

W+

PUMPE

FORMULAR-NUMMER: L453147DE VERSION: 06/2013

LESEN SIE DIESES HANDBUCH UND STELLEN SIE SICHER, DASS SIE VERSTEHEN,  
BEVOR SIE DIESES PRODUKT BEDIENEN ODER WARTUNGSARBEITEN DARAN VORNEHMEN.



<b>Inhalt</b>		<b>Seite</b>
<b>1.</b>	<b>Allgemeine Beschreibung</b>	<b>2</b>
1.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	2
<b>2.</b>	<b>Schnittzeichnung</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Warnungen</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Einführung in das W+ Programm</b>	<b>6</b>
4.1	Das W+ Programm	6
4.2	Die W+ Pumpe, Standard- und Zusatzausstattungen	6
4.3	Identifizierung der Pumpenmodelle	6
4.4	Identifikation der Motorausführung	6
4.5	Handhabung und Transport	7
4.6	Gewichte	7
<b>5.</b>	<b>Montage der Pumpe</b>	<b>8</b>
5.1	Positionierung	8
5.2	Anpassung des Rohrsystems	8
5.3	Stromversorgung	8
5.4	Flüssigkeitsversorgung für Wellendichtung mit Flüssigkeitsspülung	8
5.5	Anschluß von Dampf oder Dampfkondensat für aseptischen Einsatz	8
<b>6.</b>	<b>Inbetriebnahme und Betrieb</b>	<b>9</b>
6.1	Kontrolle der Pumpe auf Fremdkörper	9
6.2	Kontrolle der Pumpe	10
6.3	Starten der Pumpe	10
6.4	Spülflüssigkeit	10
<b>7.</b>	<b>Instandhaltung und Wartung</b>	<b>11</b>
7.1	Prüfung der Wellendichtung	11
7.2	Austausch der Wellendichtung	11
7.3	Austausch des Motors	13
7.4	Empfohlener Lagerbestand an Ersatzteilen	14
<b>8.</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>15</b>
8.1	Schalldruck- und Schallstärkepegel	15
8.2	Zulässiger Ausgangsdruck für W+ Pumpen	16
8.3	Anzugsdrehmomente	16
8.4	Reinigungshinweise	16

Ersatzteile siehe Ersatzteilliste.

## 1. Allgemeine Beschreibung

Dieses Betriebshandbuch muss vom zuständigen, fachkundigen Betriebs- und Wartungspersonal aufmerksam gelesen werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass wir keine Haftung übernehmen für Schäden oder Defekte, die auf eine Missachtung dieser Bedienungsanleitung zurückzuführen sind.

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Beschreibungen und Daten unterliegen technischen Änderungen.

### 1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Zentrifugalpumpe ist ausschließlich für die Förderung von Flüssigkeiten insbesondere in Nahrungsmittel- und Biererzeugungsanlagen vorgesehen.

Vermeiden Sie den Einsatz der Pumpe für Zwecke, die über den unten genannten Anwendungsbereich und die Spezifikationen hinausgehen.

Jeder Einsatz, der über die genannten Grenzwerte und Spezifikationen hinausgeht, gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Der Hersteller ist nicht haftbar für Schäden, die auf derartige Aktivitäten zurückgehen.

Der Benutzer trägt das volle Risiko.



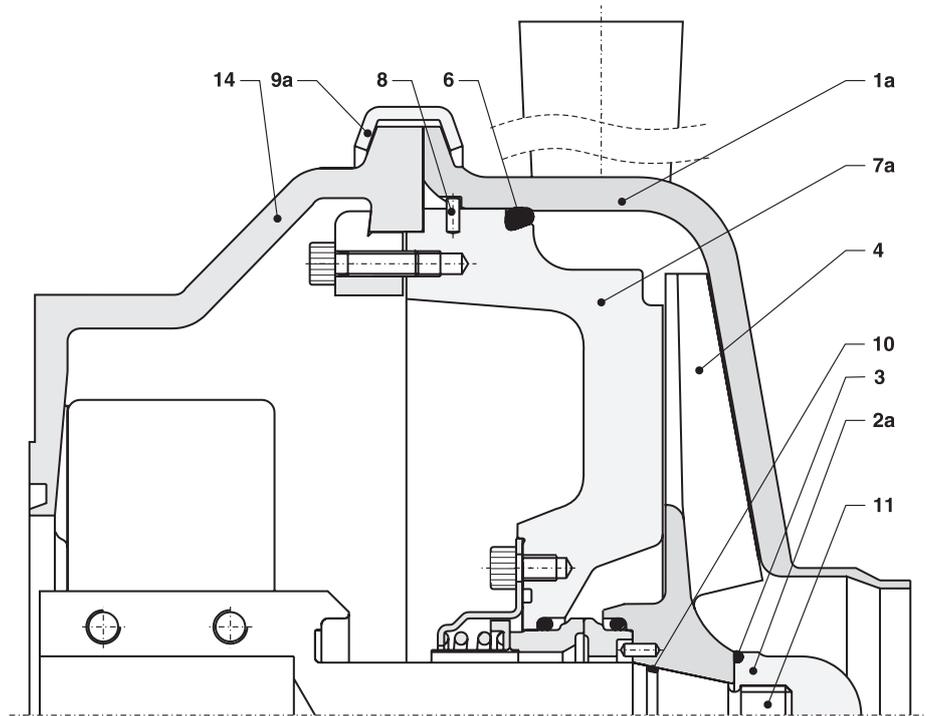
#### **Vorsicht!**

Unsachgemäße Verwendung der Pumpe führt zu:

- Schäden
- Undichtheiten
- Zerstörung
- möglichen Störungen im Produktionsprozess

## 2. Schnittzeichnung

- 1a Pumpengehäuse
- 2a Hutmutter
- 3 O-Ring
- 4 Laufrad
- 6 O-Ring
- 7a Hinterflansch
- 8 Stift
- 9a Verschlussring
- 10 O-Ring
- 11 Welle
- 14 Zwischenflansch
  
