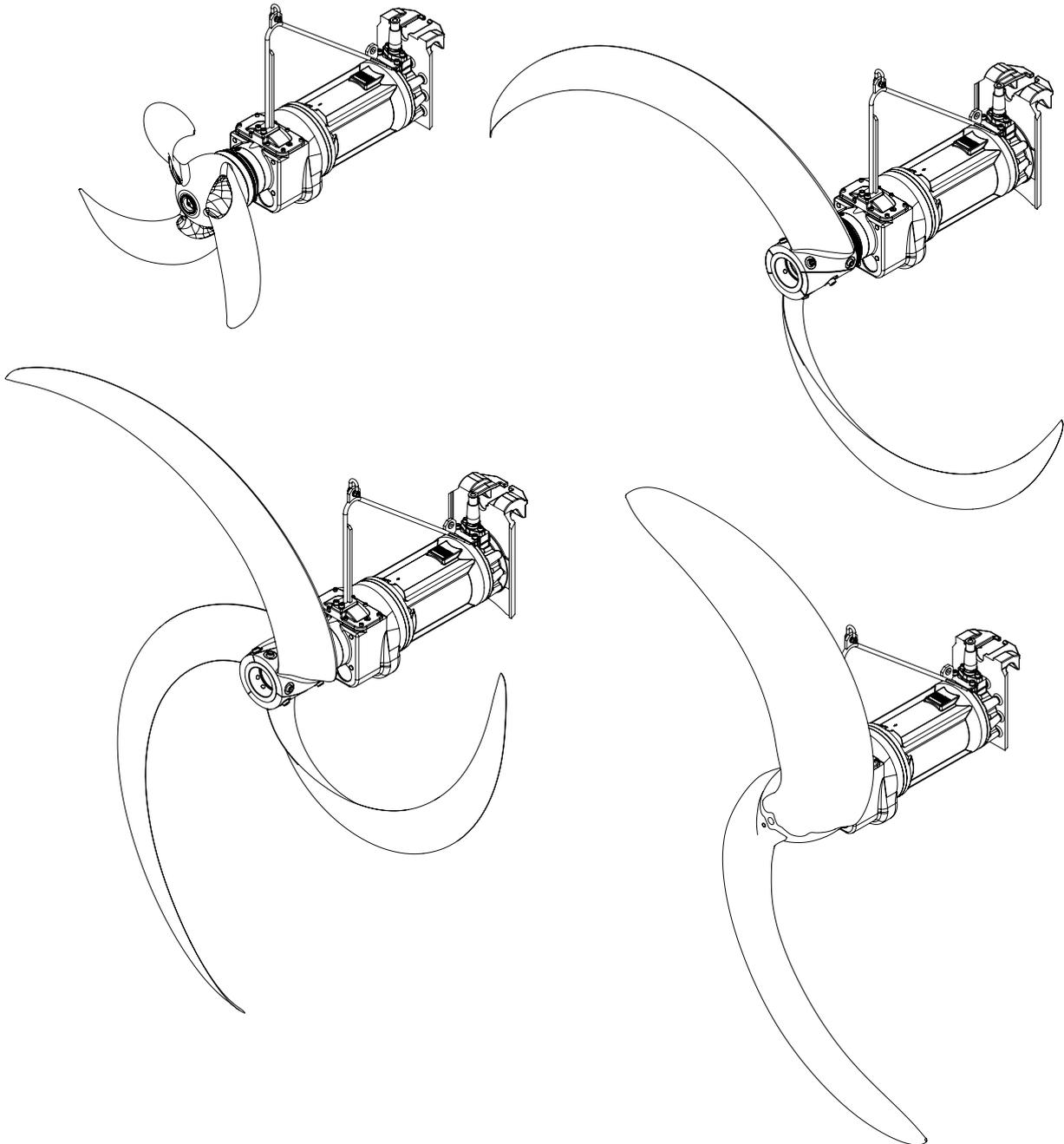


## Strömungsbeschleuniger Typ ABS XSB 900 - 2750

0750-0001



6006469-03 (11.2024)

DE

### Einbau- und Betriebsanleitung

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

## Einbau- und Betriebsanleitung (Original Anleitung)

### XSB 900 M

XSB 931 M      XSB 932 M      XSB 933 M      XSB 934 M

### XSB 2500 M

XSB 1621 M	XSB 1821 M	XSB 2021 M	XSB 2221 M	XSB 2521 M
XSB 1622 M	XSB 1822 M	XSB 2022 M	XSB 2222 M	XSB 2522 M
XSB 1623 M	XSB 1823 M	XSB 2023 M	XSB 2223 M	XSB 2523 M
XSB 1624 M	XSB 1824 M	XSB 2024 M	XSB 2224 M	XSB 2524 M
XSB 1625 M	XSB 1825 M	XSB 2025 M		XSB 2525 M

### XSB 2750 LX

XSB 1431 LX	XSB 2231 LX	XSB 2531 LX	XSB 2731 LX
	XSB 2232 LX	XSB 2532 LX	XSB 2732 LX
	XSB 2233 LX	XSB 2533 LX	XSB 2733 LX

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>4</b>
1.1	Einführung .....	4
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
1.3	Einsatzgrenzen der Strömungsbeschleuniger .....	4
1.4	Einsatzbereiche der Strömungsbeschleuniger .....	5
1.4.1	Spezielle Bedingungen für die sichere Verwendung .....	5
1.5	Typenschlüssel XSB .....	6
1.6	Technische Daten .....	6
1.6.1	Technische Daten 50 Hz .....	6
1.6.2	Technische Daten 60 Hz .....	8
1.7	Baumaße .....	9
1.8	Typenschild .....	10
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>11</b>
2.1	Persönliche Schutzausrüstung .....	11
<b>3</b>	<b>Heben, Transport und Lagerung</b> .....	<b>11</b>
3.1	Heben .....	11
3.2	Transport .....	12
3.3	Transportsicherungen .....	12
3.3.1	Feuchtigkeitsschutz der Motoranschlusskabel .....	12
3.4	Lagerung der Aggregate .....	13
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>13</b>
4.1	Beschreibung Motor/Motorüberwachung .....	13
4.2	Konstruktiver Aufbau .....	14
4.3	Betrieb an Frequenzumrichtern .....	14
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>15</b>
5.1	Installationsvarianten .....	15
5.1.1	Sockelmontage .....	15
5.2	Anzugsmomente .....	15
5.2.1	Einbaulage der Nord-Lock® Sicherungsscheiben .....	15
5.3	Montage des Fangbügels .....	16
5.4	Überprüfung des Kupplungssystems .....	16
5.5	Propellermontage .....	19
5.5.1	Propellermontage XSB 900 M; XSB 2500 M .....	19
5.5.2	Propellerblattmontage XSB 2750 LX .....	20
5.6	Montage der Kabelabspannung .....	20
5.7	Elektrischer Anschluss .....	22
5.7.1	Standard-Motoranschlussschaltbilder, Netzspannungsbereich 380 - 420 V, 50 Hz/480 V, 60 Hz .....	22
5.7.2	VFD-Anschlussschaltbilder, Netzspannungsbereich 400 V / 690 V .....	23
5.7.3	Anschluss des EMV-Kabels im Schaltschrank .....	23
5.7.4	Betrieb mit Frequenzumrichter (FU) .....	24
5.7.3	Adernbelegung .....	24
5.7.5	Anschluss der Steuerkabel .....	25
5.7.6	Sanftanlasser (Option) .....	25
5.8	Drehrichtungskontrolle .....	26
5.8.1	Drehrichtungsänderung .....	27
5.9	Anschluss der Dichtungsüberwachung in der Steueranlage .....	28
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>30</b>

# 1 Allgemeines

## 1.1 Einführung

Diese **Einbau- und Betriebsanleitung** und das separate Heft **Sicherheitsanweisungen für Sulzer-Produkte vom Typ ABS** enthalten grundlegende Anweisungen und Sicherheitshinweise, die bei Transport, Aufstellung, Montage und Inbetriebnahme zu beachten sind. Daher sind diese Dokumente unbedingt vorab vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und müssen ständig am Einsatzort des Aggregates/Anlage verfügbar sein.



Die Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit einem allgemeinen Gefahrensymbol gekennzeichnet.



Bei Warnung vor elektrischer Spannung erfolgt Kennzeichnung mit diesem Symbol.



Bei Warnung vor Explosionsgefahr erfolgt Kennzeichnung mit diesem Symbol.

**ACHTUNG** *Steht bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für das Aggregat und dessen Funktionen hervorrufen können.*

**HINWEIS** *Wird für wichtige Informationen verwendet.*

Abbildungshinweise, z.B. (3/2) geben mit der ersten Ziffer die Bild-Nummer, mit der zweiten Ziffer die Positionsnummern im gleichen Bild an.

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Sulzer Aggregate sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln aufgebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.

Die Sulzer Aggregate dürfen nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der in der **Einbau- und Betriebsanleitung** angegebenen Art und Weise genutzt werden! Eine andere (artfremde) oder darüber hinaus gehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt alleine der Anwender. In Zweifelsfällen muss vor der Verwendung die geplante Betriebsweise von **Sulzer Pump Solutions Ireland** ( im folgenden Sulzer genannt ), genehmigt werden.

Bei Störungen sind die Sulzer Aggregate umgehend ausser Betrieb zu setzen und zu sichern. Die Störung ist umgehend zu beseitigen. Ggf. ist der Sulzer Kundendienst zu informieren.

## 1.3 Einsatzgrenzen der Strömungsbeschleuniger

Die XSB sind sowohl in Standardausführung als auch in Ex-Ausführung (ATEX II 2G Ex h db IIB T4 Gb) bei 50 Hz nach den Normen (DIN EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37, EN 60079-0:2012 + A11:2018, EN 60079-1:2014, EN ISO 12100 : 2010) verfügbar.

**Einsatzgrenzen:** Der Umgebungstemperaturbereich beträgt 0 °C bis +40 °C / 32 ° F bis 104 °F  
Eintauchtiefe bis maximal 20 m/65 ft

**ACHTUNG** *Das Auslaufen von Schmiermitteln kann zur Verschmutzung des gepumpten Mediums führen.*

**ACHTUNG** *Bei Kabellängen < 20 m/65 ft reduziert sich die max. zulässige Eintauchtiefe entsprechend! In Sonderfällen ist eine Eintauchtiefe > 20 m/65 ft möglich. Jedoch darf die maximale Anzahl von Anläufen laut Motordatenblatt nicht überschritten werden. Dies bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Herstellerfirma Sulzer.*



Mit diesen Aggregaten dürfen keine brennbaren oder explosive Flüssigkeiten gefördert werden!



In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur Aggregate in explosionsgeschützter Ausführung verwendet werden!

### **Für den Betrieb explosionsgeschützter Aggregate gilt:**

In explosionsgefährdeten Bereichen muss sichergestellt sein, dass beim Einschalten und auch bei jeder Art des Betriebes der Ex-Aggregate das Aggregat überflutet oder getaucht ist. Andere Betriebsweisen, wie z.B. Schlüfriebetrieb oder Trockenlauf sind nicht zulässig.

Die Temperaturüberwachung der Ex-XSB muss mit Bimetall-Temperaturbegrenzer oder Kaltleiter nach DIN 44 082 und einem nach Richtlinie 2014/34/EU hierfür funktionsgeprüften Auslösegerät erfolgen.

**HINWEIS** *Zündschutzart Typ „C“ (konstruktive Sicherheit) und Typ „K“ (Flüssigkeitskapselung) in Übereinstimmung mit EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37 werden angewendet.*

**ACHTUNG** *XSB mit ATEX II 2G Ex h db IIB T4 Gb Zulassung haben keinen optionalen Leckagesensor (DI) in der Getriebe-Ölkammer. Für den Betrieb von Ex-XSB gilt:*

Es muss sichergestellt sein, dass der Motor der Ex-XSB während des Anlaufes und des Betriebes immer vollständig getaucht ist!

Die Motoren müssen durch eine Einrichtung zur direkten Temperaturüberwachung geschützt werden. Diese besteht aus in die Wicklung eingebauten Temperaturfühlern (Kaltleiter DIN 44 082) und einem nach Richtlinie 2014/34/EU und FM 3610 hierfür funktionsgeprüften Auslösegerät.

Schwimmerschalter und alle externen Dichtungsüberwachungen (Leckagesensoren (DI)) müssen über einen eigensicheren Stromkreis, Schutzart EX (i), gemäß IEC 60079-11 und FM 3610 angeschlossen werden.

Ex-Maschinen dürfen ausnahmslos nur unterhalb und bis maximal mit der auf dem Typenschild angegebenen Netzfrequenz von 50 Hz betrieben werden.

