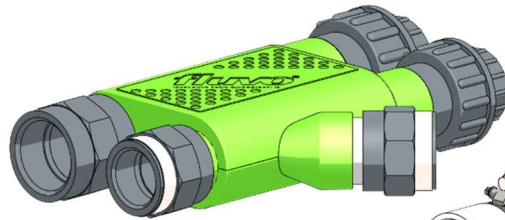


# Kreiselpumpe Typ WK/ SMK

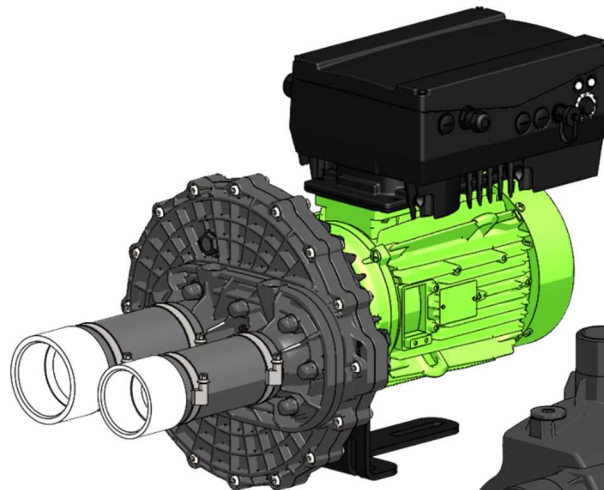
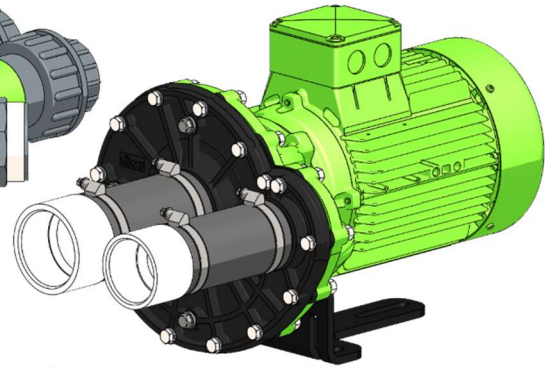
**DE** Betriebs- / Montageanleitung

Original - Anleitung

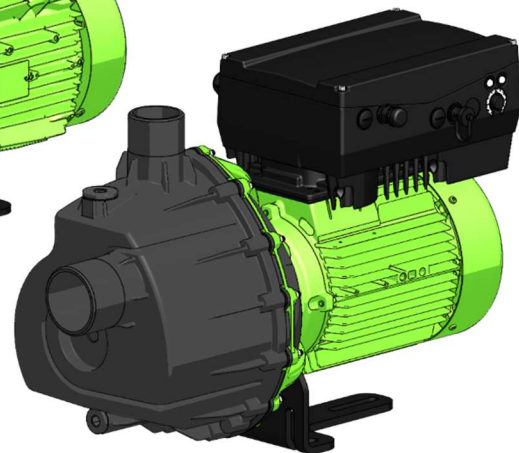
WK-Vario



WK 6013 | WK 6513  
0,75 - 3,0 kW | 4,0 kW



WK 5013  
2,2 - 4,0 kW



SMK 5013  
1,5 - 4,0 kW

## EU-Konformitätserklärung

Hersteller:

Schmalenberger GmbH + Co. KG Strömungstechnologie  
Im Schelmen 9-11  
D-72072 Tübingen / Deutschland

Hiermit erklärt der Hersteller, dass das Produkt:

Kreiselpumpe Typ:

WK, WK-Vario, SMK (Kennnummern: alle)

Seriennummernbereich: 2018000001 - 2023999999

in Übereinstimmung mit den folgenden Richtlinien hergestellt worden ist:  
Richtlinie 2006/42/EG "Maschinen"

Harmonisierte Normen, die verwendet wurden:

EN 809:1998+A1:2009+AC:2010, EN ISO 12100:2010, EN 60034-1:2010, EN 60034-5:2001/A1:2007, EN 60034-30-1:2014, EN 61800-3:2018

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Robin Krauß

Qualitätssicherung

Schmalenberger GmbH + Co. KG

D-72072 Tübingen / Deutschland

Tel: +49 (0)7071 7008-18

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Tübingen, den 06. Juli 2020



---

Thomas Merkle  
Leiter Entwicklung & Konstruktion  
Schmalenberger GmbH + Co. KG

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Angaben</b> .....	<b>5</b>
1.1. Benutzerinformationen .....	5
1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
1.3. Mitgeltende Dokumente .....	5
1.4. Technische Daten / Spezifikation .....	5
1.5. Technische Daten WK5013 .....	6
1.6. Technische Daten WK6013 .....	7
1.7. Technische Daten SMK-5013 .....	8
<b>2. Sicherheitshinweise</b> .....	<b>9</b>
2.1. Allgemeines .....	9
2.2. Zeichen und Symbole .....	9
2.3. Verpflichtung des Betreibers .....	9
2.4. Sicherheitshinweise zur Aufstellung .....	9
2.5. Sicherheitshinweise zu Anschluss und Inbetriebnahme .....	10
2.6. Sicherheitshinweise zu Wartung und Reparatur .....	10
2.7. Gerätebeschreibung allgemein .....	10
<b>3. Transport, Lagerung, Montage</b> .....	<b>11</b>
3.1. Transport und Lagerung .....	11
3.2. Auspacken, Reinigen und Zusammenbau .....	12
3.3. Aufstellen und Anschließen .....	13
3.4. Anschließen der Rohrleitungen .....	13
<b>4. Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>16</b>
4.1. Elektrischer Anschluss allgemein .....	16
4.2. Elektrischer Anschluss Pumpe .....	16
<b>5. Geräteeinheiten</b> .....	<b>18</b>
5.1. Pumpenbausatz WK .....	18
<b>6. Montage</b> .....	<b>18</b>
6.1. Montage allgemein .....	18
6.2. Montage des Schaltkastens .....	19
6.3. Anlagenbeispiel WK-Vario Kombination mit hydro-massage oder Schwalldusche .....	20
6.4. Strömungsverluste - Rohre und Elemente .....	20
<b>7. Betrieb der Kreiselpumpe</b> .....	<b>22</b>
7.1. Erstinbetriebnahme .....	22
7.2. Betreiben .....	22
7.3. Hinweise auf Fehlbedienung .....	23
7.4. Stillsetzen .....	23
7.5. Pumpe entleeren .....	24
<b>8. Fehlerhilfe</b> .....	<b>24</b>
8.1. Typ WK .....	24
8.2. Typ SMK .....	25
<b>9. Wartung / Instandsetzung</b> .....	<b>26</b>
9.1. Allgemeine Hinweise .....	26
9.2. Wartung / Inspektion .....	27

9.3.	Instandsetzung .....	27
9.4.	Demontage / Pumpe zerlegen .....	28
	Bevor sie beginnen: .....	28
<b>10.</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>29</b>
10.1.	Außerbetriebnahme / Einlagerung / Konservierung.....	29
10.2.	Entsorgung.....	30
10.3.	Wichtige Hinweise .....	30
<b>11.</b>	<b>Ersatzteile .....</b>	<b>31</b>
11.1.	Explosionszeichnung Typ WK5013 .....	31
11.2.	Explosionszeichnung Typ WK6013 .....	32
11.3.	Explosionszeichnung Typ WK6513 .....	33
11.4.	Explosionszeichnung Typ WK6013 Vario.....	34
11.5.	Explosionszeichnung Typ SMK- 5013 .....	35

## 1. Allgemeine Angaben

### 1.1. Benutzerinformationen

Die Betriebsanleitung erleichtert es, das Gerät und seine Einsatzmöglichkeiten voll zu nutzen. Sie enthält wichtige Hinweise, die Kreiselpumpe (Pumpe) sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern, die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Kreiselpumpe zu erhöhen. Die Betriebsanleitung berücksichtigt nicht die ortsbezogenen Bestimmungen, für deren Einhaltung der Betreiber verantwortlich ist. Das Pumpenschild nennt die Baureihe, die Baugröße, die wichtigsten Betriebsdaten und die Werknummer. Wir bitten Sie, diese bei Rückfragen, Nachbestellung und insbesondere bei Bestellung von Ersatzteilen stets anzugeben.

### 1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpe ist ausschließlich zum Einsatz gemäß Original-Spezifikation bestimmt. Sie darf nur mit den in der Technischen Dokumentation festgelegten Werten bezüglich Förderflüssigkeit, Förderstrom, Drehzahl, Dichte, Druck, Temperatur, sowie Motorleistung und allen sonstigen in der Spezifikation vorgegebenen Daten betrieben werden.

Verwenden Sie die Pumpe **nicht** für einen anderen Einsatzbereich. Verändern Sie die Pumpe nicht. Dies kann zu zusätzlichen Gefahren und Sachschäden führen.

#### **Hierfür haftet der Hersteller nicht!**

Anpassungen für einen neuen Verwendungszweck sind unbedingt beim Hersteller zu erfragen. Wir sind gerne bereit, die erforderlichen Anpassungen für den neuen Verwendungszweck zu ermitteln.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung.

Restrisiko

Die Kreiselpumpe ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter, bzw. Beeinträchtigungen anderer Sachwerte entstehen. Der Betreiber / Bediener hat deshalb sorgfältig darauf zu achten, dass die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung beachtet werden.

### 1.3. Mitgelieferte Dokumente

Zu jeder Kreiselpumpe entstehen verschiedene Dokumente, die zusammen zur Technischen Dokumentation der Kreiselpumpe gehören, das sind:

- Betriebsanleitung zur Kreiselpumpe
- Betriebsanleitung zum Antrieb
- Betriebsanleitung zum Zubehör, das in der Spezifikation aufgeführt ist
- Abnahmeprotokolle von TÜV usw.
- Probelaufprotokoll / Leistungslaufprotokoll
- Montagezeichnung (Massblatt)
- Konformitätserklärung / Herstellererklärung
- Spezifikation mit allen Daten

Nicht in jedem Fall sind alle vorgenannten Dokumente entstanden und beigelegt. Hier sind die Angaben der Spezifikation zu beachten.

### 1.4. Technische Daten / Spezifikation

Zu jeder Betriebsanleitung gehört als wichtigstes Dokument die Spezifikation der gelieferten Kreiselpumpe. In ihr sind alle sachlichen und technischen Daten der Kreiselpumpe zusammengefasst. Sie ist die Geburtsurkunde der Kreiselpumpe und als solche zu behandeln.

Ersatzweise kann auch die Auftragsbestätigung, zusammen mit dem Lieferschein, als Nachweis für die technischen Daten gelten.