- 5.1 Dichtungsring
- 5.3 Haltering
- 5.4 Dränagerrohr
- 5.5 O-Ring
- 5.6 Leitring
- 5.7 Laufring
- 5.8 Aufnahmebolzen
- 5.9 Dichtungsring
- 5.10 O-Ring
- 5.11 Haltering



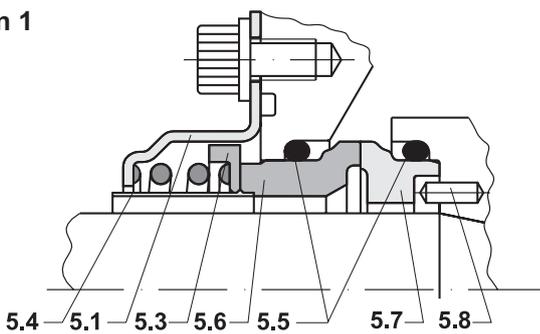
Sektion 1 Standarddichtungen für Wellengröße  $\varnothing 25$  und  $\varnothing 35$

Sektion 2 Dichtungen mit Flüssigkeitsspülung/Dampfspülung für Wellengröße  $\varnothing 25$  und  $\varnothing 35$

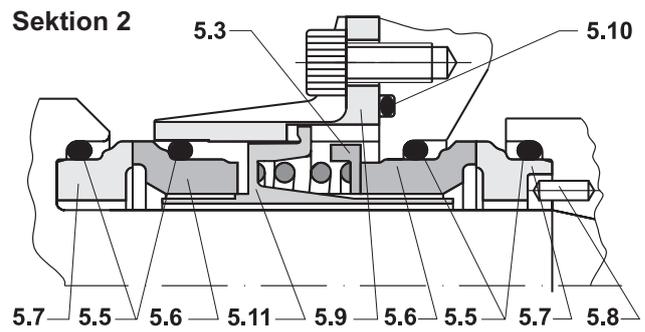
Sektion 3 Standarddichtung für Wellengröße  $\varnothing 55$

Sektion 4 Dichtung mit Flüssigkeit/Dampfspülung für Wellengröße  $\varnothing 55$

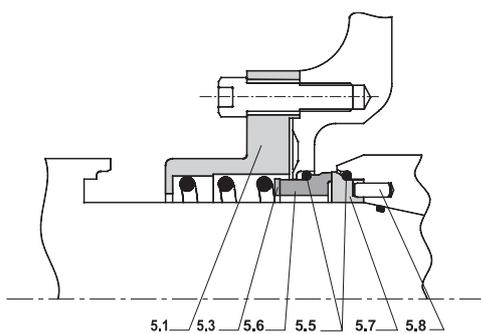
### Sektion 1



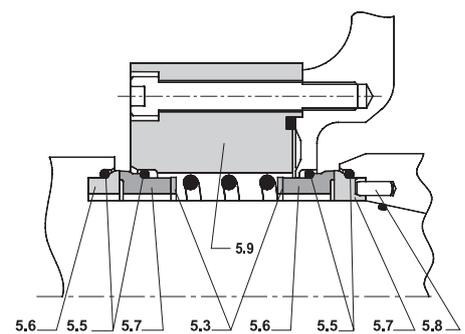
### Sektion 2



### Sektion 3



### Sektion 4



### 3. Warnungen



1. Lesen Sie diese Anweisungen vollständig durch, bevor Sie die Pumpe aufstellen und in Betrieb nehmen. Bei Unklarheiten wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter für SPX Flow Technology.
2. Prüfen Sie, daß die Spezifikationen des Motors und der Motorsteuerung zutreffen. Dies gilt insbesondere für explosionsgefährliche Anwendungen.
3. Beachten Sie, dass eine Pumpe evt. instabil ist und auf ihrem Einlaßanschluss nach vorne kippen kann, wenn sie auf einem relativ kleinen Motor und auf Stützen montiert ist, als wenn sie ein Stativ mit einstellbaren Füßen hat. Gehen Sie vor der Installation mit einer derartigen Pumpe vorsichtig um. (Die schwere W+50/600 ist aus diesem Grund mit einer Antikippvorrichtung ausgestattet.)
4. Lassen Sie die Pumpe nicht anlaufen, bevor sämtliche Rohranschlüsse sorgfältig angebracht und befestigt worden sind. Besondere Vorsichtsmaßnahmen sind zu treffen, falls die Pumpe zur Beförderung von heißen und/oder gefährlichen Flüssigkeiten eingesetzt wird. In diesen Fällen sind die örtlichen Unfallschutzbestimmungen bezüglich der Arbeit mit diesen Produkten zu befolgen.
5. Lassen Sie die Pumpe nicht anlaufen, bevor der Schutz über der Pumpenwelle ordnungsgemäß angebracht wurde.
6. Die Pumpe enthält rotierende Teile. Hände und Finger dürfen unter keinen Umständen in die Pumpe gelangen, während sie in Betrieb ist.
7. Berühren Sie die Verkleidung unter keinen Umständen. Sie kann während des Betriebs sehr heiß werden.
8. Berühren Sie das Pumpengehäuse unter keinen Umständen, wenn Medien mit so hohen Temperaturen befördert werden, daß Verbrennungsgefahr besteht.
9. Schließen Sie unter keinen Umständen das Saug- und das Auslaßventil zur gleichen Zeit, während die Pumpe in Betrieb ist. Falls die laufende Pumpe mit Flüssigkeit gefüllt ist und diese nicht zirkulieren kann, wird die Flüssigkeit u.U. so heiß, daß sie verdampft und Explosionsgefahr besteht.
10. Entfernen Sie vor dem Anlaufenlassen auf jeden Fall sämtliche Montagewerkzeuge aus der Pumpe.
11. Reinigen Sie den Elektromotor unter keinen Umständen mit Wasser oder einer Reinigungsflüssigkeit.
12. Heben Sie die Pumpe unter keinen Umständen an der Verkleidung an. Sie ist konstruktionsmäßig nicht dazu ausgelegt, das Gewicht des Motors zu tragen. Vor dem Heben der Pumpe ist die Verkleidung zu entfernen. Verwenden Sie auf jeden Fall ordnungsgemäße Hubgeräte, wenn Sie einen Kran oder ein anderes Hubgerät einsetzen.
13. Vor dem Zerlegen der Pumpe ist der Motor unter allen Umständen abzuklemmen. Nehmen Sie die Sicherungen heraus und klemmen Sie das Verbindungskabel am Anschlußkasten des Motors ab.
14. Sämtliche Arbeiten an der Elektrik sind von qualifiziertem Personal auszuführen.

