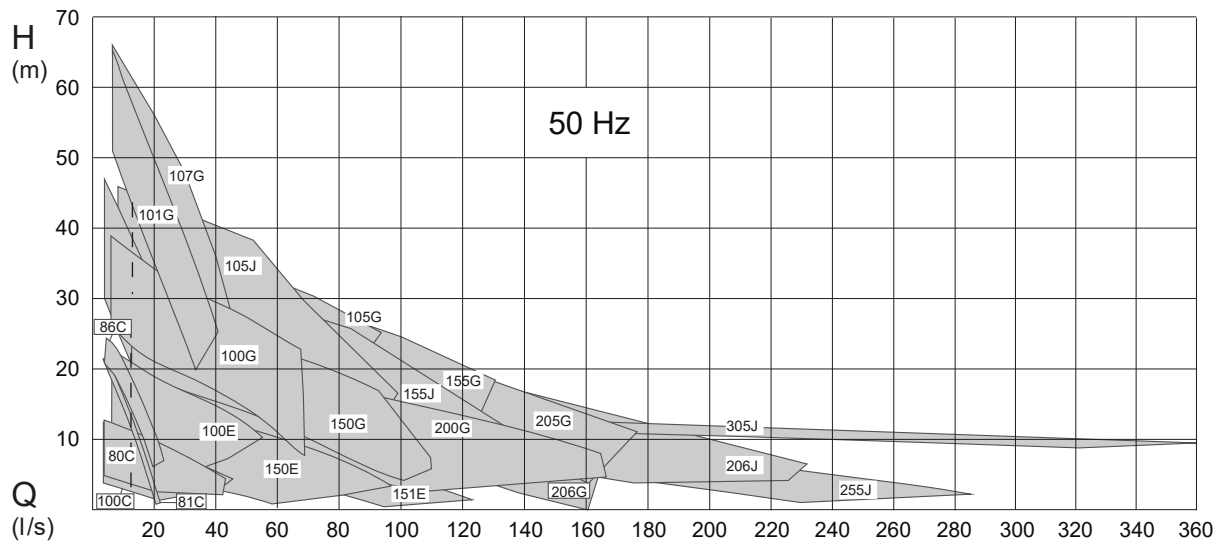
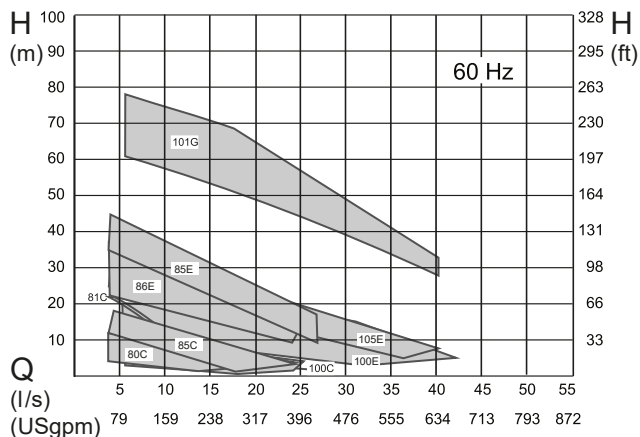
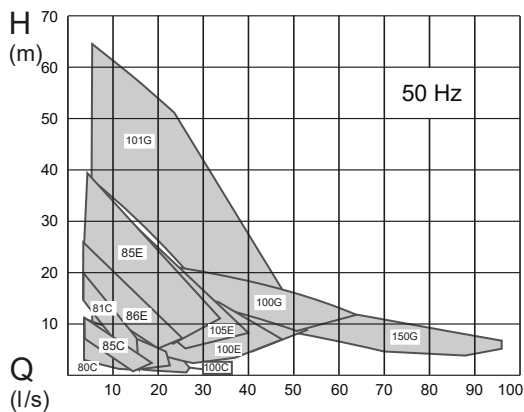


Abbildung 2. Vortex Laufrad 50 Hz / 60 Hz



## 5. Sicherheit

Die allgemeinen und spezifischen Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften sind in der Broschüre „Safety Instructions for Sulzer Products Type ABS [Sicherheitsanweisungen für Sulzer Produkte vom Typ ABS]“ ausführlich beschrieben. Falls Unklarheiten bestehen oder Sie Fragen zur Sicherheit haben, wenden Sie sich bitte an den Hersteller Sulzer.

XFP-Pumpen dürfen nicht von Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ohne ausreichende Erfahrung bzw. Kenntnisse verwendet werden. Kinder müssen beaufsichtigt werden, damit diese nicht mit dem Gerät spielen können.

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Unter keinen Umständen dürfen Sie Ihre Hand in die Ansaug- oder Auslauföffnung stecken, solange die Pumpe nicht vollständig von der Stromversorgung getrennt ist.</b></p>


### 5.1. Persönliche Schutzausrüstung

Elektrische Tauchmotorpumpen können bei der Installation, im Betrieb und bei Wartungsarbeiten ein mechanisches, elektrisches und biologisches Risiko für das Personal darstellen. Es ist zwingend erforderlich, eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen. Als Mindestanforderung gilt das Tragen von Schutzbrille, Sicherheitsschuhen und Arbeitshandschuhen. Allerdings sollte stets eine Risikobewertung vor Ort durchgeführt werden, um zu ermitteln, ob ggf. Zusatzausrüstung erforderlich ist, wie z. B. Sicherheitsgurt, Atemschutzgerät, usw.



## 6. Einsatz von Motoren in explosionsgefährdeten Bereichen

### 6.1. Explosionsschutz-Zulassungen

Standardmäßig explosionsgeschützt, in Übereinstimmung mit den internationalen Normen ATEX 2014/34/EU [Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb], und für 60 Hz US mit FM und CSA.

	<b>HINWEIS</b>
	<p><b>Es gelten Explosionsschutzverfahren Typ „c“ (bauliche Sicherheit) und Typ „h“ (Schutz durch Kapselung und Eintauchen der hydraulischen Teile in Flüssigkeit bei Montage und Inbetriebnahme beim Kunden) im Sinne von EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.</b></p>


### 6.2. Allgemeine Informationen


	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Explosionsgefahr</b></p> <p>In Gefahrenbereichen muss darauf geachtet werden, dass beim Einschalten und während des Betriebs der Pumpen der Hydraulikteil mit Wasser gefüllt ist (Trockenaufstellung) oder alternativ eingetaucht ist (Nassaufstellung).</p>

1. Das Gerät darf während des Betriebs niemals trocken laufen. Die Schnecke muss während des Betriebs mit Flüssigkeit gefüllt sein. Trockenlauf während der Wartung und Inspektion ist nur außerhalb des ausgewiesenen Bereichs zulässig.
2. Explosionsschutztauchpumpen dürfen nur mit angeschlossenem Temperaturfühlersystem betrieben werden.
3. Die Temperaturüberwachung von explosionsgeschützten Tauchpumpen muss durch Bimetall-Temperaturbegrenzer oder Thermistoren nach DIN 44 082 erfolgen, die mit einer geeigneten Auslöseeinrichtung verbunden sind, die nach EG-Richtlinie 2014/34/EU und FM 3610 zertifiziert ist.



4. Schwimmerschalter und alle externen Dichtungsüberwachungen (Leckagesensoren (DI)) müssen über einen eigensicheren Stromkreis, Schutzart EX (i), gemäß IEC 60079-11 und FM 3610 angeschlossen werden.
5. Falls die Pumpe in explosionsgefährdeten Bereichen über einen Frequenzumrichter (VFD) betrieben werden soll, wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Sulzer-Vertretung, um technische Beratung bezüglich der verschiedenen Zulassungen und Normen zum thermischen Überlastschutz zu erhalten.

	<b>ACHTUNG</b>
	Bestimmte Pumpen sind für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen und verfügen über ein Typenschild mit technischen Daten und Ex-Zertifizierung. Reparaturarbeiten an Ex-zertifizierten Pumpen müssen in Ex-zugelassenen Werkstätten von qualifiziertem Personal unter Verwendung der vom Hersteller gelieferten Originalteile durchgeführt werden. Andernfalls darf die Pumpe nicht mehr in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt, und das Ex-Typenschild, falls vorhanden, muss entfernt und durch eine Standardausführung ersetzt werden.

	<b>HINWEIS</b>
	Alle vor Ort geltenden Vorschriften und Richtlinien müssen ausnahmslos eingehalten werden.

### 6.3. Spezielle Bedingungen für die sichere Verwendung

Diese Motoren sind nicht für die Wartung oder Reparatur durch den Benutzer bestimmt. Alle Arbeiten, die sich auf die Explosionsschutzeigenschaften auswirken können, müssen vom Hersteller ausgeführt werden.

Reparaturen an zünddurchschlagsicheren Verbindungen dürfen nur nach den Konstruktionsangaben des Herstellers durchgeführt werden. Reparaturen auf Basis der in den Tabellen 2 und 3 der EN 60079-1 oder in den Anhängen B und D der FM 3615 angegebenen Werte sind nicht zulässig.

### 6.4. Betrieb von explosionsgeschützten Tauchpumpen mit Frequenzumrichter in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX Zone 1 und 2)

Maschinen, die als Ex-Maschinen gekennzeichnet sind, dürfen ausnahmslos nicht mit einer Netzfrequenz betrieben werden, die höher ist als die auf dem Typenschild angegebene maximale Frequenz von 50 Hz oder 60 Hz.

### 6.5. Betrieb von explosionsgeschützten Tauchpumpen in Nassaufstellung

Es muss sichergestellt sein, dass die Hydraulik der Ex-Tauchpumpe während der Inbetriebnahme und beim Betrieb stets vollständig eingetaucht ist!

## 7. Technische Daten

Maximaler Geräuschpegel  $\leq 70$  dB. Bei einigen Arten von Anlagen ist es möglich, dass der Geräuschpegel von 70 dB(A) oder der gemessene Geräuschpegel während des Pumpenbetriebs überschritten wird.

Ausführliche technische Informationen finden Sie im technischen Datenblatt, das Sie unter folgender Adresse herunterladen können <https://www.sulzer.com>

### 7.1. Typenschilder

Bestimmte Pumpen sind für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen und verfügen über ein Typenschild mit technischen Daten und Ex-Zertifizierung. Reparaturarbeiten an Ex-zertifizierten Pumpen müssen in Ex-zugelassenen Werkstätten

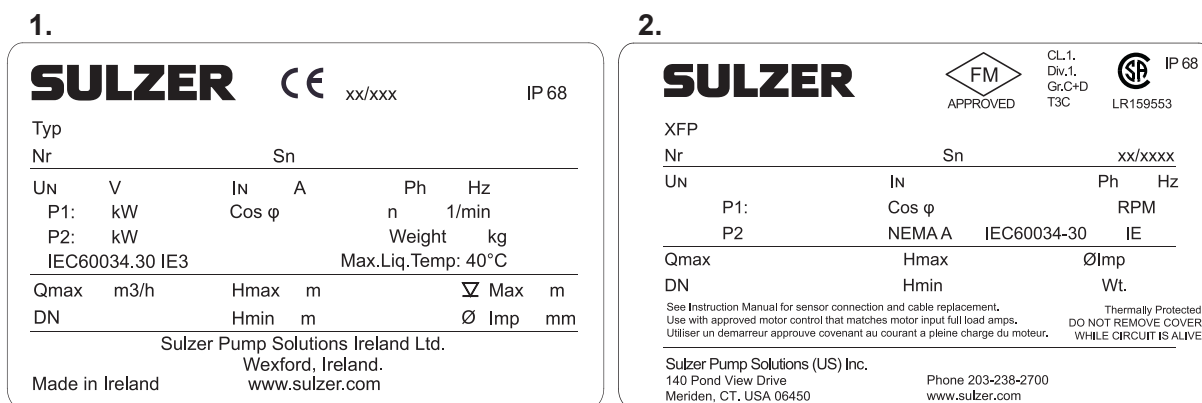
von qualifiziertem Personal unter Verwendung der vom Hersteller gelieferten Originalteile durchgeführt werden. Andernfalls darf die Pumpe nicht mehr in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt, und das Ex-Typenschild, falls vorhanden, muss entfernt und durch eine Standardausführung ersetzt werden.

Wir empfehlen Ihnen, die Daten des Standard-Typenschildes auf der Pumpe in die nachstehende Legende einzutragen und als Referenzquelle für Ersatzteilbestellungen, Nachbestellungen und allgemeine Rückfragen aufzubewahren.

Geben Sie bei allen Mitteilungen immer Typ, Artikelnummer und Seriennummer an.

### 7.1.1. Abbildungen des Typenschildes

**Abbildung 3. Standard-Typenschild**



- 1 PE1-3, CE, 50 Hz
- 2 PE1-3, US/CA, 60 Hz

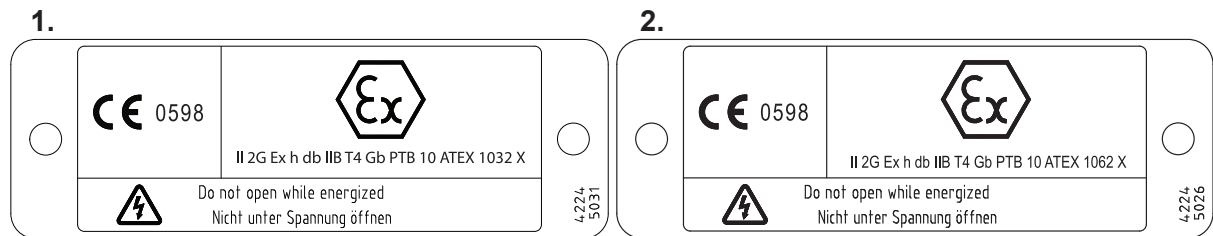
**Tabelle 3.**

Legende	Beschreibung	Daten
Typ	Pumpentyp	
Nr	Artikel-Nr.	
Sn	Seriennummer	
xx/xxxx	Herstellungsdatum (Woche/Jahr)	
U <sub>N</sub>	Bemessungsspannung	V-
I <sub>N</sub>	Bemessungsstrom	A
Ph	Anzahl der Phasen	
Hz	Frequenz	Hz
P1	Nenneingangsleistung	kW / hp
P2	Nennausgangsleistung	kW / hp
Cos φ	Leistungsfaktor	pf
n / RPM	Drehzahl	U/min
Weight / Wt	Gewicht	kg / lbs
Qmax	Maximaler Förderstrom	m3/h / gpm

Fortsetzung der Tabelle

Legende	Beschreibung	Daten
DN	Austragsdurchmesser	mm / ins
Hmax	Maximale Förderhöhe	m / ft
Hmin	Minimale Förderhöhe	m / ft
∇Max.	Maximale Eintauchtiefe	m / ft
Ø Imp	Laufreddurchmesser	mm / ins
IE	Norm für den Motorwirkungsgrad	
NEMA	NEMA Code	Klasse

Abbildung 4. Ex-Typenschild



1 PE1 und PE2, 50 Hz

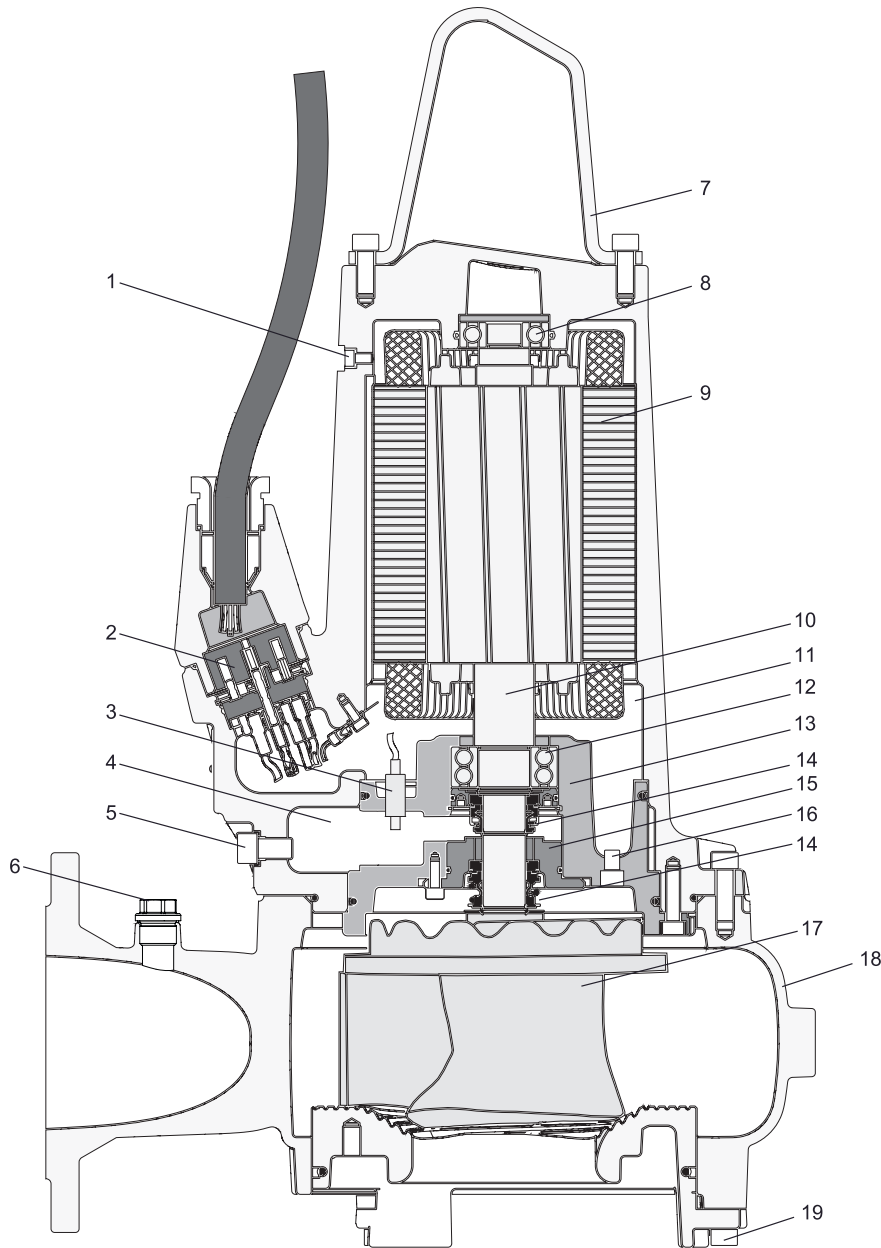
2 PE3, 50 Hz

## 8. Allgemeine Konstruktionsmerkmale

Die XFP ist eine Schmutz- und Abwasser-Tauchmotorpumpe mit Premium Efficiency Motor.

