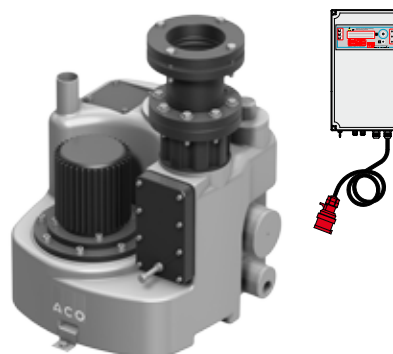


## Muli-Star

**Abwasserhebeanlage für fäkalienhaltiges Abwasser. Zur Freiaufstellung und Überflurinstallation in frostgeschützten Räumen.**

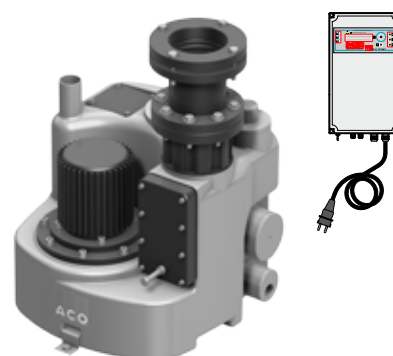
### Typ MDP1

Mono\_Drehstrom\_Pneumatisch\_  
1 kleinste Behältergröße



### Typ MWP1

Mono\_Wechselstrom\_Pneumatisch\_  
1 kleinste Behältergröße



Für eine sichere und sachgerechte Anwendung, Betriebsanleitung und weitere produktbegleitende Unterlagen aufmerksam lesen.  
An Endnutzer übergeben und bis zur Produktentsorgung aufbewahren.

## Willkommen

Die ACO Passavant GmbH (nachstehend ACO genannt) dankt für Ihr Vertrauen und übergibt Ihnen eine Abwasserhebeanlage (nachstehend Anlage genannt), die auf dem Stand der Technik ist und vor der Auslieferung im Rahmen der Qualitätskontrollen auf den ordnungsgemäßen Zustand geprüft wurde.



Abbildungen in dieser Betriebsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können zur Bauteilausführung leicht abweichen.

Folgende Orientierungshilfen erleichtern Ihnen den Umgang mit dieser Betriebsanleitung.

- Ein Tabellen- und Abbildungsverzeichnis befindet sich im Anhang.
- Folgende allgemeine Abkürzungen werden im Text verwandt:
  - Abb. = Abbildung
  - Kap. = Kapitel
  - max. = Maximum
  - min. = Minimum
  - Min. = Minuten
  - Sek. = Sekunden
  - Std. = Stunden
  - Tab. = Tabelle
  - z. B. = zum Beispiel
  - ggf. = gegebenfalls
- Folgende spezifischen Abkürzungen werden im Text verwandt:
  - NLZ AUS = Nachlaufzeit AUS/Ausschaltpunkt der Kreiselpumpe
  - AUS = Grundlast AUS/Nachlaufzeit der Kreiselpumpe beginnt
  - EIN = Grundlast EIN/Einschaltpunkt der Kreiselpumpe
  - AL = Hochwasseralarm