---

### 3. Warnungen

---

- 15.** Vor dem Zerlegen der Pumpe ist die Flüssigkeit unter allen Umständen aus dem Rohrsystem abzulassen. Denken Sie daran, daß sich die Flüssigkeit immer im Pumpengehäuse sammelt. Besondere Vorsichtsmaßnahmen sind zu treffen, falls die Pumpe zur Beförderung von heißen und/oder gefährlichen Flüssigkeiten eingesetzt wird. In diesen Fällen sind die örtlichen Unfallschutzbestimmungen bezüglich der Arbeit mit diesen Produkten zu befolgen.
- 16.** Die im folgenden spezifizierten Werte für den zulässigen Druck sind nicht zu überschreiten:
- |             |  |
|-------------|--|
| Max. 18 bar | W+10/8, W+22/20, W+30/80, W+35/55, W+35/35, W+110/130  |
| Max. 14 bar | W+25/210, W+30/120, W+50/600, W+50/8, W+55/35, W+55/60, W+60/110, W+65/350, W+70/40, W+80/80 |

Die o.g. Werte gelten auch für entsprechende Modelle der Wa+ und Wi+ Ausführung. Es ist unbedingt zu beachten, daß die Werte für den höchstzulässigen Ausgangsdruck für Wasser bei einer Temperatur von 20°C gelten.

## 4. Einführung in das W+ Programm

### 4.1 Das W+ Programm

Diese Anweisung bezieht sich auf sämtliche Standardausführungen der W+ Pumpe sowie auf die aseptischen Versionen - Wa+ - und Pumpen mit Inducer - Wi+. Prüfen Sie das Typenschild der Pumpe und überzeugen Sie sich davon, daß es sich bei Ihrer Pumpe tatsächlich um eine der o.g. Ausgaben handelt. WHP+ und W+140/50 sind in einer gesonderten Anweisung beschrieben, die der Pumpe beigefügt ist. Die WK+ (Ausführung mit Sockel) ist in einem ergänzenden Handbuch beschrieben.

### 4.2 Die W+ Pumpe, Standard- und Zusatzausstattungen

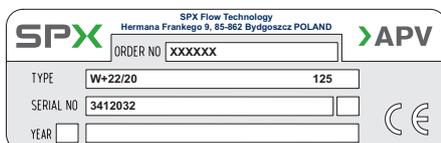
Serienmäßige Optionen:

- Mit oder ohne Motorverkleidung.
- Mit Stativ und Füßen oder festen Stützen.
- Mit Wellendichtung aus Kohlenstoff/SiC oder SiC/SiC.
- Mit O-Ringen aus EPDM oder FPM (Viton).
- Mit einfacher oder doppelter Gleitringdichtung, für Dichtung mit Flüssigkeitsspülung/Dampfspülung (Wa+).

Zusatzausstattungen:

- Heiz-/Kühlmantel.
- Ablass.
- Schalldämmende Motorverkleidung.
- Pumpenwagen.
- Inducer (Wi+).
- Doppelte O-Ring-Dichtung des Pumpengehäuses, vorbereitet für sterile Spülung (Wa+).
- Besonders starker Klemmring, der den höchstzulässigen Ablaßdruck der Pumpe auf 25 bar (erhältlich für W+30/120, W+55/35, W+55/60, W+60/110, W+70/40) oder auf 20 bar vergrößert (erhältlich für W+80/80).
- W+ Pumpen sind mit allen gängigen Schweißanschlüssen wie Verschraubungen, Klemmrings, Flanschen lieferbar.

Abb. 1



SPX Flow Technology  
 Hermans Franko 9, 85-862 Bydgoszcz POLAND

SPX > APV

ORDER NO xxxxxx

TYPE W+22/20 125

SERIAL NO 3412032

YEAR

### 4.3 Identifizierung der Pumpenmodelle

Ein Typenschild, wie in Abb. 1 dargestellt, befindet sich am Zwischenflansch der Pumpe.

#### Beispiel

Typ W+22/20: Das Pumpenmodell (W+22/20).  
 125: Durchmesser des Laufrads  
 Seriennummer: Die ID-Nummer der Pumpe.  
 Bestell-Nr.: Die SPX FT-Bestellnummer.  
 Year: Baujahr.

Das leere Feld kann zur Identifizierung der Pumpe innerhalb einer Anlage verwendet werden.

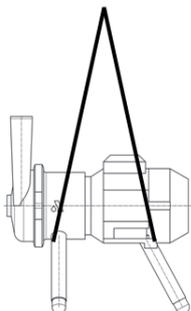
Abb. 2

<b>ABB</b>		IE2		CE	
3-Motor M3AA 100 LB 2		CL.F		IP 55 IEC60034-1	
3GAA101312-ASE					
N°: E101110P9165				2011	
V	Hz	r/min	kW	A	Cos φ
230 D	50	2920	3,00	10,00	0,86
400 Y	50	2920	3,00	5,80	0,86
460 Y	60	3530	3,00	5,10	0,84
IE2-50Hz-86,4(100%)-86,0(75%)-83,9(60%)					
IE2-60Hz-87,5(100%)					
6306-2Z/C3		6205-2Z/C3		24 kg	

### 4.4 Identifikation der Motorausführung

Auf dem Schild sind der Motortyp und die Bauhöhe (Pos. 2), Motorleistung (kW; Pos. 1), Drehzahl usw. angegeben.

