

Schwingkolbenpumpe

Pumpe GZ

Betriebs- / Montageanleitung



Auftragsnummer :  
Auftrags-Pos.-Nr.

## **Impressum**

Betriebs- / Montageanleitung Pumpe GZ

KSB Aktiengesellschaft

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung von KSB weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB SAS 19.01.2010

## Inhaltverzeichnis

<b>Glossar.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Allgemeines.....</b>	<b>5</b>
1.1 Grundsätze .....	5
1.2 Einbau von unvollständigen Maschinen.....	5
1.3 Zielgruppe.....	5
1.4 Mitgeltekte Dokumente .....	5
1.5 Symbolik .....	5
<b>2. Sicherheit .....</b>	<b>6</b>
2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen.....	6
2.2 Allgemeines .....	6
2.3 BestimmungsgemäÙe Verwendung .....	7
2.4 Personalqualifikation und -schulung .....	7
2.5 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung .....	7
2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten .....	7
2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener .....	8
2.8 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten .....	8
2.9 Unzulässige Betriebsweisen .....	8
<b>3. Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung.....</b>	<b>9</b>
3.1 Transport .....	9
3.2 Zwischenlagerung / Konservierung.....	9
3.3 Rücksendung.....	9
3.4 Entsorgung .....	10
<b>4. Beschreibung Pumpe / Pumpenaggregat.....</b>	<b>11</b>
4.1 Allgemeine Beschreibung .....	11
4.2 Benennung .....	11
4.3 Typenschild.....	11
4.4 Konstruktiver Aufbau .....	12
4.5 Aufbau und Wirkungsweise .....	12
4.6 Geräuscherwartungswerte .....	13
4.7 Lieferumfang.....	13
4.8 Abmessungen und Gewichte .....	13
<b>5. Aufstellung / Einbau .....</b>	<b>13</b>
5.1 Aufstellung der Pumpe .....	13
5.2 Aufstellungsort .....	13
5.3 Anschließen der Schlauch-/Rohrleitungen.....	13
5.4 Elektrisch anschließen.....	14
<b>6. Inbetriebnahme/AuÙerbetriebnahme .....</b>	<b>15</b>
6.1 Inbetriebnahme.....	15
6.2 Grenzen des Betriebsbereiches.....	15
6.3 AuÙerbetriebnahme/Konservieren/Einlagern .....	16
6.4 Wiederinbetriebnahme.....	16
<b>7. Wartung / Instandhaltung.....</b>	<b>17</b>
7.1 Sicherheitsbestimmungen.....	17
7.2 Wartung / Inspektion .....	17
7.3 Entleeren / Entsorgen .....	18
7.4 Pumpenaggregat demontieren .....	18
<b>8. Störungen: Ursachen und Beseitigung .....</b>	<b>20</b>
<b>9. Zugehörige Unterlagen.....</b>	<b>21</b>
9.1 Einbaubeispiele .....	21
9.2 Gesamtzeichnung GZ 9.....	22
<b>10. EG-Konformitätserklärung.....</b>	<b>23</b>
<b>11. Unbedenklichkeitsbescheinigung.....</b>	<b>24</b>

## **Glossar**

### **Antrieb**

Elektro-, Hydraulischer oder Dieselmotor oder eine Turbine bis max. 3600 1/min

### **Hydraulik**

Teil der Pumpe, in dem die Geschwindigkeitsenergie in Druckenergie umgewandelt wird

### **Läufer**

komplett montierte Einheit aller rotierenden Teile ohne Gleitringdichtung, Wälzlager oder Gleitlager

### **Poolpumpen**

Pumpen, die, unabhängig von ihrem späteren Einsatz, eingekauft und eingelagert werden

### **Pumpe**

Maschine ohne Antrieb, Komponenten oder Zubehörteile

### **Pumpenaggregat**

komplettes Pumpenaggregat bestehend aus Pumpe, Antrieb, Komponenten und Zubehörteilen

### **Unbedenklichkeitsbescheinigung**

Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung ist eine Erklärung, dass die Pumpe/das Pumpenaggregat ordnungsgemäß entleert wurde, so dass von fördermediumsberührten Teilen keine Gefahr für Umwelt und Gesundheit mehr ausgeht.

# 1. Allgemeines

## 1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist Teil der im Deckblatt genannten Baureihen und Ausführungen. Die Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

Das Typenschild nennt die Baureihe und -größe, die wichtigsten Betriebsdaten, die Auftragsnummer und die Auftragspositionsnummer. Auftragsnummer und Auftragspositionsnummer beschreiben die Pumpe/Pumpenaggregat eindeutig und dienen zur Identifizierung bei allen weiteren Geschäftsvorgängen. Zwecks Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche im Schadensfall ist unverzüglich die nächstgelegene KSB Serviceeinrichtung zu benachrichtigen.

Geräuscherwartungswerte. (⇒ Kapitel 4.6 Seite 16)

## 1.2 Einbau von unvollständigen Maschinen

Für den Einbau von KSB gelieferten unvollständigen Maschinen sind die jeweiligen Unterkapitel von Wartung/Instandhaltung zu beachten.

## 1.3 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal. (⇒ Kapitel 2.4 Seite 7)

## 1.4 Mitgeltende Dokumente

**Tabelle 1 :** Überblick über zugehörige Dokumente

Dokument	Inhalt
Datenblatt	Beschreibung der technischen Daten von Pumpe/ Pumpenaggregat
Aufstellungsplan/Maßblatt	Beschreibung von Anschluss- und Aufstellmaßen für Pumpe/Pumpenaggregat
Anschlussplan	Beschreibung der Zusatzanschlüsse
Hydraulische Kennlinie	Kennlinien zu Förderhöhe, NPSH erf., Wirkungsgrad und Leistungsbedarf
Gesamtzeichnung <sup>1)</sup>	Beschreibung der Pumpe in Schnittdarstellung
Zulieferdokumentation <sup>1)</sup>	Betriebsanleitungen und weitere Dokumentation zum Zubehör und integrierten Maschinenteilen
Ersatzteillisten <sup>1)</sup>	Beschreibung von Ersatzteilen
Rohrleitungsplan <sup>1)</sup>	Beschreibung von Hilfsrohrleitungen
Einzelteileverzeichnis <sup>1)</sup>	Beschreibung aller Pumpenbauteile

<sup>1)</sup> sofern im Lieferumfang vereinbart

## 1.5 Symbolik

Symbol	Bedeutung
✓	Voraussetzung für die Handlungsanleitung
▶	Handlungsaufforderung bei Sicherheitshinweisen
⇒	Handlungsergebnis
⇒	Querverweise
1. 2.	Mehrschrittige Handlungsanleitung
	Hinweis gibt Empfehlungen und wichtige Hinweise für den Umgang mit dem Produkt

## 2. Sicherheit



Alle in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise bezeichnen eine Gefährdung mit hohem Risikograd.