ACO Passavant GmbH  
Im Gewerbepark 11c  
D 36457 Stadtlengsfeld  
Tel.: + 49 36965 819-0  
Fax: + 49 36965 819-361  
[www.aco-haustechnik.de](http://www.aco-haustechnik.de)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>6</b>
1.1	ACO Service .....	6
1.2	Gewährleistung .....	6
1.3	Leistungserklärung .....	6
1.4	Eigentümer, Nutzer .....	6
1.5	Produktidentifizierung .....	7
1.6	Verwendete Zeichen in der Betriebsanleitung .....	7
<b>2</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit</b> .....	<b>8</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
2.1.1	Anwendungsbereich .....	8
2.1.2	Sachwidrige Verwendungen .....	8
2.2	Qualifikation von Personen .....	9
2.3	Persönliche Schutzausrüstungen .....	10
2.4	Darstellung von Warnhinweisen .....	11
2.5	Nicht zugelassene Teile .....	11
2.6	Grundsätzliches Gefährdungs-Potenzial .....	12
2.6.1	Thermische Gefährdungen .....	12
2.6.2	Material-/Substanzgefährdungen .....	12
2.7	Verantwortung des Eigentümers .....	12
<b>3</b>	<b>Transport und Lagerung</b> .....	<b>13</b>
3.1	Sicherheit bei Transport und Lagerung .....	13
3.2	Transport .....	14
3.3	Lagerung .....	15
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>16</b>
4.1	Lieferumfang .....	16
4.2	Produktmerkmale .....	17
4.2.1	Verwendete Fachbegriffe .....	17
4.2.2	Kurzbeschreibung der Anlage .....	18
4.2.3	Merkmale der Anlagenteile .....	19
4.3	Bauteile .....	22
4.4	Funktionsprinzip .....	23
4.5	Typenschild .....	25
4.6	Zubehör .....	25
4.7	Empfehlungen für den Einbau .....	26
4.8	Pumpensteuerung -mono .....	27
4.8.1	Übersicht der Bedien- und Anzeigeelemente .....	27
4.8.2	Bedienelemente .....	28

4.8.3	Anzeigeelemente .....	28
4.8.4	Meldungen im Anzeigenfeld .....	29
4.8.5	Einstellungen .....	30
4.8.6	Einstellwerte .....	30
4.8.7	Einstellmöglichkeiten .....	31
<b>5</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>33</b>
5.1	Technische Daten der Anlage .....	33
5.2	Leistungsdaten der Kreiselpumpe .....	34
5.3	Technische Daten der Pumpensteuerung .....	36
<b>6</b>	<b>Installation .....</b>	<b>38</b>
6.1	Sicherheit bei der Installation .....	38
6.2	Sanitärinstallation .....	39
6.2.1	Sammelbehälter aufstellen .....	40
6.2.2	Allgemeine Anforderungen für Rohrleitungssysteme .....	40
6.2.3	Absperrschieber und Spezialbefestigungsstück montieren .....	41
6.2.4	Zulaufleitung anschließen .....	42
6.2.5	Absperrschieber in Zulaufleitung einbauen (optional) .....	43
6.2.6	Lüftungsleitung anschließen .....	44
6.2.7	Druckleitung verlegen und anschließen .....	45
6.2.8	Entleerungsleitung anschließen (optional) .....	47
6.2.9	Sammelbehälter befestigen .....	48
6.3	Dichtheitsprüfung .....	49
6.4	Elektroinstallation .....	50
6.4.1	Pumpensteuerung anbringen .....	51
6.4.2	Anschlusskabel des Kleinstkompressors anschließen (optional) ..	51
6.4.3	Steckdose anbringen .....	52
6.4.4	Kabel Sammelstörmeldung verlegen und anklemmen (optional) .....	52
6.4.5	Anschlusskabel der Kreiselpumpe verlegen und anklemmen .....	53
6.4.6	Steuerleitung verlegen und an der Pumpensteuerung anschließen.	53
6.4.7	Kleinstkompressor anbringen (optional) .....	54
6.4.8	Leitung Lufteinperlung anschließen (optional) .....	55
<b>7</b>	<b>Erstinbetriebnahme und Betrieb .....</b>	<b>57</b>
7.1	Sicherheit bei Erstinbetriebnahme und Betrieb .....	57
7.3	Erstinbetriebnahme .....	57
7.4	Anlüftschaube einstellen .....	58
7.5	Akku in Pumpensteuerung einsetzen .....	58
7.6	Pumpensteuerung einstellen .....	59