## 4. Einführung in das W+ Programm

**Abb. 3**


### 4.5 Handhabung und Transport

Vorsicht beim Anheben der Pumpe. Alle Teile mit einem Gewicht über 20 kg sind mit einer geeigneten Hebevorrichtung zu transportieren. Verwenden Sie einen Kran, einen Gabelstapler oder eine andere geeignete Hebevorrichtung sowie immer zwei Hebegurte. (Abb. 3.) Legen Sie die Hebegurte um den hinteren Teil des Motors und um die Rahmenverlängerung. Achten Sie auf eine gleichmäßige Belastung der Gurte beim Anheben der Pumpe.

**Vorsicht!**

Immer zwei Hebegurte verwenden und die Gurte niemals an der Vorderseite des Pumpengehäuses befestigen.

### 4.6 Gewichte

Pumpentyp	Motor										
	80 0,75 kW 1,1 kW	90 1,5 kW 2,2 kW	100 3,0 kW	112 4,0 kW	132 5,5 kW 7,5 kW	160 11,0 kW 15,0 kW 18,5 kW	180 22,0 kW	200 30,0 kW 37,0 kW	225 45,0 kW	250 55,0 kW	280 75,0 kW 90,0 kW
W+10/8	20 20	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
W+22/20	28 29	33 36	41	46	57 62	---	---	---	---	---	---
W+30/80	---	53 56	61	66	77 82	117 127 138	---	---	---	---	---
W+25/210*	---	---	---	---	---	169 184 194	212	282 295	349	---	---
W+35/35	---	36 39	44	49	60 65	100 109 117	---	---	---	---	---
W+35/55	---	51 51	59	64	75 80	114 123 133	---	---	---	---	---
W+30/120	---	59 62	67	71	83 88	125 135 145	170	236 249	---	---	---
W+50/600	---	---	---	---	---	---	295	360 381	426	485	570 605
W+50/8	---	45 48	53	58	69 73	---	---	---	---	---	---
W+55/35	---	54 59	66	71	82 87	127 136 147	---	---	---	---	---
W+55/60	---	61 64	71	76	88 93	127 136 146	171	226 251	---	---	---
W+60/110	---	68 71	76	82	94 99	132 141 151	176	225 250	295	---	---
W+65/350	---	---	---	---	132 137	171 180 190	220	295 330	363	420	505 540
W+70/40	---	75 78	83	87	99 104	138 148 158	183	238 263	---	---	---
W+80/80	---	83 83	89	95	107 112	146 155 165	190	265 280	335	395	---
W+110/130	---	---	105	109	118 123	160 173 183	218	276 300	355	415	500 535

\* nur 1500 U/min

Das Gewicht kann je nach Zubehör und Armaturen variieren. Die Angaben sind deshalb lediglich Richtwerte für die Handhabung, den Transport und Verpackungsarbeiten.

## 5. Montage der Pumpe

### 5.1 Positionierung

Folgendes ist zu beachten:

Die Pumpe ist so aufzustellen, daß das Saugrohr so kurz wie möglich und ein Gefälle zum Sauganschluß der Pumpe hin vorhanden ist. Halten Sie die Anzahl der Ventile, Krümmer und T-Stücke an der Saugseite der Pumpe so niedrig wie möglich.

Im Bereich der Pumpe muß ausreichend Raum für Rohrleitungen und Zugang für die Instandhaltung vorhanden sein.

### 5.2 Anpassung des Rohrsystems

Stellen Sie sicher, daß das Rohrsystem durch Rohrhänger ausreichend abgestützt ist, damit das Pumpengehäuse in keiner Betriebssituation die vom Rohrsystem ausgehenden Streß- und Gewichtsbelastungen trägt.

#### Vorsicht!

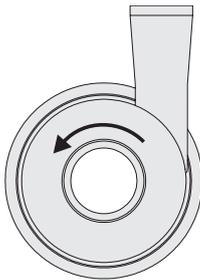
Die Pumpe kann beim Ansaugen zum Vibrieren tendieren. Ein Rohrträger in der Nähe des Saugstutzens der Pumpe kann verhindern, dass Rohrleitungsvibrationen zu einer übermäßigen Geräuschbelastung führen.

### 5.3 Stromversorgung

Der Motor ist unter Beachtung der örtlichen Vorschriften über einen Schaltschrank ins Netzwerk zu verbinden. Zudem muss der Motor entsprechend den Hinweisen an der Innenseite des Deckels vom Anschlusskasten am Motor angeschlossen werden.

Der Anschluss des Motors hat derart zu erfolgen, dass der Motor und damit das Laufrad im Gegenuhrzeigersinn drehen (Blickrichtung von der Vorderseite zum Saugstutzen am Pumpengehäuse). (Abb. 4.)

Abb. 4



### 5.4 Flüssigkeitsversorgung für Wellendichtung mit Flüssigkeitsspülung

Pumpen, die mit einer Wellendichtung mit Flüssigkeitsspülung ausgestattet sind, verfügen über zwei Schlauchanschlüsse am Dichtungsflansch (Abb. 3). Die Schlauchanschlüsse sind 1/8 Zoll und passend für 6,0 mm Scheäuche.

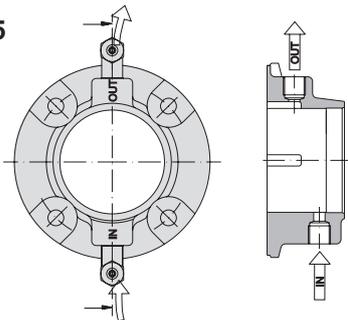
Die erforderliche Flüssigkeitsmenge beträgt 15 - 30 l/Stunde, der höchstzulässige Druck 7 bar.

Der Schlauchanschluss muss immer senkrecht, mit dem Flüssigkeitseinlass unten und dem Auslass oben, sein (Abb. 5). Der Flüssigkeitsverbrauch läßt sich durch die Installation eines Magnetventils an der Einlassseite einschränken. Die Auf-/Zu-Funktion des Magnetventils kann durch die Start-/Stopp-Folge der Pumpe gesteuert werden.

Am Anschluss für die Spülflüssigkeit ist kein Dampf oder Dampfkondensat zu verwenden. Falls Sie Dampf als Sperrmedium einsetzen wollen, ist ein besonderer aseptischer Rohranschluss erforderlich.