1.5. Technische Daten WK5013

Typ	1)Wechselstrom					
	<b>WK 5013/2 – 2,2 WS<sup>1)</sup></b>	<b>WK 5013/2 – 3,0</b>	<b>WK 5013/2 – 4,0</b>			
Grenzwerte der Pumpe	Fördermenge Q <sub>max</sub>	[m <sup>3</sup> /h]	60	70		
	Förderdruck P <sub>max</sub>	[bar]	1,6	1,9	2,1	
Nennwerte des Motors	Leistung	[kW]	2,2	3,0	4,0	
	Frequenz	[Hz]	50			
	Spannung	[V]	230	400Y 230Δ	690Y 400Δ	
	Nennstrom	[A]		5,6		
	Drehzahl	[min <sup>-1</sup> ]	2.900			
Gewicht	[kg]	Schalldruckpegel	[db(A)]	Saugseitig		DN65   G2½"
				Druckseitig		DN50   G2"
				38 45 [FU]	66	

## 1.6. Technische Daten WK6013

Typ	Grenzwerte der Pumpe		Nennwerte des Motors					Schalldruckpegel		Pumpenanschluss		Gewicht [kg]
	Fördermenge $Q_{max}$ [m <sup>3</sup> /h]	Förderdruck $P_{max}$ [bar]	Leistung [kW]	Frequenz [Hz]	Spannung [V]	Nennstrom [A]	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	[db(A)]	Saugseitig	Druckseitig		
<sup>1)</sup> Wechselstrom												
<b>WK 6013/2 - 0,75</b>	24	1,0	0,75	50	400Y 230Δ	1,7 2,95	2.900	65 <sup>+2</sup>	DN50   G2"		34,5 41,5 [FU]	DN65   G2½"
<b>WK 6013/2 - 1,5</b>	42	1,2	1,5		400Y 230Δ	2,86 4,95		65 <sup>+2</sup>	DN65   G2½"			
<b>WK 6013/2 - 1,5 WS<sup>1)</sup></b>	42	1,2	1,5		230	9,5		65 <sup>+2</sup>	DN65   G2½"		34,5	DN80   G3"
<b>WK 6013/2 - 1,9</b>	48	1,4	1,9		400Y 230Δ	3,6 6,25		67 <sup>+2</sup>	DN65   G2½"			
<b>WK 6013/2 - 1,9 WS<sup>1)</sup></b>	48	1,4	1,9		230	11,5		67 <sup>+2</sup>	DN65   G2½"		34,5	DN80   G3"
<b>WK 6013/2 - 2,2 WS<sup>1)</sup></b>			2,2		230			67 <sup>+2</sup>	DN65   G2½"			
<b>WK 6013/2 - 3,0</b>	60	1,9	3,0		400Y 230Δ	5,75 <small>I<sub>max</sub> 6,6 [400V]</small> 10		70 <sup>+2</sup>	DN65   G2½"		39,5 46,5 [FU]	DN80   G3"
<b>WK 6513/2 - 4,0</b>	96	2,0	4,0		690Y 400Δ	4,3 7,5 <small>I<sub>max</sub> 8,5 [400V]</small>		71 <sup>+2</sup>	DN65   G2½"			

1.7. Technische Daten SMK-5013

Typ	Grenzwerte der Pumpe		Nennwerte des Motors					Schalldruckpegel		Gewicht		Pumpenanschluss	
	Fördermenge Q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Förderdruck P <sub>max</sub> [bar]	Leistung [kW]	Frequenz [Hz]	Spannung [V]	Nennstrom [A]	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	[db(A)]	[kg]	Saugseitig	Druckseitig		
<sup>1)</sup> Wechselstrom													
SMK 5013/2 - 1,5	42	1,2	1,5	50	400Y 230Δ	2,86 4,95	2.900	68 <sup>+2</sup>	34,5 41,5 [FU]	DN50   G2"			
SMK 5013/2 - 1,5 WS <sup>1)</sup>	42	1,2	1,5		230	9,5		68 <sup>+2</sup>	34,5	DN65   G2½"			
SMK 5013/2 - 1,9	48	1,4	1,9		400Y 230Δ	3,6 6,25		70 <sup>+2</sup>	34,5 41,5 [FU]				
SMK 5013/2 - 1,9 WS <sup>1)</sup>	48	1,4	1,9		230	11,5		70 <sup>+2</sup>	34,5				
SMK 5013/2 - 3,0	58	2,0	3,0		400Y 230Δ	5,75 10 <small>I<sub>max</sub> 6,6 [V400V]</small>		73 <sup>+2</sup>	38 45 [FU]				
SMK 5013/2 - 4,0	62	2,1	4,0		690Y 400Δ	4,3 7,5 <small>I<sub>max</sub> 8,5 [V400V]</small>		73 <sup>+2</sup>	39,5 46,5 [FU]				




## 2. Sicherheitshinweise


### 2.1. Allgemeines

- Vergewissern Sie sich vor Inbetriebnahme, dass das Bedienpersonal die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat. Nicht der Bediener, sondern der Betreiber ist für die Sicherheit verantwortlich!
- Sorgen Sie dafür, dass die in der Betreiberfirma und/oder dem Betreiberland für den Einsatz von Pumpen geltenden Sicherheitsvorschriften und Gesetze eingehalten werden.
- Alle mit dem Medium in Berührung kommenden Teile sind bis zu einem Salzgehalt von 0,75% (4500 mg/l Cl<sup>-</sup>) beständig. Sollten höhere Salzkonzentrationen vorliegen, muss mit dem Hersteller Kontakt aufgenommen werden.
- Benutzen Sie die Pumpe nur in technisch einwandfreiem Zustand, sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst, unter Beachtung aller Hinweise der Betriebsanleitung!
- Beseitigen Sie Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend.

### 2.2. Zeichen und Symbole

In dieser Betriebsanleitung warnen wir Sie durch entsprechende Hinweise vor Gefahrenquellen. Durch die Verwendung von Symbolen soll Ihre Aufmerksamkeit auf diese Hinweise gelenkt werden.

	<p>Vorsicht! Verletzungsgefahr! / Beschädigungsgefahr! Dieses Zeichen warnt Sie vor Gefahren durch mechanische Einwirkung.</p>
--	--

	<p>Vorsicht! Lebensgefahr! Dieses Zeichen warnt Sie vor Gefahren durch elektrischen Strom.</p>
---	--

Direkt an der Pumpe angebrachte Hinweise, wie z.B. der Drehrichtungspfeil, müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

### 2.3. Verpflichtung des Betreibers


- Der Betreiber/Bediener hat sorgfältig darauf zu achten,
  - dass die Betriebsanleitung dem Bedienungspersonal ständig zur Verfügung steht
  - dass die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung beachtet werden

### 2.4. Sicherheitshinweise zur Aufstellung


- Die Kreiselpumpe wird ohne Berührungsschutz geliefert. Erforderlicher Berührungsschutz (z.B. bei Förderung heißer Flüssigkeiten über 60°C) muss vom Anlagenhersteller beim Einbau der Pumpe in die Anlage vorgesehen werden.
- Beim Einbau der Pumpe in einem Schacht muss dieser eine ausreichende Belüftung (Motorkühlung) und eine ausreichende Abflussmöglichkeit für Leckwasser (mindestens DN 40) haben.
- Es darf keine leitende Verbindung zwischen den metallischen Bauteilen des Motors und einer Flüssigkeit bestehen.

## 2.5. Sicherheitshinweise zu Anschluss und Inbetriebnahme

- Elektrische Einrichtungen dürfen nur von Fachkräften entsprechend VDE 0105 und IEC 364 installiert und gewartet werden.

	Vorsicht! Elektrischer Schlag! Vor Beginn der Arbeiten Netzspannung abschalten! Gegen unbefugtes Einschalten sichern!
--	--

- Die Pumpe darf nur über einen FI-Schutzschalter betrieben werden.
- Angaben auf dem Typenschild und die elektrischen Anschlussbedingungen müssen übereinstimmen.
- Vor dem Einschalten / Inbetriebnahme der Pumpe sicherstellen, dass niemand durch die anlaufende Pumpe gefährdet wird!

	Die Kreiselpumpe muss sofort stillgesetzt werden, falls abnormale elektrische Spannungen, Schwingungen, Temperaturen, Geräusche, Undichtigkeiten oder andere Störungen auftreten.
--	---

## 2.6. Sicherheitshinweise zu Wartung und Reparatur

- Nur Personen mit Mechaniker-Ausbildung/Kenntnissen dürfen Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Pumpe durchführen.
- Falls Flüssigkeiten gefördert werden, die in irgendeiner Weise gesundheitsschädliche Wirkungen verursachen können, sind die benetzten Oberflächen der Pumpe vor Beginn jeglicher Arbeiten durch geeignete Maßnahmen (Spülen, Reinigen, Waschen) auf einen Zustand zu bringen, der eine unbedenkliche Handhabung ermöglicht.

**Arbeiten, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, bleiben dem Servicepersonal des Herstellers vorbehalten.**

## 2.7. Gerätebeschreibung allgemein

- Die Pumpe entspricht den VDE-Vorschriften.
- Der Elektromotor und die wasserführende Kunststoffpumpe sind elektrisch getrennt.
- Der Elektromotor entspricht der Schutzart IP 54/55.
- Die Kreiselpumpe insgesamt entspricht der Schutzklasse I.

### Potentielle Gefahrenbereiche der Kreiselpumpe sind:

- Der Ansaugstutzen (starke Sogwirkung)
- Der Druckstutzen (hohe Ausblasgeschwindigkeit von evtl. angesaugten Gegenständen)
- Das Pumpengehäuse (Erwärmung)

### 3. Transport, Lagerung, Montage

#### 3.1. Transport und Lagerung

##### 3.1.1. Transport

**Kreiselpumpen sind liegend zu transportieren.**

Die Tragösen am Motor sind nur für das Gewicht des Motors allein ausgelegt. Ein aus Motor und Pumpe bestehendes Aggregat muss zum Anheben sowohl motor- als auch pumpenseitig angehängt sein. Falls erforderlich ist am Pumpenaggregat selbst und auf der Verpackung die Schwerpunktlage gekennzeichnet und die Stellen für das Einhängen der Hebevorrichtung markiert.

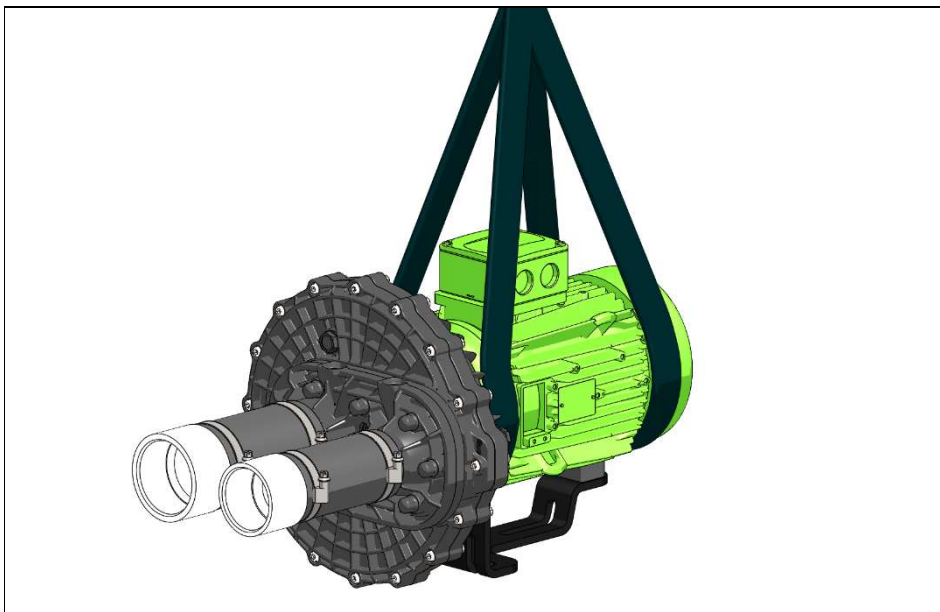


Abb. 1 Anschlagbeispiel



**Vorsicht! Verletzungsgefahr!**

Verwenden Sie nur geeignete und technisch einwandfreie Hebwerkzeuge so- wie Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft!

Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten oder arbeiten.

##### 3.1.2. Lagerung

- Zwischenlagerung  
Selbst bei kurzzeitiger Zwischenlagerung trocken, gut belüftet und erschütterungsfrei auf Holzunterlagen bei möglichst konstanter Temperatur lagern.
- Ungünstige Lagerung  
Liegen ungünstige Lagerbedingungen vor (z.B. hohe Luftfeuchtigkeit), oder wird die Pumpe länger als 6 Wochen auf Lager liegen, dann ist das Pumpengehäuse mit Öl zu füllen (siehe Kapitel **3.1.3 Konservierung**).
- Lange Lagerdauer  
Bei einer Lagerzeit von mehr als 2 Jahren müssen die Wälzlager im Motor neu gefettet oder komplett erneuert werden. Vor Erstinbetriebnahme und nach längerer Stillstands- zeit bzw. nach Einbau einer neuen Gleitringdichtung unbedingt die Leichtgängigkeit prüfen (siehe Kapitel **10.1.3 Wiederinbetriebnahme**).

### 3.1.3. Konservierung

Die von uns gelieferten Kreiselpumpen werden entsprechend der vom Hersteller angegebenen Lagerzeit mit einer Konservierung versehen. Diese Konservierung ist vor Inbetriebnahme zu entfernen, siehe Kapitel **3.2.2 Reinigen**.

Wird die Pumpe längere Zeit außer Betrieb genommen, oder wird die ursprünglich vorgesehene Lagerzeit vor der Inbetriebnahme erheblich überschritten, ist als Korrosionsschutz eine Konservierung vorzunehmen. Wie Sie dabei vorgehen wird in Kapitel **10.1 Außerbetriebnahme, Einlagerung, Konservierung** genau beschrieben.

## 3.2. Auspacken, Reinigen und Zusammenbau

### 3.2.1. Auspacken

Die Kreiselpumpe ist zum Transport auf einer Palette mit Bändern fixiert. Zum Transport über lange Wege ist sie in Verschlüge oder Kisten verpackt. Nach dem Lösen der Haltebänder die Kreiselpumpe mit entsprechendem Hilfsmittel (Hebezeug) aus der Verpackung heben. Dabei die Hinweise unter Kapitel **3.1.1 Transport** beachten.

### 3.2.2. Reinigen

Zum Schutz vor Transportschäden oder Korrosion sind verschiedene Maßnahmen vorgesehen. Überzeugen Sie sich an Ihrer Kreiselpumpe, welche hier vorhanden sind.

1. Abschlussdeckel an den Stutzen
2. Wellenschutz, bei Lieferung ohne Motor
3. Schutzlack an blanken Teilen

Vor dem Aufstellen bzw. der Montage der Kreiselpumpe sind diese Schutzvorrichtungen zu entfernen. Im Inneren der Pumpe dürfen keine Verunreinigungen zurückbleiben!

#### **Wichtig:**

Je nach Fördermedium ist das Pumpeninnere von Ölrückständen zu reinigen. Verwenden Sie dazu ein Reinigungsmittel, das die Gleitringdichtung und den Pumpenwerkstoff nicht beschädigt. Achten Sie darauf, dass die Pumpe nach dem Reinigen sorgfältig getrocknet wird. Als Reinigungsmittel kann z.B. Spiritus, Ritzol 155 oder eine stark alkalische Seifenlauge verwendet werden. Bei der Verwendung von Dampfreinigern das Lösungsmittel vorher einwirken lassen.

Verwenden Sie nach Möglichkeit **keinen Dampfstrahlreiniger**. Wenn doch, achten Sie bei der Verwendung darauf, den Elektromotor und die Lagerungen nicht zu beschädigen.

### 3.2.3. Zusammenbau

Die Kreiselpumpe wird i.d.R. vormontiert geliefert und ist damit einbaufertig.

In Sonderfällen ist die Kreiselpumpe ohne Antriebsmotor geliefert worden. Bauen Sie den Antrieb an die Kreiselpumpe, bevor sie in die Anlage montiert wird.



#### **Hinweis:**


Kontrollieren Sie den leichten Lauf der Kreiselpumpe und ihre Freigängigkeit vor Beginn der Montage.

Sonstiges externes Zubehör wie z.B. Windkessel o.Ä., die nicht werkseitig an der Kreiselpumpe vormontiert sind, sollten erst nach der Montage der Kreiselpumpe in die Anlage oder auf dem Pumpenfundament angebaut werden.

### 3.3. Aufstellen und Anschließen

#### 3.3.1. Überprüfen Sie vor Aufstellungsbeginn:

- Ist die Maschine/ Anlage/ Behälterstutzen gemäß den Abmessungen des Maßblattes/ Aufstellungsplanes vorbereitet?
- Haben die Betonfundamente die ausreichende Betonfestigkeit (min. B 15) nach DIN 1045?
- Ist das Betonfundament abgebunden?
- Ist die Oberfläche waagrecht und eben?


	<p><b>Vorsicht! Verletzungsgefahr Standsicherheit</b></p> <p>Pumpen mit großen Antrieben, die senkrecht eingebaut werden, sind kopflastig. Diese Pumpen sind während der Montage bzw. Demontage gegen Kippen zu sichern, z.B. mit Hilfe von Halteseilen.</p>
---	--

#### 3.3.2. Ein- und Aufbau der Pumpe

Die Pumpen werden, außer in Sonderausführung, immer mit dem Pumpen- oder Motorfuß auf eine Grundplatte gestellt und mit Schrauben befestigt.


Bei der Montage auf ein Fundament ist die Kreiselpumpe, mit Hilfe einer Wasserwaage, auszurichten.

### 3.4. Anschließen der Rohrleitungen

	<p><b>Achtung!</b></p> <p><b>Die Kreiselpumpe darf auf keinen Fall als Festpunkt für die Rohrleitung verwendet werden.</b></p> <p>Vom Rohrleitungssystem dürfen keine Kräfte und Momente (z.B. durch Verwindung, Wärmeausdehnung) auf die Kreiselpumpe wirken.</p>
---	--

Die Rohre sind unmittelbar vor der Pumpe abzufangen und spannungsfrei anzuschließen. Ihr Gewicht darf die Pumpe nicht belasten.

Das Ausrichten muss mit größter Sorgfalt vorgenommen werden, da dies Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb des Aggregats ist.

	<p><b>Achtung!</b></p> <p>Bei heißen, ätzenden und giftigen Fördermedien!</p>
---	---

- Bei Überschreitung der Rohrleitungskräfte können z.B. undichte Stellen an der Kreiselpumpe selbst oder an den Flanschen entstehen, die zum heftigen Austritt von Fördermedium führen.
- Bei kurzen Rohrleitungen sollen die Nennweiten mindestens denen der Pumpenanschlüsse entsprechen. Bei langen Rohrleitungen ist die wirtschaftlichste Nennweite von Fall zu Fall zu ermitteln.

- Übergangsstücke auf größere Nennweiten sollten mit ca. 8° Erweiterungswinkel ausgeführt werden, um erhöhte Druckverluste zu vermeiden.
- Durch Temperatur entstehende Ausdehnungen der Rohrleitungen müssen durch geeignete Maßnahmen abgefangen werden. **Wir empfehlen, Kompensatoren in die Rohrleitung einzubauen.**



Plötzlich (schlagartig) schließende Armaturen in Rohrleitungen sind unbedingt zu vermeiden. Die dabei auftretenden Druckstöße können den maximal zulässigen Gehäusedruck der Pumpe um ein Mehrfaches übersteigen!

#### 3.4.1. Rohrleitungen bei WK

- Die Saugleitung ist zur Pumpe kontinuierlich steigend, bei Ablauf kontinuierlich fallend zu verlegen, um Luftsackbildung zu vermeiden. Der Einbau von Rückflußverhinderern und Absperrorganen ist, je nach Art der Anlage und der Pumpe, zu empfehlen.
- Die Pumpe ist je nach Ausführung mit Kunststoff-Anschlüssen ausgeführt. Bei Montage und Demontage der Rohrleitungen vorsichtig mit den Gewindeanschlüssen umgehen. Es muss darauf geachtet werden, **nur geeignete Kunststoff-Verschraubungen** zu verwenden (zylindrisches Gewinde).
- Zum Abdichten der Gewindeanschlüsse keine Dichtbänder, Dichtschnüre, Hanf oder Pasten verwenden, sondern flüssige Rohr- bzw. Gewindedichtung. Empfohlen wird die Verwendung von Flüssigdichtungen wie z.B. Weicon AN 305-72 oder Loctite 5331.

#### 3.4.2. Rohrleitungen bei SMK

- Die Saugleitung ist zur Pumpe kontinuierlich steigend, bei Zulauf kontinuierlich fallend zu verlegen, um Luftsackbildung zu vermeiden.
- Die Pumpe ist mit Kunststoff-Anschlüssen ausgeführt. Bei Montage und Demontage der Rohrleitungen vorsichtig mit den Gewindeanschlüssen umgehen. Es muss darauf geachtet werden, **nur geeignete Kunststoff-Verschraubungen** zu verwenden (zylindrisches Gewinde).
- Zum Abdichten der Gewindeanschlüsse keine Dichtbänder, Dichtschnüre, Hanf oder Pasten verwenden, sondern flüssige Rohr- bzw. Gewindedichtung. Empfohlen wird die Verwendung von Flüssigdichtungen wie z.B. Weicon AN 305-72 oder Loctite 5331.

**Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Beschädigungen der Kunststoffteile führen und damit zum Verlust aller Garantieansprüche!**