### 2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Tabelle 2 : Merkmale von Warnhinweisen

Symbol	Erklärung
	<b>GEFAHR</b> Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
	<b>WARNUNG</b> Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
	<b>ACHTUNG</b> Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.
	<b>Explosionsschutz</b> Dieses Symbol gibt Informationen zum Schutz vor der Entstehung von Explosionen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß EGRichtlinie 94/9/EG (ATEX).
	<b>Allgemeine Gefahrenstelle</b> Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit Tod oder Verletzung.
	<b>Gefährliche elektrische Spannung</b> Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit elektrischer Spannung und gibt Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung.
	<b>Maschinenschaden</b> Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort ACHTUNG Gefahren für die Maschine und deren Funktion.

### 2.2 Allgemeines

Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Aufstellung, Betrieb und Wartung, deren Beachtung einen sicheren Umgang mit der Pumpe gewährleisten sowie Personen- und Sachschäden vermeiden soll.

Die Sicherheitshinweise aller Kapitel sind zu berücksichtigen.

Die Betriebsanleitung ist vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal/ Betreiber zu lesen und muss vollständig verstanden werden.

Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.

Direkt an der Pumpe angebrachte Hinweise müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Das gilt beispielsweise für:

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen für Anschlüsse
- Typenschild

Für die Einhaltung von in der Betriebsanleitung nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

### 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpe/Pumpenaggregat darf nur in solchen Einsatzbereichen betrieben werden, die in den mitgeltenden Dokumenten beschriebenen sind.

- Die Pumpe/Pumpenaggregat nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Die Pumpe/Pumpenaggregat nicht in teilmontiertem Zustand betreiben.
- Die Pumpe darf nur die im Datenblatt oder die in der Dokumentation der betreffenden Ausführung beschriebenen Medien fördern.
- Die Pumpe nie ohne Fördermedium betreiben.
- Die Angaben zu Mindestfördermengen im Datenblatt oder in der Dokumentation beachten (Vermeidung von Überhitzungsschäden, Lagerschäden, ...).
- Die Angaben zu Maximalfördermengen im Datenblatt oder in der Dokumentation beachten (Vermeidung von Überhitzung, Gleitringdichtungsschäden, Kavitationsschäden, Lagerschäden,...).
- Die Pumpe nicht saugseitig drosseln (Vermeidung von Kavitationsschäden).
- Andere Betriebsweisen, sofern nicht im Datenblatt oder in der Dokumentation genannt, mit dem Hersteller abstimmen.

#### Vermeidung vor hersehbarer Fehlanwendungen

- Niemals druckseitige Absperrorgane über den zulässigen Bereich hinaus öffnen
  - Überschreitung der im Datenblatt oder in der Dokumentation genannten Maximalfördermenge
  - mögliche Kavitationsschäden
- Niemals die im Datenblatt oder in der Dokumentation genannten zulässigen Einsatzgrenzen bezüglich Druck, Temperatur, etc. überschreiten.
- Alle Sicherheitshinweise sowie Handlungsanweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung befolgen.

### 2.4 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion aufweisen.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen bei Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion durch den Betreiber genau geregelt sein.

Unkenntnisse des Personals durch Schulungen und Unterweisungen durch ausreichend geschultes Fachpersonal beseitigen. Gegebenenfalls kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers/Lieferanten durch den Betreiber erfolgen.

Schulungen an der Pumpe/Pumpenaggregat nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

### 2.5 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungs- und Schadensersatzansprüche.
- Die Nichtbeachtung kann beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
  - Gefährdung von Personen durch elektrische, thermische, mechanische und chemische Einwirkungen sowie Explosionen
  - Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
  - Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
  - Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

### 2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen.

- Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheits- und Betriebsbestimmungen
- Explosionsschutzvorschriften
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Geltende Normen und Gesetze.

## 2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Bauseitigen Berührungsschutz für heiße, kalte und bewegende Teile anbringen und dessen Funktion prüfen.
- Den Berührungsschutz während des Pumpenbetriebs nicht entfernen.
- Erdungsanschluss für Metallmantel bei elektrostatischer Aufladung des Fördermediums anbringen.
- Schutzausrüstung für Personal zur Verfügung stellen und verwenden. ▪ Leckagen (z. B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördermedien (z. B. explosiv, giftig, heiß) so abführen, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Hierzu geltende gesetzliche Bestimmungen einhalten.
- Gefährdung durch elektrische Energie ausschließen (Einzelheiten hierzu siehe landesspezifische Vorschriften und/oder örtliche Energieversorgungsunternehmen).

## 2.8 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

- Umbauarbeiten oder Veränderungen der Pumpe sind nur nach Zustimmung des Herstellers zulässig.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.
- Der Betreiber sorgt dafür, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.
- Arbeiten an der Pumpe/Pumpenaggregat nur im Stillstand ausführen.
- Das Pumpengehäuse muss Umgebungstemperatur angenommen haben.
- Das Pumpengehäuse muss drucklos und entleert sein.
- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme des Pumpenaggregats unbedingt einhalten. (⇒ Kapitel 6.1.7 Seite 38)
- Pumpen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, dekontaminieren.
- Sicherheits- und Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen bzw. in Funktion setzen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten. (⇒ Kapitel 6.1 Seite 36)

## 2.9 Unzulässige Betriebsweisen

Niemals die Pumpe/Pumpenaggregat außerhalb der im Datenblatt sowie in der Betriebsanleitung angegebenen Grenzwerte betreiben.