Der druckwasserdichte, verkapselte, vollständig überflutungssichere Motor und der Pumpenabschnitt bilden eine kompakte, robuste modulare Konstruktion.

## 8.1. Konstruktionsmerkmale PE1 & PE2



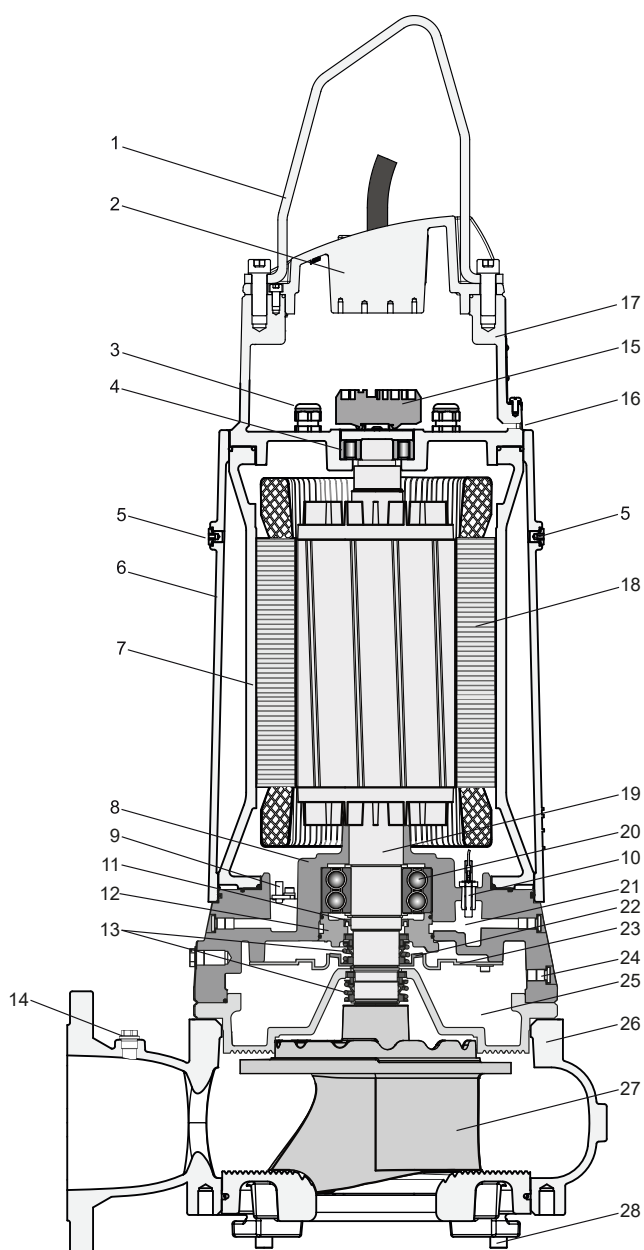
- 1. Druckentlastungsschraube
- 2. 10-polige Klemmleiste
- 3. (DI) Leckagesensor
- 4. Dichtungskammer
- 5. Ablassschraube der Dichtungskammer/Druckprüfstelle
- 6. Entlüftungstopfen
- 7. Hebebügel aus Edelstahl
- 8. Oberes Lager - einreihig
- 9. Motor mit Thermosensoren
- 10. Edelstahlwelle

## 8. Allgemeine Konstruktionsmerkmale

Seite 13


11. Motorkammer
12. Unteres Lager - doppelreihig
13. Lagergehäuse
14. Gleitringdichtungen
15. Dichtungshalteplatte
16. Ablassschraube der Motorkammer/Druckprüfstelle
17. Laufrad - ContraBlock
18. Spiralgehäuse
19. Einstellschraube der Bodenplatte

## 8.2. Konstruktionsmerkmale PE3 (Ausführung mit Kühlmantel)



1. Hebebügel aus Edelstahl
2. Deckel
3. Kabelverschraubung
4. Oberes Lager - Zylinderrollenlager
5. Einfüllschraube für Kühlmittel
6. Kühlmantel
7. Motorgehäuse
8. Unteres Lagergehäuse
9. Leckagesensor (DI) 50 Hz
10. Leckagesensor (DI) 60 Hz
11. Lippendichtung
12. Dichtungshalteplatte
13. Gleitringdichtungen
14. Entlüftungsstopfen
15. Klemmleiste
16. Druckprüfstelle
17. Oberes Lagergehäuse
18. Motor mit Thermosensoren
19. Edelstahlwelle
20. Unteres Lager - doppelreihig
21. Revisionskammer
22. Kühlmittel-Laufrad
23. Strömungsleitblech
24. Kühlmittelablassschraube / Druckprüfstelle
25. Dichtungskammer
26. Spiralgehäuse
27. Laufrad - ContraBlock
28. Einstellschraube der Bodenplatte

## 9. Gewicht

	<b>HINWEIS</b>
	Das Gewicht auf dem Typenschild gilt nur für die Pumpe und das Kabel.

## 9.1. XFP - 50 Hz

Tabelle 4.

XFP (50 Hz)		Sockelhalterung und Befestigungselemente (kg)	Horizontale Träger* (kg)	Transportable r Pumpenstände (kg)	Kabel** (kg)	Pumpe*** ohne Kabel (kg)
80C-CB1	PE22/4, 13/6	8	9	10	0,3	100 / k.A.
	PE29/4	8	9	10	0,3	110 / k.A.
80C-VX	PE15/4, 22/4, 29/4	8	2	10	0,3	100 / k.A.
80E-CB1	PE70/2	8	2	10	0,4	150 / k.A.
	PE110/2	8	2	10	0,5	170 / k.A.
81C-CB1	PE40/2	8	9	10	0,4	110 / k.A.
81C-VX	PE30/2	8	2	10	0,3	110 / k.A.
	PE40/2	8	2	10	0,4	110 / k.A.
81E-VX	PE70/2	8	3	10	0,4	130 / k.A.
	PE110/2	8	3	10	0,5	160 / k.A.
85C-VX	PE15/4	8	9	10	0,3	110 / k.A.
	PE22/4	8	9	10	0,3	120 / k.A.
85E-VX	PE70/2	8	9	10	0,4	170 / k.A.
	PE110/2	8	9	10	0,5	150 / k.A.
86C-CB2	PE30/2	8	9	10	0,3	122 / k.A.
	PE40/2	8	9	10	0,4	122 / k.A.
86E-VX	PE55/2	8	9	10	0,4	130 / k.A.
	PE70/2	8	9	10	0,4	150 / k.A.
100C-CB1	PE22/4, 29/4, 13/6	12	9	10	0,3	110 / k.A.
100C-VX	PE15/4	12	2	10	0,3	100 / k.A.
	PE22/4, 29/4	12	2	10	0,3	110 / k.A.
100E-CB1	PE40/4, 60/4	12	3	11	0,4	160 / k.A.
	PE75/4, PE90/4	12	3	11	0,5	180 / k.A.
100E-CP	PE60/4	12	k.A.	11	0,4	170 / k.A.
	PE75/4, PE90/4	12	k.A.	11	0,5	190 / k.A.
100E-VX	PE40/4	12	3	11	0,4	140 / k.A.
	PE60/4	12	3	11	0,4	150 / k.A.
	PE75/4, PE90/4	12	3	11	0,5	170 / k.A.

Fortsetzung der Tabelle

<b>XFP (50 Hz)</b>		<b>Sockelhalterung und Befestigungselemente (kg)</b>	<b>Horizontale Träger* (kg)</b>	<b>Transportable r Pumpenstände (kg)</b>	<b>Kabel** (kg)</b>	<b>Pumpe*** ohne Kabel (kg)</b>
100G-CB1	PE110/4, 140/4	12	12	21	0,4	330 / 380
	PE160/4, 185/4	12	12	21	0,5	350 / 400
	PE220/4	12	12	21	0,4	360 / 410
100G-VX	PE110/4, 140/4	12	12	21	0,4	320 / 370
	PE160/4, 185/4	12	12	21	0,5	340 / 390
101G-CB1	PE150/2	19	10	16	0,4	340 / 380
	PE185/2	19	10	16	0,5	340 / 380
	PE250/2	19	10	16	0,5	350 / 390
101G-VX	PE150/2	19	12	21	0,4	330 / 370
	PE185/2	19	12	21	0,5	330 / 370
	PE250/2	19	12	21	0,5	340 / 380
105E-VX	PE70/2	12	12	21	0,4	160 / k.A.
	PE110/2	12	12	21	0,5	180 / k.A.
105G-CB2	PE220/4	12	12	21	0,4	410 / 450
	PE300/4	12	12	21	0,5	440 / 490
107G-CB2	PE150/2	19	10	16	0,4	340 / 380
	PE185/2	19	10	16	0,5	340 / 380
	PE250/2	19	10	16	0,5	350 / 390
150E-CB1	PE40/4, 30/6	17	3	11	0,4	160 / k.A.
	PE60/4	17	3	11	0,4	170 / k.A.
	PE75/4, PE90/4	17	3	11	0,5	190 / k.A.
150G-CB1	PE110/4, 140/4	20	12	21	0,4	340 / 380
	PE160/4, 185/4	20	12	21	0,5	370 / 400
	PE220/4	20	12	21	0,4	370 / 420
150G-CP	PE110/4	20	k.A.	21	0,4	320 / k.A.
150G-VX	PE110/4	20	12	21	0,4	330 / 380
	PE140/4	20	12	21	0,4	320 / 380
	PE160/4, 185/4	20	12	21	0,5	350 / 400
151E-CB2	PE49/4, 60/4	20	3	11	0,4	170 / k.A.
	PE75/4, PE90/4	20	3	11	0,5	190 / k.A.

Fortsetzung der Tabelle



XFP (50 Hz)		Sockelhalterung und Befestigungselemente (kg)	Horizontale Träger* (kg)	Transportable r Pumpenstände (kg)	Kabel** (kg)	Pumpe*** ohne Kabel (kg)
155G-CB2	PE220/4	20	12	21	0,4	410 / 450
	PE300/4	20	12	21	0,5	440 / 490
200G-CB1	PE110/4, 140/4	25	12	21	0,4	370 / 420
	PE160/4, 185/4	25	12	21	0,5	400 / 440
	PE220/4	25	12	21	0,4	410 / 460
	PE90/6	25	12	21	0,4	380 / 420
205G-CB2	PE220/4	25	12	21	0,4	430 / 480
	PE300/4	25	12	21	0,5	460 / 510
206G-CB2	PE185/6	25	12	21	0,4	450 / 500
	PE220/6	25	12	21	0,5	480 / 530
105J-CB2	PE220/4	19	17	50	0,5	412 / 472
	PE300/4	19	17	50	0,5	442 / 502
155J-CB2	PE220/4	28	17	50	0,5	420 / 470
	PE300/4	28	17	50	0,5	450 / 510
	PE185/6	28	17	50	0,5	445 / 505
	PE220/6	28	17	50	0,5	453 / 503
206J-CB2	PE300/4	39	17	56	0,5	487 / 547
	PE220/6	39	17	56	0,5	494 / 554
	PE185/6	39	17	56	0,5	486 / 546
255J-CB2	PE185/6	53	23	81	0,5	541 / 601
	PE220/6	53	23	81	0,5	549 / 609
305J-CB2	PE185/6	74	43	91	0,5	645 / 705
	PE220/6	74	43	91	0,5	653 / 713

\* Einschließlich Adapterflansch für XFP 80C-CB1 und XFP 100C-CB1. \*\* Gewicht pro Meter. \*\*\* Ohne / mit Kühlmantel

## 9.2. XFP - 60 Hz

XFP (60 Hz)		Sockelhalterung und Befestigungselemente kg (lbs)	Horizontale Träger* kg (lbs)	Transportabler Pumpenständer kg (lbs)	Kabel** kg (lbs)	Pumpe*** ohne Kabel kg (lbs)
80C-CB1	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	110 (243) / k.A.
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / k.A.
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	100 (221) / k.A.
	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	120 (265) / k.A.
80C-VX	PE22/4, 35/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	110 (243) / k.A.
	PE18/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	100 (221) / k.A.
	PE28/4W	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	100 (221) / k.A.
80E-CB1	PE125/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	180 (397) / k.A.
81C-VX	PE45/2	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	110 (243) / k.A.
85E-VX	PE 125/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	170 (375) / k.A.
	PE100/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	150 (331) / k.A.
85C-VX	PE35/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	120 (265) / k.A.
	PE28/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	120 (265) / k.A.
	PE22/4	8 (18)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / k.A.
86E-CB2	PE80/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	165 (364) / k.A.
86E-VX	PE100/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	150 (331) / k.A.
	PE80/2	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	130 (287) / k.A.
100C-CB1	PE125/	8 (18)	3 (7)	10 (22)	0,3 (0,5)	160 (353) / k.A.
	PE28/4, 35/4	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	120 (265) / k.A.
	PE20/6	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,1 (0,3)	130 (287) / k.A.
	PE28/4W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	120 (265) / k.A.
100C-VX	PE20/6W	8 (18)	9 (20)	10 (22)	0,2 (0,4)	130 (287) / k.A.
	PE22/4, 28/4, 35/4	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,1 (0,3)	110 (243) / k.A.
	PE18/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,2 (0,4)	110 (243) / k.A.
100E-CB1	PE28/4W	12 (27)	2 (4)	10 (22)	0,3 (0,5)	110 (243) / k.A.
	PE45/4, 75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / k.A.
	PE56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	150 (331) / k.A.
	PE90/4,	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	180 (397) / k.A.
	PE105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / k.A.
100E-CP	PE35/6	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	170 (375) / k.A.
	PE75/4	12 (27)	k.A.	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / k.A.

Fortsetzung der Tabelle

XFP (60 Hz)		Sockelhalterung und Befestigungselemente kg (lbs)	Horizontale Träger* kg (lbs)	Transportabler Pumpenständer kg (lbs)	Kabel** kg (lbs)	Pumpe*** ohne Kabel kg (lbs)
100E-VX	PE105/4	12 (27)	k.A.	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / k.A.
	PE45/4, 56/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	140 (309) / k.A.
	PE75/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	150 (331) / k.A.
100G-CB1	PE90/4, 105/4	12 (27)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	170 (375) / k.A.
	PE130/4, 150/4	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	330 (728) / 370 (816)
	PE185/4, 210/4	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	350 (772) / 390 (860)
101G-CB1	PE250/4 <sup>(1), (2)</sup>	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,7 (2,0)	360 (794) / 410 (904)
	PE90/6(1	12 (27)	12 (27)	21 (46)	0,3 (0,5)	340 (750) / 390 (860)
	PE185/2, 200/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0,5 (1,0)	320 (706) / 360 (794)
101G-VX	PE230/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0,5 (1,0)	330 (728) / 370 (816)
	PE300/2	19 (42)	10 (22)	16 (35)	0,7 (2,0)	330 (728) / 370 (816)
105E-VX	PE125/2	12 (27)	9 (20)	10 (22)	0,4 (0,9)	170 (375) / k.A.
	PE100/2	12 (27)	9 (20)	10 (22)	0,3 (0,5)	150 (331) / k.A.
150E-CB1	PE230/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	330 (728) / 380 (838)
	PE300/2	19 (42)	12 (27)	21 (46)	0,7 (2,0)	340 (750) / 380 (838)
	PE45/4, 75/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	160 (353) / k.A.
	PE56/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	180 (397) / k.A.
	PE90/4,	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / k.A.
150G-CB1	PE105/4	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / k.A.
	PE35/6	17 (38)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	170 (375) / k.A.
	PE130/4, 150/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	340 (750) / 380 (838)
150G-CP	PE185/4, 210/4	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	360 (794) / 400 (882)
151E-CB2	PE110/6	20 (44)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	340 (750) / 390 (860)
	PE90/6	20 (44)	k.A.	21 (46)	0,3 (0,5)	340 (750) / 380 (838)
	PE75/4,	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	170 (375) / k.A.
	PE90/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	190 (419) / k.A.
200G-CB1	PE105/4	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,3 (0,5)	200 (441) / k.A.
201G-CB2	PE35/6	20 (44)	3 (7)	11 (24)	0,2 (0,4)	160 (353) / k.A.
	PE90/6, 110/6, 130/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	380 (838) / 420 (926)
	PE130/6, 120/8	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,4 (0,9)	380 (838) / 420 (926)

Fortsetzung der Tabelle


XFP (60 Hz)		Sockelhalterung und Befestigungselemente kg (lbs)	Horizontale Träger* kg (lbs)	Transportabler Pumpenständer kg (lbs)	Kabel** kg (lbs)	Pumpe*** ohne Kabel kg (lbs)
105J-CB2	PE160/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,3 (0,5)	390 (860) / 440 (970)
	PE200/6	25 (55)	12 (27)	21 (46)	0,5 (1,0)	440 (970) / 480 (1058)
	PE250/4,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	412 (906) / 472 (1038)
	PE350/4,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	442 (972) / 502 (1104)
155J-CB2	PE200/6,	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	431 (948) / 491 (1080)
	PE250/6	19 (42)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	445 (979) / 505 (1111)
	PE250/4,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	420 (924) / 470 (1034)
	PE350/4,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	450 (990) / 510 (1122)
206J-CB2	PE200/6,	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	445 (979) / 505 (1111)
	PE250/6	28 (62)	17 (38)	50 (110)	0,5 (1,0)	453 (996) / 503 (1106)
255J-CB2	PE200/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0,5 (1,0)	416 (913) / 546 (1201)
	PE250/6	39 (86)	17 (38)	56 (124)	0,5 (1,0)	494 (1086) / 554 (1218)
305J-CB2	PE200/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0,5 (1,0)	541 (1190) / 601 (1322)
	PE250/6	53 (117)	23 (51)	81 (179)	0,5 (1,0)	549 (1207) / 609 (1339)
	PE200/6,	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0,5 (1,0)	645 (1419) / 705 (1551)
	PE250/6	74 (163)	43 (95)	91 (201)	0,5 (1,0)	653 (1346) / 713 (1568)

\* Einschließlich Adapterflansch für XFP 80C-CB1 und XFP 100C-CB1. \*\* Gewicht pro ft. \*\*\* Ohne / mit Kühlmantel.