7.7	Probelauf .....	60
7.7.1	Vorgaben .....	60
7.7.2	Probelauf durchführen .....	60
7.8	Kontrollarbeiten .....	63
7.9	Automatischen Betrieb einstellen .....	63
7.10	Anlage an Nutzer übergeben .....	63
7.11	ACO Wartungsvertrag .....	63
7.12	Betrieb .....	64
<b>8</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>65</b>
8.1	Sicherheit bei der Wartung .....	65
8.2	Anlagen-Handbuch .....	66
8.3	Wartungsarbeiten für den Nutzer .....	67
8.3.1	Tägliche Kontrollen .....	67
8.3.2	Wartungsarbeiten bei Bedarf .....	67
8.3.3	Jährliche Wartungsarbeiten .....	67
8.4	Wartungsarbeiten für Fachkraft .....	68
<b>9</b>	<b>Störungsbeseitigung und Reparatur .....</b>	<b>69</b>
9.1	Sicherheit bei der Störungsbeseitigung und Reparatur .....	69
9.2	Fehlersuche .....	70
9.3	Reparatur und Ersatzteile .....	71
<b>10</b>	<b>Außerbetriebnahme und Entsorgung .....</b>	<b>72</b>
10.1	Sicherheit bei der Außerbetriebnahme und Entsorgung .....	72
10.2	Außer Betrieb nehmen .....	73
10.3	Stillsetzen .....	73
10.4	Entsorgung .....	73
<b>Anhang</b>	<b>.....</b>	<b>74</b>
	Tabellen- und Abbildungsverzeichnis .....	74
<b>Notizen</b>	<b>.....</b>	<b>75</b>

## 1 Einführung

Diese Betriebsanleitung für die Anlage Multi-Star MDP1 und MWP1 wurde mit größter Sorgfalt erstellt und enthält Informationen, die einen sicheren und langjährigen Betrieb gewährleisten.

Sollten sich dennoch Fehler eingeschlichen haben oder Informationen fehlen, bitten wir freundlich um Ihre Rückmeldung.

### 1.1 ACO Service

Bei Fragen zu der Anlage und dieser Betriebsanleitung steht Ihnen unser ACO Service gerne zur Verfügung.

ACO Service

Im Gewerbepark 11c

36457 Stadtlengsfeld


Tel.: + 49 (0) 3 69 65 / 81 9 -4 44

Fax: + 49 (0) 3 69 65 / 81 9 -3 67

service@aco.com


### 1.2 Gewährleistung

Informationen zur Gewährleistung, siehe „Allgemeine Geschäftsbedingungen“,

 <http://www.aco-haustechnik.de/agb>

### 1.3 Leistungserklärung

Die Leistungserklärung für die Anlage können Sie mit Eingabe der „DoP-Nummer“,

 Kap. 4.5 „Typenschild“, unter der nachfolgenden Internetadresse herunterladen:  
<http://www.aco-haustechnik.de/DoP>

### 1.4 Eigentümer, Nutzer


Der Eigentümer ist verantwortlich für die Auslegung (Planung und Bemessung) der Anlage.

Wird die Anlage nicht vom Eigentümer betrieben, sind folgende Abstimmungen mit dem Nutzer erforderlich:

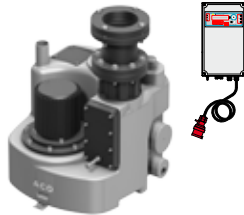
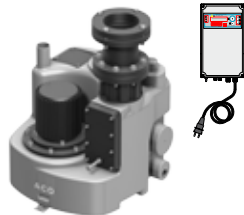
- Wer ist für den laufenden Betrieb verantwortlich?

- Wer veranlasst eine Wartung bzw. Reparatur der Anlage?
- Wer reagiert bei einer Störung, ...?
- ...

## 1.5 Produktidentifizierung

Identifizieren Sie die gelieferte Anlage anhand der Kenndaten vom Typenschild,  Kap. 4.5 „Typenschild“ und markieren Sie diese in der nachstehenden Tab.