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe/Pumpenaggregats ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. (⇒ Kapitel 2.3 Seite 7)

### 3. Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung

#### 3.1 Transport

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Unzulässiges Transportieren der Pumpe</b> Pumpenbeschädigung!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Pumpe nur am Saug- oder Druckstutzen hochheben bzw. festhalten.</li> <li>▶ Niemals am Anschlusskabel hochheben.!</li> </ul>

Die Pumpe ist im Lieferzustand mit reinem, kalkfreiem Wasser gefüllt.

Saug- und Druckstutzen sind mit Deckel verschlossen.

#### 3.2 Zwischenlagerung / Konservierung

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Feuchtigkeit, Schmutz oder Insekten in der Lagerungszeit führen zu Beschädigungen</b> Korrosion/Verschmutzung der Pumpe/Pumpenaggregat!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bei Außenlagerung muss Pumpe/Pumpenaggregat und ihres verpackte Zubehör wasserdicht abgedeckt werden</li> </ul> <p><b>Feuchte, schmutzige oder beschädigte Öffnungen und Verbindungsstellen</b> Leckagen oder Beschädigungen des Pumpenaggregats!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verschlossene Öffnungen des Pumpenaggregats erst während der Aufstellung freilegen.</li> </ul>

Pumpe/Pumpenaggregat sollte in einem trockenen, geschützten Raum bei möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit lagern.

Bei gemäßiger Innenlagerung darf die Pumpe / Das Pumpenaggregat 3 Monaten lang gelagert werden (siehe bei der Bestellung).

Die neuen Pumpen/Pumpenaggregat werden in Werkstatt konditioniert.

Bei Lagerung länger als 3 Monaten ist die Konservierung je nach der Bestellung spezifiziert (siehe bei der Bestellung).

#### 3.3 Rücksendung

1. Pumpe ordnungsgemäß entleeren (=> Kapitel 7.3 Seite 45)
2. Die Pumpe grundsätzlich spülen und reinigen, besonders bei schädlichen, explosiven, heißen oder anderen risikoreichen Fördermedien.
3. Würden Fördermedien gefördert, deren Rückstände mit der Luftfeuchtigkeit zu Korrosionsschäden führen oder bei Sauerstoffkontakt entflammen, so muss das Pumpenaggregat zusätzlich und zum Trocknen mit wasserfreiem inerten Gas durchgeblasen werden.
4. Der Pumpe/dem Pumpenaggregat muss immer eine vollständig ausgefüllte Unbedenklichkeitsbescheinigung beigelegt werden. (Kapitel 11 Seite 23)  
Angewandte Sicherheits- und Dekontaminierungsmaßnahmen unbedingt angeben.

	<b>HINWEIS</b>
	Bei Bedarf kann eine Unbedenklichkeitsbescheinigung im Internet unter folgender Adresse heruntergeladen werden: <a href="http://www.ksb.com/certificate_of_decontamination">www.ksb.com/certificate_of_decontamination</a>

### 3.4 Entsorgung

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Gesundheitsgefährdende Fördermedien</b> Gefährdung für Personen und Umwelt!  ▶ Spülflüssigkeit sowie gegebenenfalls Restflüssigkeit auffangen und entsorgen. ▶ Gegebenenfalls Schutzkleidung und Schutzmaske tragen. ▶ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Flüssigkeiten beachten.

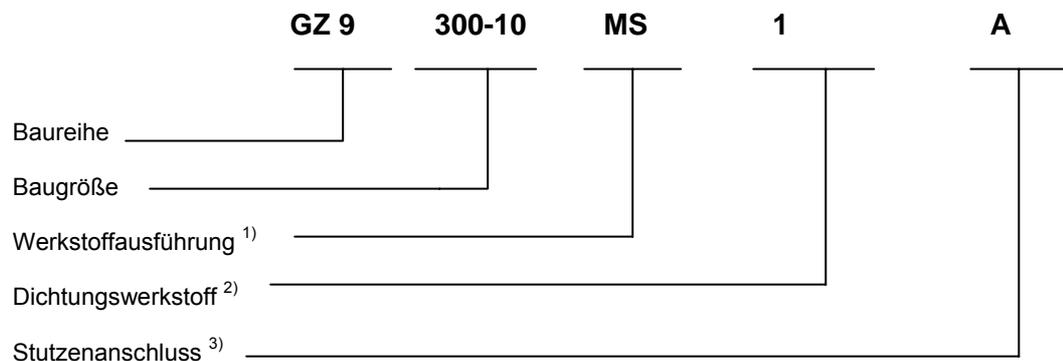
1. Pumpe/Pumpenaggregat demontieren.  
Fette und Schmierflüssigkeiten bei der Demontage sammeln.
2. Pumpenwerkstoffe trennen z. B. nach:
  - Metall
  - Kunststoff
  - Elektronikschrott
  - Fette und Schmierflüssigkeiten
3. Nach örtlichen Vorschriften entsorgen bzw. einer geregelten Entsorgung zuführen.

## 4. Beschreibung Pumpe / Pumpenaggregat

### 4.1 Allgemeine Beschreibung

Schwingkolbenpumpe zum Fördern von reinen, nicht auskristallisierenden Flüssigkeiten bis zu einer maximalen Viskosität von 12 mm<sup>2</sup>/s.