### 9.3. Kette (EN 818)\*


Länge (m / ft)	Gewicht (kg / lbs)		
	WLL 320	WLL 400	WLL 630
1,6 / 5,24	0,74 / 1,63	-	-
3,0 / 9,84	1,28 / 2,82	1,62 / 3,57	2,72 / 5,99
4,0 / 13,12	1,67 / 3,68	2,06 / 4,54	3,40 / 7,49
6,0 / 19,68	2,45 / 5,40	2,94 / 6,48	4,76 / 10,49
7,0 / 22,96	2,84 / 6,26	3,38 / 7,45	4,92 / 10,84

\* Nur für von Sulzer gelieferte Ketten.


	<b>VORSICHT</b>
	<p>Bei der Bestimmung der erforderlichen Tragfähigkeit einer Hebevorrichtung sind auch die Gewichte der Zubehörteile zu berücksichtigen, die nicht in der Liste aufgeführt sind. Bitte wenden Sie sich vor der Installation an Ihre Sulzer-Vertretung vor Ort.</p>

## 10. Heben, Transport und Lagerung


### 10.1. Anheben

	<b>ACHTUNG</b>
	<p>Beachten Sie das Gesamtgewicht der Sulzer-Pumpe und angeschlossenen Komponenten! (Gewicht der Grundeinheit siehe Typenschild)</p>

Das zweite mitgelieferte Typenschild muss stets in der Nähe des Aufstellungsorts der Pumpe an einem sichtbaren Ort (z. B. an den Anschlusskästen/dem Schaltschrank, an denen/dem die Pumpenkabel angeschlossen werden) angebracht werden.

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Wenn das Gesamtgewicht der Pumpe und des angeschlossenen Zubehörs den vor Ort geltenden Sicherheitsgrenzwert für manuelles Heben übersteigt, muss Hebevorrichtung verwendet werden.</p>

Bei der Auswahl der Hebevorrichtung ist das Gesamtgewicht von Pumpe und Zubehör zu berücksichtigen! Die Hebevorrichtung, z. B. Kran und Ketten, müssen eine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen. Die Hebevorrichtung muss für das Gesamtgewicht der Sulzer-Pumpen (einschließlich der Hebeketten oder Stahlseile und des eventuell angebrachten Zubehörs) ausreichend dimensioniert sein. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Endanwenders sicherzustellen, dass die Hebevorrichtung zertifiziert und sich in einem guten Zustand befindet und regelmäßig den örtlichen Bestimmungen entsprechen, von einer kompetenten Person geprüft wird. Eine verschlissene oder beschädigte Hebevorrichtung darf nicht verwendet werden und muss sachgerecht entsorgt werden. Die Hebevorrichtung muss darüber hinaus den örtlichen Sicherheitsvorschriften und -regeln entsprechen.



	<b>HINWEIS</b>
	<p>Diese Richtlinien für die sichere Verwendung der von Sulzer gelieferten Ketten, Seile und Schäkel sind in der mit der Hebevorrichtung mitgelieferten Anleitung aufgeführt und müssen vollständig eingehalten werden.</p>

#### Zugehörige Konzepte

[Typenschilder](#) auf Seite 9

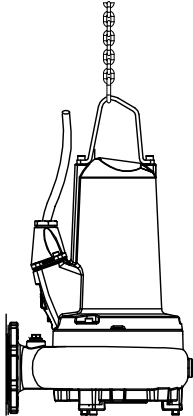
### 10.2. Transport



Beim Transport muss darauf geachtet werden, dass die Pumpe nicht umkippen oder wegrollen kann, um eine Beschädigung der Pumpe und Verletzungen von Personen zu verhindern. Die Pumpen verfügen über einen Hebebügel zum Anheben oder Aufhängen der Pumpe.

	 <b>VORSICHT</b>
	Nach dem Entfernen der Originalverpackung empfehlen wir, die Pumpe bei künftigen Transporten auf die Seite zu legen und auf einer Palette sicher zu verzurren.

### 10.2.1. Senkrechtes Heben

Montieren Sie zum senkrechten Heben eine Kette mit Schäkel am Hebebügel.

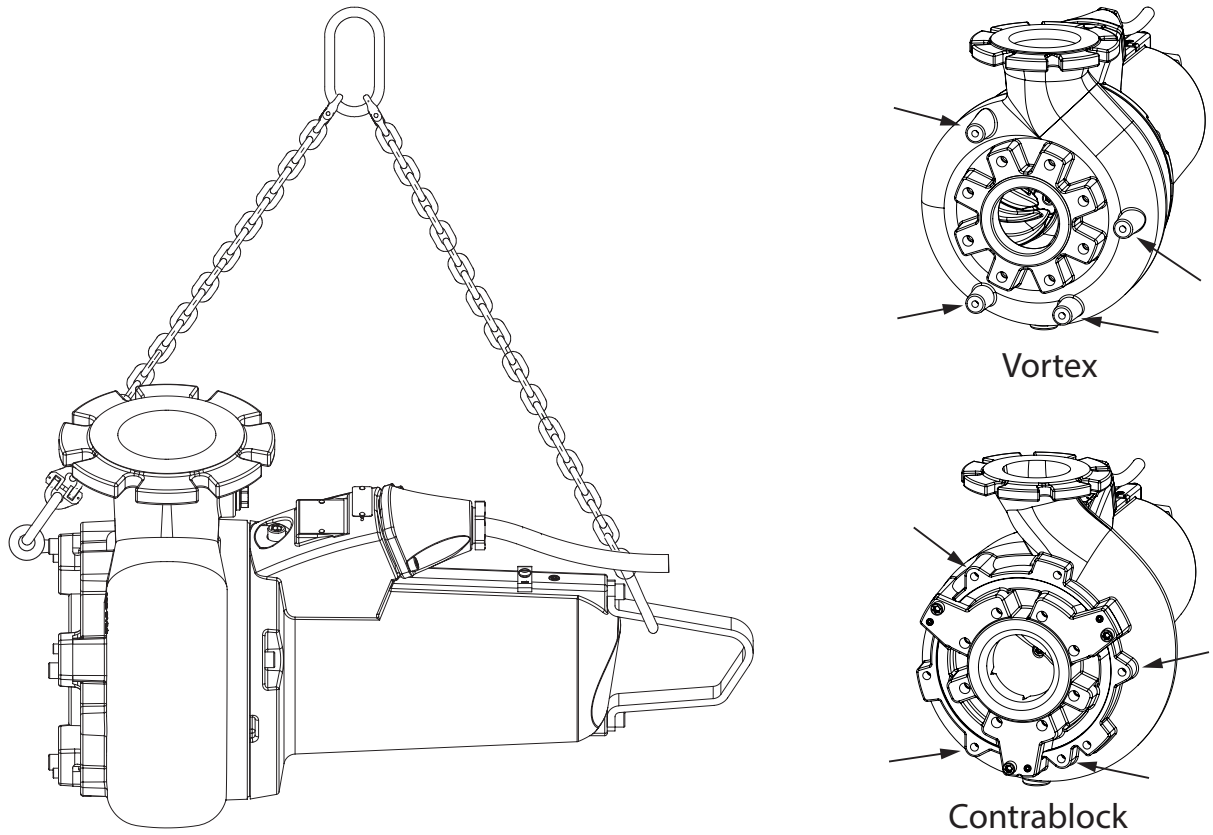


	 <b>GEFAHR</b>
	<b>Gefährliche Spannung</b> Die Pumpe darf nur am Hebebügel und niemals am Netzkabel angehoben werden.

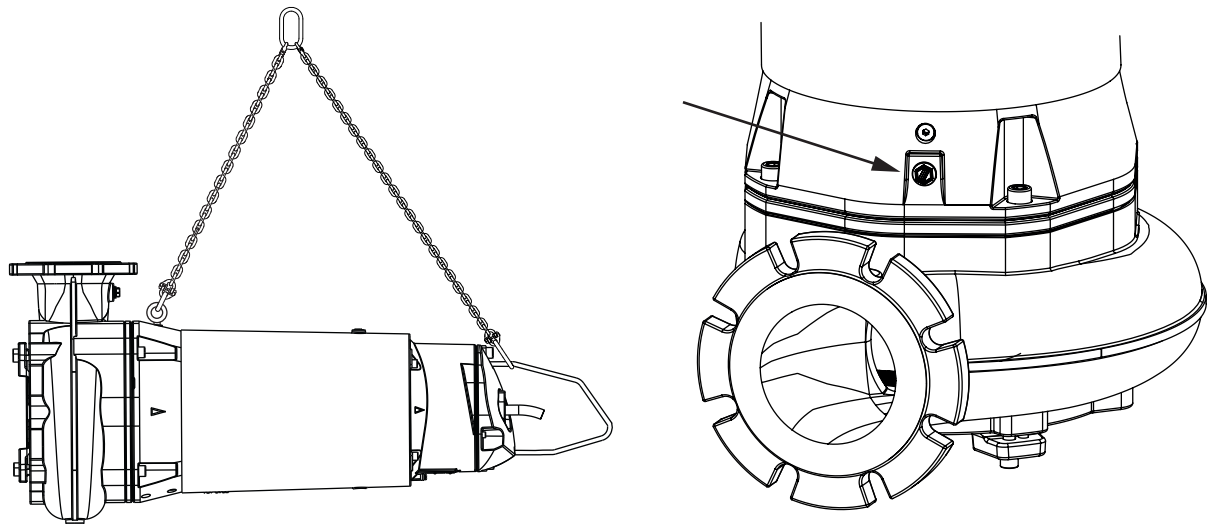
### 10.2.2. Horizontales Anheben

Für horizontales Heben können die XFP-Pumpen mit Ringschrauben ausgestattet werden, an denen zusätzlich zur Befestigung am Hebebügel eine Kette und ein Schäkel angebracht werden. Schraubenbohrungen befinden sich je nach Pumpenmodell im Spiral- oder im Lagergehäuse (Positionen und Größen weiter unten).

**Abbildung 5. XFP 80C - 151E (PE1 & PE2)**

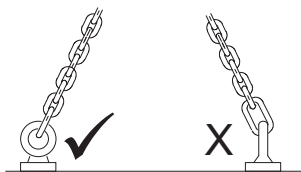


**Abbildung 6. XFP 100G - 305J (PE3)**



**Tabelle 5.**

XFP	80C - 100C, 80E, 81E, 100E(VX)	100E(CB) - 151E	100G - 305J
Größe der Ringschrauben	M10	M12	M16



	<b>VORSICHT</b>
	<p>Zum schrägen Anheben müssen für Maschinen geeignete Ringschrauben mit Schulter (EN ISO 3266) verwendet werden, die Lasten <math>\leq 90^\circ</math> aufnehmen können. Hierbei ist darauf zu achten, die Nutzlast entsprechend anzupassen. Die Ringschraube muss fest sitzen und die Last muss immer in der Ebene des Ringes und nicht in einem Winkel dazu aufgebracht werden (verwenden Sie gegebenenfalls eine einzelne Unterlegscheibe für die korrekte Ausrichtung). Es können auch Gelenkösen (EN 1677-1) verwendet werden.</p>

### 10.3. Lagerung

1. Während langer Lagerzeiten sollte die Pumpe vor Feuchtigkeit und extremer Kälte oder Hitze geschützt werden.
2. Um zu verhindern, dass die Gleitringdichtungen festkleben, wird empfohlen, das Laufrad von Zeit zu Zeit von Hand zu drehen.
3. Wenn die Pumpe außer Betrieb genommen wird, sollte vor der Lagerung das Öl gewechselt werden.
4. Nach der Lagerung sollte die Pumpe auf Beschädigungen inspiziert, der Ölstand kontrolliert und das Laufrad überprüft werden, um sicherzustellen, dass es sich frei dreht.

#### 10.3.1. Feuchtigkeitsschutz des Motoranschlusskabels

Die Motoranschlusskabel sind gegen das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kabel geschützt, indem die Enden werkseitig mit Schutzabdeckungen versehen sind.

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Die Kabelenden dürfen nie in Wasser getaucht werden, da die Schutzabdeckungen nur Schutz gegen Sprühwasser oder Ähnliches bieten (IP44) und keine wasserdichte Dichtung darstellen. Die Abdeckungen dürfen erst unmittelbar vor dem Anschluss der Pumpen an die Stromversorgung entfernt werden.</b></p>

Bei der Lagerung oder Installation muss vor dem Verlegen und Anschließen des Netzkabels besonders darauf geachtet werden, dass an Stellen, an denen Wasser eindringen kann, keine Schäden durch Wasser verursacht werden.

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Wenn die Möglichkeit des Eindringens von Wasser besteht, muss das Kabel so befestigt werden, dass sich das Ende über dem maximal möglichen Wasserspiegel befindet. Achten Sie dabei darauf, dass das Kabel und seine Isolierung nicht beschädigt werden.</b></p>

## 11. Aufstellung und Installation



Diese Pumpen sind für die vertikale Installation in gefluteten Schächten auf einem festen Sockel oder für den transportablen Einsatz auf einem Pumpenständer konzipiert. Die Pumpen sind auch für horizontale oder vertikale Trockenaufstellung geeignet (außer XFP 80E-CB1-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE125/2-60 Hz, XFP 81E-VX-PE80/2-60 Hz und XFP-CP).

Die Bestimmungen der Norm DIN 1986 sowie örtliche Bestimmungen müssen bei der Installation der Pumpen beachtet werden.





Bei der Einstellung des untersten Abschaltpunktes sind folgende Regeln zu beachten.

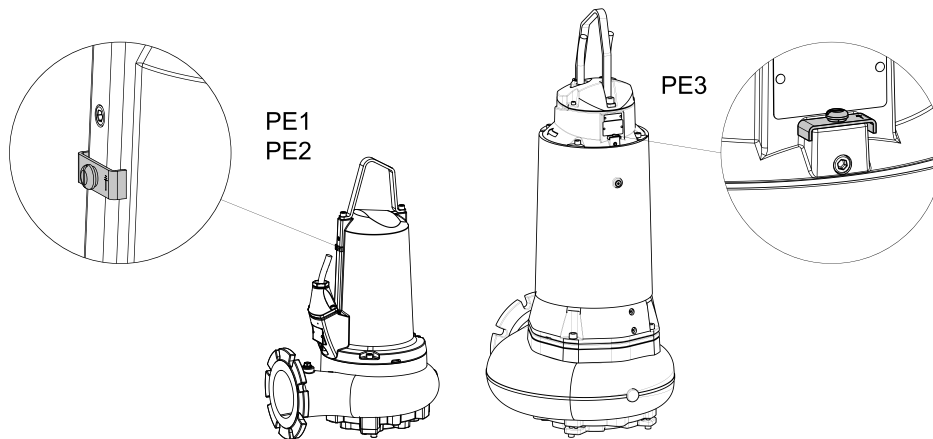
- Beim Einschalten und im Betrieb ist darauf zu achten, dass der Hydraulikteil mit Wasser gefüllt ist (Trockenaufstellung) oder alternativ getaucht ist oder sich unter Wasser befindet (Nassaufstellung). Andere Betriebsarten wie z.B. Schlürfbetrieb oder Trockenlauf sind nicht zulässig!
- Die für bestimmte Pumpen zulässige Mindesteintauchtiefe kann den Installationsblättern entnommen werden, die unter folgender Adresse heruntergeladen werden können <https://www.sulzer.com>

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefährliche Spannung</b></p> <p>Die Vorschriften für den Einsatz von Pumpen im Abwasserbereich sowie alle Vorschriften für den Einsatz von explosionsgeschützten Motoren sind zu beachten. Die Kabelführung zum Schaltschrank muss nach dem Durchziehen der Kabel und Steuerstromkreise mit einem aufschäumenden Material gasdicht verschlossen werden. Insbesondere sind die Sicherheitsvorschriften für Arbeiten in geschlossenen Räumen von Kläranlagen sowie die allgemeine gute technische Praxis zu beachten.</p>

## 11.1. Potentialausgleich

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefährliche Spannung</b></p> <p>In Pumpstationen/Tanks muss der Potentialausgleich nach EN60079-14:2014 [Ex] oder IEC 60364-5-54 [non-Ex] (Vorschriften für das Errichten von Rohrleitungen, Schutzmaßnahmen in Hochspannungsanlagen) ausgeführt werden.</p>

### 11.1.1. Anschlussstellen



## 11.2. Förderleitung

Die Förderleitung muss unter Einhaltung der einschlägigen Vorschriften ausgeführt werden. Die DIN 1986/100 und die EN 12056 gelten insbesondere für Folgendes:

- Die Förderleitung sollte mit einem Spülkreis (180°-Bogen) oberhalb der Rückspülhöhe versehen werden und dann durch Schwerkraft in die Sammelleitung oder den Abwasserkanal fließen.
- Die Förderleitung darf nicht an ein Fallrohr angeschlossen werden.
- An diese Förderleitung dürfen keine anderen Zuflüsse oder Förderleitungen angeschlossen werden.