Anschluss siehe 5.5.

Abb. 5



### 5.5 Anschluß von Dampf oder Dampfkondensat für aseptischen Einsatz

Bei Verwendung von statischen Doppeltdichtungen sind am Anschluss für Dampf oder Dampfkondensat am Pumpengehäuse Armaturen für 8 mm-Edelstahlrohre vorgesehen.

Dampf bis max. 150 °C und 5 bar kann benutzt werden.

## 6. Inbetriebnahme und Betrieb

Bevor Sie die Pumpe anlaufen lassen, ist das Saugrohr zu zerlegen und zu reinigen. Sämtliche Fremdkörper sind aus der Pumpe zu entfernen.

### 6.1 Kontrolle der Pumpe auf Fremdkörper

Zerlegen Sie die Pumpe wie im folgenden beschrieben. Die Schnittzeichnung ist zur Orientierung zu verwenden (Seite 3).

1. Unterbrechen Sie die Stromversorgung.
2. Entfernen Sie das Pumpengehäuse (Pos 1a,1b), indem Sie den Klemmring (Pos 9a) oder die Gehäuseschrauben lösen und das Pumpengehäuse vorsichtig abziehen.
3. Drehen Sie das Laufrad (Pos 4), um sicherzustellen, daß sich keine Fremdkörper hinter dem Laufrad befinden.
4. Falls sich Fremdkörper in der Pumpe befinden, sind diese zu entfernen.
5. Nachdem Sie das Pumpengehäuse gereinigt haben und es frei von Fremdkörpern ist, setzen Sie die Pumpe wieder zusammen.

Montieren Sie das Pumpengehäuse wie im folgenden beschrieben:

6. Kontrollieren Sie, dass der Aufnahmebolzen (Pos 8) dort, wo er befestigt ist, oben am Hinterflansch mit der halben Bohrung im Pumpengehäuse ineinandergreift und drücken Sie das Pumpengehäuse (Pos 1a,1b) vorsichtig (um eine Beschädigung des O-Rings zu vermeiden) über den O-Ring (Pos 6) und befestigen Sie den Klemmring (Pos 9a) oder die Körperschrauben. Achten Sie auf das richtige Anzugsdrehmoment.

M10: max. 35 Nm (25 ft-lb)

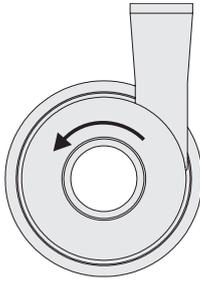
7. Überprüfen Sie, daß die Rohrverbindungen ordnungsgemäß befestigt sind und die Rohrhänger angebracht wurden.



Zur Erleichterung der Montage des Pumpengehäuses ist es ratsam, eine dünne Schicht eines lebensmittelsicheren, nicht ätzenden Fetts bzw. einer entsprechenden Seife auf den O-Ring zu geben.

## 6. Inbetriebnahme und Betrieb

Abb. 6



### 6.2 Kontrolle der Pumpe

Ein wenig Wasser in die Pumpe geben und diese kurzzeitig laufen lassen, um sie auf zufriedenstellende Funktion zu prüfen. Prüfen Sie die Drehrichtung. Abb. 6. Hören Sie auf Geräusche. Bei Pumpen mit Wellendichtung mit Flüssigkeits- oder Dampfpülung muß die Dichtungskammer mit Flüssigkeit/Dampf gefüllt sein.

#### Vorsicht!

Lassen Sie die Pumpe unter keinen Umständen ohne Flüssigkeit laufen, da dies die Wellendichtung beschädigen würde.

### 6.3 Starten der Pumpe

Prüfen Sie die folgenden Punkte vor dem Anlaufen der Pumpe:

- Der Wellenschutz wurde ordnungsgemäß angebracht.
- Die Flüssigkeit kann frei zufließen und die Pumpe ist entlüftet.
- Das Ventil an der Auslaßseite ist geschlossen.

Das Ventil an der Auslaßseite (sofern montiert) bleibt während des Anlaufens geschlossen, um die Stromstärke beim Motorstart zu reduzieren. Es ist jedoch zu öffnen, sobald die Pumpe angelaufen ist.



#### Hinweis!

Die Pumpe darf nicht zu lange laufen, ohne zu pumpen (typischerweise 15 Minuten, wenn das Fördermedium nicht heiß ist), andernfalls wird sie warm und die Ansaugflüssigkeit verdampft.

### 6.4 Spülflüssigkeit



Bei Pumpen mit Spülung an der Wellendichtung ist zu prüfen, daß der Einlaß des Spülmediums geöffnet wurde und das Spülmedium in ausreichender Menge vorhanden ist (ca. 15-30 l/Stunde).

## 7. Instandhaltung und Wartung

### 7.1 Prüfung der Wellendichtung

Prüfen Sie die Dichtheit der Wellendichtung der Pumpe regelmäßig. Bei Undichtigkeiten tauschen Sie die Wellendichtung bzw. ihre betreffenden Teile wie im folgenden beschrieben aus.

### 7.2 Austausch der Wellendichtung

Die Schnittzeichnung (Seite 3) zeigt die Position und die Konstruktion der Wellendichtung (gültig sowohl für einfache Dichtungen als auch für Dichtungen mit Flüssigkeits-/Dampfspülung).

Zum Austausch der Wellendichtung muss die Pumpe demontiert werden. Gehen Sie wie unten beschrieben vor und beachten Sie die Schnittzeichnung (Seite 3).