**ACHTUNG** *ATEX- und FM-zertifizierte Geräte sind für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen und verfügen über ein Typenschild mit technischen Daten und Ex-Zertifizierung. Wenn ein Gerät in Ex-Ausführung in einer Werkstatt ohne Ex-Zulassung gewartet oder repariert wird, darf es nicht mehr in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Falls vorhanden, ist das Ex-Typenschild zu entfernen und durch eine Standardversion zu ersetzen. Alle Ex-relevanten Bauteile und Abmessungen sind im Werkstatthandbuch zu finden.*

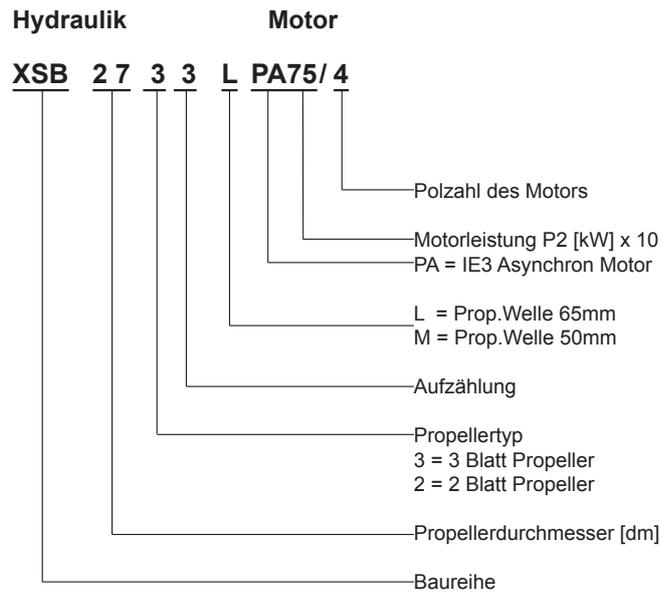
## **1.4 Einsatzbereiche der Strömungsbeschleuniger**

Strömungsbeschleuniger der Baureihe ABS XSB 900 - XSB 2750 eignen sich zum Mischen, Rühren und Umwälzen in kommunalen Kläranlagen und der Industrie.

### **1.4.1 Spezielle Bedingungen für die sichere Verwendung**

Diese Motoreinheiten dürfen nur von Fachpersonal gewartet oder repariert werden. Etwaige geplante Einsatzarten, die die Explosionsschutz-Eigenschaften beeinträchtigen können, sind dem Hersteller mitzuteilen. Reparaturen an zünddurchschlagsicheren Spalten dürfen nur gemäß den Konstruktionspezifikationen 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.

## 1.5 Typenschlüssel XSB



0750-0003

Bild 1 Typenschlüssel XSB

## 1.6 Technische Daten

Der max. Schalldruckpegel aller Aggregate der XSB Baureihe beträgt  $\leq 70$  dB(A). Je nach Installationsaufbau kann der Schalldruckpegel-Maximalwert von 70 dB(A), bzw. der gemessene Schalldruckpegel überschritten werden.

**ACHTUNG**                      **Maximale Fluidtemperatur bei Dauerbetrieb = 40 °C/104 °F bei getauchtem Aggregat.**

### 1.6.1 Technische Daten 50 Hz

Propeller			Motor 50 Hz						Gewicht	
Strömungsbe- schleuniger Typ	Propellerdurchmesser	Drehzahl	Nenn-Leistungs- aufnahme P <sub>1</sub>	Nenn-Leistungsab- gabe P <sub>p</sub>	Startart: Direkt (D.O.L.)	Startart: Stern/Dreieck	Nenn-Betriebsstrom bei 400 V	Anlaufstrom bei 400 V	Kabeltyp	Gesamtgewicht
	[mm]									
XSB 931 M	900	86	0,7	0,6	●		2,4	-	1	226
XSB 932 M	900	108	1,4	1,2	●		3,8	-	1	238
XSB 933 M	900	121	2,2	1,9	●		4,6	-	1	243
XSB 934 M	900	134	2,8	2,4	●		7,6	-	2	226
XSB 1431 LX	1400	86	5,8	5,0		●	12,5	-	3	278
XSB 1621 M	1600	47	0,9	0,7	●		2,4	-	1	300
XSB 1622 M	1600	54	1,5	1,3	●		3,8	-	1	305
XSB 1623 M	1600	61	2,3	2,0	●		4,6	-	1	310
XSB 1624 M	1600	68	3,3	2,8		●	7,6	-	2	305
XSB 1625 M	1600	87	5,3	4,6			12,5		3	300
XSB 1821 M	1800	42	1,0	0,8	●		2,4	-	1	305
XSB 1822 M	1800	47	1,4	1,2	●		3,8	-	1	300

Propeller			Motor 50 Hz							Gewicht
Strömungsbe- schleuniger Typ	Propellerdurchmesser [mm]	Drehzahl [1/min]	Nenn-Leistungs- aufnahme $P_1$ [kW]	Nenn-Leistungsab- gabe $P_P$ [kW]	Startart: Direkt (D.O.L.)	Startart: Stern/Dreieck	Nenn-Betriebsstrom bei 400 V [A]	Anlaufstrom bei 400 V [A]	Kabeltyp	Gesamtgewicht
										[kg]
XSB 1823 M	1800	53	1,7	1,5	●		3,8	-	1	300
XSB 1824 M	1800	61	3,1	2,7		●	7,6	-	2	305
XSB 1825 M	1800	64	3,8	3,3		●	8,4	-	2	305
XSB 2021 M	2000	39	1,3	1,1	●		3,8	-	1	305
XSB 2022 M	2000	47	1,9	1,6	●		4,6	-	1	310
XSB 2023 M	2000	53	2,4	2,1	●		4,6	-	1	310
XSB 2024 M	2000	60	3,6	3,1		●	7,6	-	2	305
XSB 2025 M	2000	64	4,2	3,6		●	8,4	-	2	305
XSB 2221 M	2200	39	1,3	1,1	●		3,8	-	1	305
XSB 2222 M	2200	47	1,9	1,6	●		4,6	-	1	310
XSB 2223 M	2200	53	2,8	2,4	●		4,6	-	1	310
XSB 2224 M	2200	61	4,5	3,9		●	11,4	-	2	300
XSB 2231 LX	2200	53	5,3	4,6		●	12,5	-	3	329
XSB 2232 LX	2200	57	6,3	5,5		●	14,9	-	3	344
XSB 2233 LX	2200	60	7,4	6,5		●	14,9	-	3	344
XSB 2521 M	2500	39	1,6	1,4	●		3,8		1	305
XSB 2522 M	2500	43	2,0	1,7	●		4,6		1	310
XSB 2523 M	2500	47	2,5	2,2	●		4,6		1	310
XSB 2524 M	2500	53	3,5	3,0	●		7,6		2	305
XSB 2525 M	2500	57	4,3	3,7		●	11,4		2	300
XSB 2531 LX	2500	49	5,3	4,6		●	12,5	-	3	329
XSB 2532 LX	2500	53	6,4	5,6		●	14,9	-	3	344
XSB 2533 LX	2500	57	7,7	6,7		●	14,9	-	3	344
XSB 2731 LX	2750	49	5,5	4,8		●		-	3	315
XSB 2732 LX	2750	53	6,7	5,8		●		-	3	345
XSB 2733 LX	2750	57	8,0	7,0		●		-	3	345

Kabeltyp: 1 = 8G x 1,5. 2 = 10G x 1,5. 3 = 10G x 2,5. 10 m Kabel mit freiem Kabelende sind Standardlieferung

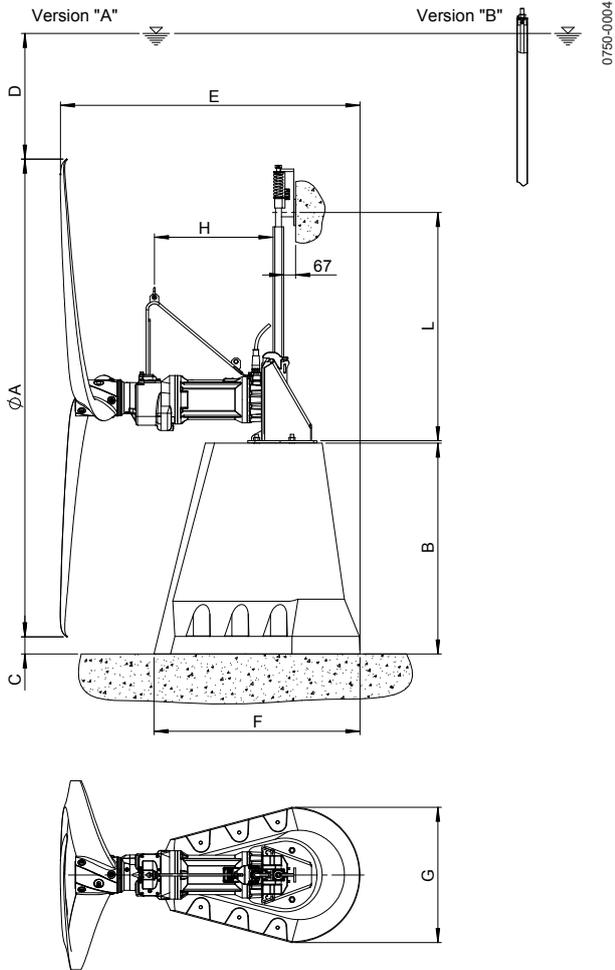
## 1.6.2 Technische Daten 60 Hz

Propeller			Motor 60 Hz							Gewicht
Strömungsbeschleuniger Typ	Propellerdurchmesser [mm]	Drehzahl [1/min]	Nenn-Leistungsaufnahme $P_1$	Nenn-Leistungsabgabe $P_p$	Startart: Direkt (D.O.L)	Startart: Stern/Dreieck	Nenn-Betriebsstrom bei 480 V	Anlaufstrom bei 480 V	Kabeltyp	Gesamtgewicht [kg]
			[kW]	[kW]			[A]	[A]		
XSB 931 M	900	82		0,5	●		2,0	-	1	226
XSB 932 M	900	104		1,1	●		3,2	-	1	238
XSB 933 M	900	130		2,2	●		3,9	-	1	243
XSB 934 M	900	146		2,8	●		6,7	-	2	226
XSB 1431 LX	1400	82		4,3			11,1			278
XSB 2231 LX	2200	51		4,3		●	11,1	-	2	329
XSB 2232 LX	2200	56		5,1		●	11,1	-	2	329
XSB 2233 LX	2200	59		6,5		●	12,8	-	2	349
XSB 2531 LX	2500	46		4,0		●	12,5	-	2	329
XSB 2532 LX	2500	51		5,2		●	12,5	-	2	329
XSB 2533 LX	2500	56		6,3		●	14,9	-	2	349
XSB 2731 LX	2750	46		4,2		●	12,5	-	2	315
XSB 2732 LX	2750	51		5,5		●	14,9	-	2	320
XSB 2733 LX	2750	56		6,5		●	14,9	-	2	320

Kabeltyp: 1 = 8G x 1,5. 2 = 10G x 1,5.

