

Montage- und  
Betriebsanleitung

**Entwässerungspumpen**

**ZEV / ZEV XDG / ZEV MS**  
**ZEK / ZEK XDG / ZEK MS**

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. Allgemeine Beschreibung</b>	<b>3</b>
1.1 Verwendungszweck	3
1.1.1 Explosionsgefährdete Umgebung	3
1.2 Betriebsbedingungen	3
1.2.1 pH-Wert	3
1.2.2 Medientemperatur	3
1.2.3 Dichte des Fördermediums	3
1.2.4 Niveau des Fördermediums	3
1.2.5 Betriebsart	3
<b>2. Gewährleistung</b>	<b>3</b>
<b>3. Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
<b>4. Transport und Lagerung</b>	<b>4</b>
<b>5. Montage</b>	<b>5</b>
5.2 Mit Schaltkasten gelieferte Pumpen	6
<b>6. Elektrischer Anschluss</b>	<b>6</b>
6.1 Drehstrom	6
6.2 Wechselstrom	6
<b>7. Inbetriebnahme</b>	<b>6</b>
7.1 Kontrolle der Drehrichtung	6
<b>8. Instandhaltung und Wartung</b>	<b>7</b>
<b>9. Störungsübersicht</b>	<b>8</b>
<b>10. Explosionszeichnung</b>	<b>9</b>
<b>11. Stückliste</b>	<b>9</b>
<b>12. Notizen</b>	<b>10</b>

---

## 1. Allgemeine Beschreibung

### 1.1 Verwendungszweck

BRUNNER ZEV Pumpen eignen sich besonders zur Förderung von:

- Schmutzwasser ohne Fäkalien,
- Waschmaschinen Abwasser
- Grundwasser.

BRUNNER ZEV Pumpen haben einen freien Durchgang von 30 mm.

Durch die kompakte Bauweise sind die Pumpen sowohl für den transportablen Einsatz als auch für die stationäre Installation geeignet. Die Pumpen lassen sich freistehend auf einem Fuss oder fest an der Druckleitung montieren.

#### 1.1.1 Explosionsgefährdete Umgebung

In explosionsgefährdeter Umgebung sind explosionsgeschützte Pumpen einzusetzen.

**Achtung** Die Explosionsschutzklasse (Ex) der Pumpen **muss** in jedem Einzelfall von den örtlichen Behörden für den jeweiligen Montageort zugelassen werden.

### 1.2 Betriebsbedingungen

#### 1.2.1 pH-Wert

Bei stationärer Installation eignen sich die ZEV Pumpen zur Förderung von Medien mit einem pH-Wert zwischen 5 und 9.

#### 1.2.2 Medientemperatur

Medientemperatur: 0 °C bis + 40 °C  
kurzzeitig: bis max.+ 60 °C

#### 1.2.3 Dichte des Fördermediums

Maximal zulässige Dichte des Fördermediums: 1100 kg/m<sup>3</sup>.

#### 1.2.4 Niveau des Fördermediums

Das niedrigste Ausschaltniveau muss immer über der Oberkante des Pumpengehäuses liegen.

#### 1.2.5 Betriebsart

Max. 15 Schaltungen je Stunde.

Die Pumpen sind ausschliesslich für intermittierenden Betrieb ausgelegt.

## **Achtung** 2. Gewährleistung

**Achtung** Vor der Montage und der Inbetriebnahme der Pumpe bitte diese Montage- und Betriebsanleitung sorgfältig durchlesen, um Unfälle und Beschädigungen der Pumpe zu vermeiden.

Die BRUNNER Gewährleistung erstreckt sich auf Pumpen, die in Übereinstimmung mit dieser Anleitung und nach dem neuesten Stand der Technik installiert sind. Die Pumpen dürfen nur für die in der Anleitung angeführten Verwendungszwecke eingesetzt werden.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Originalersatzteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung seitens BRUNNER ausgeschlossen. Im Weiteren verweisen wir auf unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

### 3. Sicherheitshinweise

In Verbindung mit der Montage sowie der Instandhaltung und Wartung müssen folgende Sicherheitsvorschriften stets eingehalten werden, um Unfälle und **Personenschäden** zu vermeiden:

Nie alleine arbeiten. Hebegurtwerk, Rettungsleine und Atmungsschutz verwenden!