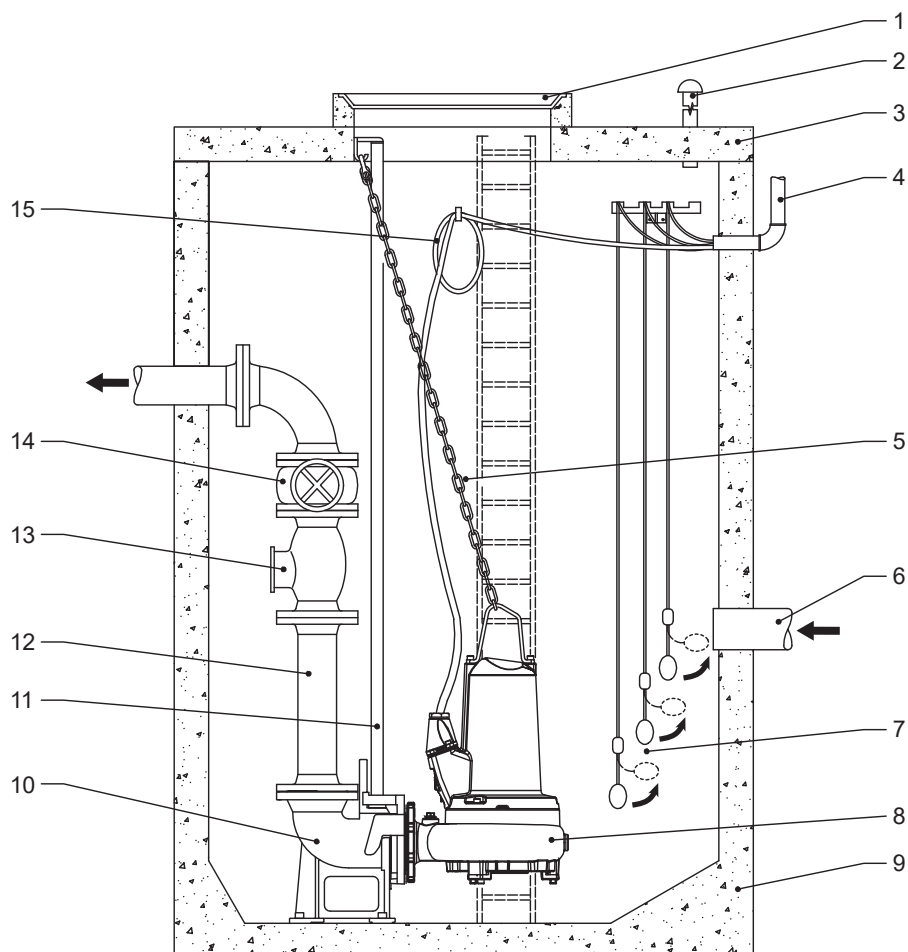


**ACHTUNG**

Die Förderleitung muss so verlegt werden, dass sie nicht durch Frost beeinträchtigt wird.

## 11.3. Installationsarten

### 11.3.1. Nassaufstellung in einem Betonschacht



- |    |   |
|----|---|
| 1  | Schachtabdeckung  |
| 2  | Belüftung   |
| 3  | Schachtabdeckung  |
| 4  | Manschette für die Kabeldurchführung zum Schaltschrank sowie für die Be- und Entlüftung |
| 5  | Kette   |
| 6  | Zulaufleitung   |
| 7  | Kugelschwimmerschalter  |
| 8  | Tauchpumpe  |
| 9  | Betonschacht  |
| 10 | Sockel  |
| 11 | Führungsschiene   |
| 12 | Förderleitung   |
| 13 | Rückschlagventil  |
| 14 | Absperrschieber   |
| 15 | Netzkabel zum Motor   |

**Tabelle 6. Befestigen Sie den Sockel mit Sulzer Verankerungsschrauben an der Bodenplatte des Pumpensumpfs:**

Sockel	DN 80 & DN 100	DN 150	DN 200
Teilenummer	62610775	62610784	62610785

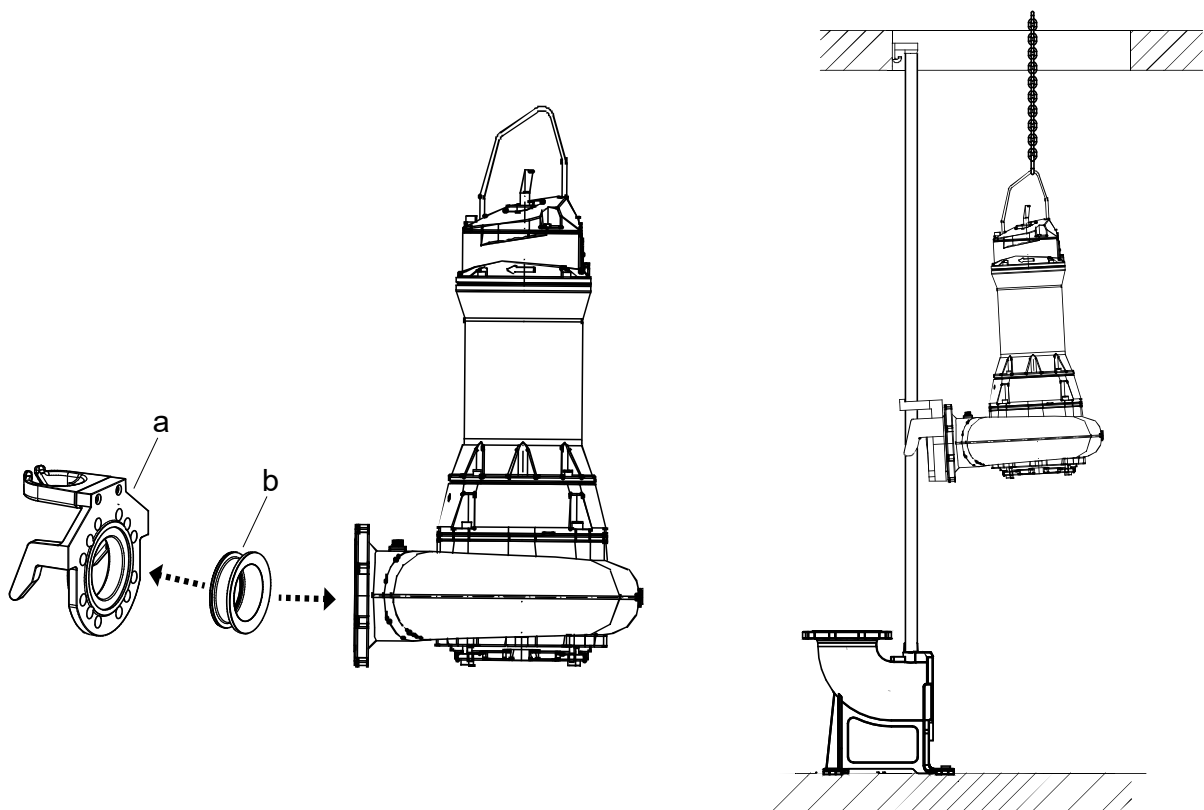
**Es ist besonders auf Folgendes zu achten:**

- eine angemessene Entlüftung des Pumpensumpfs
- die Installation von Absperrventilen an der Förderleitung.
- Beseitigung von Durchhang des Netzkabels durch Aufrollen und Befestigen an der Wand des Sumpfes, damit es während des Betriebs der Pumpe nicht beschädigt werden kann.

!	ACHTUNG
	Beim Ein- und Ausbau der Pumpe muss das Netzkabel mit Vorsicht behandelt werden, um Schäden an der Isolierung zu vermeiden. Beim Herausheben der Pumpe aus dem Betonschacht mit dem Hebezeug ist darauf zu achten, dass die Anschlusskabel zusammen mit der Pumpe herausgezogen werden.

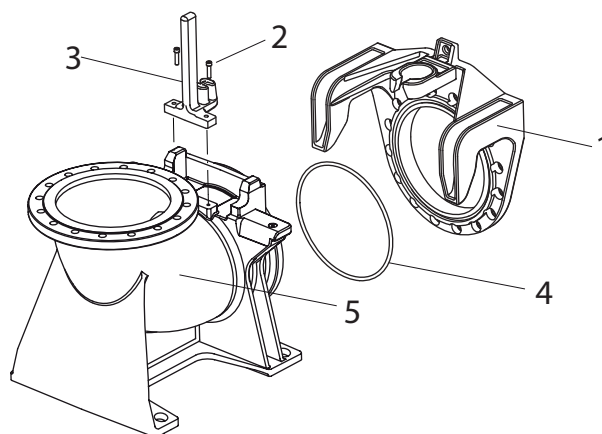
**Zugehörige Konzepte**

[Förderleitung](#) auf Seite 25

**11.3.1.1. Absenken der Pumpe an der Führungsschiene****Informationen zu dieser Aufgabe**

**Vorgehensweise**

1. Befestigen Sie die Sockelkupplung (a) und die Dichtung (b) am Druckflansch der Pumpe.
2. Befestigen Sie eine Kette mit Schäkel am Hehebugel und verwenden Sie eine Hubvorrichtung, um die Pumpe in die Position zu bringen, in der die Sockelkupplung auf der Führungsschiene in Position gleiten kann.
3. Senken Sie die Pumpe langsam entlang der Führungsschiene ab. Aufgrund der Konstruktion des Hehebugels senkt sich die Pumpe automatisch in dem erforderlichen Winkel ab.
4. Die Pumpe kuppelt automatisch am Sockel ein und durch ihr Eigengewicht wird die eingebaute Dichtung zusammengedruck, sodass eine dichte Verbindung entsteht.

**11.3.1.2. Montage des O-Rings und der Führung der Sockelhalterung****Informationen zu dieser Aufgabe****Legende**

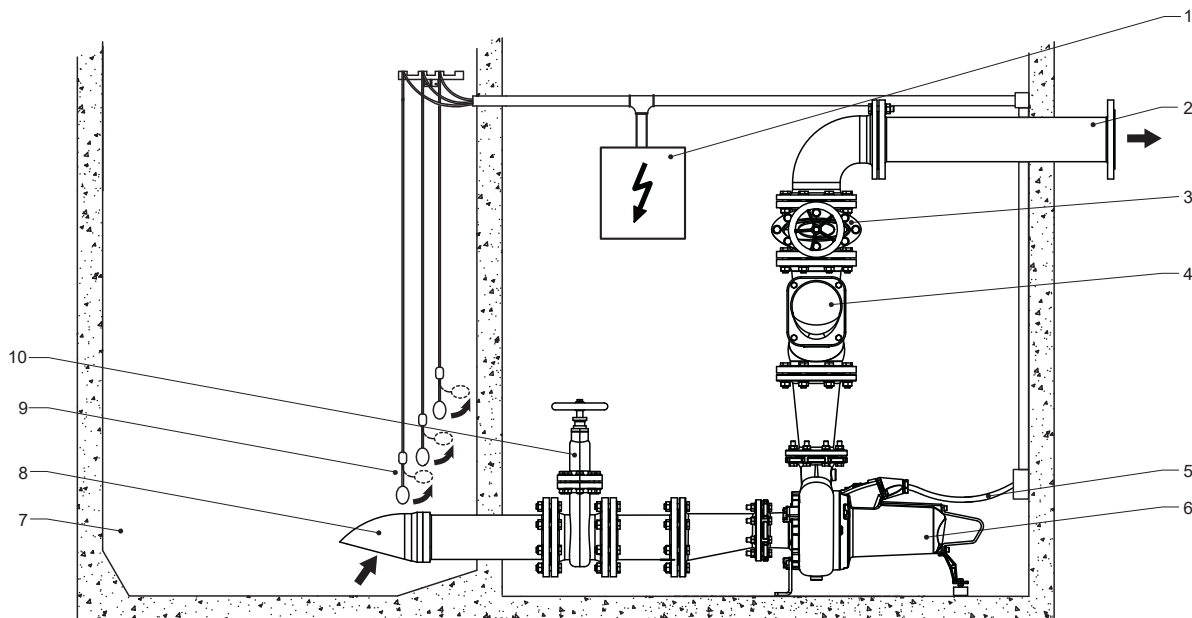
1. Halterung
2. M12-Schrauben
3. Führung
4. O-Ring
5. Sockel

**Vorgehensweise**

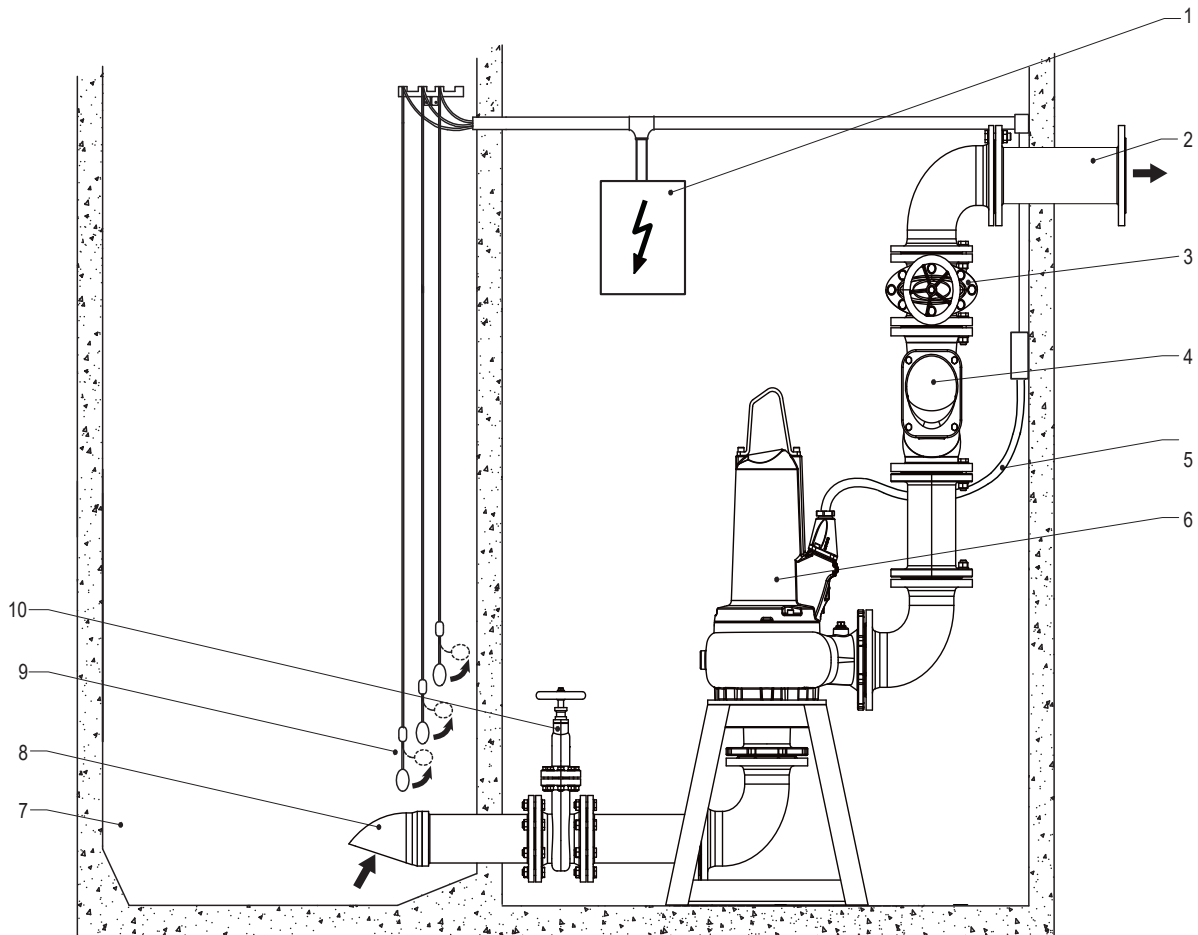
1. Vergewissern Sie sich, dass der O-Ring und die Nut in der Halterung sauber und fettfrei sind.
2. Schrauben Sie die Führung (3) wie in der Zeichnung dargestellt fest.
3. Befestigen Sie die Führung mit den beiden M12-Schrauben (2) am Sockel (5).
4. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 56 Nm fest.