10 m Kabel mit freiem Kabelende sind Standardlieferung

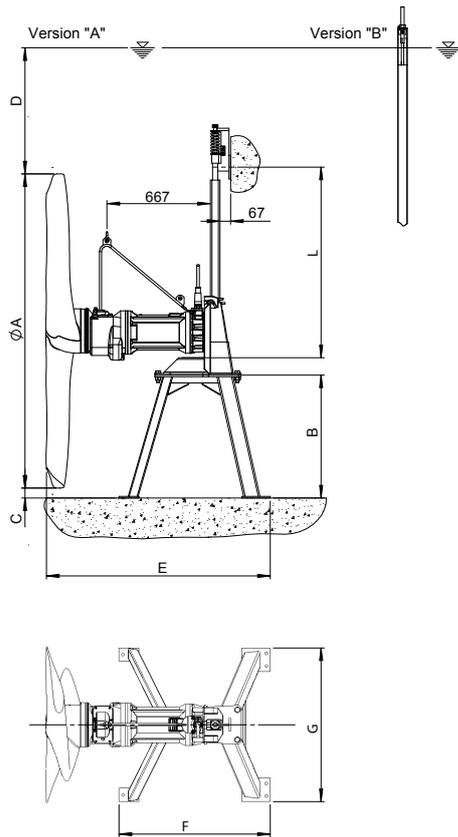
# 1.7 Baumaße



		Maße für Betonsockel 400/780/1200 mm							
		Ø A	B	C	D	E	F	G	H
XSB 900M	900	400	234	500	1486	765	508	667	
	900	780	611	500	1624	996	700	667	
XSB 2500M	1600	780	264	900	1480	996	700	667	
	1800	780	164	1000	1480	996	700	667	
	2000	780	64	1100	1480	996	700	667	
XSB 2750LX	1400	1200	757	750	1719	1164	769	686	
	2200	1200	357	1200	1719	1164	769	686	
	2500	1200	207	1350	1719	1164	769	686	
	2750	1200	82	1500	1719	1164	769	686	

		Maße für Betonsockel 1030/2050 mm							
		Ø A	B	C	D	E	F	G	H
XSB 900M	900	1030	864	500	1624	996	700	667	
	900	2050	1884	500	1773	1080	855	667	
XSB 2500M	1600	1030	514	900	1480	996	700	667	
	1800	1030	414	1000	1480	996	700	667	
	2000	1030	314	1100	1480	996	700	667	
	2200	1030	214	1200	1480	996	700	667	
	2500	1030	64	1350	1480	996	700	667	
	1600	2050	1534	900	1640	1080	855	667	
	1800	2050	1434	1000	1640	1080	855	667	
	2000	2050	1334	1100	1640	1080	855	667	
	2200	2050	1234	1200	1640	1080	855	667	
	2500	2050	1084	1350	1640	1080	855	667	
XSB 2750LX	1400	2050	1607	1600	1689	1080	855	686	
	2200	2050	1207	2050	1689	1080	855	686	
	2500	2050	1057	2200	1689	1080	855	686	
	2750	2050	932	2350	1689	1080	855	686	

Bild 2 Betonsockel



0750-0004

Maße für Stahlsockel 380/780 mm							
	Ø A	B	C	D	E	F	G
XSB 900M	900	380	210	500	1471	750	400
	900	780	610	500	1551	952	975
XSB 2500M	1600	780	260	900	1407	952	975
	1800	780	160	1000	1407	952	975
	2000	780	60	1100	1407	952	975

Bild 3 Stahlsockel

### 1.8 Typenschild

Es wird empfohlen, die Daten des gelieferten Aggregates anhand des Original-Typenschildes in *Bild 4* einzutragen, so dass Sie jederzeit einen Nachweis der Daten führen können.

Type ②					⑤				
PN ③				SN ④		⑥			
U <sub>N</sub> ⑦	V ⑧	3~ ②⑦	max. ▽ ⑧	I <sub>N</sub> ⑨	A ⑩	Hz			
P <sub>1N</sub> ⑪	P <sub>2N</sub> ⑫		n ⑬	Ø ⑭					
T <sub>A</sub> max. ⑮ °C		Nema Code ⑯			Hmin. ⑰				
DN ⑱	Q ⑲	H ⑳		Hmax. ㉑					
⑳		Weight ㉒		IP68 ㉓		㉔			
Motor Eff. Cl ㉖			<input type="checkbox"/> ← ㉗						
<b>Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.</b> <b>Clonard Road, Wexford.</b> <b>Ireland.</b> ①									

0751-0008

Bild 4 Typenschild

## Legende (Bild 4a)

1	Anschrift	15	Max. Umgebungstemperatur [Einheit flexibel]
2	Typbezeichnung	16	Nema Code Letter (nur bei 60 Hz, z.B. H)
3	Art.-Nr.	17	Min. Förderhöhe [Einheit flexibel]
4	Seriennummer	18	Nennweite [Einheit flexibel]
5	Auftragsnummer	19	Fördermenge [Einheit flexibel]
6	Baujahr [Monat/Jahr]	20	Förderhöhe [Einheit flexibel]
7	Nennspannung	21	Max. Förderhöhe [Einheit flexibel]
8	Max. Tauchtiefe [Einheit flexibel]	22	Gewicht (ohne Anbauteile) [Einheit flexibel]
9	Nennstrom	23	Wirkungsgradklasse Motor
10	Frequenz	24	Drehrichtung der Motorwelle
11	Leistung (Aufnahme) [Einheit flexibel]	25	Betriebsart
12	Leistung (Abgabe) [Einheit flexibel]	26	Geräuschpegel
13	Drehzahl [Einheit flexibel]	27	Phasenanschlüsse
14	Lauftrad/Propeller- $\varnothing$ [Einheit flexibel]	28	Schutzart

**HINWEIS** *Bei Rückfragen ist unbedingt der Typ der Aggregate, die Art.-Nr. sowie die Aggregate-Nr. anzugeben!*

**HINWEIS** *Länderspezifisch zusätzliche Typenschilder möglich.*

## 2 Sicherheit

Die allgemeinen und spezifischen Sicherheits- und Gesundheitshinweise sind in der separaten Broschüre **Sicherheitsanweisungen für Sulzer-Produkte vom Typ ABS** detailliert beschrieben.

Bei Unklarheiten oder sicherheitsrelevanten Fragen ist in jedem Fall vorab die Herstellerfirma Sulzer zu kontaktieren.

### 2.1 Persönliche Schutzausrüstung

Diese Einheiten können bei der Installation, im Betrieb und bei Wartungsarbeiten mechanische, elektrische und biologische Risiken für das Personal darstellen. Es ist zwingend erforderlich, eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen. Mindestanforderung ist das Tragen von Schutzbrille, Sicherheitsschuhen und Handschuhen. Allerdings sollte stets eine Risikobewertung vor Ort durchgeführt werden, um zu ermitteln, ob ggf. Zusatzausrüstung erforderlich ist, z. B. Sicherheitsgurt, Atemschutzgerät, usw.

## 3 Heben, Transport und Lagerung

### 3.1 Heben

**ACHTUNG** *Das Gesamtgewicht der Sulzer-Geräte und angeschlossenen Komponenten beachten! (Zum Gewicht der Grundeinheit siehe Typenschild)*

Das zweifach gelieferte Typenschild muss stets in der Nähe des Aufstellungsorts der Pumpe angebracht und sichtbar sein (z.B. an den Anschlusskästen/der Bedienkonsole, an denen/an der die Pumpenkabel angeschlossen werden).

**HINWEIS** *Wenn das Gesamtgewicht der Einheit und des angeschlossenen Zubehörs den örtlichen Sicherheitsgrenzwert für manuelles Heben übersteigt, muss Hebeausrüstung verwendet werden.*

Beim Festlegen der sicheren Belastung von Hebeausrüstung ist das Gesamtgewicht der Einheit und des Zubehörs zu beachten! Die Hebeausrüstung, z.B. Kran und Ketten, muss eine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen. Die Winde muss ausreichend groß sein, um dem Gesamtgewicht der Sulzer-Geräte (mit Hebeketten oder Stahlseilen und allem ggf. angebrachten Zubehör) standzuhalten. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Endanwenders sicherzustellen, dass die Hebeausrüstung zertifiziert und in gutem Zustand ist und regelmäßig in Zeitabständen, die den örtlichen Bestimmungen entsprechen, von einer geschulten Person überprüft wird. Verschlossene oder beschädigte Hebeausrüstung darf nicht verwendet werden und ist sachgerecht zu entsorgen. Die Hebeausrüstung muss darüber hinaus den örtlichen Sicherheitsvorschriften und -regelungen entsprechen.

## HINWEIS

***Diese Richtlinien für die sichere Verwendung der von Sulzer gelieferten Ketten, Seile und Schellen im Handbuch für Hebezeug aufgeführt, das zusammen mit den Artikeln zur Verfügung gestellt wird. Diese Richtlinien sind vollständig einzuhalten.3.1 Transport***

### 3.2 Transport



Die Aggregate dürfen nicht am Motoranschlusskabel angehoben werden.

Die Aggregate sind mit einem Fangbügel versehen, an dem zum Transport bzw. beim Ein- und Ausbau mittels Schäkeln eine Kette befestigt werden kann.



Gesamtgewicht der Aggregate beachten! (*siehe Bild 4*). Die Hebezeuge, wie z.B. Kran und Ketten müssen ausreichend gross bemessen sein. Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemeinen Regeln der Technik sind zu beachten!



Das Aggregat ist gegen Wegrollen zu sichern!



Das Aggregat ist zum Transport auf eine ausreichend feste, in allen Richtungen waagerechte Fläche abzustellen und gegen Kippen zu sichern.



Nicht im Schwenkbereich von schwebenden Lasten aufhalten oder arbeiten!



Die Lasthakenhöhe muss die Gesamthöhe der Aggregate sowie die Länge der Anschlagkette berücksichtigen!

### 3.3 Transportsicherungen

#### 3.3.1 Feuchtigkeitsschutz der Motoranschlusskabel

Die Motoranschlusskabel sind an ihren Enden werkseitig mit Schrumpfschlauch-Schutzkappen gegen in Längsrichtung eindringende Feuchtigkeit geschützt.

**ACHTUNG** ***Die Schutzkappen sind erst unmittelbar vor dem Elektroanschluss des Aggregates zu entfernen.***

Besonders bei Installation oder Lagerung der Aggregate in Bauwerken, die vor Verlegung und Anschluss der Motoranschlusskabel mit Wasser volllaufen können, ist darauf zu achten, dass die Kabelenden bzw. die Schutzkappen der Motoranschlusskabel nicht überflutet werden können.

**ACHTUNG** ***Diese Schutzkappen sind nur ein Spritzwasserschutz und somit nicht wasserdicht! Die Enden der Motoranschlusskabel dürfen folglich nicht getaucht werden, da sonst Feuchtigkeit in den Motoranschlussraum eindringen kann.***

**HINWEIS** ***Die Enden der Motoranschlusskabel sind in solchen Fällen an einer entsprechend überflutungssicheren Stelle zu fixieren.***

**ACHTUNG** ***Kabel- und Aderisolierungen dabei nicht beschädigen!***

### 3.4 Lagerung der Aggregate

**ACHTUNG** *Die Sulzer Produkte müssen vor Witterungseinflüssen wie UV-Bestrahlung durch direktes Sonnenlicht, Ozon, hoher Luftfeuchte diversen (aggressiven) Staubemissionen, vor mechanischen Fremdeinwirkungen, Frost usw., geschützt werden. Die Sulzer Originalverpackung mit zugehöriger Transportsicherung (falls werkseitig vorhanden), gewährleistet i.d.R. optimalen Schutz der Aggregate. Wenn die Aggregate Temperaturen von unter 0 °C ausgesetzt sind, ist darauf zu achten das keine Feuchtigkeit oder Wasser mehr in der Hydraulik, Kühlsystem oder sonstigen Hohlräumen vorhanden ist. Bei starkem Frost sollten die Aggregate, -Motoranschlusskabel nach Möglichkeit nicht bewegt werden. Bei Lagerung unter extremen Bedingungen, z.B. in Subtropischem- oder Wüstenklima sollten noch entsprechende zusätzliche Schutzmaßnahmen getroffen werden. Diese stellen wir Ihnen gerne auf Anfrage zur Verfügung.*

**HINWEIS** *Die Sulzer Aggregate benötigen im Regelfall keinerlei Wartung während der Lagerung. Durch mehrfache Drehung der Welle von Hand wird neues Gleitöl auf die Dichtflächen gebracht und dadurch eine einwandfreie Funktion der Gleitringdichtungen gewährleistet. Die Lagerung der Motorwelle ist wartungsfrei.*

## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Beschreibung Motor/Motorüberwachung

#### Motor

- Drehstrom-Asynchronmotor.
- Betriebsspannung: 400 V 3~, 50 Hz/480 V 3~, 60 Hz.
- Isolationsklasse F = 155 °C/311 °F , Schutzart IP68.
- Anlaufart: Direkt bzw. Stern-Dreieck, abhängig von der Motorleistung.

#### Lagerung der Motorwelle

- Die Lagerung der Motorwelle erfolgt durch dauergeschmierte und wartungsfreie Wälzlager.
- Mediumseitig drehrichtungsunabhängige Siliziumkarbid-Gleitringdichtung.

#### Motorüberwachung

- Alle Motoren sind mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet, die bei Überhitzung den Tauchmotor abschaltet. Hierzu ist die Temperaturüberwachung entsprechend in der Schaltanlage anzuschließen.

#### Dichtungsüberwachung

- Die Leckage-Sensor (DI) (im Anschlussraum) im Getriebe und in der Ölkammer übernehmen die Dichtungsüberwachung und melden über eine spezielle Elektronik (Option: Sulzer DI-Baustein) das Eindringen von Feuchtigkeit in den Motor.