#### **Achtung**

Ertrinkungsgefahr!

Überprüfen, dass die Hebeausrüstung in ordnungsgemäsem und zuverlässigem Zustand ist.

#### **Achtung**

Gefahr durch elektrische Spannung.

- Vor Beginn der Arbeit an der Pumpe muss die Versorgungsspannung zur Pumpe abgeschaltet werden, so dass sie während der Arbeit nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.
- Ebenfalls müssen alle Steuerkreise unterbrochen und gegen unbeabsichtigte Wiedereinschaltung gesichert werden.
- Um Erstickungen auszuschliessen, ist zu gewährleisten, dass hinreichend Sauerstoff vorhanden ist und dass keine giftigen Gase im Arbeitsbereich vorkommen.
- Es muss unbedingt festgestellt werden, ob Explosionsgefahr besteht, bevor Schweißarbeiten oder die Arbeit mit Elektrowerkzeugen begonnen wird.
- Um den Arbeitsbereich ist eine zweckmässige Absperrung anzuordnen, die den örtlichen Vorschriften für den Arbeitsschutz entspricht.
- Den unbehinderten Fluchtweg vom Montageort sicherstellen.
- Die erforderliche persönliche Sicherheitsausrüstung wie Helm, Schutzgläser, Gummihandschuhe und Sicherheitsschuhe verwenden.

#### **Achtung**

Gesundheitsrisiko durch Infektionsgefahr beachten. Sicherstellen, dass sämtliche örtliche Gesetze und Vorschriften in diesem Bereich befolgt werden.

- Den höchstmöglichen Grad an persönlicher Hygiene einhalten.
- Wird die Pumpe nicht zum ersten Mal montiert, **muss** sie vor Beginn der Arbeit mit sauberem Wasser sorgfältig gespült werden.
- Alle sonstigen Gesetze, Vorschriften und allgemeinen Massnahmen im Bereich Gesundheits- und Arbeitsschutz **müssen** befolgt werden.

### 4. Transport und Lagerung

Die Pumpe lässt sich sowohl in senkrechter als auch waagerechter Stellung transportieren. Sicherstellen, dass sie nicht rollen oder umkippen kann.

Die Pumpe immer an der Öse, nie am Motorkabel oder am Schlauch bzw. Steigrohr heben!

Bei längerer Lagerung ist die Pumpe gegen Feuchtigkeit, Wärme und Frost zu schützen.

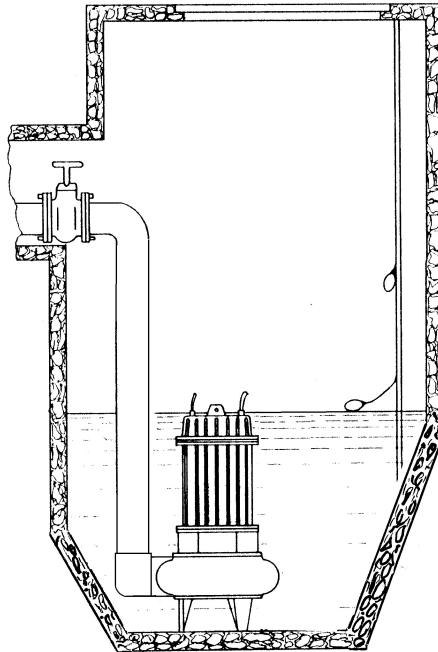
Nach längerem Stillstand ist die Pumpe zu überprüfen, bevor sie in Betrieb gesetzt wird. Freigängigkeit durch Drehen des Laufrades von Hand überprüfen. Besonders auf die Wellenabdichtungen und die Kabeleinführungen achten.

## 5. Montage

Die Pumpe **nie** am Motorkabel heben.

Jede Pumpe wird mit einem zusätzlichen Typenschild geliefert, das am Montageort befestigt werden sollte.

**Abb. 1**



Für freistehende Montage sind das Pumpengehäuse und der Pumpenfuss der Pumpen eine Einheit. Die Pumpe kann auf die Füße am Schachtboden gestellt werden. Sie lässt sich dann ganz oder teilweise im Fördermedium eingetaucht verwenden.