### 3.4.3. Anschluss Rohrleitung SMK

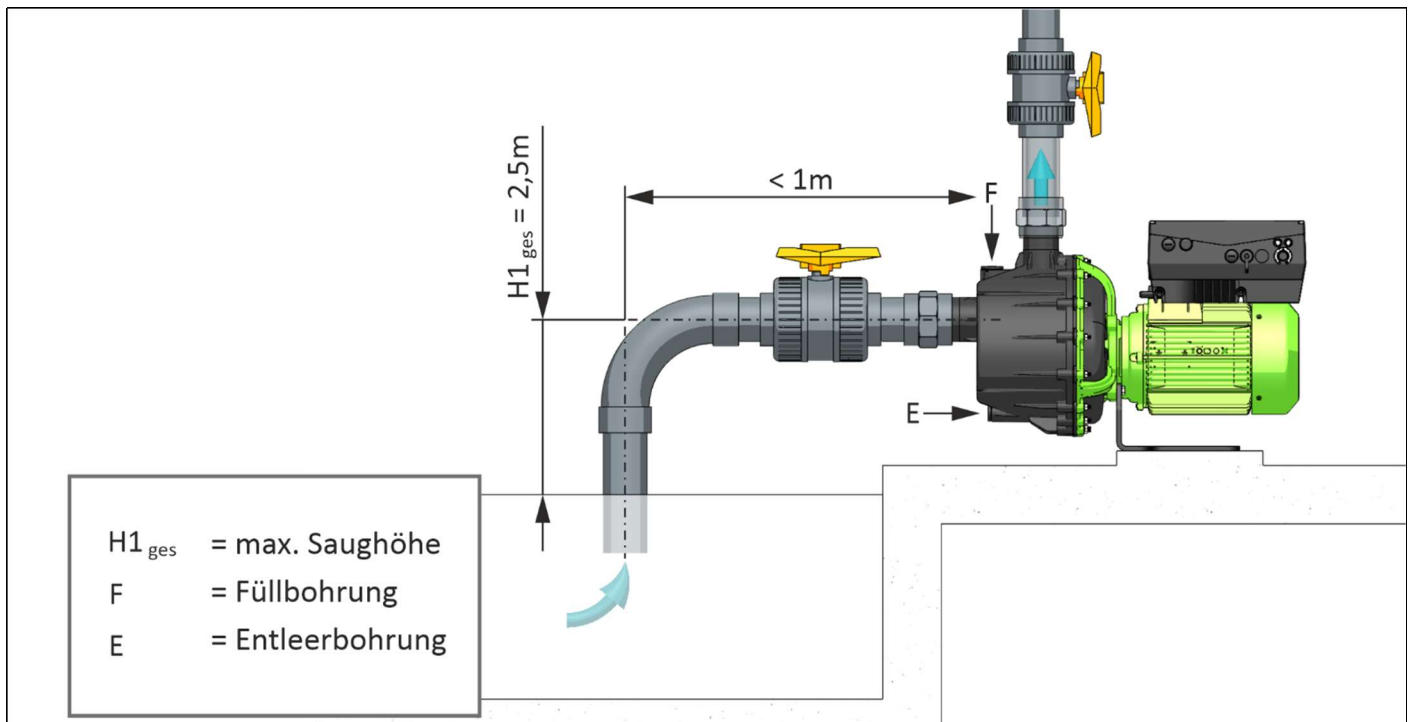


Abb. 2

Die SMK ist eine selbstsaugende Kreiselpumpe mit einem halb offenen Laufrad und einer Gleitringdichtung. Diese ist nur für saubere und leicht verunreinigte Flüssigkeiten geeignet. Ansaughöhen bis 2,5 m sind möglich. Die Pumpe muss einmalig mit Flüssigkeit gefüllt werden. Erst nachdem die Pumpe eingeschaltet ist, wird die Luft aus der Saugleitung abgepumpt. Die Luft verschwindet in der Druckleitung, d.h. die Pumpe kann nur durch die offene Druckleitung entlüften.


## 4. Elektrischer Anschluss

### 4.1. Elektrischer Anschluss allgemein

Die Anschlussarbeiten dürfen nur von einem geprüften Installationselektriker vorgenommen werden. Die einschlägigen **DIN VDE-Vorschriften** sind zu beachten.

Vorhandene Netzspannung mit den Angaben auf dem Fabrikschild des Motors vergleichen und geeignete Schaltung wählen.

**Wir empfehlen die Verwendung einer Motorschutzeinrichtung.**

	<p><b>Explosionsgefahr!</b> Bei Explosionsgefahr muss eine Motorschutzeinrichtung eingebaut sein!</p>
--	---

Die Drehrichtung der Drehstrommotoren ist nach VDE 0530-8 grundsätzlich für Rechtslauf geschaltet (auf den Motorwellenstumpf gesehen).

Die Drehrichtung der Pumpe ist standardmäßig linkslaufend (auf den Saugflansch gesehen).

**Immer den Drehrichtungspfeil an der Pumpe beachten.**

### 4.2. Elektrischer Anschluss Pumpe

Motor gemäß dem Schaltbild nach Abb.3 „Dreieckschaltung“ oder Abb.4 „Sternschaltung“ anschließen.

#### Beachten Sie:

- Der Netzanschluss darf nur über einen Festanschluss erfolgen.
- Es darf keine leitende Verbindung von metallischen Bauteilen des Motors zum Wasser bestehen.
- In der Netzzuleitung muss ein Fehlerstromschutzschalter (Nennstromfehler  $\geq 30$  mA) und eine allpolige Trennvorrichtung mit einer Kontaktöffnung von 3 mm vorgesehen sein.
- An der gekennzeichneten Anschlussklemme (am Motorfuß oder neben dem Klemmenkasten) ist ein Potentialausgleich mit einem Querschnitt von 10 mm<sup>2</sup> anzubringen.
- Die Pumpe darf nur bei geschlossenem Klemmenkastendeckel betrieben werden!



#### 4.2.1. Anschluss-Schemata für Drehstrommotoren

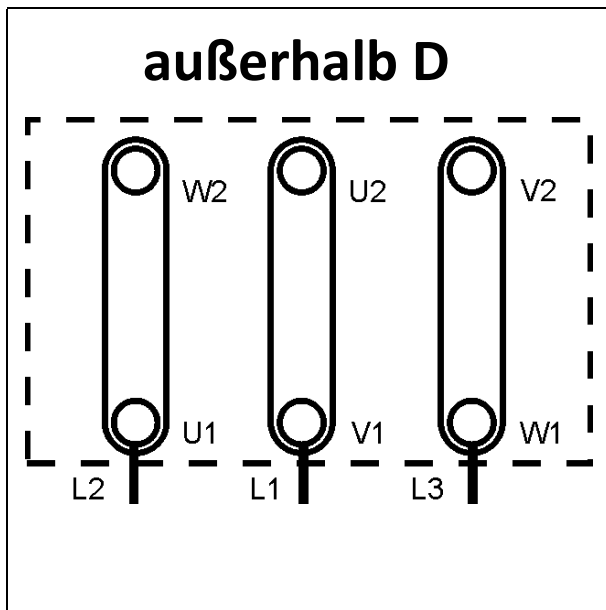


Abb. 3 Dreieckschaltung  $\Delta$   
(niedere Spannung)

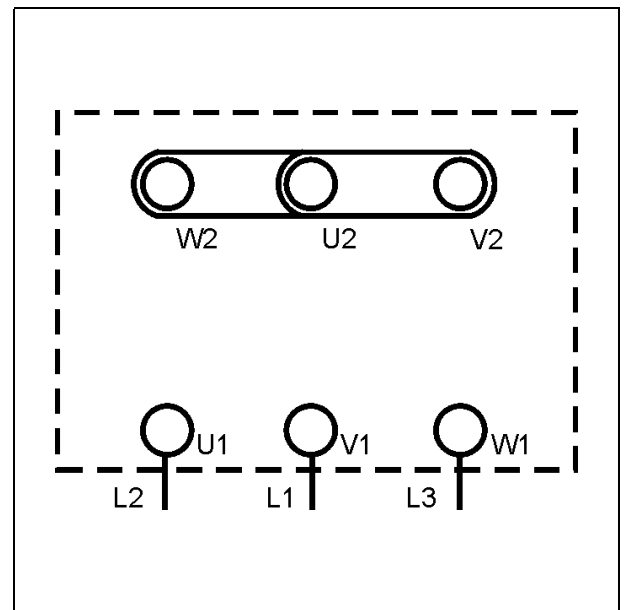


Abb. 4 Sternschaltung Y  
(hohe Spannung)

#### 4.2.2. Einstellung Zeitrelais

Bei Drehstrommotoren mit Stern-Dreieck-Schaltung ist sicherzustellen, dass die Umschaltunkte zwischen Stern und Dreieck zeitlich sehr eng aufeinander folgen. Längere Umschaltzeiten haben Motorschäden zur Folge. Einstellung des Zeitrelais bei Stern-Dreieck-Schaltung: < 3 sec.

#### 4.2.3. Drehrichtungsprüfung

Die Drehrichtung des Motors muss mit der Richtung des Drehrichtungspfeils an der Motorhaube der Pumpe übereinstimmen. Durch kurz aufeinanderfolgendes Ein- und Ausschalten prüfen. Bei falscher Drehrichtung zwei beliebige Phasen L1, L2 oder L3 der Netzzuleitung im Motorklemmenkasten vertauschen.

#### 4.2.4. Motor-Zusatzeinrichtungen

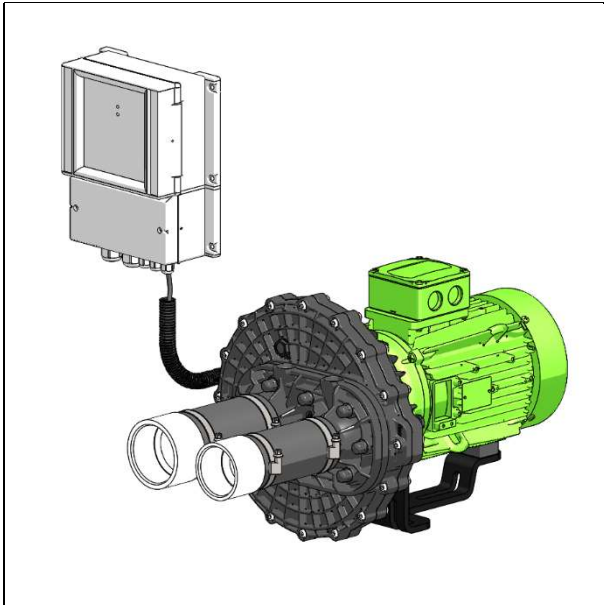
Sind besondere Steuervorrichtungen vorgesehen, z.B. in Verbindung mit dem Einsatz der Kreiselpumpe in einer verfahrenstechnischen Anlage, sind die Anleitungen der Hersteller dieser Steuervorrichtungen unbedingt zu beachten.



Zusätzlich gelten die Hinweise und Angaben der Betriebsanleitung Pump Control (27122).

## 5. Geräteeinheiten

### 5.1. Pumpenbausatz WK



Der Pumpenbausatz besteht aus:

1. Pumpenaggregat
2. Saugschlauch\*
3. Druckschlauch\*
4. Schaltschlauch  $\varnothing$  4 mm\*
5. Schaltkasten\*
6. Kabelschutzhose\*

\* Wenn im Lieferumfang enthalten

Der Pumpenbausatz ist unabhängig von der Beckenart immer baugleich.

Abb. 5 Pumpenbausatz WK



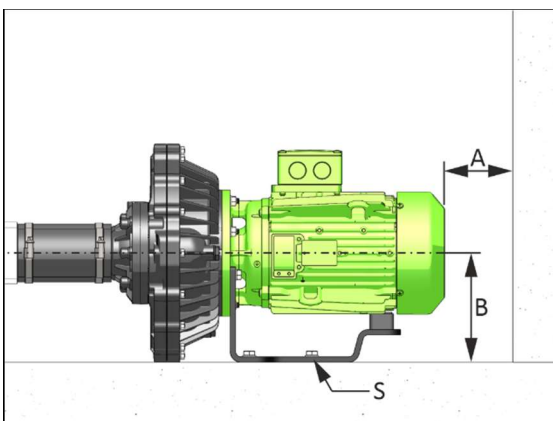
**Die Anordnung des Schaltkastens muss immer über dem Beckenwasserspiegel erfolgen!**



Beim Aufbau der Pumpe muss eine ausreichende Belüftung (Motorkühlung) und eine ausreichende Abflussmöglichkeit für Leckwasser vorhanden sein!

## 6. Montage

### 6.1. Montage allgemein



A = min. 100 mm

B = 160 mm

S Schraube

Montieren Sie den Stützfuß am vorgesehenen Platz.  
Befestigen Sie den Stützfuß mit 3 Schrauben (S).