#### Betrieb an Frequenzumformern

- Alle Strömungsbeschleuniger sind bei **entsprechender Auslegung** für den Betrieb an Frequenzumformern geeignet. **Die EMV-Richtlinie sowie die Einbau- und Betriebsanleitung des Frequenzumformer-Herstellers ist dabei zu beachten!**

## 4.2 Konstruktiver Aufbau

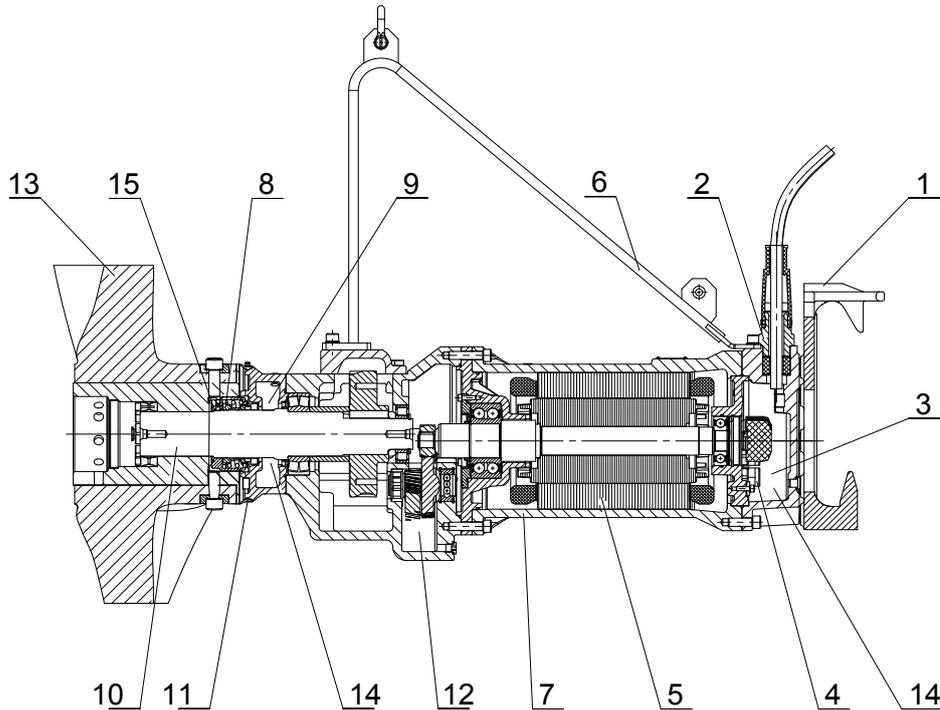


Bild 5 Schnittbild XSB

### Legende (Bild 5)

1	Halterung	9	Ölkammer
2	Kabeleinführung	10	Propellerwelle
3	Anschlussraum	11	Solids-Deflection-Ring
4	Abdichtung zum Motorraum	12	Getriebe
5	Motorwicklung	13	Propeller
6	Fangbügel mit Schäkel	14	Leckage-Sensor (DI)
7	Motorgehäuse	15	Stelling
8	Gleitringdichtung		

## 4.3 Betrieb an Frequenzumrichtern

Die Motoren von Sulzer sind aufgrund des Stator-Designs und der Isolationsklasse für die Verwendung von VFD gemäß IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005 geeignet. Es ist aber zu beachten, dass bei Frequenzumrichterbetrieb folgende Bedingungen erfüllt sein müssen:

- Die EMV-Richtlinien müssen eingehalten werden.
- Motoren in explosionsgeschützter Ausführung müssen mit Thermistor (PTC) Überwachung ausgerüstet sein, wenn sie in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX Zone 1 und 2) betrieben werden.
- Ex-Maschinen dürfen ausnahmslos nur unterhalb und bis maximal mit der auf dem Typenschild angegebenen Netzfrequenz von 50 bzw. 60 Hz betrieben werden. Hierbei ist sicherzustellen, dass der auf dem Typenschild angegebene Bemessungsstrom nach dem Anlauf der Motoren nicht überschritten wird. Die maximale Anzahl von Anläufen laut Motordatenblatt darf ebenfalls nicht überschritten werden.
- Nicht-Ex-Maschinen dürfen nur bis einschliesslich der auf dem Typenschild angegebenen Netzfrequenz und darüber hinaus nur nach Absprache und Bestätigung des Sulzer Herstellerwerks betrieben werden.
- Für den Betrieb von Ex-Maschinen an Frequenzumrichtern gelten besondere Bestimmungen in Bezug auf die Auslösezeiten der Thermoüberwachungselemente.
- Die untere Grenzfrequenz ist so einzustellen, dass 30 Hz nicht unterschritten werden.
- Die obere Grenzfrequenz ist so einzustellen, dass die Nennleistung des Motors nicht überschritten wird.

VFDs müssen mit entsprechenden Filtern ausgerüstet sein, wenn sie im kritischen Bereich eingesetzt werden. Der gewählte Filter muss für den VDF hinsichtlich Nennspannung, Wellenfrequenz, Nennstrom und maximaler Ausgangsfrequenz geeignet sein. Stellen Sie sicher, dass die Spannungseigenschaften (Spannungsspitzen,  $dU/dt$  und Anstiegszeit der Spannungsspitzen) am Motorklemmbrett IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005 entsprechen. Dies kann mit verschiedenen Arten von VFD-Filtern erreicht werden, je nach angegebener Spannung und Kabellänge. Bitte wenden Sie sich an Ihren Lieferanten für detaillierte Informationen und die richtige Konfiguration.

## 5 Installation



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind die Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

### 5.1 Installationsvarianten

Der Sulzer Strömungsbeschleuniger ist in **2 Installationsvarianten** sowohl mit Beton- als auch mit Stahlsockel verfügbar.

#### Variante „A“ (Festinstallation)

Bei dieser Installationsvariante wird das Leitrohr mit dem Leitrohrhalter fest mit dem Bauwerk verbunden. Das Kupplungsstück ist bereits auf dem Sockel verschraubt. Das Leitrohr ist bauseits zu konfektionieren.

#### Variante „B“ (Freistehende Installation)

Bei dieser Installationsvariante ist die Verriegelungsmechanik im Leitrohr integriert. Das Leitrohr ist bereits herstellerseitig auf Länge vorgefertigt und fest mit dem Kupplungsstück verbunden. Das Kupplungsstück mit Leitrohr muss nur noch bauseits auf dem Sockel verschraubt werden.

Im Bedarfsfall ist es (optional) selbstverständlich möglich, auch die **Variante „B“** z.B. mit zusätzlichen Verstrebungen oder Halterungen zu stabilisieren und zu befestigen!

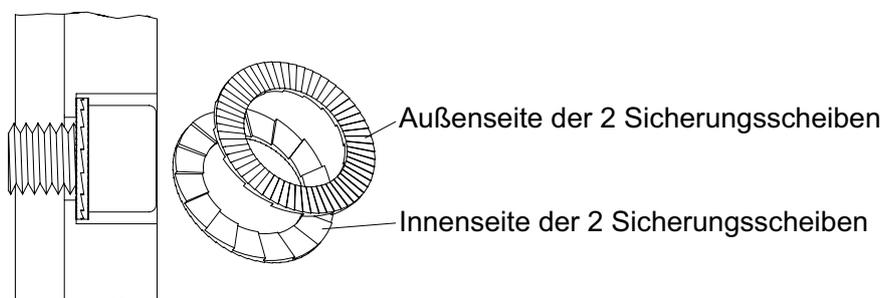
#### 5.1.1 Sockelmontage

**HINWEIS** Die Installation von Beton- oder Stahlsockel ist detailliert in der separaten „Installationsanweisung Beton- und Stahlsockel“ beschrieben.

### 5.2 Anzugsmomente

Anzugsmomente für Sulzer Edelstahlschrauben A4-70:							
Gewinde	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Anzugsmomente	6,9 Nm	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm

#### 5.2.1 Einbaulage der Nord-Lock® Sicherungsscheiben

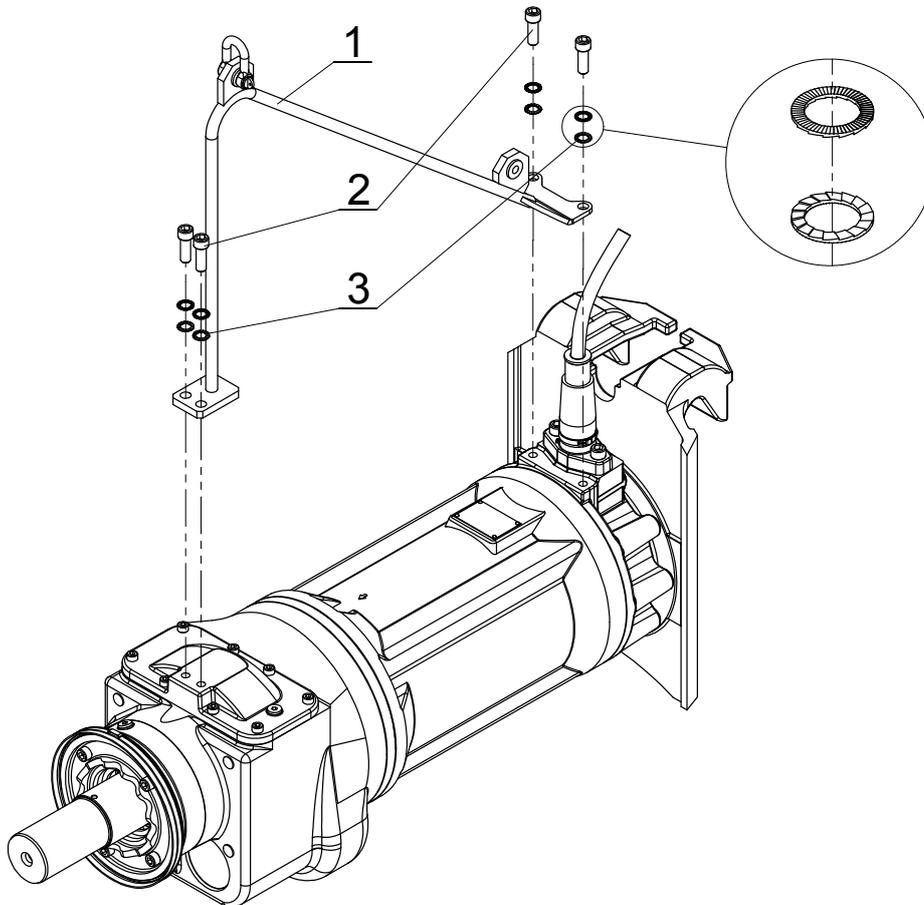


Einbaulage der Nord-Lock® Sicherungsscheiben

0002-0009

### 5.3 Montage des Fangbügels

- Fangbügel (7/1) mit Schrauben (7/2) und Nord-Lock® Sicherungsscheiben (7/3) am Gehäuse verschrauben.  
**Anzugsmoment: 56 Nm.**



0580-0007

Bild 7 Fangbügelmontage

**ACHTUNG** Einbaulage der Nord-Lock® Sicherungsscheiben beachten.

### 5.4 Überprüfung des Kupplungssystems



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

Zur Überprüfung des Kupplungssystems muss der XSB **ohne Propeller gemäß Bild 8** mit geeignetem Hebezeug in das **leere Becken** abgelassen werden. Nur so kann das einwandfreie Ein- und Auskuppeln überprüft werden.