### Zerlegen der Pumpe



1. Unterbrechen Sie die Stromversorgung im Motorisolator, indem Sie die Sicherungen herausnehmen und die Kabel abnehmen.
2. Schließen Sie die Zufuhr von Dampf und Spülflüssigkeit.
3. Schließen Sie die Saug- und Auslaßseite der Pumpe und entleeren Sie das Pumpengehäuse. Besondere Vorsichtsmaßnahmen sind zu treffen, falls die Pumpe zur Beförderung von heißen und/oder aggressiven Flüssigkeiten eingesetzt wird. In diesen Fällen sind die örtlichen Unfallschutzbestimmungen bezüglich der Arbeit mit diesen Produkten zu befolgen.
4. Öffnen Sie den Klemmring (Pos. 9a) oder die Schrauben im Gehäuse, nachdem Sie Saug- und Druckleitungen vorschriftsmäßig getrennt haben.  
Öffnen Sie das Pumpengehäuse (Pos. 1a, 1b) und entfernen Sie das Laufrad (Pos. 4).
5. Nehmen Sie den Leitring (Pos 5.6), der im Hinterflansch (Pos 7a,7b) montiert ist, mit den Fingern heraus.
6. Entfernen Sie den O-Ring (Pos 5.5) des Leitringes.
7. Nehmen Sie den Laufring (Pos 5.7), der im Laufrad (Pos 4) montiert ist, mit den Fingern heraus.
8. Entfernen Sie den O-Ring (Pos 5.5) des Laufringes.
9. Reinigen Sie die Kammern des Leit- und Laufringes ggf. mit Luft oder Wasser.
- 9a Der hintere Dichtungsleitring (Pos 5.6) ist im Haltering\* (Pos 5.11) montiert, und der Laufring (Pos 5.7) ist auf der Welle (Pos 11) montiert. Diese sind ebenso wie die vorderen Dichtungsteile abzunehmen.  
\* Die W+50/600 hat 2 identische Druckringe.

### Zerlegen der Wellendichtung

## 7. Instandhaltung und Wartung

### Überprüfung der Verschleißteile



### Montage

- 10.** Prüfen Sie den O-Ring (Pos 5.5) auf Anzeichen für Risse, mangelnde Elastizität, Brüchigkeit und/oder chemische Angriffe. Tauschen Sie verschlissene oder beschädigte Teile aus.
- 11.** Prüfen Sie auch den Leitring (Pos 5.6) und den Laufring (Pos 5.7) auf Anzeichen von Verschleiß. Die Verschleißflächen müssen vollkommen frei von Rissen sein. Sollte die nicht der Fall sein, ist sowohl der Leitring als auch der Laufring auszutauschen.
- 11a** Bei Wellendichtungen mit Flüssigkeitsspülung sind auch die hinteren Dichtungsringe (Pos 5.6, 5.7) auf Verschleiß zu untersuchen und gegebenenfalls auszutauschen.
- 12.** Montieren Sie neue O-Ringe auf Leitring und Laufring.  
**Vorsicht!** Die Ringe unbedingt mit Wasser befeuchten.
- 13.** Montieren Sie den Laufring ohne Verwendung von Werkzeug auf dem Laufrad.  
**Hinweis!** Die Aussparung des Laufringes muß so platziert werden, daß sie zum Mitnehmerbolzen (Pos 5.8) in der Nabe des Laufrads paßt
- 13a** Montieren Sie bei Wellendichtungen mit Flüssigkeitsspülung und bei aseptischen Wellendichtungen auch einen Laufring (Pos 5.7) mit seinem O-Ring (Pos 5.5) an der entsprechenden Stelle auf der Welle. Ebenfalls ohne Werkzeug.
- 14.** Montieren Sie den Leitring ohne Verwendung von Werkzeug auf dem Hinterflansch.  
**Hinweis!** Die Aussparungen des Leitringes müssen zur Antriebsklaue auf dem Mitnehmer des Hinterflansches passen. Prüfen Sie, ob der Leitring so sitzt, daß er im Hinterflansch leicht vor und zurück gleitet.
- 14a** Beim Einsetzen von neuen doppelten Gleitringdichtungen entfernen Sie die Entleerungsleitung (Pos. 5.4), ehe Sie die Dichtungen in den Druckring (Pos. 5.9) oder die Rückplatte (Pos. 7a, 7b) drücken.  
\* Die Pumpe W+50/600 hat keine Entleerungsleitung.
- 15.** Reinigen Sie die Verschleißflächen nach der Montage.
- 15a** Montieren Sie bei Wellendichtungen mit Flüssigkeitsspülung und bei aseptischen Wellendichtungen den Hinterflansch (Pos 7a,7b) wieder.
- 16.** Montieren Sie das Laufrad (Pos 4). Achten Sie auf das richtige Anzugsdrehmoment:  
M10: 45 Nm (33 ft-lb)  
M14: 70 Nm (52 ft-lb)  
M20: 200 Nm (148 ft-lb)
- 17.** Kontrollieren Sie, dass der Aufnahmebolzen (Pos 8) dort, wo er befestigt ist, oben am Hinterflansch mit der halben Bohrung im Pumpengehäuse ineinandergreift und drücken Sie das Pumpengehäuse (Pos 1a,1b) vorsichtig (um eine Beschädigung des O-Rings zu vermeiden) über den O-Ring (Pos 6) und befestigen Sie den Klemmring (Pos 9) oder die Körperschrauben. Achten Sie auf das richtige Anzugsdrehmoment.  
Verwenden Sie unbedingt das richtige Anzugsdrehmoment:  
M10: max. 35 Nm (25 ft-lb)

## 7. Instandhaltung und Wartung

### 7.3 Austausch des Motors

Der Standardmotor der W+ Pumpe ist mit einem Festlager an der Antriebsseite ausgestattet. Falls der Motor ausgetauscht werden muss, muss der Austauschmotor ebenfalls ein Festlager an der Antriebsseite haben. Das Motorlager ist versiegelt und mit einer Lebenszeitschmierung versehen.

Ein "kleiner Flansch" (B34) für Stativgrößen und ein "großer Flansch" (B35) für größere Bauarten.