**Tab. 1: Kenndaten zur Produktidentifizierung**

	Artikel-Nr.	Typ	Abb.	Baujahr	Serien-Nr.
○	1200.50.00	MDP1		_____	_____
○	1200.50.01	MWP1		_____	_____

## 1.6 Verwendete Zeichen in der Betriebsanleitung

Zur besseren Unterscheidung der Informationen sind diese in der Betriebsanleitung durch folgende Zeichen gekennzeichnet:



Nützliche Tipps und zusätzliche Informationen, die das Arbeiten erleichtern



Auszuführende Handlungsschritte in der vorgegebenen Reihenfolge



Verweise zu weiterführenden Informationen in dieser Betriebsanleitungen bzw. zu anderen Dokumenten



Darstellung von Warnhinweisen,  Kap. 2.4 „Darstellung von Warnhinweisen“

# 2 Zu Ihrer Sicherheit



Sicherheitshinweise vor dem Einbau bzw. Nutzung der Anlage lesen, um Personen- und Sachschäden auszuschließen.

## 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

### 2.1.1 Anwendungsbereich

Diese Anlage dient zum Sammeln und automatischen Heben von fäkalienhaltigem und fäkalienfreiem Abwasser über die Rückstauenebene. Das Abwasser wird gefahrlos für Menschen und schadlos für Bauwerke in den Abwasserkanal geleitet.


Anwendungsgebiete:

- Privater Wohnungsbau
- Einfamilienhäuser
- Souterrainwohnungen

Andere Einsatz- und Verwendungsmöglichkeiten, sowie Veränderungen sind nicht erlaubt.

### 2.1.2 Sachwidrige Verwendungen

Formen sachwidriger Verwendungen sind z. B.:

- Betrieb der Anlage außerhalb der Einsatzgrenzen,  Kap. 5 „Technische Daten“
- Betreiben der Anlage bzw. der Kreiselpumpe im Trockenlauf.
- Verwendung von verschlissenen Bauteilen (unterlassene Wartung).
- Missachtung dieser Betriebsanleitung und produktbegleitenden Unterlagen.
- Einsatz in Explosionsgefährdeten Bereichen.

Niemals schädliche Stoffe in die Anlage einleiten, die zu Personenschädigungen führen können, das Gewässer verunreinigen sowie die Funktionsfähigkeit der Anlage beeinträchtigen.



Hierzu zählen insbesondere:

- Abwasser, das mineralische Öle und Fette enthält
- Abwasser, das organische Öle und Fette enthält
- Schwermetalle, z. B. Zink, Blei, Cadmium, Nickel, Chrom
- Aggressive Stoffe, z. B. Säuren (Rohrreinigungsmittel mit einem pH-Wert unter 4), Laugen, Salze und Kondensate
- Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Spül- und Waschmittel in überdosierten Mengen bzw. solche, die zu unverhältnismäßig großer Schaumbildung führen.
- Feuergefährliche oder explosive Stoffe, z. B. Benzin, Benzol, Öl, Phenole, lösungsmittelhaltige Lacke, Spiritus
- Feste Stoffe, z. B. Küchenabfälle, Glas, Sand, Asche, Faserstoffe, Kunstharze, Teer, Pappe, Textilien, Fette (Öle), Farbstoffe
- Flüssige Stoffe, die erhärten können, z. B. Gips, Zement, Kalk
- Biozide, z. B. Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel
- Abwasser aus Dunggruben und Tierhaltung, z. B. Jauche, Gülle, Mist

## 2.2 Qualifikation von Personen

Sämtliche Tätigkeiten an der Anlage sind durch Fachkräfte durchzuführen, falls diese nicht ausdrücklich für andere Personen (Eigentümer, Nutzer) ausgewiesen sind.

Für dessen Verfügbarkeit ist der unmittelbare Lieferant der Anlage verantwortlich.