### 4.2 Benennung



1) Werkstoffausführung : MS = Messing CuZn40Pb2  
C = Edelstahl

2) Dichtungswerkstoff : 1 = Perbunan  
2 = EPDM  
3 = Viton

3) Stutzenanschluss : A = Saug- und Druckseite Schlauchanschluss  
B = Saug- und Druckseite Gewindeanschluss  
AB = Saugseite Schlauchanschluss  
Druckseite Gewindeanschluss  
BA = Saugseite Gewindeanschluss  
Druckseite Schlauchanschluss

### 4.3 Typenschild

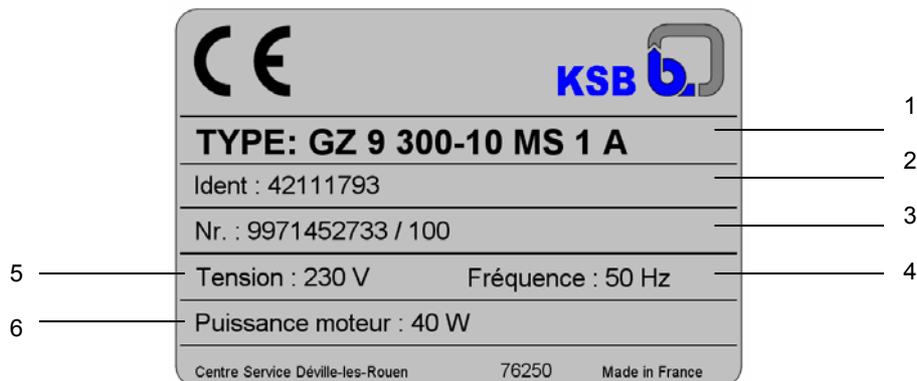


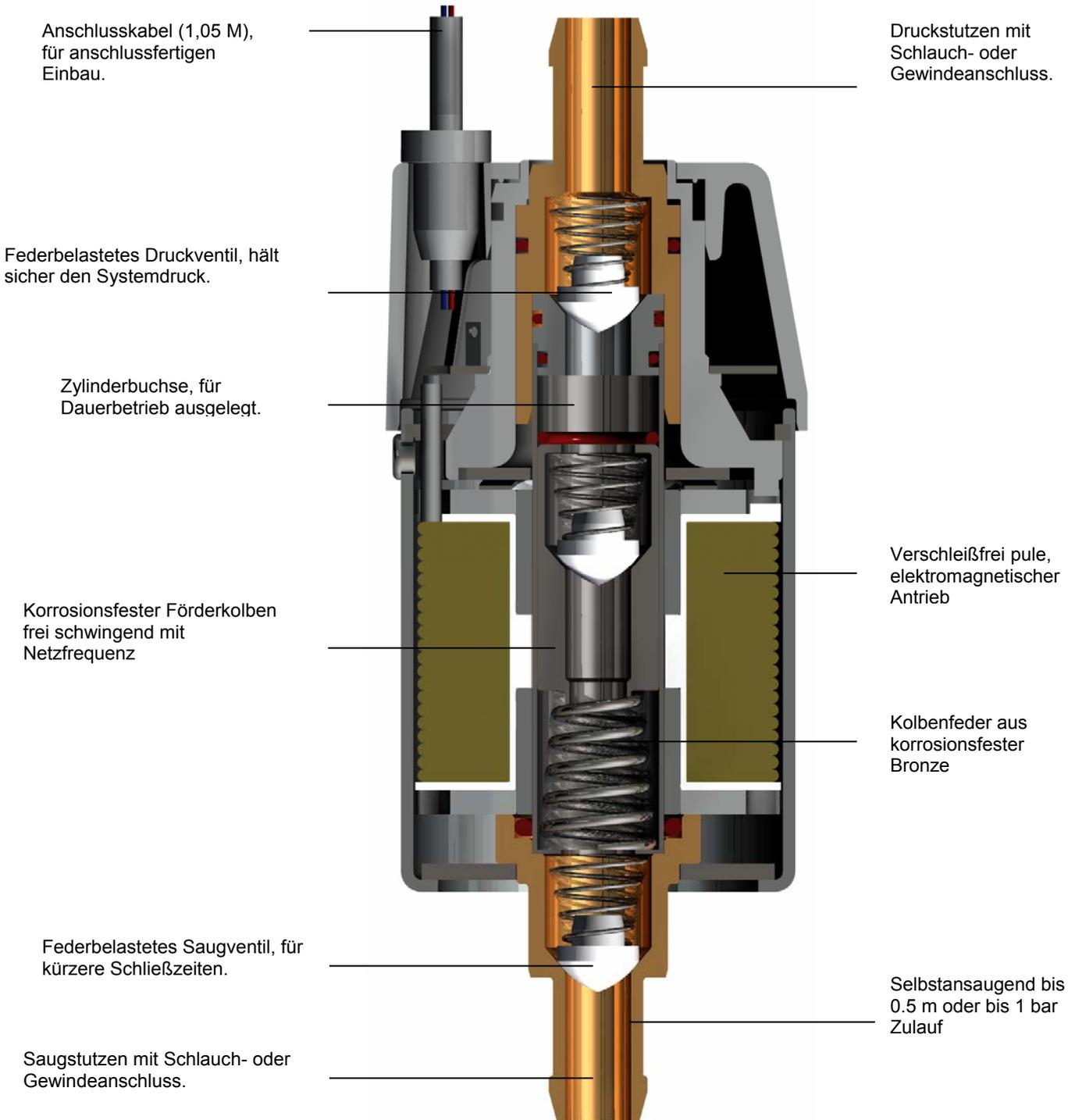
Abb. 1 : GZ Typenschild

1	Baureihe	4	Frequenz
2	KSB-Auftragsnummer	5	Motorspannung
3	KSB-Auftrags-Pos.-Nr	6	Motorleistung

#### 4.4 Konstruktiver Aufbau

Anschlussfertige, elektromagnetische selbstansaugende Schwingkolbenpumpe, spritzwassergeschützt, mit 1,05 m Anschlusskabel 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> H 03 VVF.

#### 4.5 Aufbau und Wirkungsweise



#### 4.6 Geräuscherwartungswerte

Mit dem Hersteller Kontakt nehmen.

#### 4.7 Lieferumfang

Je nach der gewählten Variante werden die folgenden Bauteile auch geliefert:

- Pumpe
- Aufsetzplatte mit Fußplattes aus Gummi
- Rohrschelle

#### 4.8 Abmessungen und Gewichte

Abmessungen und Gewichte stehen auf dem Aufstellungsplan / Raumplan des Pumpenaggregats.