**HINWEIS** *Mit montiertem Propeller kann im ungefüllten Becken der Ein- und Auskuppelvorgang nicht mehr korrekt erfolgen, da die erforderliche Schrägstellung des XSB wegen fehlenden Auftriebs des Propellers nicht erreicht wird.*

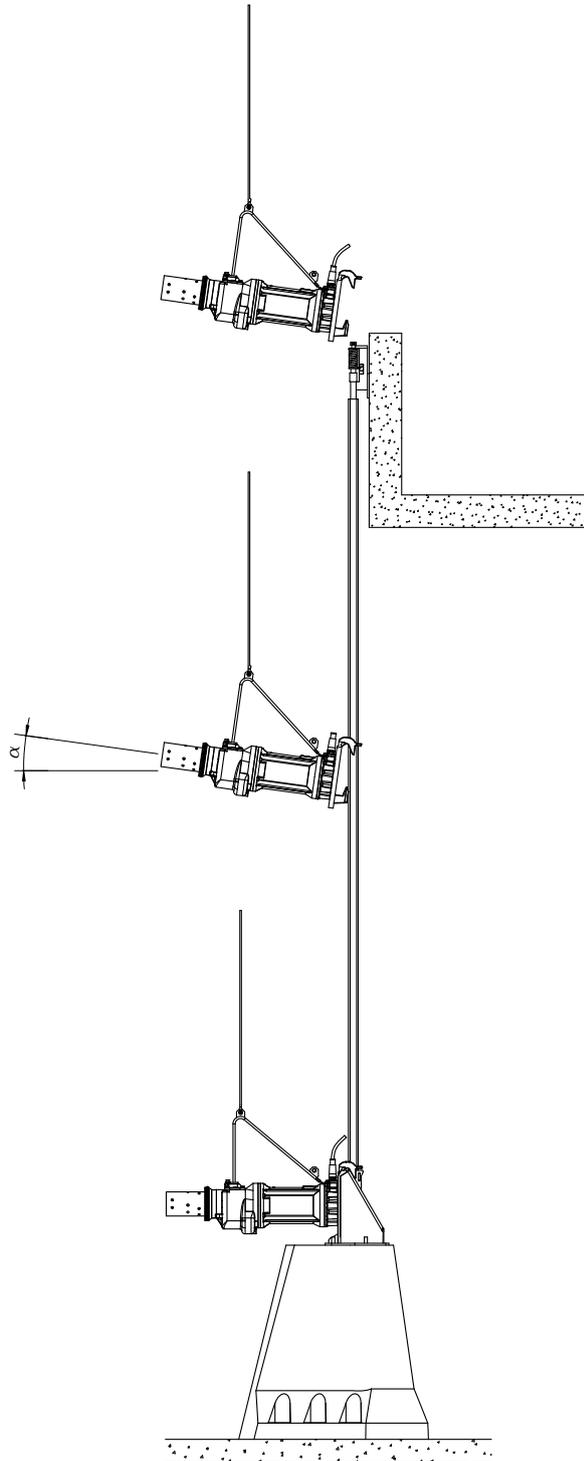


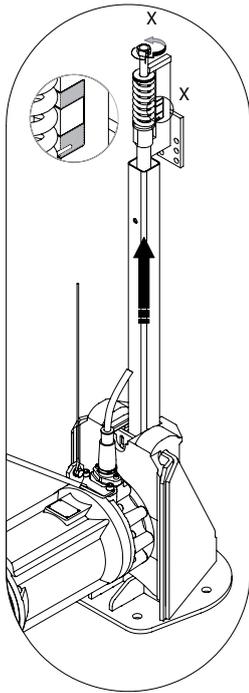
Bild 8 Überprüfung des Kupplungssystems im leeren Becken

#### **ACHTUNG**

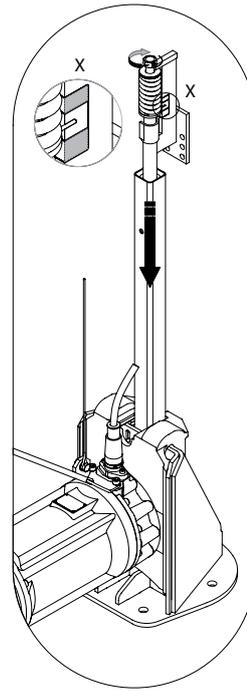
**Wenn ein mechanisch betriebenes Hebezeug (z.B. Autokran) oder ein Hebezeug höherer Nennlast verwendet wird, ist mit äußerster Vorsicht zu arbeiten. Es ist sicherzustellen, dass bei einem Verklemmen des XSB am Leitrohr nicht höhere Hebekräfte als 3000 N entstehen!**

#### **Variante „A“:**

- Strömungsbeschleuniger absenken und einkuppeln lassen. Schraube am Rohrhalter **rechtsdrehen** (Leitrohr senkt sich) bis der Leitrohrkeil am unteren Ende des Leitrohres mit der Halterung des Gerätes verriegelt ist. Schraube soweit anziehen, bis sich der Anzeigestift der Federspannungsanzeige im grünen Bereich befindet (siehe Bild 10).



0750-0009



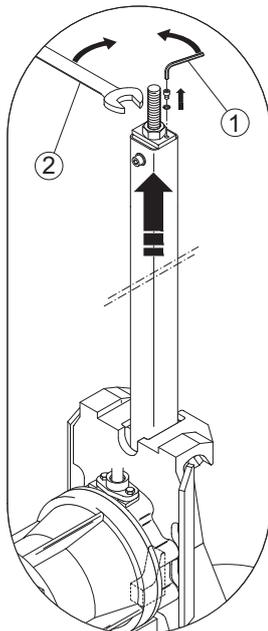
0750-0010

Bild 9 Lösen des Kupplungssystems

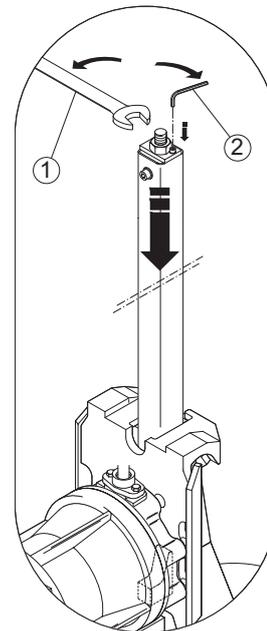
Bild 10 Verriegeln des Kupplungssystems

**Variante „B“:**

- Gerät absenken und Schraube am Rohrhalter **linksdrehen** bis die Halterung des Gerätes fest verriegelt ist. Schraube mit **80 Nm** anziehen.



0750-0011



0750-0012

Bild 11 Lösen des Kupplungssystems

Bild 12 Verriegeln des Kupplungssystems

- Maschine gemäß Kapitel 5.7 Elektrischer Anschluss elektrisch anschließen, Motoranschlusskabel gem. Abschnitt 5.6 abspannen und Motoranschlusskabel in Kabelhaken einhängen. Drehrichtung gemäß Kapitel 5.8 prüfen.



Aus Sicherheitsgründen muss die Drehrichtungskontrolle gemäß Kapitel 5.8 - ohne Propellerblätter also vor der Propellerblattmontage erfolgen!

## 5.5 Propellermontage

### 5.5.1 Propellermontage XSB 900 M; XSB 2500 M

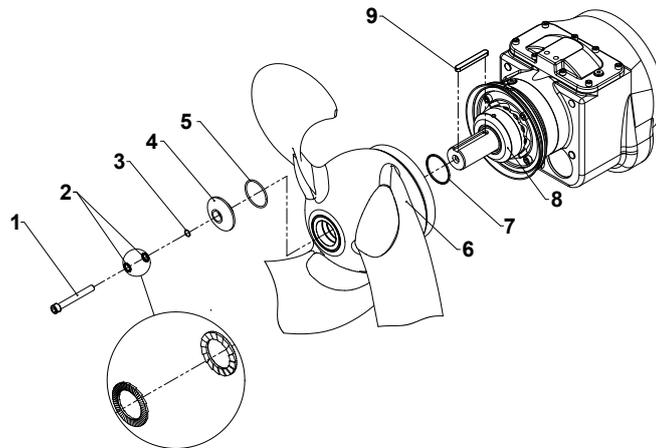


Bild 13 Propellermontage XSB 900 M

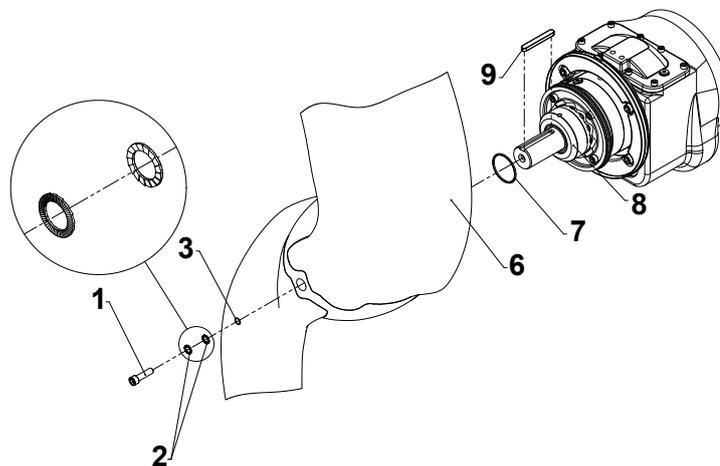


Bild 14 Propellermontage XSB 2500 M

#### Legende

1 Zylinderschraube	3 O-Ring	5 O-Ring	7 O-Ring	9 Passfeder
2 Nord-Lock® Sicherungsscheiben	4 Scheibe	6 Propeller	8 GLRD-Schutzring	

**HINWEIS** Die Passfeder (13+14/9) ist in der Regel bereits eingelegt.

**ACHTUNG** Einbaulage der Sicherungsscheiben beachten.

- Propellernabe und Wellenstumpf leicht einfetten.
- O-Ring (13+14/7) leicht fetten und in die Nut des GLRD-Schutzrings (13+14/8) einsetzen.
- Propeller (13+14/6) fluchtend mit der Passfedernut zur Passfeder (13+14/9) ansetzen und aufschieben.
- Erst Nord-Lock® Sicherungsscheiben (13+14/2), dann O-Ring (13+14/3) auf Zylinderschraube (13+14/1) stecken.
- Zylinderschraube (13+14/1) einschrauben und dann mit einem **Anzugsmoment von 56 Nm** anziehen.

## 5.5.2 Propellerblattmontage XSB 2750 LX

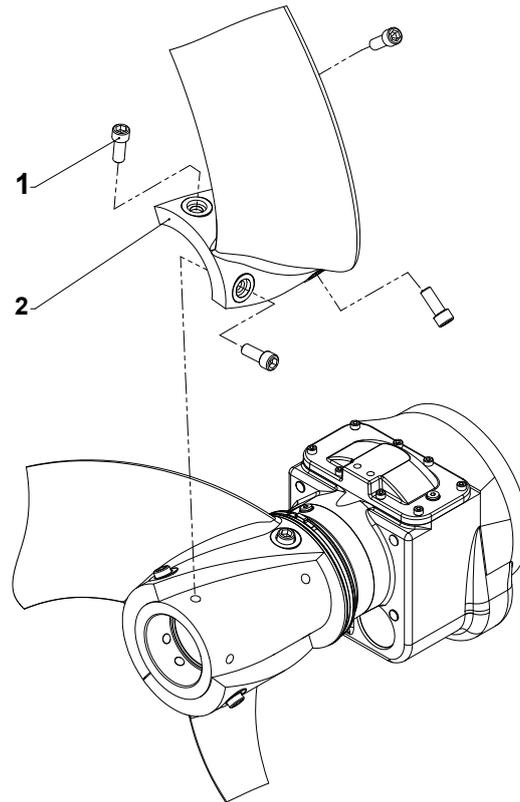


Bild 15 Propellerblattmontage XSB 2750 LX

### Legende

- 1 Zylinderschraube inkl. Fadensicherung
- 2 Propellerblatt

**HINWEIS** Die Propellernabe ist bereits werksseitig vormontiert. Den Kantenschutz auf der Propellerblattspitze erst kurz vor dem Einsatz des Gerätes entfernen.

**ACHTUNG** Einbaulage der Propellerblätter beachten.

- Propellerblatt (15/2) positionieren.
- Zylinderschrauben (15/1) handfest anziehen.
- Zylinderschraube (15/1) mit einem **Anzugsmoment von 150 Nm** anziehen.

## 5.6 Montage der Kabelabspannung

- Das Edelstahlseil mit Schraube, Scheiben und Mutter (16/3) an der Öse des Fangbügels befestigen. Kunststoffbuchsen (16/8) in der Öse sind werkseitig installiert.
- Seilspanner (16/11) möglichst weit auseinanderdrehen und in den optionalen Haken (16/10) oder andere geeignete Vorrichtung einhängen.
- Schlaufe mittels Kausche und Seilklemme (16/1) herstellen. Dabei die definierte Länge des Edelstahlseils beachten (nicht durchhängend).
- Das Edelstahlseil bei eingekuppeltem und verriegeltem XSB vorsichtig abspannen.
- Anschließend ist das Motoranschlusskabel mit dem beigefügten Spezialklebeband (16/6) im Abstand von jeweils **ca. 50 cm** am Edelstahlseil gemäß Bild 16 zu befestigen.