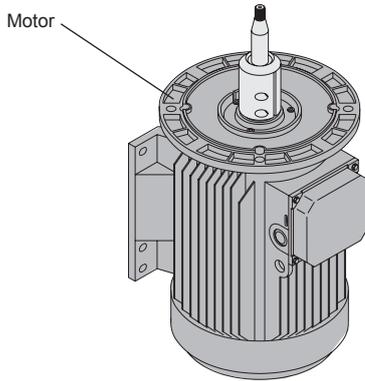
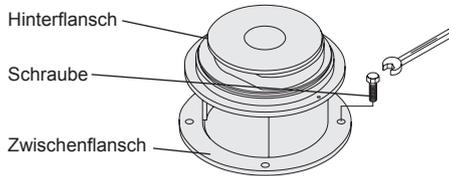
Beim Austausch des Motors ist wie unten beschrieben vorzugehen. Der Austausch von Lagern ist im Servicehandbuch des Motorlieferanten beschrieben.

1. Schalten Sie die Stromversorgung ab und trennen Sie dann Pumpe und Motor vom System.
2. Entfernen Sie das Pumpengehäuse. Siehe 7.2, Abschnitt 1-4.
3. Demontieren Sie das Laufrad.
4. Entfernen Sie die Motorverkleidung und bringen Sie die Pumpe möglichst in eine Lage, in der sie senkrecht auf der Gebläseabdeckung des Motors steht. Siehe Abb. 7.
5. Lösen und entfernen Sie die vier Motorflanschbolzen, siehe Abb. 7.
6. Ziehen Sie die Rückplatte (Pos. 7) und die Rahmenverlängerung, die noch miteinander verschraubt sind, von der Welle. Siehe Abb. 10.  
Entfernen Sie den Zwischenflansch (Pos. 17) (sofern vorhanden).
7. Siehe Abb. 8. Lösen Sie die Schrauben im Wellenunterteil, entfernen Sie die Welle und wechseln Sie den Motor aus.
8. Siehe Abb. 9. Ehe die neue Pumpenwelle wieder montiert wird, entfernen Sie Schmutz und Fett von der Motorwelle und den inneren Spannflächen des Unterteils. Montieren Sie die Pumpenwelle lose. Bringen Sie die Ausgleichsbohrung über der Keilbahn an.
9. Montieren Sie den Hinterflansch und den Zwischenflansch über der Welle.
10. Ziehen Sie die Bolzen an.
11. Stellen Sie die Pumpe wieder auf die Beine/Stützen.
12. Montieren Sie das Laufrad und befestigen Sie es mit der Hutmutter/ Inducer.

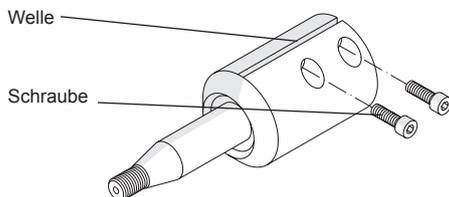
Beachten Sie das Anzugsdrehmoment:

M10:	45 Nm (33 ft-lb)
M14:	70 Nm (52 ft-lb)
M20:	200 Nm (148 ft-lb)

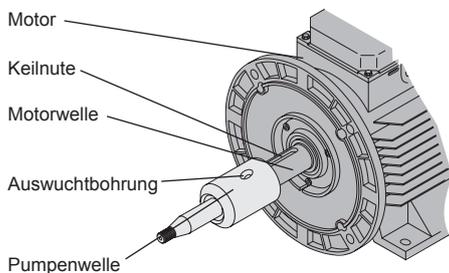
**Abb. 7**



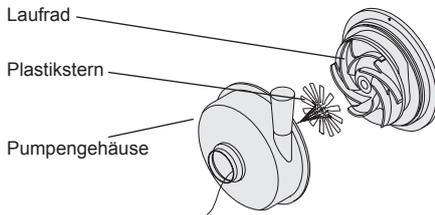
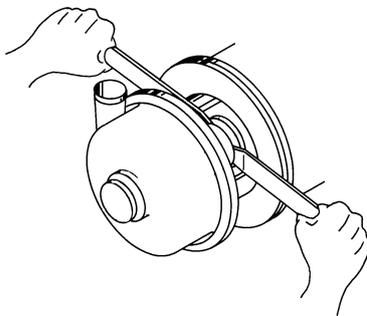
**Abb. 8**



**Abb. 9**



## 7. Instandhaltung und Wartung

**Abb. 10**

**Abb. 11**


13. Legen Sie den Plastikstern gegen das Laufrad. Siehe Abb. 10.
14. Montieren Sie das Pumpen-/Schneckengehäuse und befestigen Sie es mit dem Klemmring.
15. Schieben Sie die Welle so weit vor, bis das Laufrad den Plastikstern berührt. Siehe Abb. 11.
16. Ziehen Sie die Wellenschrauben (Pos 11) an.  
Beachten Sie das Anzugsdrehmoment:  
 M8: 30 Nm (22 ft-lb)  
 M10: 55 Nm (41 ft-lb)  
 M12: 80 Nm (59 ft-lb)  
 M16: 180 Nm (132 ft-lb)
17. Entfernen Sie den Stern, indem Sie ihn durch den Einlaß herausziehen.

### 7.4 Empfohlener Lagerbestand an Ersatzteilen

#### Dichtungssätze

Der Dichtungssatz für die W+ Pumpe besteht aus den Verschleißteilen der Pumpe und ist in der Ersatzteilliste spezifiziert.

	Anzahl Pumpen in Betrieb		
	0–5	5–20	>20
Dichtungssätze	Satzanzahl	Satzanzahl	Satzanzahl/ 10 Pumpen
Normalbetrieb	2	3	1
Bes. Betriebsbed.	3	6	2

#### Wartungssätze

Der Wartungssatz besteht aus verschiedenen Hauptkomponenten der Pumpe, die zwar keine Verschleißteile sind, trotzdem aber ausgetauscht werden müssen: Welle, Laufrad, Hutmutter und Fixing Kit.

	Anzahl Pumpen in Betrieb		
	0–5	5–20	>20
Wartungssätze	Satzanzahl	Satzanzahl	Satzanzahl/ 10 Pumpen
Normalbetrieb	0	1	1
Bes. Betriebsbed.	1	2	1

## 8. Technische Daten

### 8.1 Schalldruck- und Schallstärkepegel

Die Schallmessungen wurden in Übereinstimmung mit ISO 3743, Stufe 2 und ISO 3746, Stufe 3 ausgeführt. Toleranz  $\pm 3$  dB.