### 5. Aufstellung / Einbau

#### 5.1 Aufstellung der Pumpe

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Die Druckseite der Pumpe liegt neben Anschlusskabel Kurzschlußgefahr!</b></p> <p>► Die Verbindungen müssen total dicht sein!</p>

Die Pumpe darf entweder horizontal oder vertikal aufgestellt werden. Wir empfehlen aber eine vertikale Aufstellung der Pumpe, so oft wie möglich.

Dafür können wir eine Aufsetzplatte mit Fußplatte aus Gummi mitliefern, um die Vibrationen der Pumpe zu vermindern.

#### 5.2 Aufstellungsort

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Die Pumpe nimmt etwa die Temperatur der Förderflüssigkeit an. Verbrennungen!</b></p> <p>► Die Sicherheitsbestimmungen beachten!</p>

Für die Installation der Pumpe ist ein trockener Ort zu wählen.

#### 5.3 Anschließen der Schlauch-/Rohrleitungen

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Der Saugstutzen der Pumpe darf nicht höher als der Druckstutzen liegen.</b></p>

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Lebensgefahr bei heißen Fördermedien!</b></p>

Die Abdeckungen an Saug- und Druckstutzen der Pumpe sind vor dem Einbau in die Schlauch-/ Rohrleitungen zu entfernen.  
Vor Inbetriebnahme neuer Anlagen müssen die Behälter, Schlauch-/Rohrleitungen und Anschlüsse gründlich gereinigt, durchgespült und durchgeblasen werden.

Der Einbau eines Siebes am Saugstutzen ist unbedingt zu empfehlen.

#### 5.4 Elektrisch anschließen

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Arbeiten am Pumpenaggregat durch unqualifiziertes Personal</b>          Lebensgefahr durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft durchführen.</li> <li>▶ Vorschriften IEC 30364 (DIN VDE 0100) und bei Ex-Schutz IEC 60079 (DIN VDE 0165) beachten.</li> </ul>

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Fehlerhafter Netzanschluss</b>          Beschädigung des Stromnetzes, Kurzschluss!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Technische Anschlussbedingungen örtlicher Energieversorgungsunternehmen beachten.</li> </ul>

##### 5.4.1 Anschluss mit Einphasen-Wechselstrom

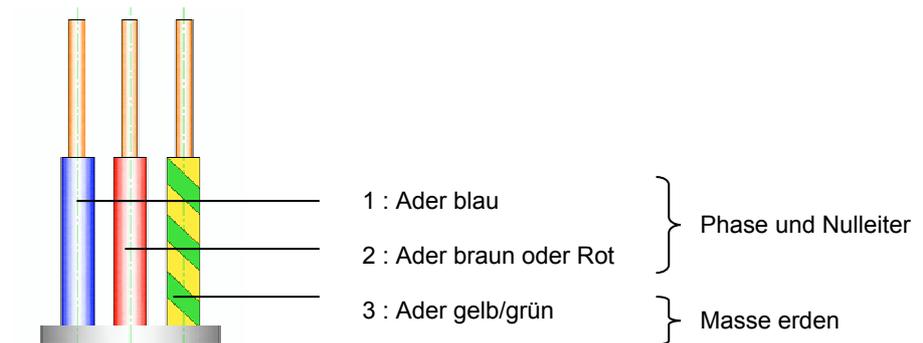


Abb. 2 : 3-adriges Anschlusskabel

## 6. Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

### 6.1 Inbetriebnahme

 	<b>GEFAHR</b>
	<p>Bauarbeiten von unqualifiziertem Fachpersonal Todesgefahr (Kurzschluss)!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Pumpe muss vorschriftengerecht elektrisch mit allen Schutzeinrichtungen angeschlossen sein.</li> <li>▶ Die Pumpe muss keinem Spritzwasser oder zu hoher Luftfeuchtigkeit aussetzen sein.</li> </ul>

#### 6.1.1 Einschalten

Pumpe nur bei geöffnetem druckseitigen Absperrorgan einschalten!

#### 6.1.2 Ausschalten

Stromzuführung unterbrechen.  
Bei Einfriergefahr ist die Pumpe gegen Einfrieren zu sichern.

## 6.2 Grenzen des Betriebsbereiches

### 6.2.1 Temperatur des Fördermediums

Förderflüssigkeit	Max. Förderflüssigkeitstemperatur	Max. Umgebungstemperatur
Wasser	60°C 30°C	30°C 60°C
Öl	100°C 70°C	30°C 60°C

### 6.2.2 Mindestmenge

Wenn die Art der Anlage die Möglichkeit eines Laufes gegen druckseitig geschlossenes Absperrorgan einschließt, ist ein Mindestförderstrom von 5L/h vorzusehen.

### 6.2.3 Dichte des Fördermediums

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Überschreitung der zulässigen Fördermediumdichte</b> Überlastung des Motors!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Angaben zur Dichte im Datenblatt beachten.</li> </ul>

Die Leistungsaufnahme der Pumpe ändert sich proportional zur Dichte der Förderflüssigkeit.

Um Überlastung zu vermeiden, muss die Dichte mit den Bestelldaten übereinstimmen.

**Maximale Viskosität : 12 mm<sup>2</sup>/s.**

### 6.3 Außerbetriebnahme/Konservieren/Einlagern

Jede KSB-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.

#### 6.3.1 Maßnahmen für längere Außerbetriebnahme

##### **Pumpe bleibt eingebaut mit Bereitschaftskontrolle**

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. 5 Minuten) einem Funktionslauf unterzogen werden.

##### **Pumpe / Pumpenaggregat wird ausgebaut und eingelagert**

- Die Pumpe wurde entleert gemäß Hinweise an Kapitel 7.3.
- Die Sicherheitshinweise über Demontage wurden durchgeführt.

Bei Lagerung der Pumpe ist es empfehlenswert, die Saug- und Druckzwingen zu verstopfen.

### 6.4 Wiederinbetriebnahme

Für die Wiederinbetriebnahme die Punkte für Inbetriebnahme (⇒ Kapitel 6.1 Seite 32) und Grenzen des Betriebsbereiches (⇒ Kapitel 6.2 Seite 38) beachten.