Abb. 6

## 6.2. Montage des Schaltkastens

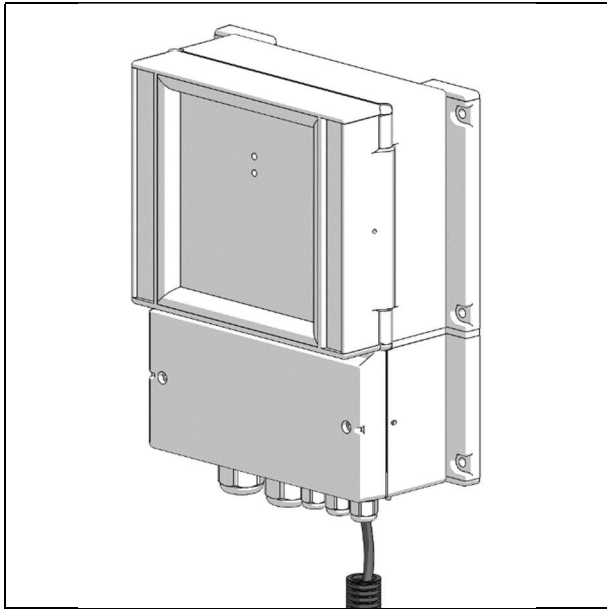


Abb. 7 Schaltkasten

Den Schaltkasten möglichst nahe an den Einbausatz montieren. Den Schaltschlauch auf den Nippel im Schutzschlauch stecken.



**Achtung:**

Den Schaltschlauch nicht knicken und so kurz wie möglich halten; maximale Länge 8 m.

Anschlussinformationen zum Schaltkasten Control NT finden Sie in der dazugehörigen Betriebsanleitung 27248.

### 6.3. Anlagenbeispiel WK-Vario Kombination mit hydro-massage oder Schwalldusche

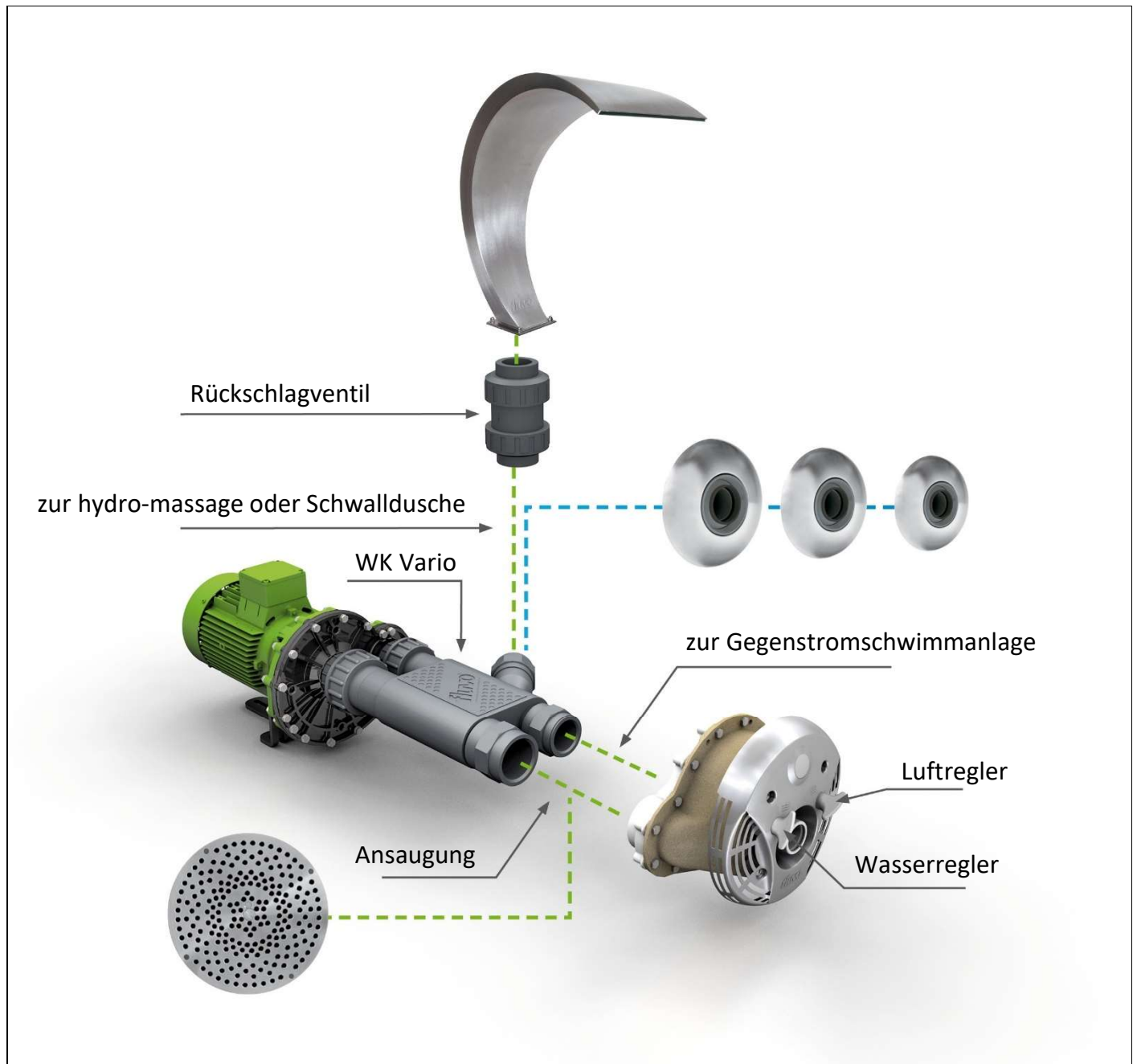


Abb. 8 Unverbindliche Systemillustration

### 6.4. Strömungsverluste - Rohre und Elemente

Wasser, 48 m<sup>3</sup>/h; Turbulente Strömung; Rauigkeitswert: 0,1 mm

Bei der gesamten Verrohrung (Druck- und Saugseite) ist auf Strömungsverluste zu achten.

Bei den verwendeten Komponenten müssen die Strömungsverluste niedrig gehalten werden.

Beispielhafte Strömungswerte sind in Abb.9 aufgeführt.



Rohr, 30m, PVC hart, DIN 19532	Druckverlust	Strömungsgeschwindigkeit
DN 80	0,263 bar	2,562 m/s
DN 100	0,095 bar	1,718 m/s
DN 150	0,014 ba	0,812 m/s

DN 80	Druckverlust	Strömungsgeschwindigkeit
45° Bogen	0,015 bar	2,562 m/s
90° Bogen	0,006 bar	2,562 m/s

DN 80	Druckverlust	Strömungsgeschwindigkeit
Sprungartige Rohrverengung DN 80 auf DN 50	0,278 bar	2,562 m/s
Kantiger Einlauf unter Winkel	0,027 bar	2,562 m/s

Abb. 9 Beispielhafte Strömungswerte

## 7. Betrieb der Kreiselpumpe

### 7.1. Erstinbetriebnahme



Stellen Sie sicher, dass vor der Erstinbetriebnahme der Pumpe folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Die Kreiselpumpe vorschriftengerecht elektrisch mit allen Schutzeinrichtungen angeschlossen ist.
2. **bei WK:** Die Kreiselpumpe mit Fördermedium vollständig gefüllt ist und Zulauf hat.  
**bei SMK:** Die Kreiselpumpe mit Fördermedium (ca. 10 Ltr.) gefüllt ist.
3. Saugseitig alle Absperrorgane geöffnet sind und die Pumpe sowie die Saugleitung entlüftet ist.  
**Beachten Sie:** Trockenlauf führt zu erhöhtem Verschleiß und zu Schäden an der Pumpe!
4. Die rotierenden Teile der Kreiselpumpe mit einem Berührungsschutz versehen sind. (Gemäß UVV darf die Pumpe nur mit einem Berührungsschutz betrieben werden).
5. Die Welle der Kreiselpumpe auf Leichtlauf geprüft wurde (Hinweis unter Kapitel **3.2.3 Zusammenbau** beachten).
6. Die Drehrichtung geprüft wurde.

#### 7.1.1. Pumpe starten

Die Pumpe nur bei halb offenem druckseitigem und vollständig geöffnetem saugseitigem Absperrorgan einschalten! Erst nach Erreichen der vollen Drehzahl dieses langsam öffnen und auf den Betriebspunkt einregeln.

### 7.2. Betreiben

#### 7.2.1. Betriebsüberwachung

In den meisten Fällen wird die Kreiselpumpe von der zentralen Steuerung der Gesamtanlage geregelt. Die Einhaltung der bei der Auslegung der Kreiselpumpe für den Einsatzzweck bestimmten Daten, siehe Spezifikation, sind Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion.

**Die nachfolgend genannten Punkte sind besonders beim manuellen Betrieb der Pumpe zu beachten:**

#### 1. Temperatur der Förderflüssigkeit

Die Kreiselpumpe darf nur bei Wassertemperaturen von  $t = 0$  bis  $+50^{\circ}\text{C}$  betrieben werden.

#### 2. Temperatur der Motorkühlluft

Die maximale Temperatur der Motorkühlluft beträgt  $40^{\circ}\text{C}$ . Sollten höhere Temperaturen auftreten (z.B. in einem Pumpenschacht) ist für eine ausreichende Belüftung zu sorgen.

#### 3. Schalthäufigkeit

Um starken Temperaturanstieg im Motor und übermäßige Belastung von Kreiselpumpe, Motor und Lagern zu vermeiden, darf ein Einschaltvorgang pro Minute nicht überschritten werden.

#### 4. Mindestmenge

Wenn die Art der Anlage die Möglichkeit eines Laufes gegen druckseitig geschlossenes Absperrorgan einschließt, ist während dieser Zeit, um ein übermäßiges Erwärmen der Pumpenhydraulik auszuschließen, ein Mindestförderstrom bei  $t = 0$  bis  $+50^{\circ}\text{C}$  von  $2 \text{ m}^3/\text{h}$  vorzusehen (z.B. Bypass).

#### 5. Dichte der Förderflüssigkeit

Die Leistungsaufnahme der Pumpe ändert sich proportional zur Dichte der Förderflüssigkeit. Um eine Überlastung des Motors zu vermeiden, muss die Dichte mit den Spezifikationsdaten der Pumpe übereinstimmen.

### 7.3. Hinweise auf Fehlbedienung

Vermeiden Sie Schäden an der Kreiselpumpe und achten Sie darauf, dass:

- die Pumpe stets ruhig und erschütterungsfrei läuft
- die Pumpe nicht trocken läuft
- ein längerer Betrieb gegen geschlossenes Absperrorgan vermieden wird, um ein Aufheizen des Fördermediums zu verhindern. Erforderliche Mindestfördermenge siehe Kapitel 7.2.1 Betriebsüberwachung.
- die max. zulässige Raumtemperatur  $+40^{\circ}\text{C}$  nicht übersteigt
- die Kugellagertemperatur max.  $+50^{\circ}\text{C}$  über Raumtemperatur liegt, jedoch  $+90^{\circ}\text{C}$  nicht übersteigt (gemessen außen am Motorgehäuse)
- beim Betreiben der Kreiselpumpe das Absperrorgan in der Zuleitung nicht geschlossen wird

**In Kapitel 8 Fehlerhilfe finden Sie eine Tabelle mit den häufigsten Störungen, ihre Ursachen und die empfohlene Beseitigung.**

### 7.4. Stillsetzen

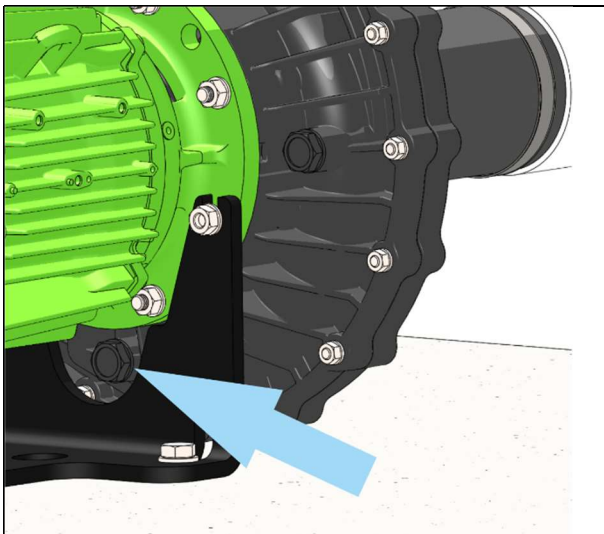
1. Absperrorgan in der Druckleitung schließen. Falls ein Rückflussverhinderer in der Druckleitung eingebaut ist, kann das Absperrorgan offenbleiben, vorausgesetzt, dass ein Gegendruck vorhanden ist.
2. Motor ausschalten. Auf ruhigen Auslauf achten. Je nach Anlage sollte die Pumpe - bei ausgeschalteter Heizquelle, falls vorhanden - einen ausreichenden Nachlauf haben, bis sich die Förderflüssigkeitstemperatur soweit reduziert hat, dass ein Wärmestau innerhalb der Pumpe vermieden wird.
3. Absperrorgan in der Saugleitung schließen.