LpA in dB bezieht sich auf den Schalldruckpegel in einer Entfernung von 1 m von der Oberfläche der Pumpe und einer Höhe von 1,6 m über dem Boden, vgl. EG-Richtlinie (89/392/EWG)

LwA bezieht sich auf den Geräuschleistungspegel.  
Die Betriebsbedingungen A, B und C sind folgendermaßen definiert:

- a) Nennförderstrom und max. zulässiger Betriebsdruck
- b) Nennfördermenge und 60% Betriebsdruck
- c) 60% Förderstrom und max. zulässiger Betriebsdruck

Der Nennförderstrom und der max. zulässige Betriebsdruck betragen z. B. im Fall der W+55/60 60 m<sup>3</sup>/hr bei einem Betriebsdruck von 5,5 bar usw.

Diese Angaben treffen ausschließlich dann zu, wenn ein ABB Leichtmetallmotor verwendet wird und die Größe des Motors auf den Leistungsbedarf der Pumpe abgestimmt ist.

Mit der Installation von Reduzierungen (Reduzier-/Expansionsstücke) am Einlauf/Ausgang kann der Lärmpegel erheblich ansteigen.

Die angegebenen Werte gelten, wenn die Pumpen mit 2.900 U/min betrieben werden und der Motor mit einer Verkleidung abgedeckt ist. Falls die Pumpen mit 1.450 U/min betrieben werden, reduzieren sich die Werte um ca. 20 dB. Die Werte für W+25/210 gelten für einen Betrieb mit 1.450 U/min.

Betriebsbedin- gungen	LpA			LwA		
	A	B	C	A	B	C
W+10/8	65	62	60	79	77	74
W+22/20	67	65	61	81	79	75
W+30/80	75	73	68	89	87	82
W+25/210	69	68	64	83	82	78
W+35/35	69	67	64	83	81	78
W+35/55	72	70	67	86	84	81
W+30/120	76	74	72	90	88	86
W+50/8	69	68	64	83	82	78
W+50/600	75	75	73	89	89	87
W+55/35	69	68	68	83	82	82
W+55/60	74	70	68	88	84	82
W+60/110	76	74	72	87	85	84
W+65/350	86	88	82	100	102	98
W+70/40	75	69	69	89	83	83
W+80/80	75	73	72	89	87	86
W+110/130	79	76	76	93	90	90

Beachten Sie, dass das Betriebsgeräusch der Pumpe sehr unterschiedlich sein kann. Es hängt neben der Bauweise der Pumpe (Größe/Drehzahl/Verkleidung/Installation) auch vom Fördermedium und den Förderbedingungen ab.

## 8. Technische Daten

### 8.2 Zulässiger Ausgangsdruck für W+ Pumpen

Die im folgenden spezifizierten Werte für den zulässigen Druck sind nicht zu überschreiten (Gelten für Wasser bei 20°C).

**Max. 18 bar:** W+10/8, W+22/20, W+30/80, W+35/55,  
W+35/35, W+110/130

**Max. 14 bar:** W+25/210, W+30/120, W+50/600, W+50/8,  
W+55/35, W+55/60, W+60/110, W+65/350,  
W+70/40, W+80/80

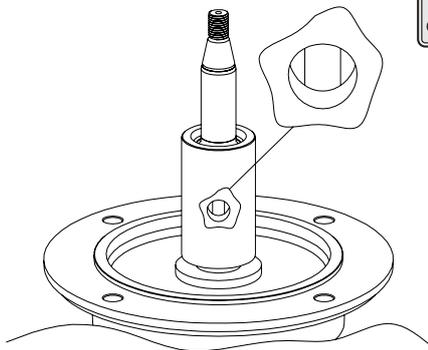
Die o.g. Werte gelten auch für entsprechende Modelle der Wa+ und Wi+ Ausführung.

### 8.3 Anzugsdrehmomente

Für die Befestigung der Pumpenwelle an der Motorwelle vorgeschriebenes Anzugsdrehmoment:

M8: 30 Nm (22 ft-lb)  
M10: 55 Nm (41 ft-lb)  
M12: 80 Nm (59 ft-lb)  
M16: 180 Nm (132 ft-lb)

**Abb. 12**



#### **Vorsicht!**

Die Keilnut in der Motorwelle muss durch die Öffnung in der Steckwelle hindurch sichtbar sein. Abb. 12.

Für die Hutmutter und den Inducer vorgeschriebenes Anzugsdrehmoment:

M10: 45 Nm (33 ft-lb)  
M14: 70 Nm (52 ft-lb)  
M20: 200 Nm (148 ft-lb)

Anzugsmoment für die Klemmverbindung an Pumpengehäuse und Gehäusedeckel:

M10: max. 35 Nm (25 ft-lb)

### 8.4 Reinigungshinweise

Die Teile der Pumpe, die mit dem Fördermedium in Berührung kommen, werden mit dem Reinigungsmittel, das auch in den angeschlossenen Rohrleitungen eingesetzt wird, gereinigt. Reinigungsmittel, Einwirkzeiten und Intervalle sind abhängig vom Grad und von der Art der Verschmutzungen an die jeweilige Anwendung anzupassen.

Achten Sie auf die Verträglichkeit des individuell gewählten Reinigungsprozesses und der Reinigungsmittel mit den eingesetzten Dichtungsmaterialien.

Änderungen vorbehalten.

W+

PUMPE



**SPX Flow Technology Poland sp. z o.o.**

Hermana Frankego 9

85-862 Bydgoszcz, Poland

P: (+48) 52 525 9900

F: (+48) 52 525 9909

SPX reserves the right to incorporate design and material changes without notice or further obligation.

Design features, materials of construction and dimensional data, as described in this bulletin, are provided for your information only and should not be relied upon unless confirmed in writing. Please contact your local sales representative for product availability in your region.

For more information please visit [www.spx.com](http://www.spx.com).

ISSUED 06/2013 – Translated operating manual

COPYRIGHT © 2013 SPX Corporation

[www.sks-online.com](http://www.sks-online.com)