Fachkräfte müssen neben einer mehrjährigen Berufserfahrung nachweislich über folgende Kenntnisse verfügen:

**Tab. 2: Qualifikation des Personals**

Tätigkeiten	Person	Kenntnisse
Auslegung Betriebsänderungen Neuer Nutzungskontext	Planer	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kenntnisse der Sanitärtechnik</li> <li>■ Beurteilung von Anwendungsfällen der Abwassertechnik und ordnungsgemäße Auslegung von Abwasserhebesystemen</li> </ul>
Transport/Lagerung	Spediteure, Händler	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nachweis von Ladungssicherungsunterweisungen</li> <li>■ Sicherer Umgang mit Hebe- und Anschlagmittel</li> </ul>
Installation Sanitär/ Elektrik Erstinbetriebnahme, Wartung, Reparatur, Außerbetriebnahme, Demontage, Überprüfung	Fachkräfte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sicherer Umgang mit Werkzeugen</li> <li>■ Verlegung und Verbindung von Rohrleitungen und Anschlüssen</li> <li>■ Verlegung von elektrischen Leitungen</li> <li>■ Montage von Verteilern, Fehlerstromschutzschaltern, Leitungsschutzschaltern, elektrischen Maschinen, Schaltern, Tastern, Steckdosen etc.</li> <li>■ Messung der Wirksamkeit von elektrischen Schutzmaßnahmen</li> <li>■ Produktspezifische Kenntnisse</li> </ul>






Bedienung, Betrieb Betriebsüberwachung, Einfache Wartung und Störungsbeseitigung	Eigentümer, Nutzer	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Keine spezifischen Voraussetzungen</li> </ul>
Entsorgung	Fachkräfte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ordnungsgemäße und umweltschonende Entsorgung von Materialien und Stoffen</li> <li>■ Dekontaminierung von Schadstoffen</li> <li>■ Kenntnisse über Wiederverwertung</li> </ul>

## 2.3 Persönliche Schutzausrüstungen

Bei verschiedenen Tätigkeiten an der Anlage sind persönliche Schutzausrüstungen erforderlich.

Persönliche Schutzausrüstungen sind dem Personal zur Verfügung zu stellen und die Benutzung ist durch Aufsichtspersonen zu kontrollieren.




**Tab. 3: Persönliche Schutzausrüstungen**

Gebotszeichen	Bedeutung	Erklärung
	Sicherheitsschuhe tragen	Sicherheitsschuhe bieten eine gute Rutschhemmung, insbesondere bei Nässe sowie eine hohe Durchtrittsicherheit, z. B. bei Nägeln und schützen die Füße vor herabfallenden Gegenständen, z. B. beim Transport
	Sicherheitshelm tragen	Sicherheitshelme schützen vor Kopfverletzungen z. B. bei herunterfallenden Gegenständen oder Stößen.
	Schutzhandschuhe tragen	Schutzhandschuhe schützen die Hände vor leichten Quetschungen, Schnittverletzungen, Infektionen und heißen Oberflächen, insbesondere bei Transport, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur und Demontage
	Schutzkleidung tragen	Schutzkleidung schützt die Haut vor leichten mechanischen Einwirkungen und Infektionen bei Austritt von Abwasser
	Schutzbrille tragen	Eine Schutzbrille schützt die Augen bei Austritt von Abwasser, insbesondere bei Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur und Außerbetriebnahme

## 2.4 Darstellung von Warnhinweisen

Zur besseren Unterscheidung sind Gefährdungsrisiken in der Betriebsanleitung durch folgende Warnzeichen und Signalworte gekennzeichnet:

**Tab. 4: Risikostufen**

Warnzeichen und Signalwort		Bedeutung	
	<b>GEFAHR</b>	Personenschäden	Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
	<b>WARNUNG</b>		Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
	<b>VORSICHT</b>		Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zu mittleren oder leichten Verletzungen führt.
	<b>ACHTUNG</b>	Sachschäden	Hinweis auf eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zu Beschädigungen von Bauteilen, der Anlage und/oder seiner Funktionen oder einer Sache in seiner Umgebung führt.

Beispielhafter Warnhinweis:



**SIGNALWORT**

Ursache der Gefahr

**Folgen der Gefahr**

Beschreibung/Auflistung der Schutzmaßnahme(n)

## 2.5 Nicht zugelassene Teile

Die Anlage hat bis zur Markteinführung umfangreiche Qualitätskontrollen durchlaufen und alle Komponenten wurden unter höchster Belastung geprüft.