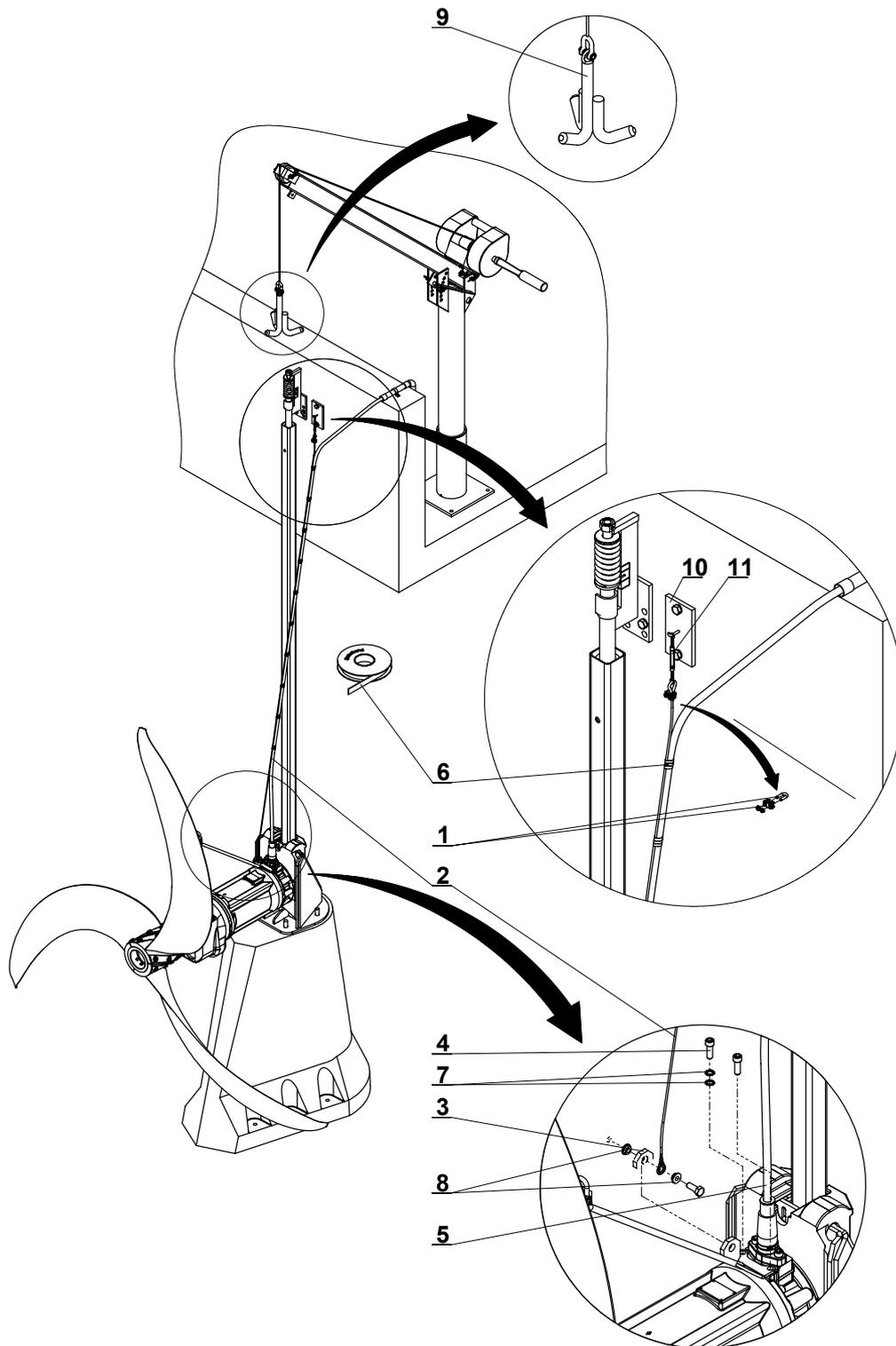


Bild 16 Montage der Kabelabspannung

### Legende

- |   |                            |    |                               |
|---|----------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Seilklemme                 | 7  | Nord-Lock® Sicherungsscheiben |
| 2 | Edelstahlseil              | 8  | Kunststoffbuchse              |
| 3 | Schraube, Scheiben, Mutter | 9  | Fanghaken (Option)            |
| 4 | Sechskantschraube          | 10 | Seilhaken (Option)            |
| 5 | Motoranschlusskabel        | 11 | Seilspanner                   |
| 6 | Spezial-Klebeband          | 12 | Sulzer Hubgerät 5 kN (Option) |

## 5.7 Elektrischer Anschluss



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

Vor Inbetriebnahme ist durch fachmännische Prüfung sicherzustellen, dass eine der notwendigen elektrischen Schutzmaßnahmen vorhanden ist. Erdung, Nullung, Fehlerstromschutzschaltung etc. müssen den Vorschriften des örtlichen Energie-Versorgungs-Unternehmens (EVU) entsprechen und laut Prüfung der Elektrofachkraft einwandfrei funktionieren.

**ACHTUNG** Die bauseits vorhandenen stromführenden Systeme müssen nach Querschnitt und maximalem Spannungsfall mit den Vorschriften übereinstimmen. Die auf dem Typenschild des Aggregates angegebene Spannung muss der vorhandenen Netzspannung entsprechen.



Das Anklempfen der Zuleitung sowie der Motoranschlusskabel an die Klemmen der Steueranlage ist entsprechend dem Schaltplan der Steueranlage sowie der Motoranschlussschaltbilder von einer Elektrofachkraft durchzuführen.

Die Energiezuleitung ist mit einer genügend großen, trägen Sicherung gemäß der Nennleistung des Aggregates abzusichern.

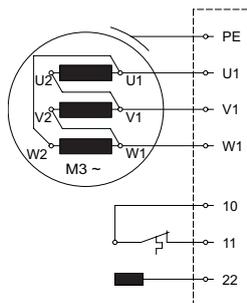
In Pumpstationen/Behältern ist ein Potentialausgleich gemäß EN 60079-14:2014 [Ex] oder IEC 60364-5-54 [Nicht-Ex] (Bestimmungen für das Einbeziehen von Rohrleitungen, Schutzmaßnahmen von Starkstromanlagen) durchzuführen.

Bei Aggregaten mit serienmäßiger Steueranlage ist die Steueranlage vor Nässe zu schützen und im überflutungssicheren Bereich in Verbindung mit einer vorschriftsmäßig installierten CEE-Schutzkontaktsteckdose zu installieren.

**ACHTUNG** Die Sulzer Strömungsbeschleuniger dürfen nur in der Startart angeschlossen werden, die in den Tabellen in Kapitel 1.6 Technische Daten bzw. auf dem Typenschild angegeben ist. Abweichungen erfordern Rücksprache mit dem Hersteller.

**Für Strömungsbeschleuniger ohne serienmäßige Schaltanlage gilt: Der Strömungsbeschleuniger darf nur mit Motorschutzschalter und angeschlossenen Temperaturwächtern betrieben werden.**

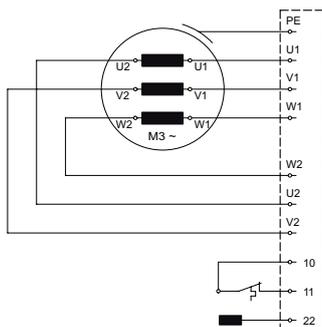
### 5.7.1 Standard-Motoranschlussschaltbilder, Netzspannungsbereich 380 - 420 V, 50 Hz/480 V, 60 Hz



0551-0031

	50 Hz	60 Hz
	PA 10/6	PA 10/6
	PA 12/4	PA 12/4
	PA 19/4	PA 19/4
	PA 25/4	PA 25/4

Bild 17 Ein Motoranschlusskabel mit integrierten Steueradern



0551-0032

	50 Hz	60 Hz
	PA 35/4	PA 35/4
	PA 40/4	PA 40/4
	PA 45/4	PA 45/4
	PA 55/4	PA 55/4
	PA 75/4	PA 75/4

Bild 18 Ein Motoranschlusskabel mit integrierten Steueradern

5.7.2 VFD-Anschlussschaltbilder, Netzspannungsbereich 400 V / 690 V

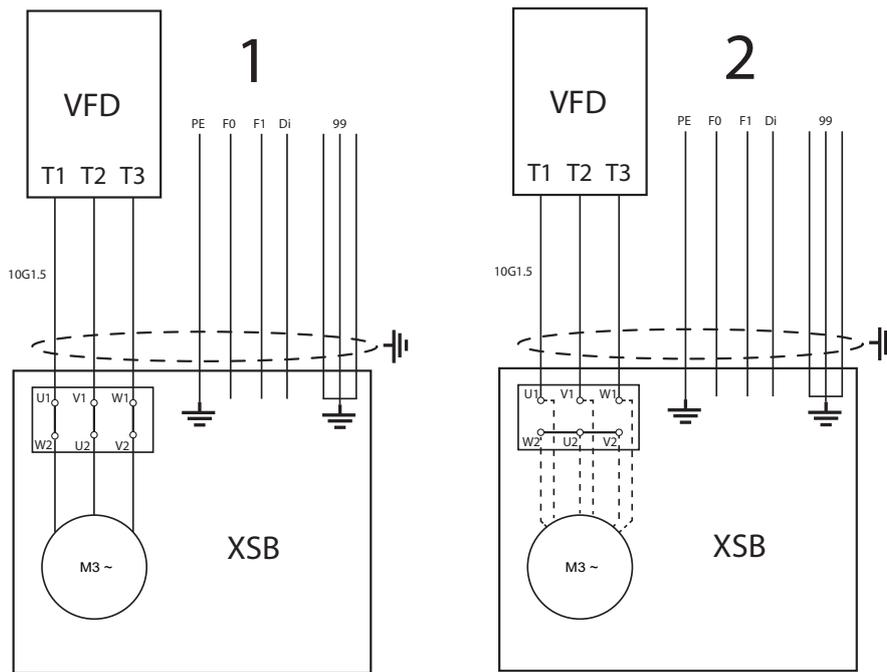


Bild 19 VFD-Anschlussschaltbilder

5.7.3 Anschluss des EMV-Kabels im Schaltschrank

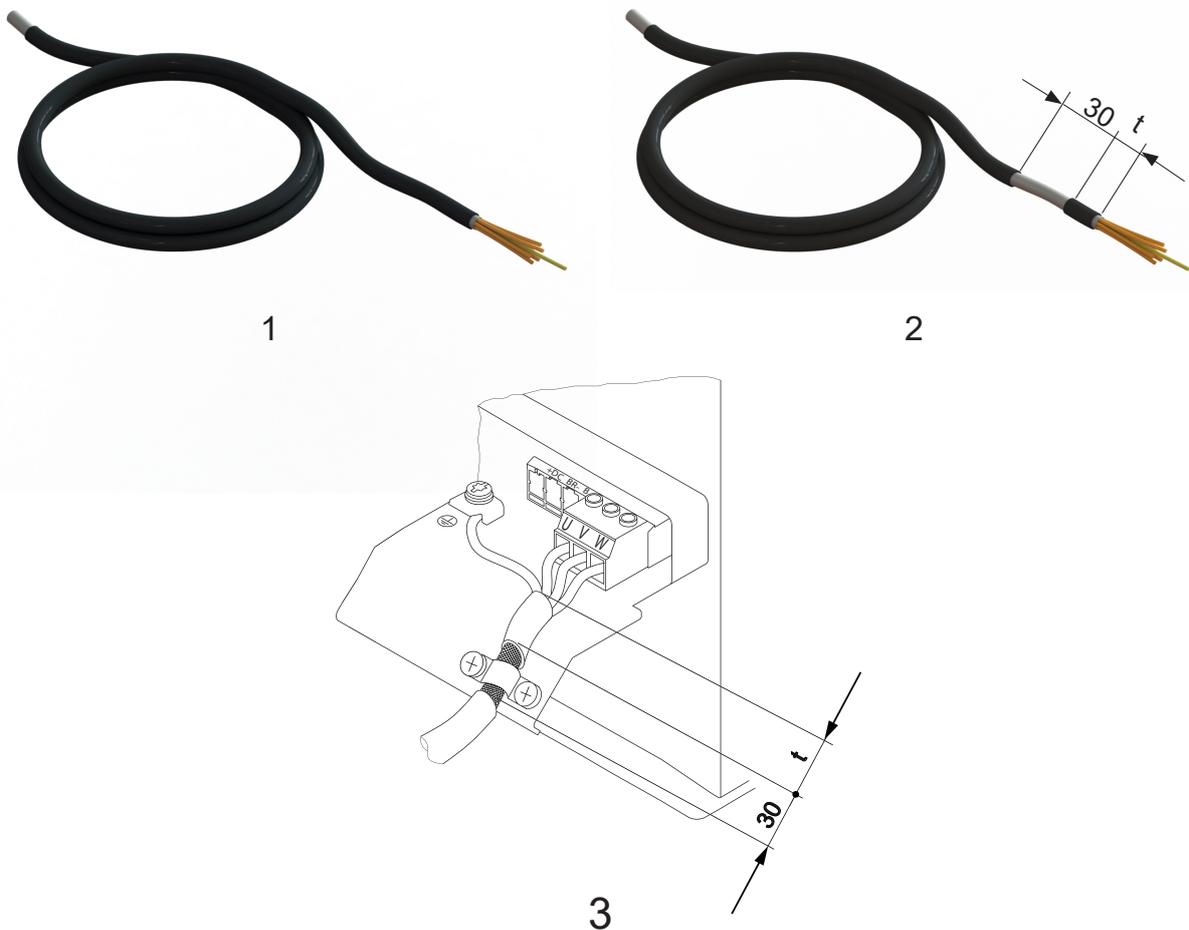


Bild 20 Anschluss des EMV-Kabels im Schaltschrank

1. EMV-Kabel im Auslieferungszustand. Das Kabel ist abisoliert!
2. Entfernen Sie 30 mm der Isolierung vom EMV-Kabel, bevor Sie es an die Klemmenplatte anschließen. Das Maß „t“ entspricht dem ungefähren Abstand von der Befestigungsschelle zum Kabelanschluss.
3. Anschluss des EMV-Kabels im Schaltschrank.