Das Pumpengehäuse ist mit einem 90°-Bogen am Druckstutzen ausgestattet. Die Pumpe kann mit Schlauch bzw. Rohr und Ventilen montiert werden.

Um die Wartung der Pumpe zu erleichtern, sollte an der Druckleitung eine Verschraubung oder eine flexible Kupplung montiert werden. Druckleitung nach bekannten Montagegrundsätzen spannungsfrei montieren.

Die Kette an einem geeigneten Haken in der Nähe der Schachtöffnung befestigen.

Die Motorkabellänge anpassen, indem das Kabel auf einer Zugentlastung so aufgewickelt wird, dass es während des Betriebes nicht beschädigt wird. Die Kabelentlastung auf einem geeigneten Haken oben im Schacht befestigen. Dafür Sorge tragen, dass das Kabel nicht abgeknickt bzw. verklemmt wird.

**Bitte beachten** Das Kabelende darf nicht ins Wasser eingetaucht werden, da sonst Wasser durch das Kabel in den Motor eindringen kann.

Wird ein Schlauch verwendet, ist sicherzustellen, dass dieser keine Knickstellen aufweist und dass der Innenquerschnitt dem Pumpen-Druckstutzen angepasst ist.

Wird ein Rohr verwendet, sind Verschraubung bzw. Kupplung, Rückschlagventil und Absperrventil von der Pumpenseite her in angeführter Reihenfolge zu montieren.

Die Pumpe in das Fördermedium eintauchen.

Erfolgt die Montage auf einer schlammigen oder unebenen Oberfläche, empfiehlt es sich, die Pumpe mit Ziegelsteinen o.ä. abzustützen.

## 5.2 Mit Schaltkasten gelieferte Pumpen

Pumpen mit Schaltkasten sind mit verkabeltem Niveauschalter lieferbar.

Beim Einbau der Niveauschalter sind folgende Punkte zu beachten:

Den **Einschaltschwimmer** so montieren, dass die Pumpe bei dem gewünschten Niveau eingeschaltet wird; und zwar bevor der Flüssigkeitsspiegel die unterste Zulaufleitung zum Schacht erreicht.

Ein etwaiger **Alarmschwimmer** soll etwa 10 cm über dem Einschaltschwimmer montiert werden, jedoch so, dass immer ein Alarm ausgelöst wird, bevor der Flüssigkeitsspiegel die Zulaufleitung zum Schacht erreicht.

Der **Ausschaltschwimmer** muss so montiert werden, dass der Motor steht's in der Förderflüssigkeit eingetaucht bleibt.

Bei Verwendung von freihängenden Niveauschaltern empfehlen wir zur Befestigung die BRUNNER Kabelträger vom Typ D 5220.

## 6. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss muss in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des SEV vorgenommen werden.

Die Versorgungsspannung und die Frequenz sind dem Typenschild der Pumpe zu entnehmen. Die Spannungstoleranz muss im Bereich  $\pm 10\%$  der Nennspannung liegen. Es ist darauf zu achten, dass die auf dem Typenschild angegebenen Daten mit der vorhandenen Stromversorgung übereinstimmen.

### 6.1 Drehstrom

Alle BRUNNER **Drehstrompumpen**, die *ohne* Schaltkasten geliefert werden, sind an einen separaten Motorschutzschalter anzuschliessen.

#### **Bitte beachten**

Ein separater Motorschutzschalter / Schaltkasten darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung montiert werden.

### 6.2 Wechselstrom

Alle BRUNNER **Wechselstrompumpen**, die *ohne* Schaltkasten geliefert werden, sind an einen separaten Motorschutzschalter anzuschliessen. Die ZEV 50 MS und ZEV 100 MS sind mit einem in den Motorwicklungen integrierten thermischen Überlastschutz versehen.

## 7. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme der Pumpe muss die Anlage mit dem Fördermedium aufgefüllt und entlüftet sein. Die Pumpe vollständig in das Fördermedium eintauchen. Etwaige Absperrventile öffnen und die Einstellung der Niveauschalter überprüfen.