Der Einbau nicht zugelassener Teile beeinträchtigt die Sicherheit und schließt eine Gewährleistung durch ACO aus.

Bei Austausch ausschließlich Originalteile von ACO oder von ACO freigegebene Ersatzteile verwenden.

## 2.6 Grundsätzliches Gefährdungspotenzial

In diesem Kap. werden grundsätzliche Gefährdungen der Anlage aufgezeigt.

### 2.6.1 Thermische Gefährdungen

Die Kreiselpumpe arbeitet im Intervallbetrieb. Thermische Gefährdungen gehen von dem Elektromotor der Kreiselpumpe im ordnungsgemäßen Betrieb nicht aus. In einem Störfall kann der Motor allerdings bis zu 110 °C heiß werden und Verbrennungen verursachen, Schutzausrüstung tragen 📖 Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstung“.

### 2.6.2 Material-/Substanzgefährdungen

Bei Kontakt mit Abwasser bzw. kontaminierten Pumpenteilen, z. B. bei Beseitigung von Verstopfungen, kann es zu Infektionen kommen, Schutzausrüstung tragen 📖 Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstung“.

## 2.7 Verantwortung des Eigentümers



Die Einhaltung der nachfolgenden Punkte liegt in der Verantwortung des Eigentümers:

- Anlage nur bestimmungsgemäß und im ordnungsgemäßen Zustand betreiben, 📖 Kap. 2.1 „Bestimmungsgemäße Verwendung“.
- Funktion der Schutzeinrichtungen darf nicht beeinträchtigt sein.
- Wartungsintervalle einhalten und Störungen umgehend beheben. Störungen nur dann selbst beheben, wenn die Maßnahmen in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind. Für alle anderen Maßnahmen ist der ACO Service zuständig.
- Typenschild der Anlage auf Vollständigkeit und Leserlichkeit kontrollieren, 📖 Kap. 4.5 „Typenschild“.
- Persönliche Schutzausrüstungen müssen im ausreichenden Maß zur Verfügung stehen und auch getragen werden, 📖 Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstung“.
- Betriebsanleitung leserlich und vollständig am Einsatzort zur Verfügung stellen und hiernach unterweisen.
- Nur qualifiziertes und autorisiertes Personal einsetzen, 📖 Kap. 2.2 „Qualifikation von Personen“.

## 3 Transport und Lagerung

Dieses Kap. informiert über den ordnungsgemäßen Transport und Lagerung der Anlage.



Die Anlage (Gewichte  Kap. 5 „Technische Daten“) und die Loseile (in einem Karton verpackt) sind im Auslieferungszustand auf einer Palette befestigt und durch eine Folie geschützt. Auflistung,  Kap. 4.1 „Lieferumfang“.


### 3.1 Sicherheit bei Transport und Lagerung

Beim Transport und der Lagerung muss mit folgenden Gefährdungen gerechnet werden:



#### WARNUNG

Folgende Sicherheitshinweise vor dem Transport bzw. der Lagerung aufmerksam lesen. Bei Fehlanwendung können schwere Verletzungen eintreten.

Erforderliche Qualifikation des Transport- und Lagerungspersonals sicherstellen,  Kap. 2.2 „Qualifikation von Personen“.


Transport der Anlage durch Personen

#### **Körperliche Schäden durch zu hohes Gewicht für eine Person**

- Zwei Personen sind erforderlich,  Kap. 3.2 „Transport“.