**Achtung! Beschädigungsgefahr!**

Bei Einfriergefahr und/oder längeren Stillstandsperioden ist die Pumpe zu entleeren bzw. gegen Einfrieren zu sichern (Begleitheizung).

## 7.5. Pumpe entleeren



Um das Wasser aus der Kreiselpumpe abzulassen, öffnen Sie die Verschlusschraube.

**Achten Sie darauf, dass das gesamte Wasser ausläuft! Entleeren Sie auch das zur Kreiselpumpe führende Rohrsystem.**

**WK:** Drehen Sie die Verschlusschraube mit einem neuen O-Ring wieder ein.

**SMK:** Drehen Sie die Verschlusschraube inkl. Flachdichtung wieder ein.

Abb. 10 Beispielhafte Darstellung

## 8. Fehlerhilfe



### **Achtung! Bei Störungen Kreiselpumpe sofort abschalten!**

Sämtliche Reparaturen und Eingriffe dürfen nach den UVV nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

### 8.1. Typ WK

Funktionsstörung	möglicher Grund	Behebung
1. Pumpe läuft sehr laut und bringt wenig Leistung	Falsche Drehrichtung des Motors	Motor im Klemmkasten umpolen und damit die Drehrichtung wechseln
	Motorlüfter streift an der Lüfterhaube	Lüfterhaube richtig festlegen
2. Pumpe läuft nur schwer und langsam an	Eine stromführende Phase fehlt	Zuleitungen und Sicherungen kontrollieren
3. Beim Einschalten springen die Sicherungen heraus	Falsche oder flinke Sicherungen	Träge Sicherungen mit dem richtigen Stromwert einsetzen
4. Motorschutzschalter löst aus	Falsche Einstellung	Richtigen Stromwert +10% einstellen (siehe Datenblatt S.5)



5. Kreiselpumpe lässt sich vom Becken aus nicht einschalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltschlauch ist geknickt</li> <li>• Sicherungen / Stromzufuhr</li> <li>• Motorschutzschalter</li> <li>• Schaltschlauch zu lang</li> <li>• Wasser im Schaltschlauch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob die Pumpe vom Schaltkasten aus schaltbar ist.</li> <li>• Ursachen gemäß Kapitel 2.3 und 3 beheben.</li> <li>• Schaltschlauch wenn möglich kürzen und vom Becken aus durchblasen</li> </ul>
6. undicht	verschmutzt	<p>Während des Betriebs Luftventil abschrauben und ausspülen, ggf. austauschen</p> <p><b>Hinweis:</b> Das Luftventil muss über dem Wasserspiegel angeordnet sein.</p>

Fehlerhilfe bei Typ WKN siehe Betriebsanleitung Pump Control (27122)

## 8.2. Typ SMK

Funktionsstörung	möglicher Grund	Behebung
1. Pumpe saugt nicht an	<ul style="list-style-type: none"> <li>• falsche Drehrichtung</li> <li>• Pumpe nicht mit Flüssigkeit gefüllt</li> <li>• nicht richtige Drehzahl der Pumpe</li> <li>• es gelangt Luft in die Saugleitung</li> <li>• verstopfte Saugleitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klemmenkasten 2 Phasen vertauscht</li> <li>• mit Wasser einmalig füllen</li> <li>• FU richtig einstellen</li> <li>• alle Anschlüsse überprüfen</li> </ul>
2. Unregelmäßige Wasserströmung, Pumpe vibriert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saugleitung nicht richtig in die Flüssigkeit getaucht</li> <li>• es gelangt Luft in die Saugleitung</li> <li>• verstopfte Leitung</li> <li>• Saugleitung zu lang</li> </ul>	Überprüfen
3. Pumpe erreicht die berechnete Leistung nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saugleitung kontrollieren</li> <li>• Drehrichtung falsch</li> <li>• Drehzahl zu niedrig</li> <li>• Betriebspunkt anders als ausgelegt</li> <li>• Verstopfung im Laufrad oder Rohrleitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Phasen vertauschen</li> <li>• FU einstellen</li> </ul>

4. Pumpe laut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saugleitung zu lang oder nicht eingetaucht</li> <li>• Luft oder Gas in der Flüssigkeit</li> </ul>	Kontrolle, Umbau
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verstopfte Saugleitung</li> <li>• Pumpe nicht gut ausgerichtet</li> <li>• beschädigte Lager</li> <li>• schlecht angeordnetes Ventil in der Druckleitung</li> </ul>	Austausch der beschädigten Teile
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kavitation</li> </ul>	Pumpe auf Betriebspunkt einstellen
5. Motor erhitzt sich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehzahl zu niedrig</li> <li>• Pumpe überlastet</li> <li>• Kugellager kaputt</li> <li>• Laufrad streift</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FU-Betriebspunkt kontrollieren, Pumpe drosseln</li> <li>• Austausch</li> <li>• Neueinstellung</li> </ul>
6. undicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GLRD defekt</li> <li>• Flachdichtung defekt</li> <li>• Kunststoffgehäuse undicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Austausch aller Dichtungen / erneuern</li> <li>• Austausch</li> </ul>

## 9. Wartung / Instandsetzung


### 9.1. Allgemeine Hinweise

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Pumpe nur von autorisiertem und dafür geschultem Personal durchgeführt werden. Er muss sich vergewissern, dass das Personal sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Wir empfehlen die Erstellung und Einhaltung eines Wartungsplanes. Damit können Sie teure Reparaturen vermeiden und ein störungsfreies und zuverlässiges Arbeiten der Pumpe erreichen.

Bei Reparaturen dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden. Dies gilt besonders für die Gleitringdichtung.


Bei Arbeiten am Motor sind die Anleitung des jeweiligen Motorherstellers und die darin enthaltenen Anweisungen zu beachten.

	<p><b>Achtung! Lebensgefahr!</b></p> <p>Grundsätzlich sind Arbeiten am Klemmenkasten und an der Steuerung der Maschine nur bei abgeklemmten elektrischen Anschlüssen durchzuführen. Das Pumpenaggregat vor ungewolltem Einschalten sichern (Freischalten).</p>
--	--

## 9.2. Wartung / Inspektion

Die nachfolgenden Informationen sollen zur Erstellung eines Wartungsplanes verwendet werden. Es sind Mindestempfehlungen, die den örtlichen Gegebenheiten des Pumpeneinsatzes angepasst und im Bedarfsfall ergänzt werden müssen.

Ständige Kontrollen	Tägliche Kontrollen	Kontrolle/Austausch alle 6 Monate
Förderdaten der Pumpe (Druck, Menge)	Pumpenlauf = ruhig und erschütterungsfrei	Schrauben auf festen Sitz prüfen
Stromaufnahme	Lagertemperatur	
	Leckage der Gleitringdichtung	

	<p><b>Hinweis:</b> Eine Inspektion der Gleitringdichtung soll im Rahmen der Anlagenrevision nach 8000 Betriebsstunden durchgeführt werden. Wird die Gleitringdichtung im Rahmen einer Anlagenrevision ausgebaut, soll sie durch eine neue ersetzt werden.</p>
--	---

### 9.2.1. Schmierung und Schmiermittelwechsel

Die Pumpen des Typs WK / WKN und SMK in Standardausführung sind nur im Antriebsmotor gelagert. Die Lager sind auf Lebensdauer ausgelegt und mit einer Dauerfettfüllung versehen, die nicht nachgeschmiert werden kann. Defekte Lager müssen ausgetauscht werden.

## 9.3. Instandsetzung

### 9.3.1. Allgemein

Führen sie Instandsetzungsarbeiten nur an der ausgebauten Kreiselpumpe in einer geeigneten Werkstatt durch. Beachten sie dabei die allgemeinen Hinweise am Anfang dieses Kapitels!

Diese Anleitung ermöglicht Ihnen, die Pumpe zu zerlegen und mit den notwendigen Neu- teilen wieder fachgerecht zusammenzubauen.

**Bei der Montage einer neuen Gleitringdichtung sind besondere Hinweise zu beachten.**

Ansonsten können die Arbeiten mit dem werkstattüblichen Werkzeug vorgenommen werden. Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

Säubern sie nach der Demontage alle Einzelteile der Kreiselpumpe gründlich. Kontrollieren sie die Einzelteile auf Abnutzung und Beschädigung. Nicht einwandfreie Teile müssen nachgearbeitet bzw. ersetzt werden.

### 9.3.2. Demontagevorbereitungen

Vor Beginn der Demontage muss die Pumpe so gesichert werden, dass sie nicht eingeschaltet werden kann (Freischalten).



**Achtung! Lebensgefahr!**  
Warnhinweis am Schaltschrank anbringen.  
Bei Anlagenbetrieb den Schichtführer bzw. Vorgesetzten unterrichten.

### 9.3.3. Demontage / Ausbau der Pumpe

Die Pumpe muss Umgebungstemperatur angenommen haben.

- Stromzufuhr unterbrechen.
- Armaturen schließen (Saug- u. Druckseite)
- Pumpe entleeren durch die Ablassschrauben (11/11.5).
- Motor abklemmen.
- Vorhandene Zusatzanschlüsse demontieren.
- Druck- und Saugstutzen lösen.
- Pumpe von der Grundplatte lösen.
- Pumpe komplett abheben

### 9.4. Demontage / Pumpe zerlegen

**Bevor sie beginnen:**

Beginnen sie die Arbeiten nur wenn sie überprüft haben:

- Dass die benötigten Ersatzteile vorhanden sind und diese zur Pumpe bzw. zu der ihnen vorliegenden Variante passen. Oder die noch festzustellenden schadhaften Teile kurzfristig beschafft werden können.
- Dass alle für die Arbeiten benötigten Werkzeuge und Hilfsmittel zur Verfügung stehen.



**Hinweis:**  
Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile zu den Reparaturen!

Die Einhaltung dieses Hinweises ist Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb der Pumpe und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche.

## 10. Anhang

### 10.1. Außerbetriebnahme / Einlagerung / Konservierung

Jede Pumpe verlässt das Werk in sorgfältig montiertem Zustand. Wenn die Inbetriebnahme längere Zeit nach der Lieferung erfolgen soll, empfehlen wir zur Lagerung der Pumpe die folgenden Maßnahmen.