#### **Achtung**

Um die Drehrichtung zu prüfen, darf die Pumpe **vor** dem Eintauchen **kurzzeitig** eingeschaltet werden!

### 7.1 Kontrolle der Drehrichtung

Die Drehrichtung aller Drehstrompumpen überprüfen, bevor sie in Betrieb genommen werden. Die Pumpe muss, von oben gesehen, im Uhrzeigersinn laufen. Beim Einschalten der Pumpe ist ein Ruck gegen die Drehrichtung zu verzeichnen. Bei falscher Drehrichtung zwei Phasen am Netzanschluss vertauschen.

---

## 8. Instandhaltung und Wartung

Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten dürfen nur ausgeführt werden, wenn die Versorgungsspannung abgeschaltet ist und sich die rotierenden Teile nicht mehr drehen.

Vor Beginn der Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten muss die Pumpe sorgfältig mit sauberem Wasser durchgespült werden. Die Pumpenteile bei der Zerlegung mit sauberem Wasser reinigen.

### **Warnung**

Beim Lösen der Kontrollschraube der Ölkammer bitte beachten, dass in der Kammer ein Überdruck bestehen kann. Die Schraube unter keinen Umständen ganz entfernen, bevor ein völliger Ausgleich dieses Überdrucks erfolgt ist.

Bei Normalbetrieb sind die Pumpen mindestens einmal im Jahr zu überprüfen. Enthält das Fördermedium grosse Beimengungen von Schlamm oder Sand, sollte die Pumpe in kürzeren Zeitabständen kontrolliert werden.

Bei einer neuen Pumpe bzw. nach einer Auswechslung der Wellenabdichtungen, ist der Ölstand nach einer Woche Betrieb zu prüfen.

Um den langzeitigen, problemlosen Betrieb zu gewährleisten, sind folgende Punkte regelmässig zu kontrollieren:

- **Leistungsaufnahme**
- **Ölstand und Ölzustand**

Das Öl wird grau und milchartig, wenn es Wasser enthält. Dies kann auf eine schadhafte Wellenabdichtung zurückgeführt werden. Nach 3.000 Betriebsstunden das Öl wechseln. Das physiologisch unbedenkliche Öl Ondina 15 von Shell oder gleichwertiges verwenden.

### **Achtung**

Verbrauchtes Öl ist ordnungsgemäss zu entsorgen.

- **Kabeleinführung**  
Es ist darauf zu achten, dass die Kabeleinführung wasserdicht ist und dass die Kabel nicht abgeknickt und/oder verklemmt sind.
- **Pumpenteile**  
Laufrad, Pumpengehäuse, Spaltdichtung auf Verschleiss prüfen. Schadhafte Teile auswechseln.
- **Kugellager**  
Die Welle auf geräuschlosen und ungehinderten Lauf prüfen (mit der Hand leicht drehen). Schadhafte Kugellager auswechseln.  
Bei schadhafte Kugellagern bzw. schlechter Motorfunktion ist eine Generalüberprüfung der Pumpe normalerweise erforderlich. Diese Arbeit sollte von dem Hersteller oder einer qualifizierten Servicewerkstatt ausgeführt werden.