### 11.3.2. Trockenaufstellung

Abbildung 7. Horizontal



Die Pumpe wird mit dem für das jeweilige Modell vorgesehenen horizontalen Befestigungssatz von Sulzer installiert (das Montageblatt 15975757 liegt dem Satz bei).

**Abbildung 8. Vertikal**

- |    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 1  | Schaltschrank                         |
| 2  | Förderleitung                         |
| 3  | Absperrschieber                       |
| 4  | Rückschlagventil                      |
| 5  | Netzkabel vom Motor zum Schaltschrank |
| 6  | Pumpe                                 |
| 7  | Sammelschacht                         |
| 8  | Zulaufleitung                         |
| 9  | Kugelschwimmerschalter                |
| 10 | Absperrschieber                       |

**Es ist besonders auf Folgendes zu achten:**

- eine angemessene Entlüftung des Pumpensumpfs
- die Installation von Absperrventilen an den Förderleitungen.
- Beseitigung von Durchhang des Netzkabels durch Aufrollen und Befestigung, damit es während des Betriebs der Pumpe nicht beschädigt werden kann.

**ACHTUNG**

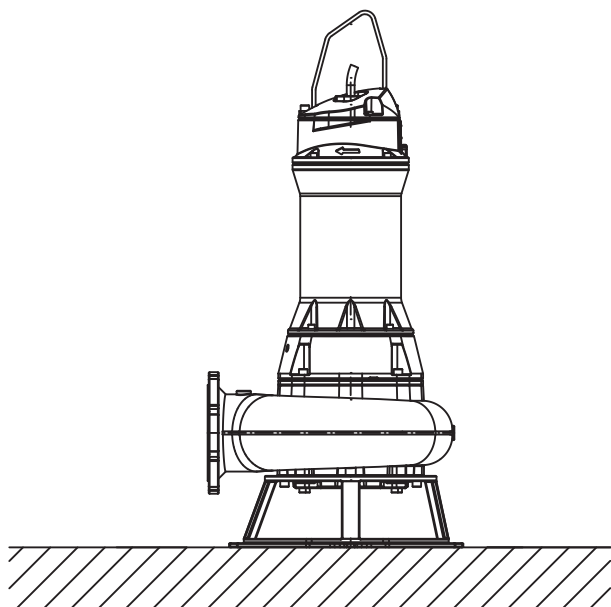
Beim Ein- und Ausbau der Pumpe muss das Netzkabel mit Vorsicht behandelt werden, um Schäden an der Isolierung zu vermeiden.

	<b>ACHTUNG</b>
	XFP 100G - 305J dürfen ohne einen Kühlmantel nicht trocken aufgestellt werden. Es muss die ölgekühlte Version von 80C - 151E verwendet werden.

	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Heiße Oberfläche</b></p> <p>Bei Trockenaufstellung kann das Motorgehäuse der Pumpe heiß werden. Um Verbrennungen zu vermeiden, lassen Sie das Gerät vor Durchführung von Arbeiten an der Pumpe abkühlen.</p>

### 11.3.3. Transportable Aufstellung

#### Informationen zu dieser Aufgabe



Für die transportable Aufstellung wird die Pumpe auf einen Pumpenständer montiert. Schläuche, Rohre und Ventile müssen entsprechend der Pumpenleistung dimensioniert sein.

	<b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefährliche Spannung</b></p> <p>Verlegen Sie die Kabel so, dass sie nicht geknickt oder gequetscht werden.</p>

	<b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefährliche Spannung</b></p> <p>Tauchpumpen, die im Freien eingesetzt werden, müssen mit einem Netzkabel von mindestens 10 Metern Länge ausgestattet sein. In verschiedenen Ländern können unterschiedliche Vorschriften gelten.</p>

#### Vorgehensweise

1. Stellen Sie die Pumpe auf einen festen Untergrund auf, damit sie nicht umkippt oder einsinkt. Der Pumpenständer kann auch mit dem Boden verschraubt werden, oder die Pumpe wird vom Hebegriff leicht getragen.
2. Schließen Sie die Förderleitung und das Kabel an.






### 11.3.4. Entlüftung des Spiralgehäuses

Nach dem Absenken der Pumpe in das Pumpmedium kann es zu einem Lufteinschluss im Spiralgehäuse kommen, der zu Problemen beim Pumpen führt. Um den Lufteinschluss zu beseitigen, können Sie die Pumpe schütteln und/oder die Pumpe im Medium heben und senken, bis keine Luftblasen mehr an der Oberfläche erscheinen. Wiederholen Sie gegebenenfalls diesen Entlüftungsvorgang.

Wir empfehlen dringend, dass trocken aufgestellte Pumpen durch die Gewindebohrung im Spiralgehäuse in den Sumpf entlüftet werden.



## 12. Elektrischer Anschluss

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefährliche Spannung</b></p> <p>Vor der Inbetriebnahme muss von einer qualifizierten Person geprüft werden, ob eine der geforderten elektrischen Schutzeinrichtungen vorhanden ist. Erdung, Neutralleiter, Fehlerstromschutzschalter usw. müssen den Vorschriften der örtlichen Stromversorger entsprechen, und von einer qualifizierten Person auf ihre einwandfreie Funktion überprüft werden.</p>

	<b>ACHTUNG</b>
	<p>Das Stromversorgungssystem vor Ort muss den lokalen Vorschriften in Bezug auf Leitungsquerschnitt und maximalen Spannungsabfall entsprechen. Die auf dem Typenschild der Pumpe angegebene Spannung muss der des Stromnetzes entsprechen.</p>

Der Installateur muss für alle Pumpen in Übereinstimmung mit den vor Ort geltenden Vorschriften geeignete Trennvorrichtungen in die feste Verkabelung einbauen.

Das Stromversorgungskabel muss mit einer ausreichend dimensionierten, trägen Sicherung entsprechend der Nennleistung des Geräts abgesichert werden.




	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefährliche Spannung</b></p> <p>Die eingehende Stromversorgung sowie der Anschluss der Pumpe selbst an die Klemmen des Schaltschranks müssen in Übereinstimmung mit dem Schaltplan des Schaltschranks sowie den Motoranschlussplänen erfolgen und müssen von einer qualifizierten Person ausgeführt werden.</p>

Alle geltenden Sicherheitsvorschriften sowie die allgemeine gute technische Praxis müssen eingehalten werden.

Tauchpumpen, die im Freien eingesetzt werden, müssen mit einem Netzkabel von mindestens 10 Metern Länge ausgestattet sein. In verschiedenen Ländern können unterschiedliche Vorschriften gelten.

Bei allen Installationen muss die Stromversorgung der Pumpe über einen Fehlerstromschutzschalter (z. B. RCD, ELCB, RCBO usw.) mit einem Ansprech-Fehlerstrom gemäß den örtlichen Vorschriften erfolgen. Bei Installationen, die nicht über eine ortsfeste Fehlerstromschutzeinrichtung verfügen, muss die Pumpe über eine portable Version dieser Einrichtung an das Stromnetz angeschlossen werden.

Alle Drehstrompumpen müssen vom Installateur mit Motoranlauf- und Überlastschutzvorrichtungen in der festen Verkabelung installiert werden. Diese Motorsteuerungs- und Schutzvorrichtungen müssen den Anforderungen der IEC-Norm 60947-4-1 entsprechen. Sie müssen für den Motor, den sie steuern, ausgelegt sein und gemäß den Anleitungen des Herstellers verkabelt und eingerichtet/eingestellt werden. Des Weiteren muss die Überlastschutzvorrichtung für die Motorstromversorgung auf 125 % des angegebenen Nennstroms eingerichtet/eingestellt werden.

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefährliche Spannung</b></p> <p>Stromschlaggefahr. Entfernen Sie das Kabel und die Zugentlastung nicht und schließen Sie die Leitung nicht an die Pumpe an.</p>
	<b>HINWEIS</b>
	Bitte wenden Sie sich an Ihren Elektriker.

Folgende Komponenten müssen in die feste Verkabelung aller einphasigen Pumpen eingebunden werden:

- Motoranlauf- und/oder Betriebskondensator, der den Anforderungen der IEC 60252-1 entspricht und gemäß der Installationsanleitung ausgelegt ist. Die Kondensatorklasse muss S2 oder S3 entsprechen.
- Motorschutz, das die Anforderungen der IEC-Norm 60947-4-1 erfüllt und für den Motor, den es steuert, ausgelegt ist.

**Tabelle 7.**

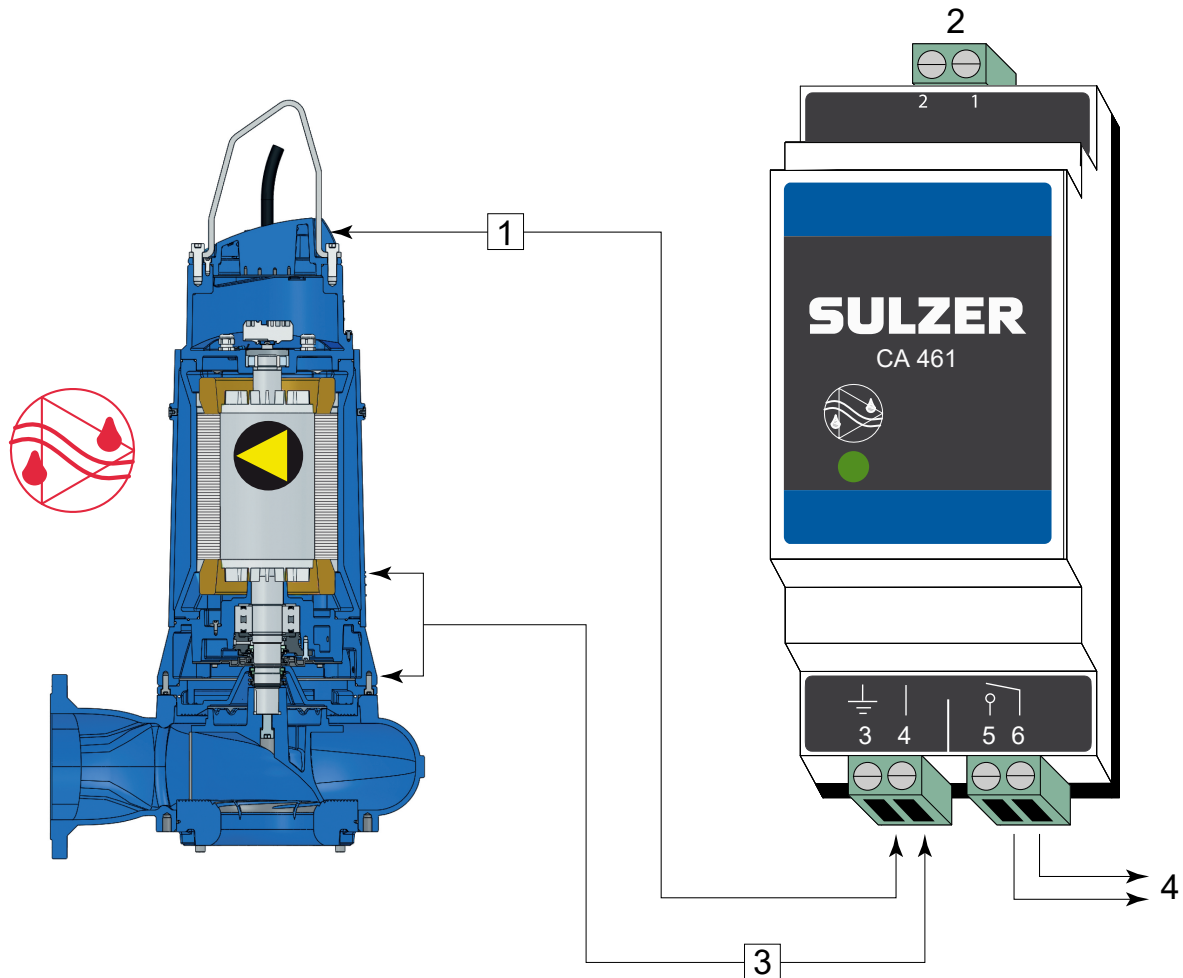
PE1 Kondensatorwerte			
Motor	Anlauf (µF)	Betrieb (µF)	Spannung (V)
PE18/4W	180	50	450
PE20/6W	180	100	450
PE28/4W	180	60	450

## 12.1. Dichtungsüberwachung

XFP-Pumpen werden standardmäßig mit einem Leckagesensor (DI) geliefert, der das Eindringen von Wasser in den Motor und die Dichtungskammern (PE1 & PE2), den Motor (PE3, 50 Hz) oder den Motor und die Revisionskammern (PE3, 60 Hz) erkennt und meldet.

Um diese Dichtungsüberwachungsfunktion in den Schaltschrank der Anlage zu integrieren, muss ein Sulzer DI-Modul eingebaut und gemäß dem nachstehenden Schaltplan angeschlossen werden.

**Abbildung 9. Sulzer Leckageüberwachung Typ CA 461**



- 1 Schließen Sie Klemme 3 an die Masse oder das Gehäuse der Pumpe an.
- 2 Stromversorgung
- 3 Eingang Leckagesensoren
- 4 Ausgang

**Elektronischer Verstärker für 50/60 Hz**

**110 - 230 V AC (CSA) -** Teilnr.: 16907010. **18 - 36 VDC, SELV -** Teilnr.: 16907011

Es sind auch Leckageüberwachungsmodule mit mehreren Eingängen erhältlich. Bitte wenden Sie sich an Ihren Sulzer-Vertreter.

<b>!</b>	<b>ACHTUNG</b>
	Maximale Belastung der Relaiskontakte: 2 Ampere
<b>!</b>	<b>ACHTUNG</b>
	Es ist zu beachten, dass bei dem oben dargestellten Anschlussbeispiel nicht ermittelt werden kann, welcher Sensor den Alarm ausgelöst hat. Alternativ empfiehlt Sulzer die Verwendung eines separaten CA 461-Moduls für jeden Sensor/Eingang, um nicht nur die Identifizierung zu ermöglichen, sondern auch eine entsprechende Reaktion für die Alarmkategorie/den Schweregrad anzufordern.

<b>!</b>	<b>ACHTUNG</b>
	Wenn der Leckagesensor (DI) auslöst, muss das Gerät unverzüglich außer Betrieb genommen werden. Wenden Sie sich an den Sulzer-Kundendienst.

## 12.2. Temperaturüberwachung

Der Motor wird durch Thermosensoren in den Statorwicklungen vor Überhitzung geschützt.

XFP-Motoren enthalten standardmäßig drei Bimetall-Thermosensoren (einen je Phase) im Stator oder optional drei PTC-Thermistoren (Reihenschaltung aus einem je Phase).

**Tabelle 8. PTC-Widerstand bei Umgebungstemperatur**

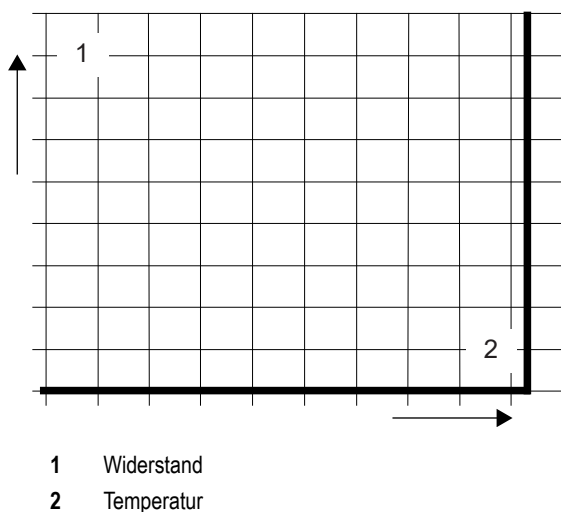
	1 x PTC	3 x PTC in Serie
Widerstand	<250 Ω	<750 Ω
Spannung	2,5 Vdc	7,5 Vdc

<b>!</b>	<b>HINWEIS</b>
	PTC-Relais, die in Schaltschränken eingebaut sind, sowie PTC-Sensoren müssen der Norm DIN 44082 entsprechen.

<b>!</b>	<b>HINWEIS</b>
	Der Betrieb der Pumpe mit abgeklemmten Temperatur- und/oder Feuchtigkeitssensoren führt zum Erlöschen der Garantieansprüche.