Vor Wiederinbetriebnahme der Pumpe/Pumpenaggregat zusätzlich Maßnahmen für Wartung /Instandhaltung durchführen. (⇒ Kapitel 7 )

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Fehlende Schutzeinrichtungen</b> Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile oder austretendes Fördermedium!  ► Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder fachgerecht anbringen bzw. in Funktion setzen.

## 7. Wartung / Instandhaltung

### 7.1 Sicherheitsbestimmungen

 	<b>GEFAHR</b>
	<p><b>Unsachgemäß gewartetes Pumpenaggregat</b> Explosionsgefahr! Beschädigung des Pumpenaggregats!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pumpenaggregat regelmäßig warten.</li> <li>▶ Wartungsplan erstellen, der die Punkte Schmiermittel, Wellendichtung und Kupplung besonders beachtet.</li> </ul>

Der Betreiber sorgt dafür, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.

	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Unbeabsichtigtes Einschalten des Pumpenaggregats</b> Verletzungsgefahr durch sich bewegende Bauteile!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Arbeiten am Pumpenaggregat nur bei abgeklemmten elektrischen Anschlüssen durchführen.</li> <li>▶ Pumpenaggregat gegen ungewolltes Einschalten sichern.</li> </ul>

	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Gesundheitsgefährdende oder heiße Fördermedien</b> Verletzungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gesetzliche Bestimmungen beachten.</li> <li>▶ Beim Ablassen des Fördermediums Schutzmaßnahmen für Personen und Umwelt treffen.</li> <li>▶ Pumpen, die gesundheitsgefährdende Flüssigkeiten fördern, dekontaminieren.</li> </ul>

Durch Erstellen eines Wartungsplanes lassen sich mit einem Minimum an Wartungsaufwand teure Reparaturen vermeiden und ein störungsfreies und zuverlässiges Arbeiten der Pumpe/des Pumpenaggregats erreichen.

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Für sämtliche Wartungs-, Instandhaltungs- und Montagearbeiten steht der KSB-Service zur Verfügung. Für Kontaktadressen siehe beiliegendes Adressenheft: "Addresses" oder im Internet unter "<a href="http://www.ksb.com/contact">www.ksb.com/contact</a>".</p>

Jegliche Gewaltanwendung im Zusammenhang mit der Demontage und Montage des Pumpenaggregats vermeiden.

### 7.2 Wartung / Inspektion

#### 7.2.1 Betriebsüberwachung

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Erhöhter Verschleiß durch Trockenlauf</b> Beschädigung des Pumpenaggregats!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Niemals das Pumpenaggregat in unbefülltem Zustand betreiben.</li> </ul>

	<p>▶ Niemals während des Betriebs Absperrorgan in der Saugleitung und/oder Versorgungsleitung schließen.</p>
--	--

	<p><b>ACHTUNG</b></p>
	<p><b>Überschreiten der zulässigen Temperatur des Fördermediums</b> Beschädigung der Pumpe!</p> <p>▶ Längerer Betrieb gegen geschlossenes Absperrorgan ist nicht zulässig (Aufheizen des Fördermediums). ▶ Temperaturangaben im Datenblatt und unter Grenzen des Betriebsbereiches beachten. (⇒ Kapitel 6.2 Seite 38)</p>

Während des Betriebes folgende Punkte einhalten bzw. überprüfen:

- Die Pumpe soll stets ruhig und erschütterungsfrei laufen.
- Kein Trockenlauf der Pumpe.

	<p><b>ACHTUNG</b></p>
	<p><b>Die Pumpe darf keinem Spritzwasser oder höher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt sein.</b> Beschädigung der Pumpe!</p> <p>▶ Die Pumpenanschlüsse sind auf einwandfreie Dichtheit zu prüfen.</p>

	<p><b>Nicht zu viel schmieren, da die Gefahr der Erhitzung der Lager besteht.</b></p>
--	---

### 7.3 Entleeren / Entsorgen

	<p> <b>WARNUNG</b></p>
	<p><b>Gesundheitsgefährdende Fördermedien</b> Gefährdung für Personen und Umwelt!</p> <p>▶ Spülflüssigkeit sowie gegebenenfalls Restflüssigkeit auffangen und entsorgen. ▶ Gegebenenfalls Schutzkleidung und Schutzmaske tragen. ▶ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Flüssigkeiten beachten.</p>

Falls die Pumpe Fördermedien, die beim Kontakt mit Luftfeuchtigkeit abrasiv werden oder sich bei Kontakt mit Sauerstoff entzünden, abgeben würde, die Pumpe / das Pumpenaggregat reinigen, neutralisieren und mit wasserfreiem Inertgas durchblasen.

### 7.4 Pumpenaggregat demontieren

**Falls einer Panne wird die Pumpe ersetzt.**

#### 7.4.1 Allgemeine Hinweise / Sicherheitsbestimmungen

	<p> <b>WARNUNG</b></p>
	<p><b>Arbeiten an Pumpe/am Pumpenaggregat durch unqualifiziertes Personal</b> Verletzungsgefahr!</p> <p>▶ Reparatur- und Wartungsarbeiten nur durch speziell geschultes Personal durchführen lassen.</p>

	<p><b>⚠️ WARNUNG</b></p> <p><b>Heiße Oberfläche</b> Verletzungsgefahr!</p> <p>▶ Pumpenaggregat auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.</p>
	<p><b>⚠️ GEFAHR</b></p> <p><b>Arbeiten an der Pumpe/am Pumpenaggregat ohne ausreichende Vorbereitung</b> Verletzungsgefahr!</p> <p>▶ Das Pumpenaggregat ordnungsgemäß ausschalten. (⇒ Kapitel 6.1.7 Seite 37) ▶ Absperrorgane in Saug- und Druckleitung schließen. ▶ Die Pumpe entleeren und drucklos setzen. ▶ Eventuell vorhandene Zusatzanschlüsse schließen. ▶ Pumpenaggregat auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.</p>
	<p><b>HINWEIS</b></p> <p>KSB Kundendienst bleibt zu Ihrer Verfügung für alle Wartungs-, Instandhaltungs- und Montagearbeiten. Um die Adressen zu finden, siehe Kapitel „Adresses“ oder unsere Webseite <a href="http://www.ksb.com/contact">www.ksb.com/contact</a>.</p>

#### 7.4.2 Pumpe vorbereiten

- 1 - Stromzuführung unterbrechen.
- 2 - Anschlusskabel abschalten.
- 3 - Absperrorgane in Saug- und Druckleitung müssen geschlossen sein.