#### 5.7.4 Betrieb mit Frequenzumrichter (FU)

**ACHTUNG** *Vor der Installation des Frequenzumrichters (VFD): Lesen Sie wichtige Hinweise im Zusammenhang mit der Montage und Kühlung des Geräts sowie mit der Dimensionierung des Querschnitts des PE-Kabels im Abschnitt „Installation“ in der Betriebsanleitung des VFD.*

**ACHTUNG** *Bei einem Betrieb über 1000 m Meereshöhe muss die Leistung des FU (Frequenzumrichter) gemäß den Herstellerangaben herabgesetzt werden. Die Werte hierfür entnehmen Sie bitte aus dem Handbuch der Frequenzumrichter. Dieses kann auf der Internetseite des Herstellers heruntergeladen werden.*

**ACHTUNG** *Die Netzzuleitung der Steueranlage muss mit Rechtsdrehfeld aufgelegt werden. Bei Anschluß der Aggregates gemäß Schaltplan und Adernbezeichnung ist die Drehrichtung richtig.*

**Beachten Sie die EMV-Vorschriften sowie die Installations- und Bedienungshinweise des FU-Herstellers!**



Bei Montage oder Wartung sind die Sicherheitshinweise im Handbuch des Frequenzumformers (FU) zu beachten! Der komplette Motorabgang ist allpolig von der Netzversorgung zu trennen. Die vorgegebenen Wartezeiten bis zur vollständigen Entladung des Zwischenkreises sind zwingend abzuwarten. Die Funktion „Sicherer Stopp“ ist nicht aktiviert.



#### **Fehlerstromschutzschalter (FI / RCD):**

Weitere Informationen zum Leckstrom des VFD sind im Abschnitt „Installation“ in der Betriebsanleitung des VFD zu finden.

#### **Kurzschlusschutz:**

Netzseitig muss der FU gegen einen Kurzschluss abgesichert werden, um so das Risiko elektrischer Gefahren oder eines Brandes zu vermeiden.



Um die EMV-Richtlinien einzuhalten werden abgeschirmte Motorkabel (bis 50 m Kabel Kategorie C1 gemäß EN 61800-3) dringend empfohlen. Beim Anschluss sind verdrehte Schirmenden (Pigtails) zu vermeiden. Die Schirmverbindung sollte die größtmögliche Kontaktfläche haben. Unterbrechungen sind mit der geringst möglichen HF-Impedanz fortzuführen.

#### 5.7.3 Adernbelegung

Direktanlauf Stern-Schaltung (Bild 16)				
L1	L2	L3	Verbindung	
U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	
Direktanlauf Dreieck-Schaltung (Bild 17)				
L1	L2	L3	-	
U1; W2	V1; U2	W1; V2	-	

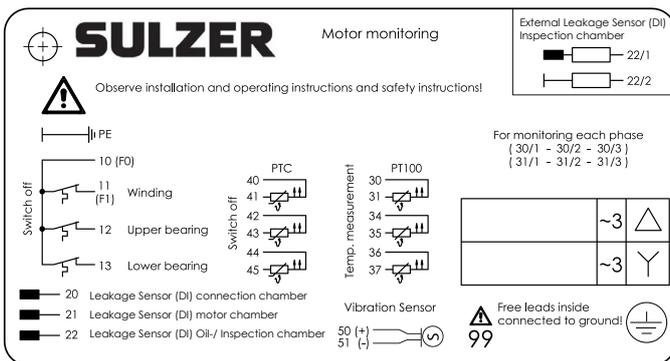


Der „Wächterkreis“ (F1) muss mit den Motorschützen elektrisch verriegelt werden, die Quittierung muss manuell erfolgen.

**ACHTUNG** Die Temperaturwächter dürfen lt. Herstellerangaben nur mit den spezifizierten Schaltleistungen betrieben werden. (Siehe nachstehende Tabelle).

Betriebsspannung...AC	100 V bis 500 V ~
Nennspannung AC	250 V
Nennstrom AC $\cos \varphi = 1,0$	2,5 A
Nennstrom AC $\cos \varphi = 0,6$	1,6 A
Max. zul. Schaltstrom $I_N$	5,0 A

### 5.7.5 Anschluss der Steuerkabel



### Steuerkabel bei XFP-Abwasserpumpen

- 10 = Gemeinsamer Leiter
- 11 = Wicklung oben
- 12 = Lager oben
- 13 = Lager unten
- 20 = DI-Anschlussraum
- 21 = Leckage-Sensor (DI) - Motorkammer
- 22 = Leckage-Sensor (DI) - Inspektionskammer
- 99 = Freie Leitungen innen mit der Erde verbunden

= PE (grün/gelb)

Bild 20 Belegung der Steuerkabel

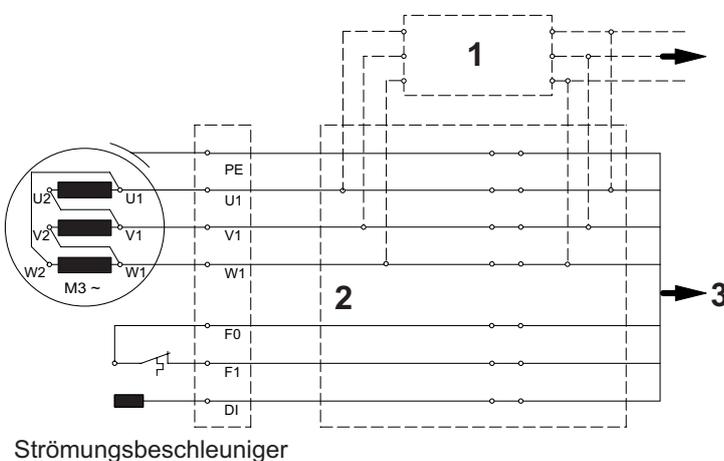
### 5.7.6 Sanftanlasser (Option)

Wir empfehlen den Einbau eines Sanftanlassers falls...

- die Aggregate ( $\geq 3$  kW) in der Startart DOL betrieben werden sollen.
- die Aggregate im intermetierenden Betrieb betrieben werden sollen.

Der optional erhältliche Sanftanlasser ist gemäß Bild 20 Motoranschaltbild mit Sanftanlasser (Option) anzuschließen.

**ACHTUNG** Die Aggregate dürfen nur in der vorgeschriebenen Startart DOL in Kombination mit einem Sanftanlasser angeschlossen werden.



- 0586-0001
- Legende**
- 1 Sanftanlasser
  - 2 Klemmenkasten
  - 3 Zur Schaltanlage

Bild 21 Motoranschaltbild mit Sanftanlasser (Option)

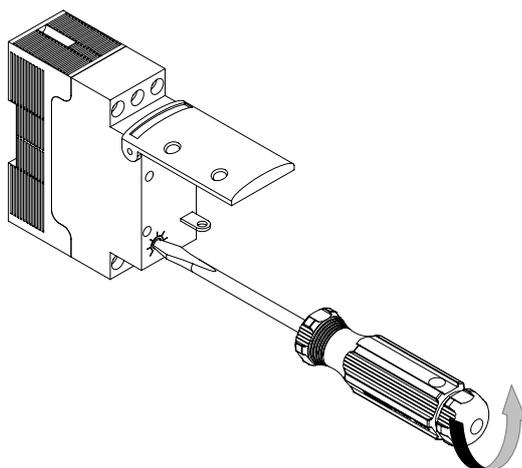


Bild 22 Test und Einstellung des Sanftanlassers

### Test und Einstellung des Sanftanlassers:

**ACHTUNG** Für den ersten Test die Potentiometer in Position C einstellen.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Installations- und Bedienungsanleitung des Sanftanlasser-Herstellers, die der Verpackung beigelegt ist.

#### Test:

- Erster Test mit Potentiometerstellungen „C“

#### Einstellen:

- auf das **niedrigste mögliche Anlaufmoment** (innerhalb des Einstellbereiches) einstellen.
- auf die **längste mögliche Startzeit** (innerhalb des möglichen Einstellbereiches) einstellen.

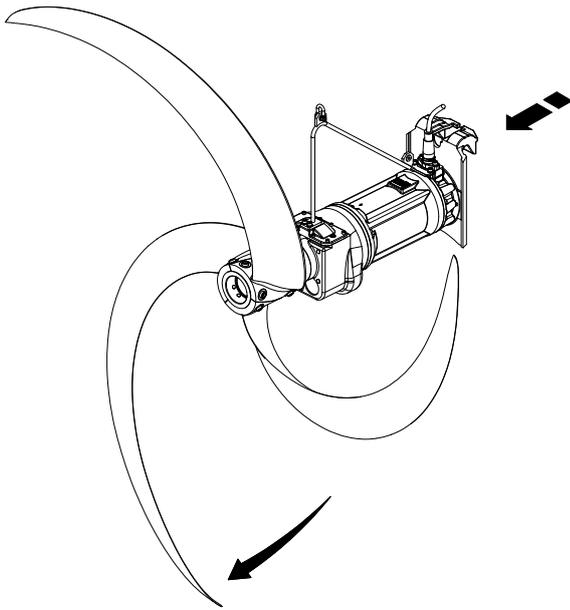
## 5.8 Drehrichtungskontrolle

**ACHTUNG** Der Strömungsbeschleuniger darf nur in der vorgeschriebenen Drehrichtung betrieben werden!

- Bei der ersten Inbetriebnahme und auch an jedem neuen Einsatzort ist eine Drehrichtungskontrolle von einer Fachkraft durchzuführen.
- Zur Feststellung der Drehrichtung den Strömungsbeschleuniger - **ohne Propeller bzw. Propellerblätter!** - kurz anlaufen zu lassen. Dabei ist die Passfeder z.B. mit Klebeband zu sichern ( XSB 900 M, XSB 2500 M ).

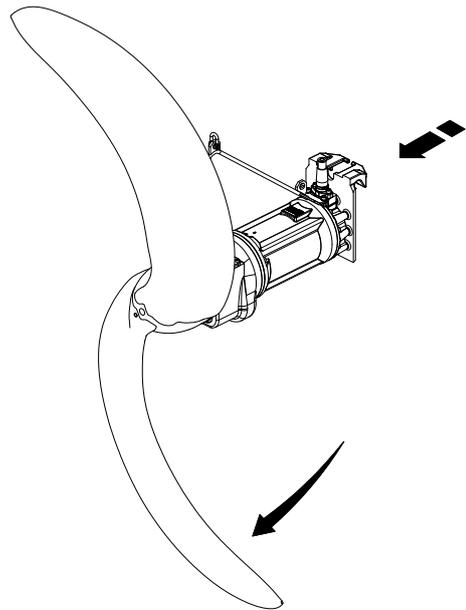
Die Drehrichtung bei den **Propellertypen Ø 1400 bis Ø 2750** (Propeller-Rotation) ist richtig, wenn: Die Propellerwelle von hinten über den Motor gesehen **gegen den Uhrzeigersinn** dreht bzw. wenn sich die Propellerwelle in Richtung des **Drehrichtungspfeiles** (Aufkleber auf dem Getriebedeckel) dreht.

Die Drehrichtung bei **Propellertyp Ø 900** (Propeller-Rotation) ist richtig, wenn: Die Propellerwelle von hinten über den Motor gesehen **im Uhrzeigersinn** dreht bzw. wenn sich die Propellerwelle in Richtung des **Drehrichtungspfeiles** (Aufkleber auf dem Getriebedeckel) dreht.