### 12.2.1. Bimetall-Temperaturfühler

**Abbildung 10. Die Kennlinie zeigt das Funktionsprinzip des Bimetall-Temperaturbegrenzers**



**Tabelle 9.**

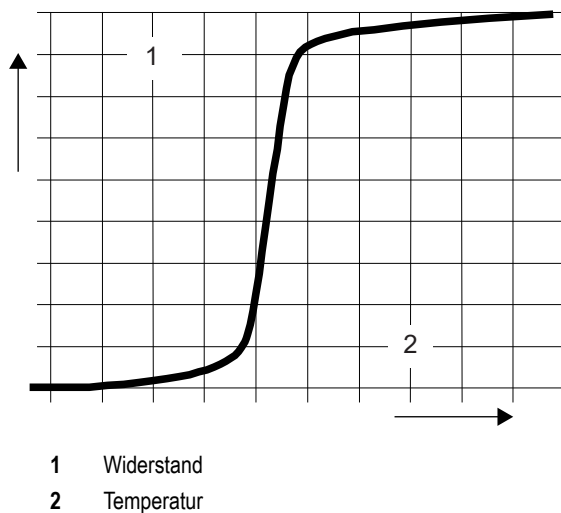
Anwendung	Option
Funktion	Temperaturschalter nach dem Bimetallprinzip, der bei einer bestimmten Temperatur öffnet
Schalten	Unter Beachtung des zulässigen Schaltstroms können diese direkt in den Schaltkreis eingebaut werden

<b>AC-Betriebsspannung</b>	100 V bis 500 V ~
<b>AC-Bemessungsspannung</b>	250 V
<b>AC-Bemessungsstrom <math>\cos \varphi = 1,0</math></b>	2,5 A
<b>AC-Bemessungsstrom <math>\cos \varphi = 0,6</math></b>	1,6 A
<b>Max. Schaltstrom bei <math>I_N</math></b>	5,0 A

<b>!</b>	<b>ACHTUNG</b>
	Die maximale Schaltleistung der Thermosensoren beträgt 5 A, die Bemessungsspannung 250 V. Explosionsgeschützte Motoren, die an statische Frequenzumrichter angeschlossen sind, müssen mit Thermistoren ausgestattet werden. Die Ansteuerung muss über eine Schutzvorrichtung mit Thermistorschutzrelais mit PTB-Zulassungsnummer erfolgen.

### 12.2.2. PTC Temperaturfühler

**Abbildung 11. Die Kennlinie zeigt das Funktionsprinzip des Thermistors**



**Tabelle 10.**

Anwendung	Option
Funktion	Temperaturabhängige Widerstandskurve mit Sprungverhalten (ohne Schalter)
Schalten	Kann nicht direkt in den Steuerkreis eingebaut werden. Die Auswertung des Signals muss mit geeigneten elektronischen Geräten erfolgen

<b>!</b>	<b>ACHTUNG</b>
Thermistoren dürfen niemals direkt an das Steuerungs- oder Stromversorgungssystem angeschlossen werden. Sie müssen immer an ein geeignetes Auswertungsgerät angeschlossen sein.	

Der Temperaturüberwachungskreis muss in den Motorschützen so verdrahtet werden, dass die Rückstellung von Hand erfolgen muss.

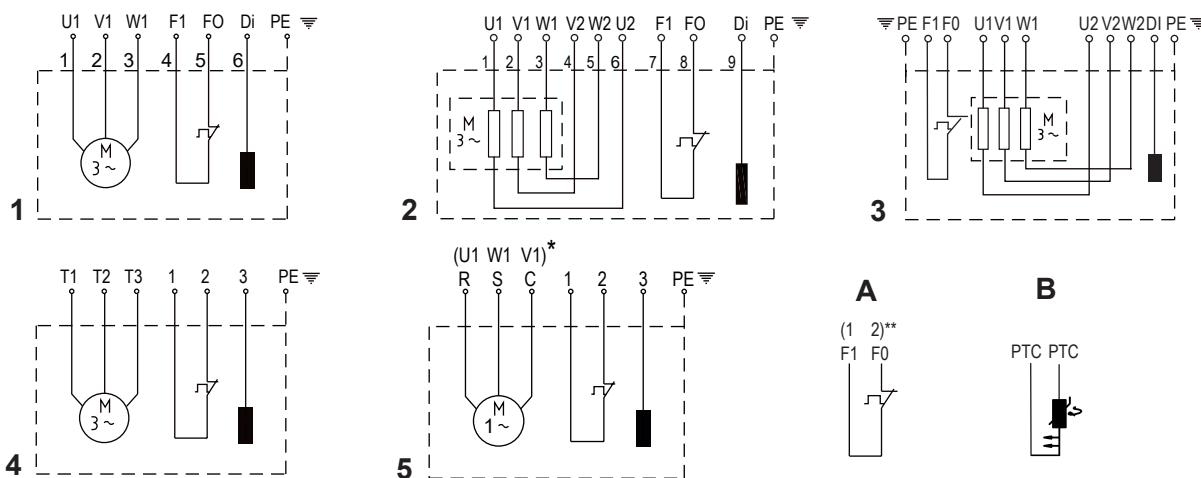
### 12.3. Betrieb mit Frequenzumrichter (VFD)

Die Motoren von Sulzer sind aufgrund ihrer Konstruktion des Stators und der Isolationsklasse für den Einsatz mit Frequenzumrichtern gemäß IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005 geeignet. Es müssen jedoch unbedingt die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Die Richtlinien für EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) werden eingehalten.
- Explosionsgeschützte Motoren müssen beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX Zone 1 und 2) mit Thermistoren (PTC-Temperatursensoren) ausgestattet werden.
- Maschinen, die als Ex-Maschinen gekennzeichnet sind, dürfen ausnahmslos nicht mit einer Netzfrequenz betrieben werden, die höher ist als die auf dem Typenschild angegebene maximale Frequenz von 50 Hz oder 60 Hz. Stellen Sie sicher, dass der auf dem Typenschild angegebene Nennstrom nach dem Starten der Motoren nicht überschritten wird. Die im Motordatenblatt angegebene maximale Einschalthäufigkeit darf nicht überschritten werden.
- Maschinen, die nicht als Ex-Maschinen gekennzeichnet sind, dürfen nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Netzfrequenz betrieben werden. Höhere Frequenzen dürfen nur nach Rücksprache und mit Genehmigung des Sulzer-Werks verwendet werden.
- Beim Betrieb von Ex-Motoren an Frequenzumrichtern sind besondere Anforderungen an die Auslösezeiten der thermischen Schaltelemente zu beachten.
- Die niedrigste Frequenz muss so eingestellt werden, dass im Spiralgehäuse die Mindestgeschwindigkeit der Flüssigkeit von 1 m/s erreicht wird.
- Die maximale Frequenz muss so eingestellt werden, dass die Nennleistung des Motors nicht überschritten wird.

Frequenzumrichter müssen mit geeigneten Filtern ausgestattet sein, wenn sie im kritischen Bereich betrieben werden. Der gewählte Filter muss für den Frequenzumrichter in Bezug auf dessen Nennspannung, Wellenfrequenz, Nennstrom und maximale Ausgangsfrequenz geeignet sein. Stellen Sie sicher, dass die Spannungseigenschaften (Spannungsspitzen, dU/dt und Anstiegszeit der Spannungsspitzen) am Klemmenbrett des Motors der IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005 entsprechen. Dies kann in Abhängigkeit von der vorgegebenen Spannung und der Kabellänge durch verschiedene Arten von Filtern für Frequenzumrichter erreicht werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren Lieferanten für detaillierte Informationen und die richtige Konfiguration.

### 12.4. Schaltpläne





	<b>HINWEIS</b>
In allen Fällen kann „A“ durch „B“ ersetzt werden. Bei PTCs werden die Leitungen vom Hersteller entsprechend gekennzeichnet.	

50 Hz	1	2	3	60 Hz	1	2	3	4	5
13/6 15/4 22/4 29/4 30/2	D01,D14, D07	-	-	20/6 22/4 28/4 35/4	D68, D80	-	-	D66, D62, D77, D85	-
40/2	-	D05,D08,	-	45/2	D80	D64, D67, D81	-	D66, D62, D77, D85, D86	-
30/6	D01,D14, D07	D05	-	18/4W 28/4W 20/6W*	-	-	-	-	W60, W62
40/4 49/4 60/4 75/4 90/4 55/2 70/2 110/2	-	D05,D08, D20	-	35/6 45/4 56/4 75/4 90/4 105/4 80/2 100/2 125/2	-	D64, D67, D81	-	D66, D62, D77, D85, D86	-
90/6 110/6 140/6	-	D05,D08	D20	120/8 90/6 110/6 130/6	-	D64, D67	D81	D66, D62, D77, D85, D86	-
110/4	-	D05,D08, D20	-	160/6	-	D67	D64, D81	D66, D62, D77, D85, D86	-
140/4 160/4 185/4	-	D05,D08	D20	200/6	-	-	D64, D67, D81		
220/4	-	D08	D05,D20	130/4	-	D64, D67	D81		
150/2	-	D05,D08	D20	150/4 185/4	-	-	D64, D81		
185/2 250/2 185/6	-	D08, D18	D05,D20	210/4	-	D67	D64, D67, D81		
300/4 220/6	-	-	D05,D08	185/2 200/2	-	-	D64, D81		
D01 = 400 V 3~, DOL		D05 = 400 V 3~, YΔ		230/2 300/2	-	-	D64, D67, D81	D66, D62, D77, D85, D86	-
D14 = 230 V 3~, DOL		D20 = 230 V 3~, YΔ		250/6	-	-	D64, D67, D81		
D07 = 500 V 3~, DOL		D08 = 500 V 3~, YΔ		350/4	-	-	D64, D67		
D18 = 695 V 3~, DOL									
				D62 = 230 V 3~, DOL	D68 = 380 V 3~, DOL	D81 = 220 V 3~, YΔ	W60 = 230 V 1~		
				D64 = 380 V 3~, YΔ	D77 = 460 V 3~, DOL	D85 = 600 V 3~, DOL	W62 = 208 V 1~		
				D66 = 208 V 3~, DOL	D80 = 220 V 3~, DOL	D86 = 460 V 3~, DOL			
				D67 = 460 V 3~, YΔ					

	<b>GEFAHR</b>
	<b>Explosionsgefahr</b> Explosionsgeschützte Pumpen dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen nur mit angeschlossenen Thermosensoren (Leitungen F0 & F1) betrieben werden.

## 13. Inbetriebnahme

	<b>VORSICHT</b>
	Alle Sicherheitshinweise in den anderen Abschnitten müssen beachtet werden!

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Explosionsgefahr</b></p> <p>In explosionsgefährdeten Bereichen ist darauf zu achten, dass beim Einschalten und Betrieb der Pumpen der Pumpenteil mit Wasser gefüllt ist (Trockenaufstellung) oder sich unter der Wasseroberfläche befindet (Nassaufstellung). Achten Sie in diesem Fall darauf, dass die im Datenblatt angegebene Mindesteintauchtiefe eingehalten wird. Andere Betriebsarten wie z.B. Schlüfriebetrieb oder Trockenlauf sind nicht zulässig.</p>

Vor der Inbetriebnahme muss die Pumpe überprüft und eine Funktionsprüfung durchgeführt werden. Auf Folgendes ist besonders zu achten:

- Wurden die elektrischen Anschlüsse vorschriftsmäßig ausgeführt?
- Sind die Temperatursensoren angeschlossen?
- Ist die Dichtungsüberwachung korrekt installiert?
- Ist der Motorüberlastungsschalter richtig eingestellt?
- Steht das Gerät richtig auf dem Sockel?
- Stimmt die Drehrichtung - auch bei Betrieb über ein Notstromaggregat?
- Sind die Einschalt- und Ausschaltpegel richtig eingestellt?
- Funktionieren die Füllstandsschalter richtig?
- Sind die erforderlichen Absperrschieber (sofern vorhanden) geöffnet?
- Funktionieren die Rückschlagventile (sofern vorhanden) einwandfrei?
- Wurde das Spiralgehäuse entlüftet?
- Sind die Strom- und Steuerkabel richtig befestigt?
- Wurde der Sumpf gesäubert?
- Wurden die Zu- und Abflüsse der Pumpstation gereinigt und kontrolliert?
- Wurde bei trocken aufgestellten Aggregaten die Leitungen entlüftet?

### 13.1. Betriebsarten und Einschalthäufigkeit



Alle Pumpen der XFP-Reihe wurden für Dauerbetrieb S1 bei Trocken- oder Nassaufstellung entwickelt.



Pro Stunde sind maximal 15 Starts in Abständen von 4 Minuten zulässig.

### 13.2. Drehrichtung

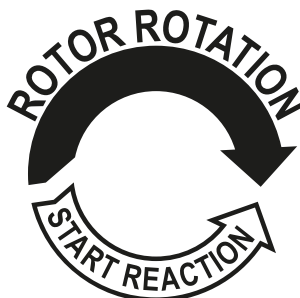
#### 13.2.1. Überprüfung der Drehrichtung

Wenn Drehstrompumpen erstmals in Betrieb genommen werden, und wenn sie an einem neuen Standort eingesetzt werden, muss die Drehrichtung von einer qualifizierten Person sorgfältig überprüft werden.

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Die Drehrichtung darf nur von einer qualifizierten Person geändert werden.</b></p> <p>Bei der Überprüfung der Drehrichtung muss die Pumpe so gesichert werden, dass keine Gefährdung von Personen durch das sich drehende Laufrad oder durch den entstehenden Luftstrom entsteht. Greifen Sie nicht in das hydraulische System!</p>

	 <b>VORSICHT</b>
	<p>Achten Sie bei der Überprüfung der Drehrichtung oder beim Starten der Pumpe auf die <b>STARTREAKTION</b>. Diese kann sehr stark sein und die Pumpe entgegen der Drehrichtung springen lassen.</p>









	<b>ACHTUNG</b>
	Von oben gesehen ist die Drehrichtung korrekt, wenn sich das Laufrad im Uhrzeigersinn dreht.
	<b>HINWEIS</b>
	Die Startreaktion erfolgt gegen den Uhrzeigersinn.
	<b>ACHTUNG</b>
	Sind mehrere Pumpen an einen gemeinsamen Steuerschrank angeschlossen, muss jedes Gerät gesondert überprüft werden.
	<b>ACHTUNG</b>
	Der Netzanschluss am Schaltschrank muss so angeschlossen sein, dass sich der Pumpenmotor im Uhrzeigersinn dreht. Wenn die Leitungen entsprechend dem Schaltplan und den Leitungsbezeichnungen angeschlossen sind, ist die Drehrichtung richtig.

### 13.2.2. Ändern der Drehrichtung

	<b>VORSICHT</b>
	<p><b>Die Drehrichtung darf nur von einer qualifizierten Person geändert werden.</b></p> <p>Wenn die Drehrichtung nicht stimmt, kann diese durch Vertauschen von zwei Phasen des Stromversorgungskabels im Schaltschrank geändert werden. Anschließend muss die Drehrichtung erneut überprüft werden.</p>

## 14. Wartung und Inspektion

	<b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefährliche Spannung</b></p> <p>Vor Beginn von Wartungsarbeiten muss die Pumpe von einer qualifizierten Person vollständig vom Netz getrennt werden, und es ist sicherzustellen, dass sie nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.</p>
	<b>VORSICHT</b>
	<p>Bei der Durchführung von Inspektions- oder Wartungsarbeiten vor Ort, d. h. Reinigung, Belüftung, Prüfen oder Wechseln der Flüssigkeit sowie Einstellung des Bodenplattenspalts, müssen die Sicherheitsvorschriften in Bezug auf die Arbeit in geschlossenen Räumen von Abwasseranlagen sowie die allgemeingültigen, bewährten technischen Praktiken berücksichtigt werden.</p>

	<b>⚠ VORSICHT</b>
	Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, das von Sulzer genehmigt wurde.
	<b>⚠ WARNUNG</b>
	<b>Heiße Oberfläche</b> Unter den Bedingungen des ständigen Betriebs kann das Pumpenmotorgehäuse sehr heiß werden. Um Verbrennungen zu verhindern, lassen Sie es abkühlen, bevor Sie es anfassen.
	<b>⚠ WARNUNG</b>
	<b>Heiße Flüssigkeit</b> Unter normalen Betriebsbedingungen kann die Kühlmitteltemperatur bis zu 60 °C erreichen.
	<b>ACHTUNG</b>
	Die hier gegebenen Wartungsanleitungen sind nicht für „Do it yourself“-Reparaturen gedacht, da spezielle technische Kenntnisse erforderlich sind.

## 14.1. Allgemeine Anleitung zur Wartung

Sulzer-Pumpen sind zuverlässige Qualitätsprodukte, die alle einer sorgfältigen Endkontrolle unterzogen werden. Unter der Voraussetzung, dass die Pumpe entsprechend der Betriebsanleitung angeschlossen und betrieben wird, sorgen lebensdauer geschmierte Kugellager und Überwachungseinrichtungen für optimale Zuverlässigkeit.


Sollte dennoch eine Störung auftreten, improvisieren Sie nicht, sondern bitten Sie Ihren Sulzer-Kundendienst um Hilfe.

Dies gilt insbesondere dann, wenn die Pumpe durch den Stromüberlastschutz im Schaltschrank, durch die Temperaturfühler/-begrenzer des Thermoschutzes oder durch das Dichtungsüberwachungssystem (DI) ständig abgeschaltet wird.

Um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten, wird eine regelmäßige Inspektion und Pflege empfohlen. Die Wartungsintervalle für Sulzer-Pumpen variieren je nach Installation und Anwendung. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Sulzer-Kundendienst vor Ort. Ein Wartungsvertrag mit unserer Serviceabteilung garantiert den besten technischen Service.

Die Serviceabteilung von Sulzer berät Sie gerne bei Ihren Anwendungen und unterstützt Sie bei der Lösung von Problemen.

Bei Reparaturen sollten nur vom Hersteller gelieferte Originalersatzteile verwendet werden. Die Sulzer-Garantiebedingungen gelten nur unter der Voraussetzung, dass Reparaturen in einer von Sulzer anerkannten Werkstatt durchgeführt und Sulzer-Originalersatzteile verwendet wurden.