## 8. Störungen: Ursachen und Beseitigung

Die Pumpe schaltet nicht ein:

Ursache	Beseitigung
Keine Netzspannung	Stromzuführung prüfen
Elektrischer Anschluss fehlerhaft	Anschlüsse prüfen
Sicherung defekt	Anlage prüfen
Kolben sitzt durch Ablagerungen fest	Leichtes Klopfen (mit Holzgegenstand) auf Pumpengehäuse.

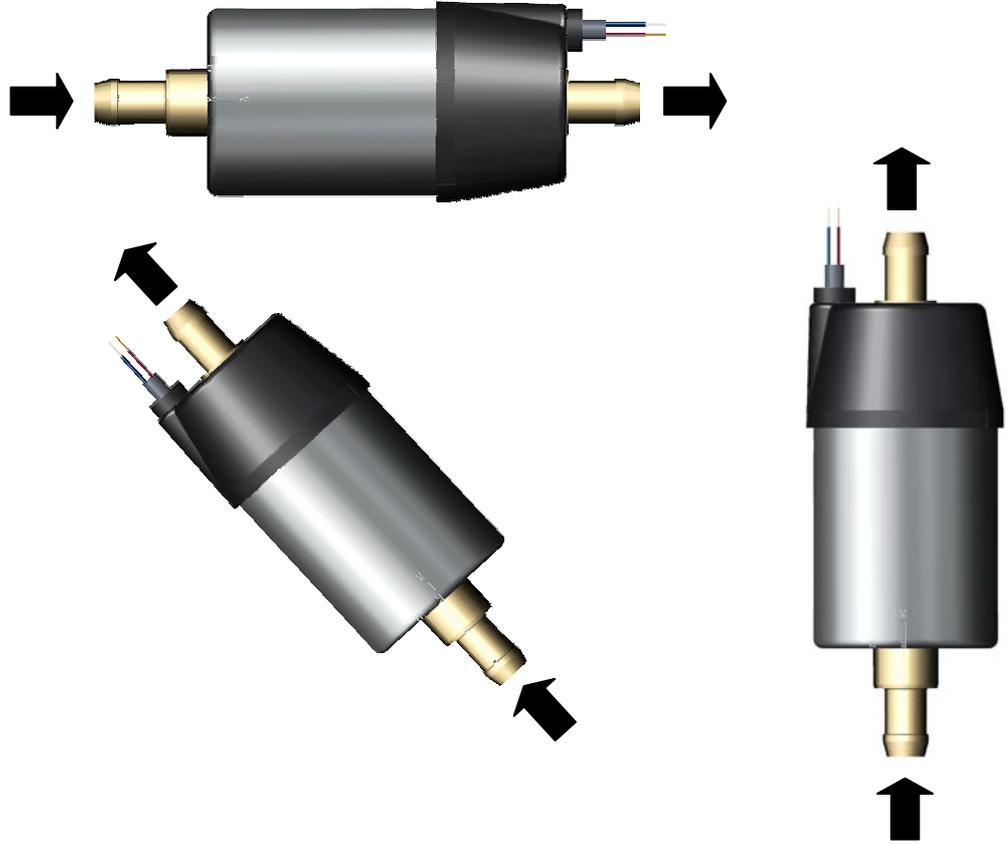
Die Pumpe schaltet ein aber läuft nicht an:

Ursache	Beseitigung
Saughöhe zu groß	Mit KSB Kontakt nehmen
Luft Eintritt am Saugstutzen	Anschluss prüfen
Saugleitung verstopft	Saugleitung reinigen
Pumpe ohne Flüssigkeitsfüllung (ohne Schutzkappe gelagert)	Wasser in Saugstutzen füllen