0751-003

Bild 23 Drehrichtungskontrolle XSB 2750



0751-003

Bild 24 Drehrichtungskontrolle XSB 2500

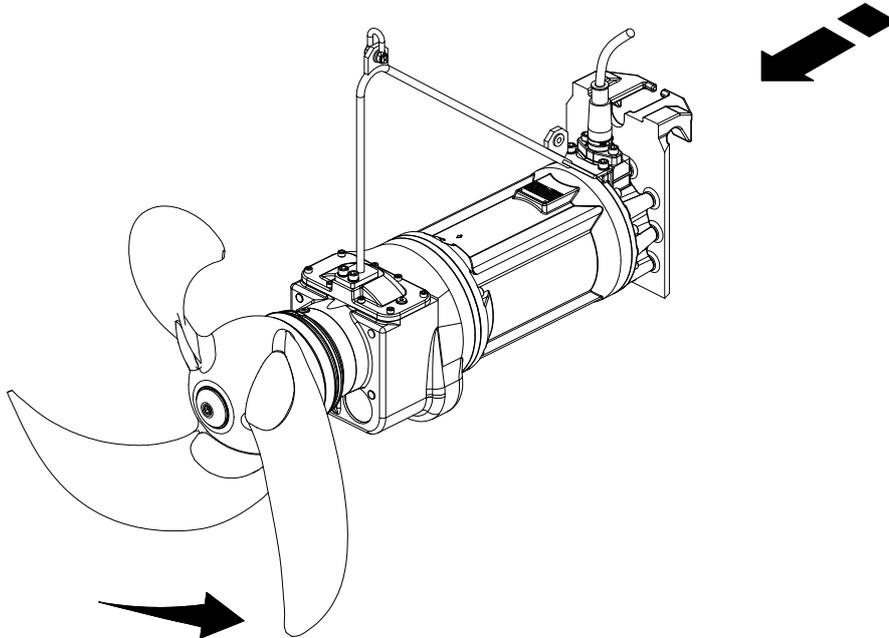


Bild 25 Drehrichtungskontrolle XSB 900

- Nach erfolgter Prüfung der Drehrichtung Propellerblätter *gemäß Kapitel 5.5 Propellerblattmontage* montieren.

**HINWEIS** *Sind mehrere Aggregate an einer Steueranlage angeschlossen, ist jedes Aggregat einzeln zu prüfen.*

### 5.8.1 Drehrichtungsänderung



Die Drehrichtungsänderung darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Bei falscher Drehrichtung ist eine Drehrichtungsänderung durch Vertauschen zweier Phasen des Zuleitungskabels in der Steueranlage vorzunehmen.

Drehrichtungskontrolle wiederholen.

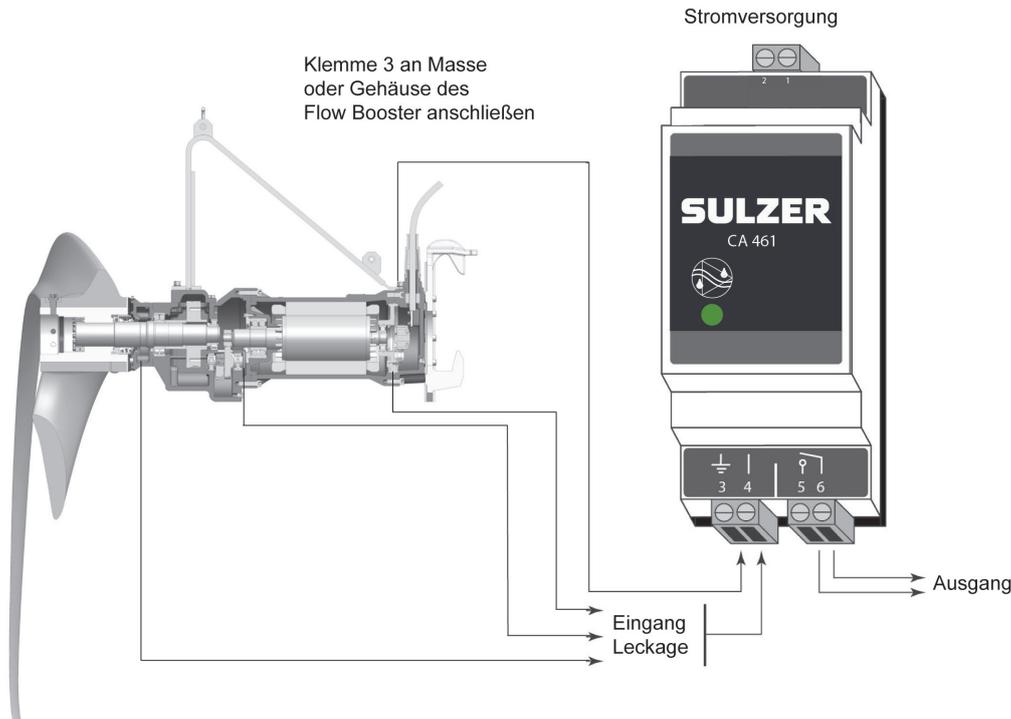
**HINWEIS** *Mit dem Drehrichtungsmessgerät wird das Drehfeld der Netzzuleitung bzw. eines Notstromaggregates überwacht.*

## 5.9 Anschluss der Dichtungsüberwachung in der Steueranlage

Zum Integrieren der Dichtungsüberwachung in die Steueranlage der Strömungsbeschleuniger ist ein Sulzer DI-Baustein erforderlich und gemäß den nachstehenden Schaltplänen anzuklemmen.

**ACHTUNG** Bei Anzeige der leakage-sensor (DI) muss das Aggregat unverzüglich ausser Betrieb genommen werden. Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall den Sulzer Kundendienst!

**HINWEIS:** Wenn man die Pumpe laufen lässt, während die Wärme- und/oder leakage-sensoren vom Netz getrennt sind, führt dies dazu, dass entsprechende Garantieansprüche unwirksam werden.



0562-0037

Bild 26 Verstärker mit Leuchtmelder

### Elektronische Verstärker für 50 Hz / 60 Hz

110 - 230 V AC (CSA). Art.-Nr./Part No.: 16907010.

18 - 36 V DC (CSA). Art.-Nr./Part No.: 16907011.

**ACHTUNG** Maximale Relais Kontaktbelastung: 2 Ampere.

**ACHTUNG** Es muss unbedingt beachtet werden, dass beim oben dargestellten Anschlussbeispiel nicht ermittelt werden kann, welcher Sensor/Alarm aktiviert wird. Alternativ empfiehlt Sulzer die Anwendung 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.

Es sind auch Module zur Leckageüberwachung mehrerer Eingänge erhältlich. Bitte wenden Sie sich an Ihren Sulzer-Vertreter.

## 6 Inbetriebnahme



Sicherheitshinweise der vorhergehenden Absätze beachten!

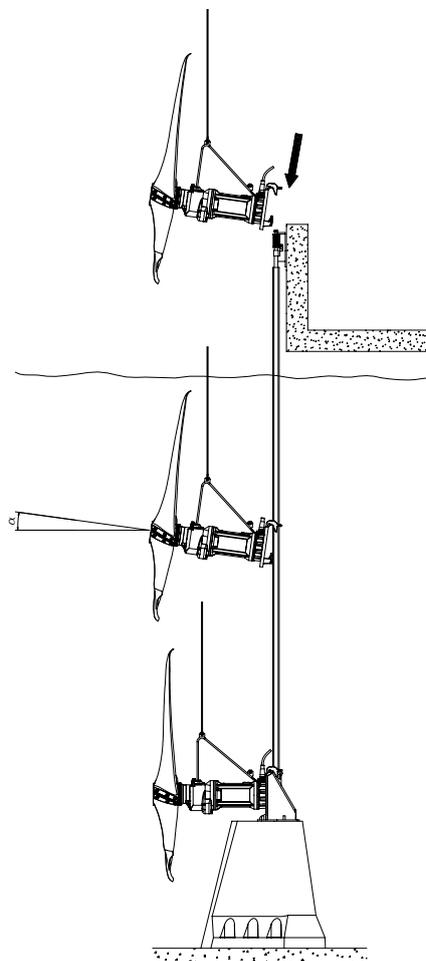
Vor der Inbetriebnahme ist das Aggregat zu überprüfen und eine Funktionsprüfung durchzuführen. Insbesondere ist zu prüfen:

- Erfolgte der Elektro-Anschluss gemäß den gültigen Bestimmungen?
- Ist der Motorschutzschalter richtig eingestellt?

- Ist das Motoranschlusskabel korrekt mit dem Edelstahlseil verbunden und so abgespannt, dass es nicht pendeln oder vom Propeller erfasst werden kann? (siehe Bild 16, Kapitel 5.6).
- Stimmt die Drehrichtung des Propellers?
- Stimmt die Mindestüberdeckung? (siehe Mass „D“ Baumasszeichnungen in Kapitel 1.7).
- Ist der Rohrhalter (Variante „A“) korrekt montiert und das **Mass 140 mm (L+M) oder 160 mm (LX)** in der Stellung „entriegelt“ eingehalten? (Siehe Bild 8+9 in der separaten Installationsanweisung für den Beton- und Stahlsockel XSB 900-2750 bzw. Bild 9 dieser Einbau- und Betriebsanleitung).

**HINWEIS**      **Bei Unklarheiten, besonders bei einer Veränderung der Anzeige der Federvorspannung während des Betriebes, wenden Sie sich bitte an Ihre Sulzer Service Vertretung!**

Strömungsbeschleuniger mit montiertem Propeller in gefülltes Becken ablassen. Dabei Halterung beim Ablassen nach unten drücken (siehe Pfeil) damit die Rohrführung über das Führungsrohr gleitet.



0750-0016

Bild 27 Ablassen des Strömungsbeschleunigers

**Variante „A“:**

- Strömungsbeschleuniger absenken und einkuppeln lassen. Schraube am Rohrhalter **rechtsdrehen** (Leitrohr senkt sich) bis der Leitrohrkeil am unteren Ende des Leitrohres mit der Halterung des Gerätes verriegelt ist. Schraube soweit anziehen, bis sich der Anzeigestift der Federspannungsanzeige im grünen Bereich befindet (siehe Bild 10).
- Strömungsbeschleuniger einschalten und auf ruhigen Lauf prüfen. Der Anzeigestift der Federspannungsanzeige muss im grünen Bereich bleiben und darf sich nicht bewegen. Nach **1 h** Betriebszeit nochmals überprüfen, ob sich der Anzeigestift bewegt hat.

**ACHTUNG** *Bei einer Veränderung der Anzeige der Federvorspannung während des Betriebes darf der Strömungsbeschleuniger nicht betrieben werden! Wenden Sie sich bitte an Ihre Sulzer Service Vertretung!*

**Variante „B“:**

- Strömungsbeschleuniger einkuppeln lassen und Rohrhalterschraube (*siehe Bild 12*) links drehen und mit **80 Nm** anziehen.
- Strömungsbeschleuniger einschalten und auf ruhigen Lauf prüfen. Rohrhalterschraube links drehen und Rohrhalterschraube mit **80 Nm** nachziehen und kontern.
- Nach **1 h** Betriebszeit nochmals ruhigen Lauf prüfen und Rohrhalterschraube erneut mit **80 Nm** nachziehen und kontern.

**Variante „A und B“**

**ACHTUNG** *Stromaufnahme prüfen. Bei schwankendem Motorstrom, Vibration der Installation, unruhigem Strömungsverlauf oder Trombenbildung darf der Strömungsbeschleuniger nicht betrieben werden!*

**ACHTUNG** *Beim Betrieb des Strömungsbeschleunigers darf im Propellerbereich keine Luft angesaugt werden (keine Trombenbildung bzw. es dürfen gleichzeitig keine Belüftungssysteme innerhalb des kritischen Bereiches in Betrieb sein). In jedem Fall muss sichergestellt sein, dass die Geräte ausserhalb des direkten Strömungseinflusses des Belüftersystems eingebaut werden. Bei starkem Faser Befall ist auf das am Fangbügel angebrachte Hebeseil zu verzichten.*

Da sich die Belüftungssysteme in ihrer Charakteristik stark unterscheiden, sollten die korrekten Abstände vom Belüfterhersteller vorgegeben werden.

**ACHTUNG** *Strömungsbeschleuniger dürfen nur vollständig getaucht betrieben werden! Beim Betrieb darf keine Luft vom Propeller angesaugt werden. Es ist auf ruhigen Strömungsverlauf des Mediums zu achten. Der Strömungsbeschleuniger soll vibrationsarm laufen. Die zusätzlichen Hinweise im Anwenderhandbuch „Strömungsbeschleuniger“ sind zu beachten! Bei kritischen Betriebsbedingungen (hohe Strömungsgeschwindigkeiten, kontaktieren Sie bitte umgehend Ihre zuständige Sulzer Vertretung.*

**Unruhiger Strömungsverlauf und Vibrationen können auftreten:**

- Bei starkem Durchrühren in zu kleinen Behältern.
- Bei nicht korrekt eingekuppeltem und verriegeltem Strömungsbeschleuniger.

**Korrektes Einkuppeln prüfen.** (Detaillierte Hinweise dazu in dem separaten Heft Wartungsanweisung für Sulzer Strömungsbeschleuniger).

## **7**      **Wartung**

Wartungshinweise entnehmen Sie bitte dem separaten Heft „Wartungsanweisung“ im Anhang.

Im Besonderen sind die unter Absatz 3.2 erwähnten Hinweisen bezüglich Wartung im separaten Heft Sicherheitsanweisungen für Sulzer-Produkte vom Typ ABS zu beachten.