	<b>ACHTUNG</b>
	Reparaturarbeiten an explosionsgeschützten Motoren dürfen nur in Vertragswerkstätten von qualifiziertem Personal unter Verwendung der vom Hersteller gelieferten Originalteile durchgeführt werden. Andernfalls sind die Ex-Zulassungen nicht mehr gültig. Ausführliche technische Informationen finden Sie im technischen Datenblatt, das Sie unter folgender Adresse herunterladen können <a href="https://www.sulzer.com">https://www.sulzer.com</a>

### 14.1.1. Inspektionsintervalle

**Revisionskammer:** Das Öl in der Revisionskammer muss alle 12 Monate kontrolliert werden. Wechseln Sie das Öl sofort, wenn es durch Wasser verunreinigt ist oder wenn ein Alarm auf einen Dichtungsschaden hinweist. Wenn unmittelbar nach dem Ölwechsel erneut ein Alarm auftritt, wenden Sie sich bitte direkt an Ihren Sulzer-Servicepartner.

**Motorkammer:** Die Motorkammer muss alle 12 Monate kontrolliert werden, um sicherzustellen, dass sie frei von Feuchtigkeit ist.

## 14.2. Wechseln des Schmiermittels (PE1 & PE2)

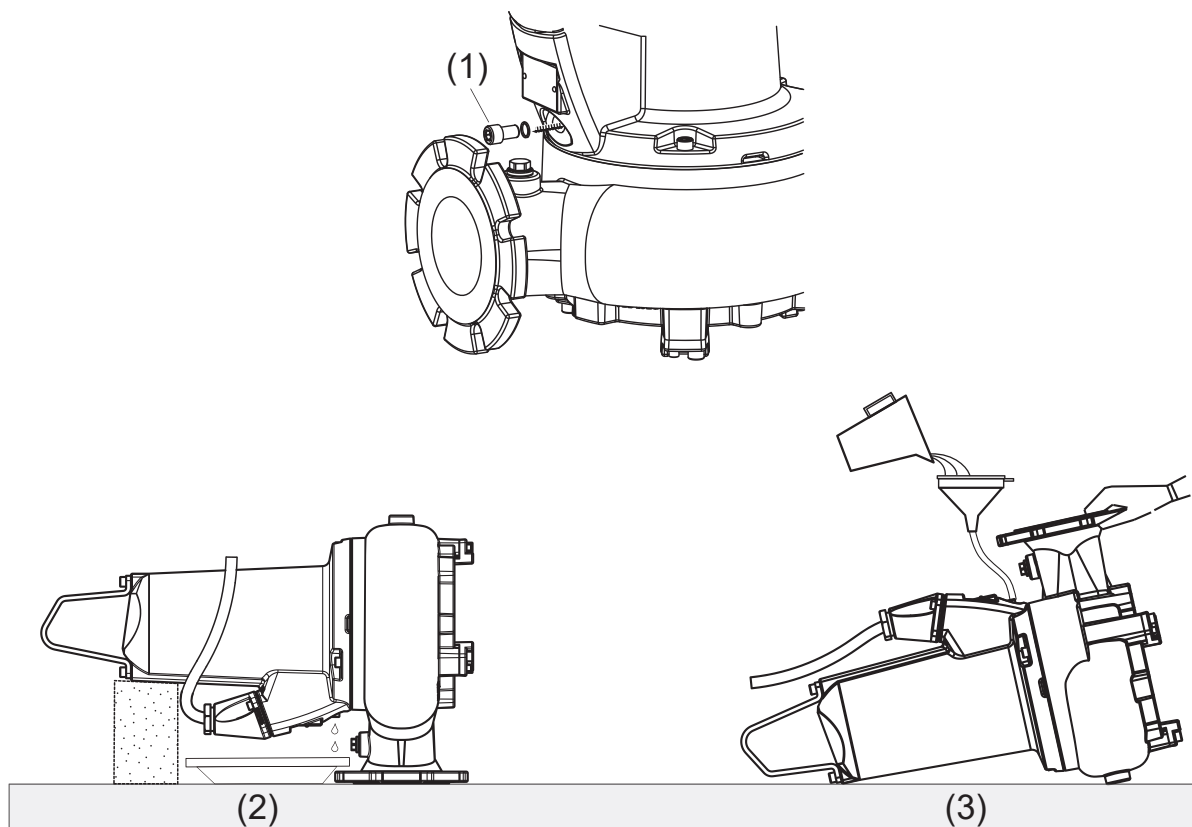
Die Dichtungskammer zwischen dem Motor und dem Hydraulikteil wurde bei der Fertigung mit Öl gefüllt.

Ein Ölwechsel ist nur notwendig:

- zu den vorgeschriebenen Wartungsintervallen (Einzelheiten erfahren Sie von Ihrem Sulzer Kundendienst vor Ort).
- wenn der DI-Leckagesensor ein Eindringen von Wasser in die Dichtungskammer oder Motorkammer erkennt.
- nach Reparaturarbeiten, die das Ablassen des Öls erfordern.
- wenn die Pumpe außer Betrieb genommen und gelagert werden soll.

### 14.2.1. Entleeren und Befüllen der Dichtungskammer (PE1 & PE2)

#### Informationen zu dieser Aufgabe





- 1 Ablassschraube
- 2 Entleeren
- 3 Befüllen

#### Vorgehensweise



1. Lösen Sie die Ablassschraube (1) so weit, dass ein eventuell vorhandener Druck entweichen kann, und ziehen Sie sie wieder fest.

	<b>HINWEIS</b>
	Legen Sie zuvor einen Lappen über die Verschlusschraube, um mögliche Ölspritzer bei der Druckentspannung der Pumpe aufzufangen.

2. Bringen Sie die Pumpe in eine horizontale Position, indem Sie sie auf den Druckflansch stellen und das Motorgehäuse von unten abstützen.

	 <b>VORSICHT</b>
	Um zu verhindern, dass die Pumpe umkippt, stellen Sie sicher, dass sie so abgestützt wird, dass sie flach auf ihrem Druckflansch liegt.

3. Stellen Sie einen geeigneten Behälter auf, um das Altöl aufzufangen.
4. Entfernen Sie die Verschlusschraube und den Dichtring (1) aus der Ablassöffnung.
5. Nachdem das Öl vollständig abgelassen wurde, legen Sie die Pumpe flach hin und drehen Sie sie so, dass sich die Ablassöffnung oben befindet.

	 <b>VORSICHT</b>
	In dieser Position muss die Pumpe festgehalten oder auf beiden Seiten gestützt werden, um zu verhindern, dass sie umkippt.

6. Entnehmen Sie die erforderliche Ölmenge aus der Mengentabelle und gießen Sie das Öl langsam in die Ablassöffnung.
7. Bringen Sie die Verschlusschraube und den Dichtring wieder an.

#### Zugehörige Referenzen

[Öl- und Glykolenmengen \(in Litern\)](#) auf Seite 47

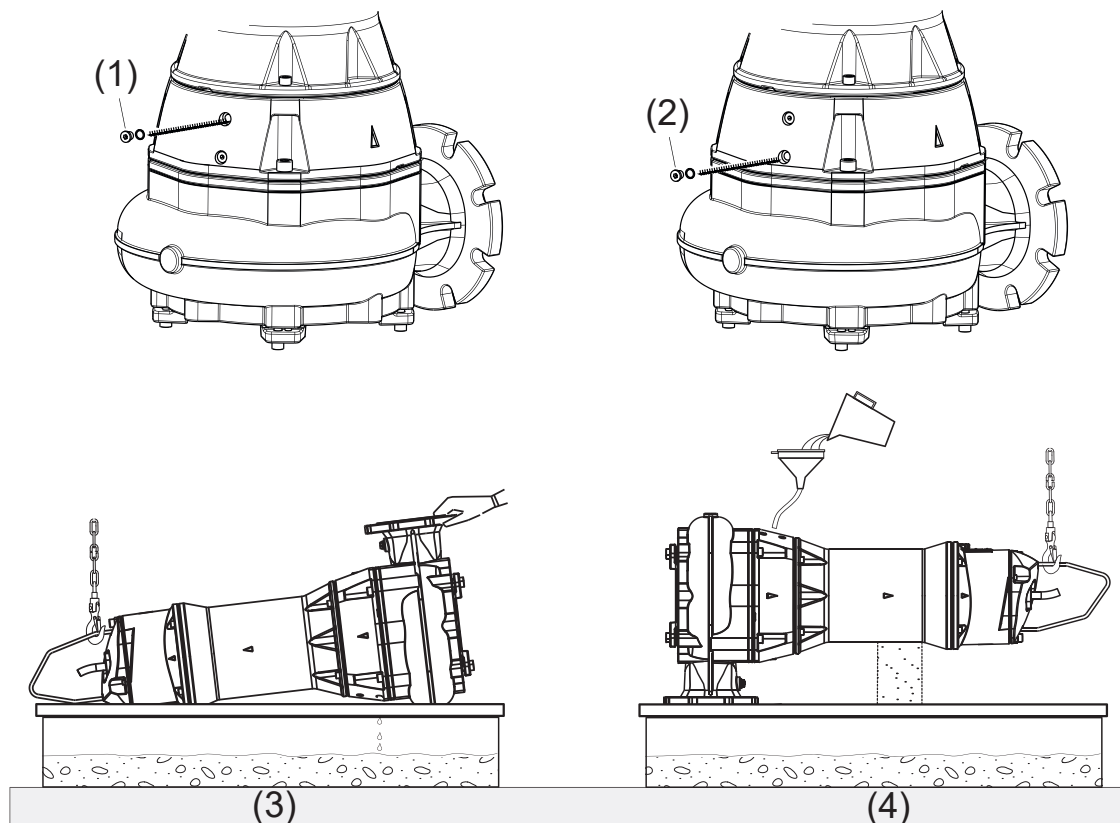
### 14.3. Schmiermittelwechsel (PE3 - Ausführung ohne Kühlmantel)

Ein Ölwechsel ist nur notwendig:

- zu den vorgeschriebenen Wartungsintervallen (Einzelheiten erfahren Sie von Ihrem Sulzer Kundendienst vor Ort).
- wenn der DI-Leckagesensor ein Eindringen von Wasser in die Motor-, Dichtungs- oder Revisionskammer erkennt.
- nach Reparaturarbeiten, die das Ablassen des Öls erfordern.
- wenn die Pumpe außer Betrieb genommen und gelagert werden soll.

### 14.3.1. Entleeren und Befüllen der Revisions- und Dichtungskammern (PE3 - Ausführung ohne Kühlmantel)



#### Informationen zu dieser Aufgabe



- 1 Dichtungsring - Revisionskammer
- 2 Dichtungsring - Dichtungskammer
- 3 Entleeren
- 4 Befüllen

#### Vorgehensweise



1. Lösen Sie die Ablassschraube (1 / 2) so weit, dass ein eventuell vorhandener Druck entweichen kann, und ziehen Sie sie wieder fest.

	 <b>VORSICHT</b>
	<p>Legen Sie zuvor einen Lappen über die Verschlusschraube, um mögliche Ölspritzer bei der Druckentspannung der Pumpe aufzufangen.</p>

2. Befestigen Sie eine Hebevorrückung an dem Hehebügel. Legen Sie die Pumpe auf die Seite und drehen Sie sie, bis sich die Ablassschraube unten befindet.

**Hinweis:** Da nicht genügend Platz vorhanden ist, um einen Auffangbehälter unter die Ablassschraube zu stellen, muss das Abwasser in einen Sumpf abgelassen werden.

3. Entfernen Sie die Verschlusschraube und den Dichtring (1 / 2) aus der Ablassöffnung.
4. Nachdem das Öl vollständig abgelassen wurde, bringen Sie die Pumpe in eine horizontale Position, indem Sie sie auf den Druckflansch stellen und das Motorgehäuse von unten abstützen.

	 <b>VORSICHT</b>
Um zu verhindern, dass die Pumpe umkippt, stellen Sie sicher, dass sie so abgestützt wird, dass sie flach auf ihrem Druckflansch liegt.	

5. Entnehmen Sie die erforderliche Ölmenge aus der Mengentabelle und gießen Sie das Öl langsam in die Ablassöffnung.
6. Bringen Sie die Verschlusschraube und den Dichtring wieder an.

### Zugehörige Referenzen

Öl- und Glykollmengen (in Litern) auf Seite 47

## 14.4. Kühlmittelwechsel (PE3 - Ausführung mit Kühlmantel)

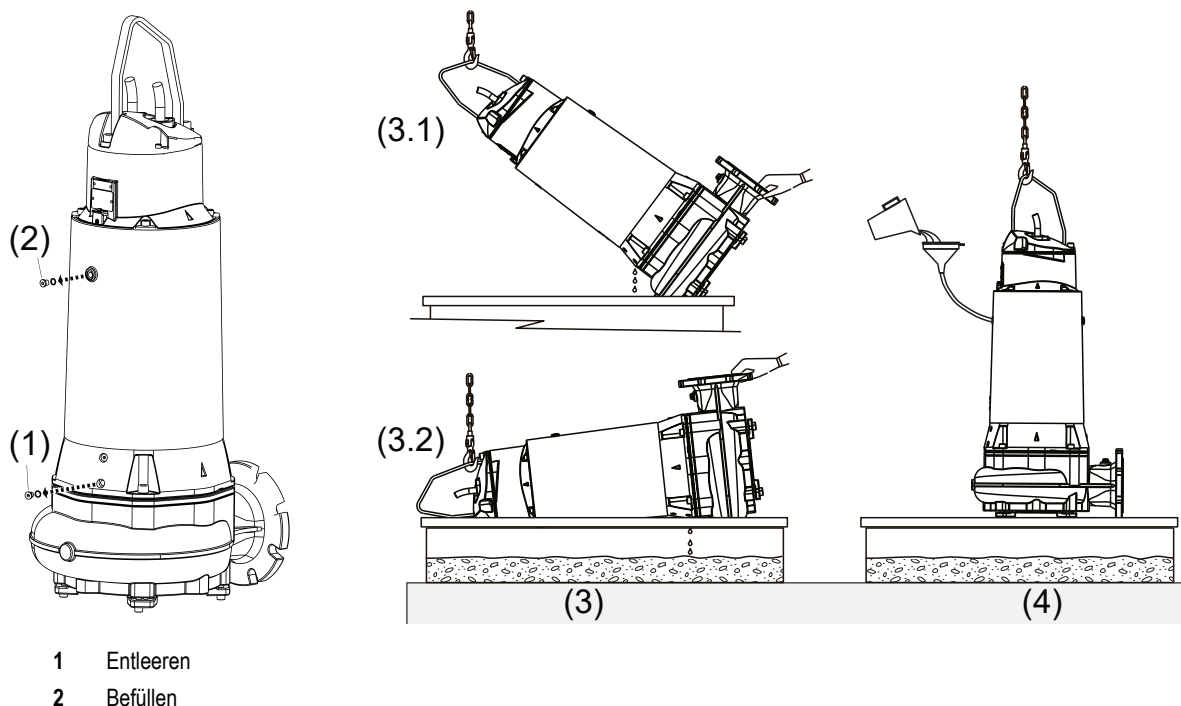
Das Kühlsystem (Dichtungskammer und Kühlmantel) ist bei der Herstellung mit Glykol gefüllt worden. Das Wasser und Propylenglykol sind bis  $-15\text{ °C} / 5\text{ °F}$  frostbeständig.

Ein Glykolwechsel ist nur notwendig:

- zu den vorgeschriebenen Wartungsintervallen (Einzelheiten erfahren Sie von Ihrem Sulzer Kundendienst vor Ort).
- wenn der DI-Leckagesensor ein Eindringen von Wasser in die Motorkammer oder die Dichtungskammer erkennt.
- nach Reparaturarbeiten, die das Ablassen des Glykols erfordern.
- wenn die Pumpe außer Betrieb genommen und gelagert werden soll.
- bei extremen Umgebungstemperaturen unter  $-15\text{ °C} / 5\text{ °F}$  (z.B. bei Transport, Lagerung oder wenn die Pumpe außer Betrieb ist) muss die Kühlflüssigkeit abgelassen werden. Andernfalls kann die Pumpe beschädigt werden.


### 14.4.1. Entleeren und Befüllen des Kühlsystems (PE3 - Ausführung mit Kühlmantel)

#### Informationen zu dieser Aufgabe



**Vorgehensweise**

1. Lösen Sie die Verschlusschraube (1) oder (2) so weit, dass ein eventuell vorhandener Druck entweichen kann, und ziehen Sie sie wieder fest.

	<b>HINWEIS</b>
	Legen Sie zuvor einen Lappen über die Verschlusschraube, um mögliche Glykolspritzer bei der Druckentspannung der Pumpe aufzufangen.

2. Befestigen Sie eine Hebevorrichtung an dem Hebebügel. Kippen Sie die Pumpe um 45°, wobei sich die Ablasschraube unten befinden muss.

**Hinweis:** Da für Schritt 5 nicht genügend Platz vorhanden ist, um einen Auffangbehälter unter die Ablasschraube zu stellen, muss das Abwasser in einen Sumpf abgelassen werden.

3. Entfernen Sie die Verschlusschraube und den Dichtring (1) aus der Ablassöffnung.
4. Das Glykol läuft aus dem Kühlmantel ab.
5. Wenn keine Flüssigkeit mehr austritt, kippen Sie die Pumpe langsam in die Horizontale. Dadurch wird das restliche Glykol aus der Dichtungskammer abgelassen.