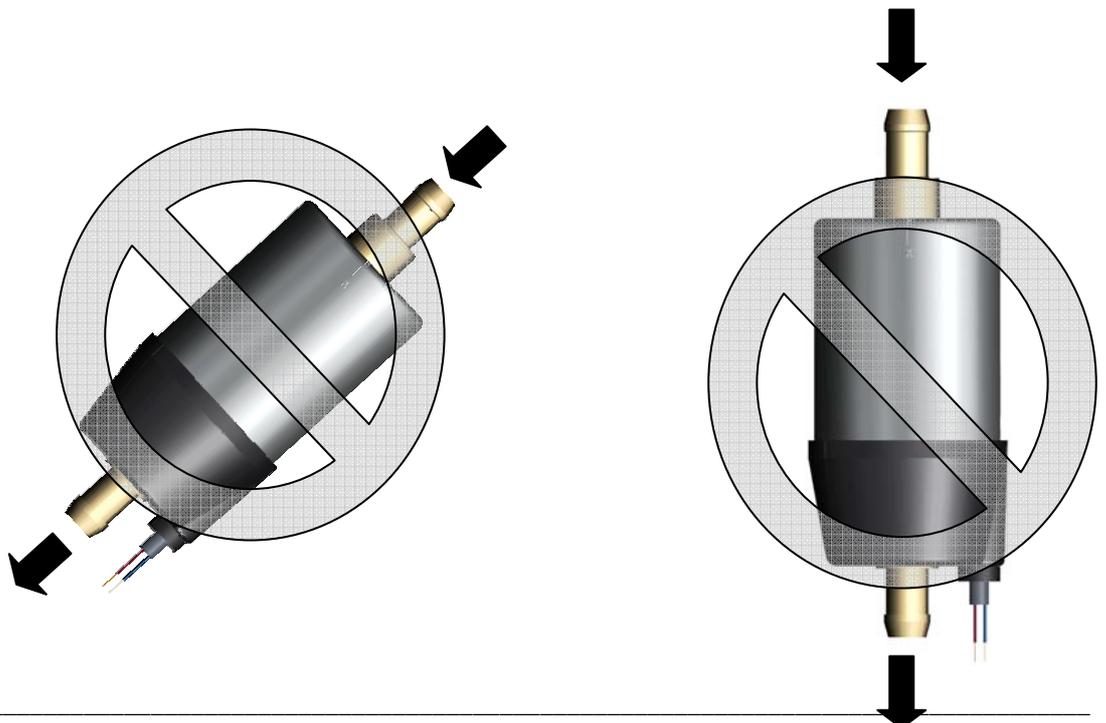
9. Zugehörige Unterlagen

9.1 Einbaubeispiele

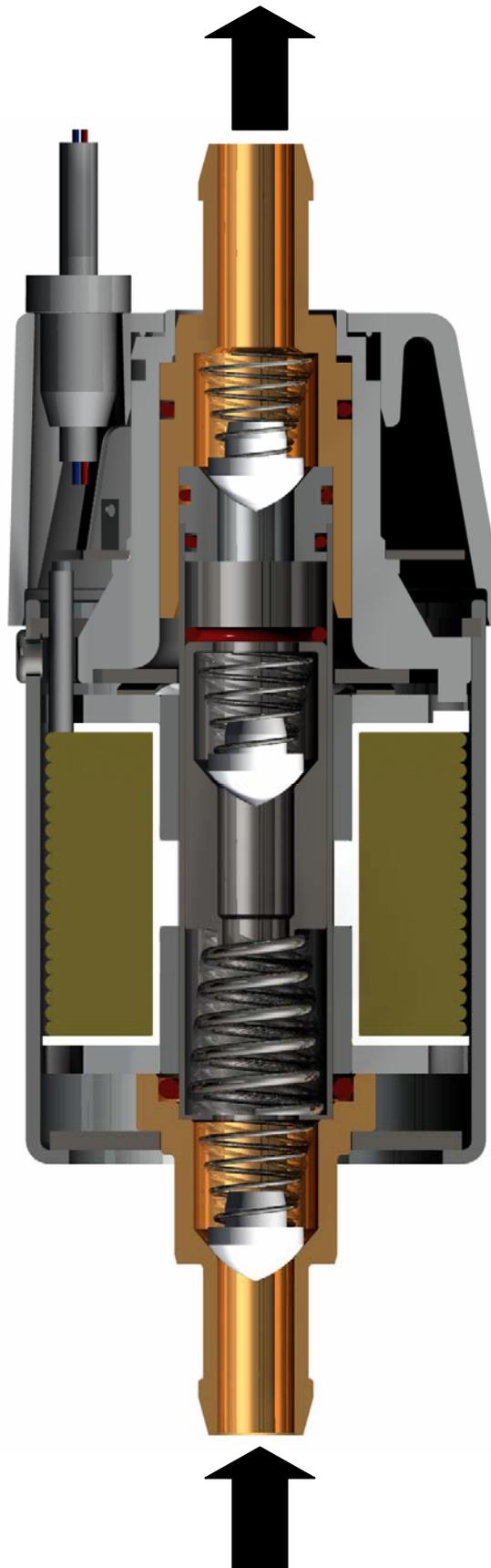
RICHTIG



FALSCH



9.2 Gesamtzeichnung GZ 9



## 10. EG-Konformitätserklärung

Hersteller : KSB SAS  
Centre de Service  
10-14 rue de la Gare  
76250 Déville-lès-Rouen

Hiermit erklärt der Hersteller, dass **die Pumpe/das Pumpenaggregat** :

**GZ**

KSB-Auftragsnummer : .....

KSB-Auftragsnummerpositionsnummer : .....

▪ allen Bestimmungen der folgenden Richtlinien in ihrer jeweils gültigen Fassung entspricht:

– Richtlinie 2006/42/EG "Maschinen"

Weiterhin erklärt der Hersteller, dass:

▪ die folgenden harmonisierten internationalen Normen zur Anwendung kamen:

- ISO 12100-1/A1, ISO 12100-2/A1,
- ISO 14121-1,
- EN 809/A1

Déville-lès-Rouen, le 06.09.2010

.....

Delalandre B.  
Verantwortlicher für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen  
KSB S.A.S.  
Centre de Service  
10-14 rue de la Gare  
76250 Déville-lès-Rouen

## 11. Unbedenklichkeitsbescheinigung

Typ .....

Auftragsnummer/  
Auftragspositionsnummer <sup>21)</sup> .....

Lieferdatum .....

Einsatzgebiet .....

Fördermedium <sup>21)</sup> .....

Zutreffendes bitte ankreuzen <sup>21)</sup>



radioaktiv



explosiv



ätzend



giftig



gesundheitsschädlich



biogefährlich



leicht entzündlich



unbedenklich

Grund der Rücksendung <sup>21)</sup> .....

Bemerkungen .....

Die Pumpe/ das Zubehör ist vor Versand/ Bereitstellung sorgfältig entleert sowie außen und innen gereinigt worden.  
Bei wellendichtungslosen Pumpen wurde der Rotor zur Reinigung aus der Pumpe entfernt.

- Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind bei der weiteren Handhabung nicht erforderlich.
- Folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Spülmedien, Restflüssigkeiten und Entsorgung sind erforderlich:

.....  
.....

Wir versichern, dass die vorstehenden Angaben korrekt und vollständig sind und der Versand gemäß den gesetzlichen Bestimmungen erfolgt.

.....

Ort, Datum und Unterschrift

Adresse

Firmenstempel

\_\_\_\_\_

<sup>21)</sup> Pflichtfelder



**KSB SAS – Centre de Service**  
10-14 rue de la Gare BP12 - 76250 Déville-lès-Rouen (Frankreich)  
Tél : +33 2 32 82 82 00 - Fax : +33 2 32 82 82 90 - [www.ksb.fr](http://www.ksb.fr)