#### 10.1.1. Einlagerung neuer Pumpen

Neue Pumpen besitzen, nur wenn gefordert, einen Konservierungsschutz, entsprechend der vom Besteller angegebenen Einlagerungszeit. Wird diese erheblich überschritten, ist der Zustand der Pumpen zu überprüfen und ggf. nachzukonservieren.

#### 10.1.2. Längere Außerbetriebnahme > 3 Monate

- **Pumpe bleibt eingebaut**

Um eine stete Betriebsbereitschaft sicherzustellen und um die Bildung von Ablagerungen im Pumpeninnenbereich und im unmittelbaren Pumpenzuflussbereich zu vermeiden, soll das Pumpenaggregat bei längerer Stillstandszeit turnusmäßig monatlich bis vierteljährlich kurzzeitig (ca. 15 Minuten) einem Funktionslauf unterzogen werden. Voraussetzung ist, dass der Pumpe ausreichend Flüssigkeit zugeführt werden kann.

- **Pumpe wird ausgebaut und eingelagert**

Entleeren Sie die Pumpe vollständig.

Gehen sie zum Ausbau der Pumpe nach den Maßnahmen des Kapitel 9 Wartung / Instandsetzung vor. Vor Einlagerung der Pumpe ist diese gründlich zu reinigen und zu konservieren. Es muss eine Außen- und Innenkonservierung vorgenommen werden.

Zur Überwinterung bauen Sie, falls vorhanden, die Sendeeinheit / das Funkgehäuse aus und lagern ihn bei Raumtemperatur.

#### 10.1.3. Wiederinbetriebnahme nach Einlagerung

- **Entkonservierung**

Vor dem Einbau der eingelagerten Pumpe muss das aufgebrauchte und/oder eingefüllte Konservierungsmittel entfernt werden. Gehen sie dabei, wie im Kapitel 3.2.2 Reinigen beschrieben vor. Überprüfen sie nach längerer Lagerzeit unter Konservierungsbedingungen die Formstabilität der Elastomere (O-Ringe, Gleitringdichtungen) auf ihre Formelastizität. Versprödete Elastomere sind auszutauschen. Elastomere aus EPDM sind grundsätzlich zu erneuern.


- **Wiederinbetriebnahme**

Die ausgebaute Pumpe nach dem im Kapitel 3.3 Aufstellen und Anschließen beschriebenen Vorgehen wieder einbauen.

**Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen fachgerecht angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.**

Vor Wiederinbetriebnahme der eingebauten Pumpe sind die Überprüfungen und Wartungsmaßnahmen gemäß Kapitel 9.2 Wartung / Inspektion durchzuführen. Für den erneuten Einsatz müssen außerdem die im Kapitel 7.1 Erstinbetriebnahme genannten Punkte beachtet werden.

- **Besonderheit der Gleitringdichtungen:**

	<p><b>Hinweis:</b> Vor Erstinbetriebnahme und nach längerer Stillstandszeit bzw. nach Einbau einer neuen Gleitringdichtung unbedingt die Leichtgängigkeit prüfen.</p>
--	---

Gleit- und Gegenring können auf Grund von Adhäsionskräften sehr stark aufeinander haften. Der Kraftschluss der Mitnahmefeder reicht dann nicht mehr aus, um den Gleitring loszubrechen. In diesem Falle läuft die Welle in den feststehenden Dichtungen und der Mitnahmefeder, was zu Schäden führt. Nehmen Sie die Lüfterhaube ab und drehen Sie am Lüfterrad in die Richtung des Drehrichtungspfeils. Stellt sich Widerstand ein und federt das Lüfterrad zurück, muss die Gleitringdichtung ausgebaut und Gleit- und Gegenring vor- sichtig getrennt werden.

**Versuchen sie nicht die Welle mit Gewalt durchzudrehen.**

## 10.2. Entsorgung

Wollen sie die Pumpe endgültig stilllegen und aus dem Betrieb entfernen, dann beachten sie die örtlichen Vorschriften zur Entsorgung von Industrieabfällen.

## 10.3. Wichtige Hinweise

### 10.3.1. Werksreparatur

1. Wenn Sie die Pumpe zur Reparatur oder Nachrüstung in das Herstellerwerk senden, dann fügen Sie der Lieferung genaue Angaben über das mit der Pumpe geförderte Medium bei. (Sicherheitsblatt)
2. Es werden nur vollständig entleerte und gereinigte Pumpen zur Reparatur angenommen.

### 10.3.2. Ersatzteilbestellung

Geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen unbedingt folgende wichtige Daten an:

- Pumpennummer und Typenbezeichnung, alternativ die Motornummer
- Fördermedium
- Positionsnummer / Benennung des Teils aus der Ersatzteilliste
- Werkstoffangaben aus der Spezifikation bzw. der Auftragsbestätigung

Sie finden die Pumpennummer auf dem Typenschild, das auf der Lüfterhaube des Motors befestigt ist. Darüber hinaus kann auch die Auftragsbestätigung oder die Motornummer weiterhelfen. Sie erleichtern uns damit die Lieferung des richtigen Ersatzteils für Ihre Pumpe!

### 10.3.3. Kundendienst:

Anschrift des Stammhauses:

**Schmalenberger GmbH + Co. KG**

Im Schelmen 9 – 11  
D-72072 Tübingen / Germany

+49 (0)7071 70 08 – 0  
+49 (0)7071 70 08 - 10 (Fax)



[www.schmalenberger.de](http://www.schmalenberger.de)

[info@schmalenberger.de](mailto:info@schmalenberger.de)