**Hinweis:** Wenn sich die Pumpe beim Ablassen des Glykols die ganze Zeit in horizontaler Position befinden würde, würde ein Teil des Glykols im Kühlmantel zurückbleiben.

6. Nachdem das Glykol vollständig abgelassen wurde, richten Sie die Pumpe auf und bringen Sie die Verschlusschraube und den Dichtring (1) wieder an.
7. Entfernen Sie die Verschlusschraube und den Dichtring (2) aus der Einfüllöffnung.
8. Entnehmen Sie die erforderliche Glykolvmenge aus der Mengentabelle und gießen Sie das Glykol langsam in die Einfüllöffnung.
9. Bringen Sie die Verschlusschraube und den Dichtring (2) wieder an.

## 14.5. Öl- und Glykolvmenen (in Litern)

Tabelle 11.

XFP	Motor		Ohne Kühlmantel	Mit Kühlmantel
	50 Hz	60 Hz	Schmiermittel - Öl	Kühlmittel - Wasser und Propylenglykol
PE1	PE30/2 PE40/2 PE15/4 PE22/4 PE29/4 PE13/6	PE45/2 PE22/4 PE28/4 PE35/4 PE18/4W PE28/4W PE20/6 PE20/6W	0,43	-

*Fortsetzung der Tabelle*

XFP	Motor		Ohne Kühlmantel		Mit Kühlmantel		
	50 Hz	60 Hz	Schmiermittel - Öl		Kühlmittel - Wasser und Propylenglykol		
PE2	PE70/2 PE110/2 PE40/4 PE49/4 PE55/2 PE60/4 PE70/2 PE75/4 PE90/4 PE30/6	PE80/2 PE125/2 PE100/2 PE45/4 PE56/4 PE75/4 PE90/4 PE105/4 PE35/6	0,68		-		
PE3	PE150/2 PE185/2 PE250/2 PE110/4 PE140/4 PE160/4 PE185/4 PE90/6 PE110/6 PE140/6	PE185/2 PE200/2 PE230/2 PE300/2 PE130/4 PE150/4 PE185/4 PE210/4 PE90/6 PE110/6 PE130/6 PE160/6 PE120/8	Dichtungskammer	Revisionskammer	Revisionskammer (Öl)	16,5	
			8,0	0,40	0,40		
	PE220/4 PE300/4 PE185/6 PE220/6	PE250/4 PE350/4 PE200/6	XFP-G: 8,0	XFP-J: 4,0	0,42	0,42	18,0
	PE250/6	4,0					

Volumenverhältnis: 86% Öl oder Wasser/Propylenglykol: 14% Luft

Spezifikation: Schmiermittel PE1 & PE2: Weißöl VG8 - VG10. Schmiermittel PE3: Hydrauliköl VG32 HLP-D. Kühlmittel PE3: 70% Wasser/30% Glykol

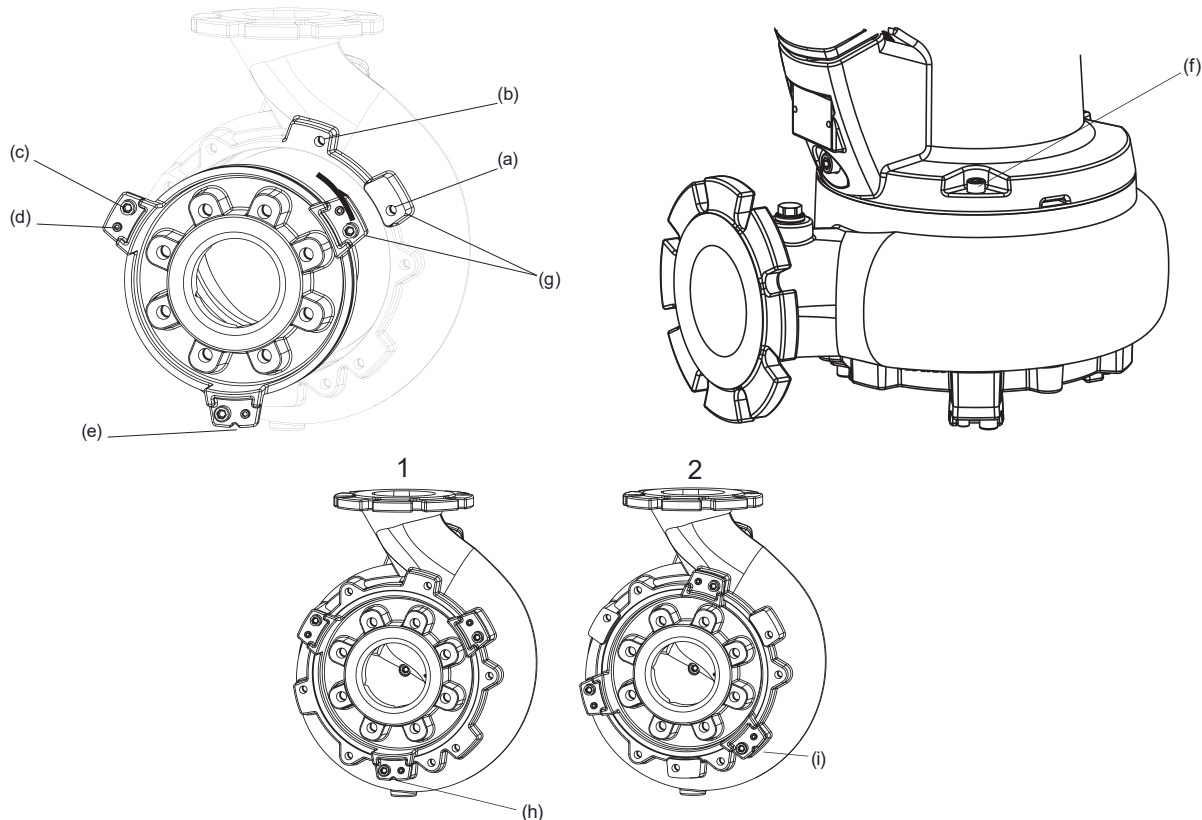
## 14.6. Einstellen der Bodenplatte (CB & CP)

Bei der Herstellung wird die Bodenplatte so an das Spiralgehäuse angebracht, dass der korrekte Spielraum (max. 0,2 mm für optimale Leistung) zwischen dem Laufrad und der Bodenplatte eingestellt ist.



## 14.6.1. Einstellen der Bodenplatte (CB & CP)

### Informationen zu dieser Aufgabe



- 1 Werkseitig eingestellte Position  
2 Ausrichtungsposition

**Hinweis:** Bei der Einstellung von PE3- und CP-Pumpen entfallen die Schritte 1, 2 und 3.

**Um den durch Verschleiß entstandenen Spalt zu korrigieren, ist wie folgt vorzugehen:** Entfernen Sie die drei Schrauben (c), mit denen die Bodenplatte am Spiralgehäuse befestigt ist.

#### Vorgehensweise

- Überprüfen Sie die Position der Ausrichtungskerbe (e) in der Befestigungslasche (g), um zu bestimmen, ob sich die Bodenplatte in der werkseitig eingestellten Position (h) befindet oder ob der Spalt schon einmal nachjustiert wurde (i). Wenn er schon einmal nachjustiert wurde, fahren Sie bitte mit Schritt 4 fort.
- Entfernen Sie die drei Schrauben (c), mit denen die Bodenplatte am Spiralgehäuse befestigt ist.


ACHTUNG	
!	<p>Wenn sich aufgrund von Korrosion die Bodenplatte nicht vom Spiralgehäuse löst, lösen Sie sie NICHT mit Gewalt, indem Sie die Ausrichtungsgewindestifte (d) zum Abdrücken gegen die Befestigungslaschen (g) am Spiralgehäuse schrauben, da dadurch die Laschen an der Bodenplatte irreparabel beschädigt werden können. Entfernen Sie in diesem Fall zuerst das Spiralgehäuse vom Motorgehäuse, indem Sie die drei Befestigungsschrauben (f) lösen, und entfernen Sie dann die Bodenplatte, indem Sie sie mit einem Hammer und einem Holzklötzchen von der Innenseite des Spiralgehäuses her frei klopfen.</p>

- Drehen Sie die Bodenplatte gegen den Uhrzeigersinn um 45° von der voreingestellten Position (a) bis zur zweiten Ausrichtungsposition (b) und befestigen Sie die Befestigungsschrauben wieder.


4. Lösen Sie die Ausrichtungsgewindestifte (d) und ziehen Sie die Befestigungsschrauben in der Bodenplatte gleichmäßig fest, bis das Laufrad leicht an der Bodenplatte reibt, sich aber dennoch frei von Hand drehen lässt.
5. Ziehen Sie die Gewindestifte vollständig fest, um die Bodenplatte an ihrer Position zu sichern (max. 33 Nm).

## 14.7. Lager und Gleitringdichtungen

Die Pumpen sind mit lebensdauergeschmierten Kugellagern ausgestattet. Bei dem oberen Lager der XFP-PE3 handelt es sich um ein fettgeschmiertes Zylinderrollenlager. Die Abdichtung der Welle erfolgt mithilfe von doppelten Gleitringdichtungen. XFP-PE3 verfügt über eine zusätzliche innenliegende Lippendichtung an der Motorseite.

	ACHTUNG
Ausgebaute Lager und Dichtungen dürfen nicht mehr verwendet werden und müssen in einer zugelassenen Werkstatt durch Original-Ersatzteile von Sulzer ersetzt werden.	

## 14.8. Austausch des Netzkabels



	GEFAHR
<p><b>Gefährliche Spannung</b></p> <p>Das Netzkabel muss vom Hersteller, seinem Kundendienst oder einer ähnlich qualifizierten Person unter strikter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften ausgetauscht werden.</p>	

**PE1 & PE2:** Um einen schnellen und leichten Austausch zu ermöglichen oder eine Reparatur des Netzkabels zu erleichtern, erfolgt die Verbindung zwischen Kabel und Motor über eine integrierte 10-polige Klemmleiste.

## 14.9. Beseitigung von Pumpenverstopfungen

### 14.9.1. Anweisungen für den Bediener

Der Bediener kann versuchen, die Blockierung der Pumpe zu beseitigen, indem er die Überlast-Rückstellaste oder den MCB am Schaltschrank zurücksetzt. Die beim Einschalten der Pumpe wirkende Kraft kann ausreichend sein, um das die Verstopfung verursachende Material aus der Pumpe zu drücken. Wenn der Überlastschutz der Pumpe beim Neustart erneut auslöst, muss ein qualifizierter Servicemitarbeiter gerufen werden.

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefährliche Spannung</b></p> <p>Um das obige Verfahren sicher durchzuführen, darf der Schaltschrank nicht geöffnet werden. Die Überlast-Rückstellaste bzw. der Sicherungsautomat müssen daher für die externe Montage konzipiert sein.</p>

**Zugehörige Konzepte**

[Persönliche Schutzausrüstung](#) auf Seite 8



[Anheben](#) auf Seite 21



[Einstellen der Bodenplatte \(CB & CP\)](#) auf Seite 48

### 14.9.2. Anleitungen für das Wartungspersonal

**Informationen zu dieser Aufgabe**


	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefährliche Spannung</b></p> <p>Die Pumpe muss von der Stromversorgung getrennt werden, bevor sie aus der Anlage entfernt wird.</p>

	 <b>VORSICHT</b>
	<p>Es muss jederzeit geeignete persönliche Schutzausrüstung getragen werden.</p>

	 <b>VORSICHT</b>
	<p>Beim Anheben der Pumpe müssen die Sicherheitsvorschriften für das Heben befolgt werden.</p>


**Vorgehensweise**

1. Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe fixiert ist, damit sie nicht umkippen oder wegrollen kann.
2. Verwenden Sie eine Pumpenzange, um nach Lappen usw. im Zulauf bzw. Auslauf der Spirale zu suchen und versuchen Sie, das Laufrad von Hand zu drehen, um zu prüfen, ob es von einem dahinter befindlichen Gegenstand blockiert wird.


	<b>ACHTUNG</b>
	<p>Verwenden Sie niemals die Finger, auch nicht mit Handschuhen, um das Innere der Spirale zu überprüfen, da ggf. scharfe Objekte Handschuhe und Haut durchdringen können.</p>

3. Entfernen Sie die Bodenplatte und beseitigen Sie eventuelle Verstopfungen mit einer Zange.
4. Wenn das Laufrad immer noch von hinten blockiert ist, muss das Laufrad ausgebaut werden.
5. Das Laufrad und die Bodenplatte müssen auf Beschädigung durch Stöße und Verschleiß überprüft werden.
6. Nachdem die Verstopfung beseitigt wurde, kann das Laufrad wieder montiert werden und muss sich frei von Hand drehen lassen.

7. Bringen Sie die Bodenplatte wieder an.

	ACHTUNG
	Der Spalt an der Bodenplatte muss überprüft und ggf. eingestellt werden. Das ist wichtig, um Blockierungen in Zukunft zu vermeiden.

8. Schließen Sie die Pumpe wieder an die Stromversorgung an und führen Sie einen Probelauf durch, um eine akustische Prüfung auf mögliche Lager- oder sonstige mechanische Schäden durchzuführen.

	ACHTUNG
	Befestigen Sie die Pumpe, damit sie bei Inbetriebnahme nicht wegrollen oder herunterfallen kann, und halten Sie sich nicht in die Nähe der Pumpe bzw. unmittelbar vor deren Austrittsöffnung auf.

## 14.10. Reinigung

Wenn die Pumpe für den mobilen Einsatz verwendet wird, sollte sie zur Vermeidung von Schmutzablagerungen und Verkrustungen nach jedem Einsatz durch Pumpen von klarem Wasser gereinigt werden. Bei ortsfester Installation empfehlen wir, die Funktion der automatischen Füllstandsregelung regelmäßig zu überprüfen. Durch Umschalten des Wahlschalters (Schalterstellung "HAND") wird der Sumpf geleert. Wenn Schmutzablagerungen auf den Schwimmern zu erkennen sind, müssen diese beseitigt werden. Nach der Reinigung sollte die Pumpe mit klarem Wasser ausgespült und einige automatische Pumpvorgänge durchgeführt werden.



## 15. Anleitung zur Fehlerbehebung

Tabelle 12.

Fehler	Ursache	Behebung
Pumpe läuft nicht	Der Leckagesensor wurde ausgelöst	Auf lose oder beschädigte Ölschraube prüfen oder fehlerhafte Gleitringdichtung / beschädigte O-Ringe finden und ersetzen. Öl wechseln. <sup>1)</sup>
	Lufteinschluss im Spiralgehäuse	Die Pumpe schütteln oder mehrmals anheben und absenken, bis keine Luftblasen mehr an der Oberfläche erscheinen.
	Außerkräftsetzung der Füllstandsregelung.	Prüfen, ob der Schwimmerschalter im Pumpensumpf defekt oder verklemmt ist und in der Ausschaltposition festgehalten wird.
	Das Laufrad ist blockiert.	Das Laufrad prüfen und den blockierenden Gegenstand entfernen. Den Spalt zwischen Laufrad und Bodenplatte prüfen und bei Bedarf einstellen.
	Absperrschieber geschlossen, Rückschlagventil blockiert.	Absperrschieber öffnen; Blockierung des Rückschlagventils beseitigen.
Pumpe schaltet sich periodisch ein/aus	Der Temperatursensor hat ausgelöst.	Der Motor startet automatisch neu, nachdem die Pumpe abgekühlt ist. Einstellungen des Temperaturrelais im Schaltschrank überprüfen. Auf Blockierung des Laufrads überprüfen. Wenn keiner der obigen Punkte vorliegt, ist eine Serviceinspektion erforderlich. <sup>1)</sup>

*Fortsetzung der Tabelle*

Fehler	Ursache	Behebung
Geringe Förderhöhe oder Durchflussmenge	Falsche Drehrichtung.	Drehrichtung durch Austausch zweier Phasen des Stromkabels ändern.
	Abstand zwischen Laufrad und Bodenplatte ist zu groß	Den Abstand verringern.
	Absperrschieber nur teilweise geöffnet.	Schieber vollständig öffnen.
Starke Geräuschentwicklung oder Vibration	Defektes Lager.	Lager ersetzen. <sup>1)</sup>
	Laufrad blockiert.	Die Blockierung der Pumpe beseitigen und die Leitungen reinigen.
	Falsche Drehrichtung.	Drehrichtung durch Austausch zweier Phasen des Stromkabels ändern.
<sup>1)</sup> Die Pumpe muss in eine zugelassene Werkstatt gebracht werden.		

	 <b>VORSICHT</b>
	Vor Beginn von Inspektions- oder Reparaturarbeiten muss die Pumpe von einer qualifizierten Person vollständig vom Netz getrennt werden, und es ist sicherzustellen, dass sie nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.

**Zugehörige Konzepte**[Einstellen der Bodenplatte \(CB & CP\)](#) auf Seite 48[Anweisungen für den Bediener](#) auf Seite 50**Zugehörige Aufgaben**[Anleitungen für das Wartungspersonal](#) auf Seite 51

## 16. Firmendaten

Address: Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd., Clonard Road, Wexford, Ireland

Telephone: +353 53 91 63 200

Webseite: [www.sulzer.com](http://www.sulzer.com)