### **Achtung**

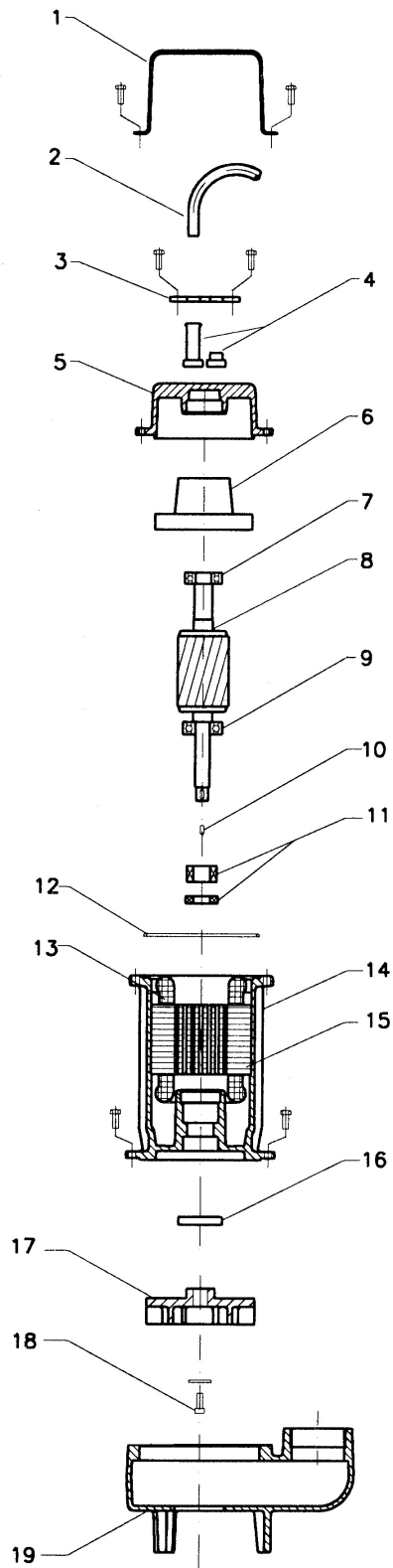
Vor Beginn der Arbeiten an der Pumpe muss die Versorgungsspannung so abgeschaltet werden, da sie während der Arbeiten nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.

## 9. Störungsübersicht

Störung	Ursache	Abhilfe
Motor läuft nicht an, wenn eingeschaltet wird. Die Sicherungen brennen durch, oder der Motorschutzschalter löst sofort aus. <b>Warnung:</b> Nicht wieder einschalten	A Keine Stromzufuhr; Kurzschluss; Fehlerstrom in Kabel oder Motorwicklung	Kabel und Motor von einem Elektriker überprüfen und ausbessern lassen
	B Sicherungen durchgebrannt (falscher Typ).	Korrekte Sicherungen einsetzen.
	C Laufrad durch Verunreinigungen verstopft.	Laufrad reinigen.
	D Niveauschalter verstellt oder defekt.	Niveauschalter überprüfen.
Pumpe läuft, aber der Motorschutzschalter löst nach kurzem Betrieb aus.	A Motorschutzschalter zu niedrig eingestellt.	Einstellungen anhand der Daten auf dem Pumpentypenschild vornehmen.
	B Erhöhte Stromaufnahme aufgrund von grösserem Spannungsabfall.	Spannung zwischen zwei Phasen messen. Toleranz $\pm 10\%$ .
	C Laufrad durch Verunreinigungen verstopft. Erhöhte Stromaufnahme in allen drei Phasen.	Laufrad reinigen.
Pumpe läuft mit verringerter Leistung und zu niedriger Leistungsaufnahme	A Laufrad durch Verunreinigungen verstopft.	Laufrad reinigen.
	B Falsche Drehrichtung.	Drehrichtung kontrollieren und evtl. Zwei Phasen umtauschen.
Pumpe läuft, fördert aber kein Wasser	A Druckventil geschlossen oder blockiert.	Druckventil überprüfen und dieses öffnen bzw. reinigen.
	B Rückschlagventil blockiert.	Rückschlagventil reinigen.
	C Luft in der Pumpe.	Pumpe entlüften.



## 10. Explosionszeichnung



## 11. Stückliste

- 1 Tragbügel
- 2 Motorkabel
- 3 Typenschild
- 4 Kabeleinführung/Dichtung
- 5 Motordeckel
- 6 Schutzhaube
- 7 Kugellager
- 8 Rotorwelle
- 9 Kugellager
- 10 Federkeil
- 11 Gleitringdichtung
- 12 O-Ring
- 13 Statorwicklung
- 14 Motorgehäuse
- 15 Stator
- 16 Dichtungsring
- 17 Laufrad
- 18 In 6Kt.-Schraube
- 19 Pumpengehäuse

## 12. Notizen



Brunner-Anliker AG  
Brunnergässli 1 - 5  
8302 Kloten  
Schweiz

T +41 44 804 21 10  
F +41 44 804 21 80  
mail@brunnerpumpen.ch  
brunnerpumpen.ch