## 11. Ersatzteile

### 11.1. Explosionszeichnung Typ WK5013

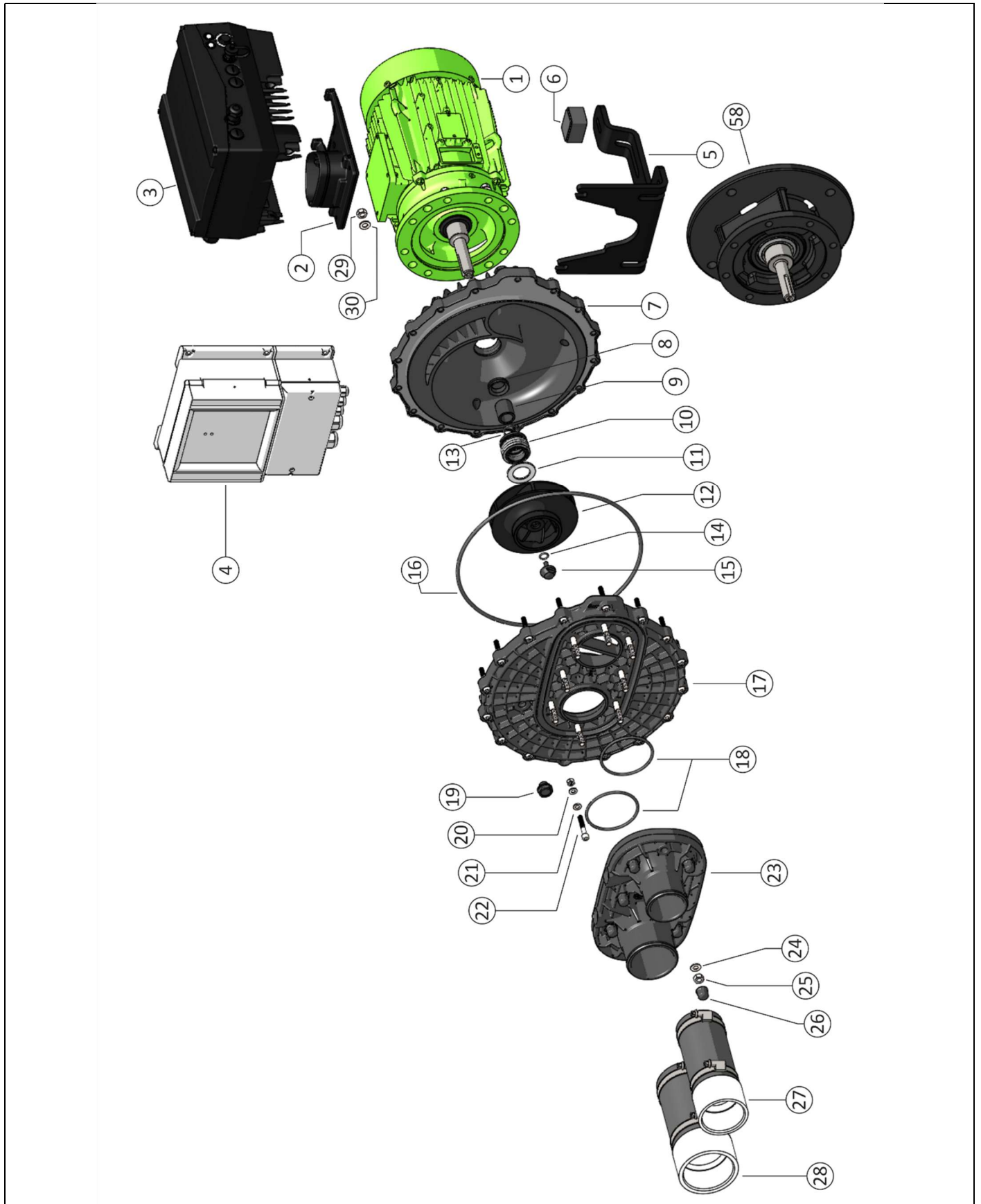


Abb. 11

11.2. Explosionszeichnung Typ WK6013

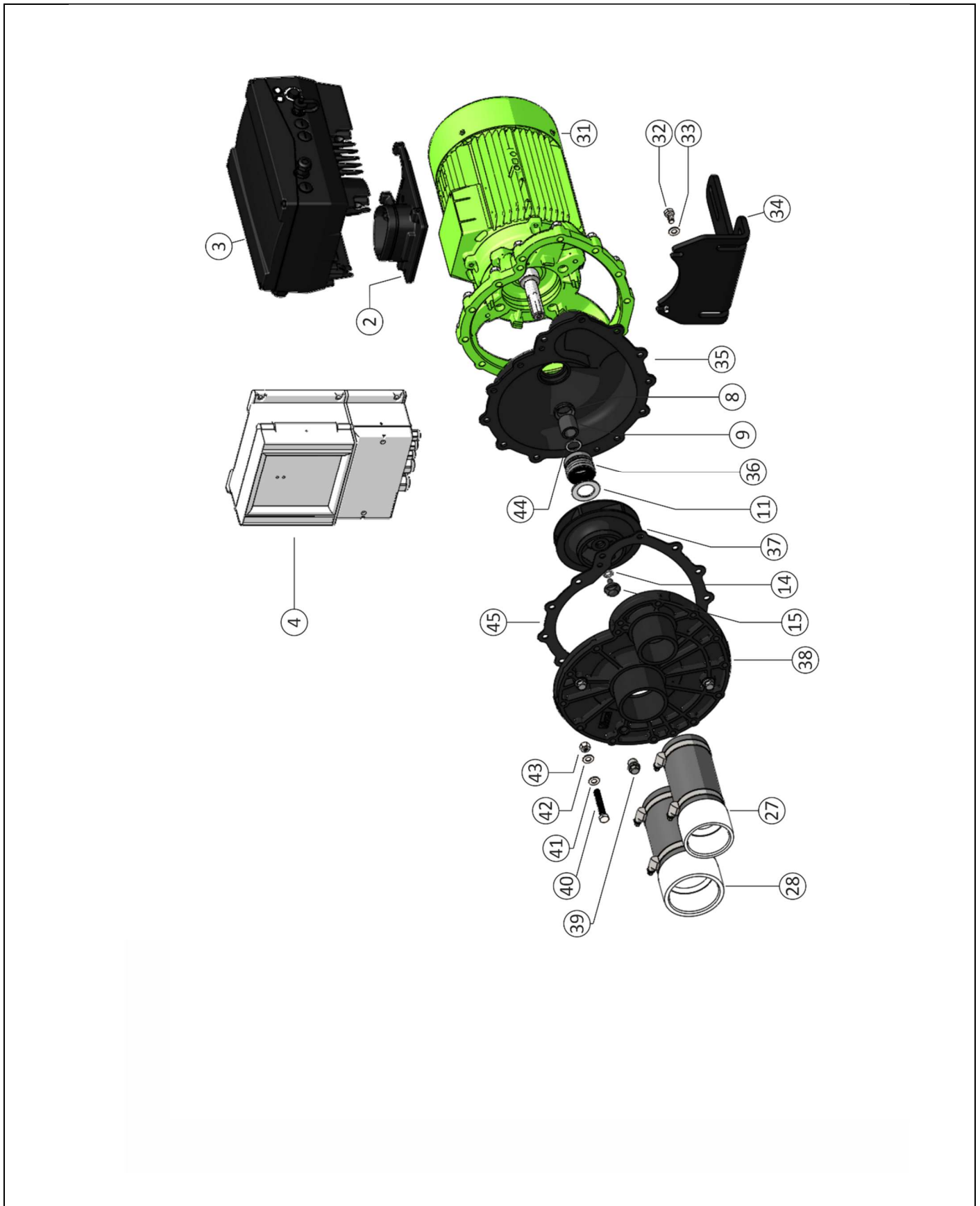


Abb. 12



11.3. Explosionszeichnung Typ WK6513

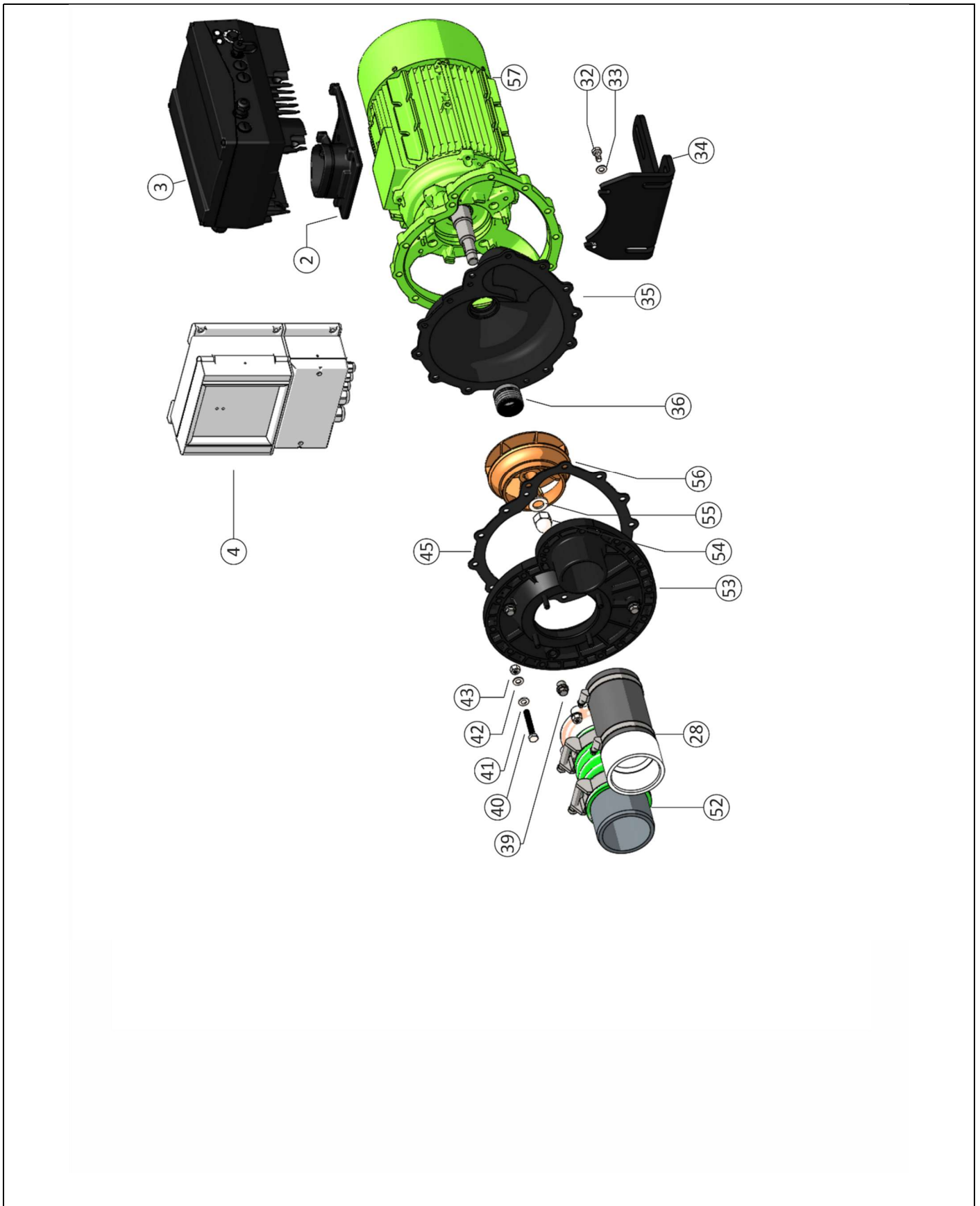


Abb. 13

### 11.4. Explosionszeichnung Typ WK6013 Vario

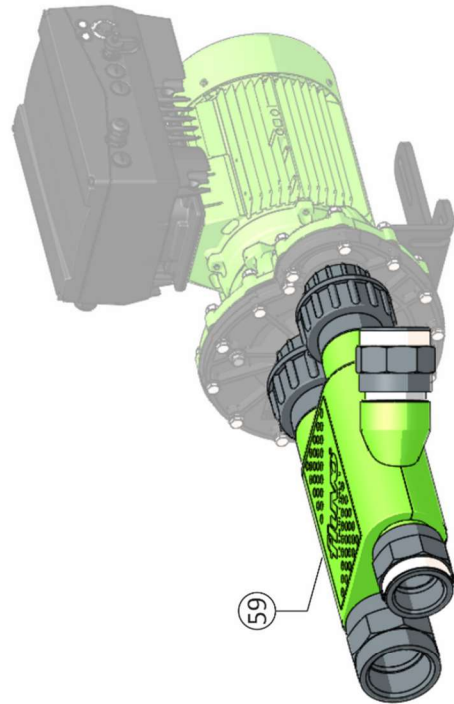


Abb. 14

11.5. Explosionszeichnung Typ SMK- 5013

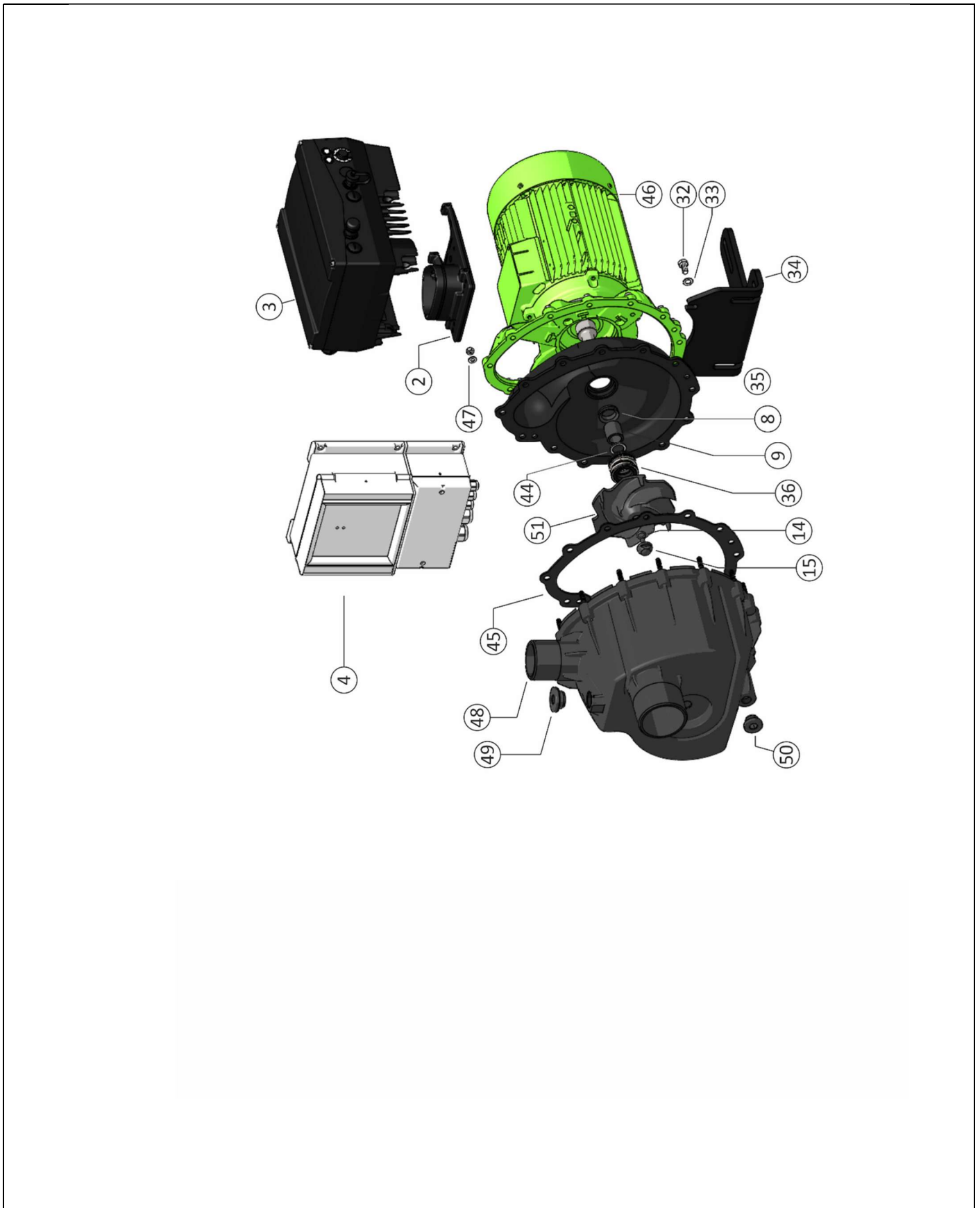


Abb. 15

**schmalenberger**  
strömungstechnologie

Im Schelmen 9 – 11  
D-72072 Tübingen / Germany



+49 (0)7071 70 08 – 0  
+49 (0)7071 70 08 - 10 (Fax)  
[www.fluvo.de](http://www.fluvo.de)  
[info@schmalenberger.de](mailto:info@schmalenberger.de)

© 2020 Schmalenberger GmbH + Co. KG; Alle Rechte vorbehalten  
Änderungen der Anleitung vorbehalten

Kreiselpumpe Typ WK/ SMK  
27220 - E