Transport mit Gabelstapler oder LKW

#### **Schwere Quetschungen, Stöße und folgenschwere Unfälle bei unsachgemäßem Transport**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- Anlage im Auslieferungszustand (auf Palette befestigt) transportieren
- Ladung ausreichend sichern
- Eignung und Unversehrtheit der Anschlagmittel kontrollieren

Transport mit Kran


## Schwere Quetschungen und Stöße bei fallenden Lasten

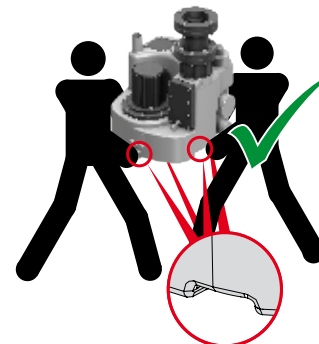
- Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- Max. zulässige Traglast der Krans und der Anschlagmittel kontrollieren
- Niemals unter der schwebenden Last aufhalten
- Ausschließen, dass andere Personen den gesamten Gefahrenbereich betreten können
- Pendelbewegungen während des Transportes vermeiden

## 3.2 Transport

Nachstehend wird der ordnungsgemäße Transport der Anlage mit 2 Personen bzw. der Transport der Teile mit Kran beschrieben.


### Mit 2 Personen:

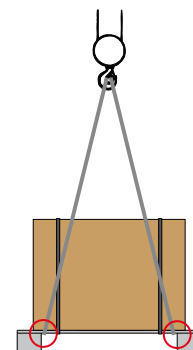
Der Behälter ist von 2 Personen unter Verwendung der Tragegriffe  zu tragen.



### Mit Kran:

**ACHTUNG** Transport mit Kran nur im Auslieferungszustand vornehmen.

Die Hebebänder bzw. Seile sind an der Palette  anzubringen.



## 3.3 Lagerung

**ACHTUNG** Eine unsachgemäße Lagerung oder fehlende Konservierung kann zur Beschädigung der Anlage führen. Folgende Maßnahmen sind zu treffen:

### Bei Kurzzeitlagerung (bis 3 Monate)

- Anlage in einem geschlossenen, trockenen, staub- und frostfreien Raum lagern.
- Temperaturen außerhalb des Bereiches von -20 °C bis +60 °C vermeiden.

### Bei Langzeitlagerung (länger als 3 Monate)

- Anlage in einem geschlossenen, trockenen, staub- und frostfreien Raum lagern.
- Temperaturen außerhalb des Bereiches von -20 °C bis +60 °C vermeiden.
- Bei nicht rostfreiem Werkstoff: Konservierungsmittel auf alle außen und innen liegenden blanken Metallteile anwenden.
- Konservierung nach 6 Monaten kontrollieren und ggf. erneuern.

## 4 Produktbeschreibung

Dieses Kap. informiert über Lieferumfang, Merkmale, Bauteile und Funktion.

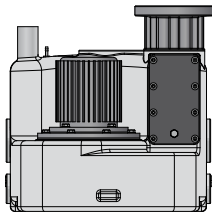
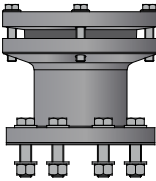

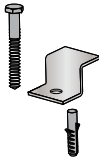
### 4.1 Lieferumfang

Unversehrtheit und Vollständigkeit der Lieferung anhand der nachstehenden Tab. kontrollieren.

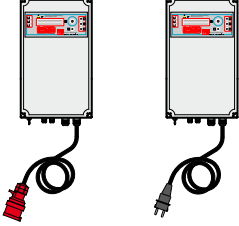
**ACHTUNG** Niemals beschädigte Anlage installieren.

Eventuelle Beschädigungen an der Anlage dem Lieferanten melden, damit die Reklamationsabwicklung zügig bearbeitet werden kann.

**Tab. 5: Liefereinheiten der Anlage**

Einheit	Einzelteil	Abb.	Verpackung
Sammelbehälter kpl.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1x Sammelbehälter</li> <li>■ 1x Steuerleitung 5 m lang</li> <li>■ 1x Anschlusskabel 5 m lang (am Klemmenkasten Motor der Kreiselpumpe und in Pumpensteuerung angeklemt)</li> </ul>		Karton
Spezialbefestigungsstück	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1x Spezialbefestigungsstück</li> <li>■ 1x Dichtring</li> <li>■ 1x Dichtung</li> <li>■ 1x Befestigungssatz (Schrauben und Scheiben)</li> <li>■ 1x Befestigungssatz (Schrauben, Scheiben und Muttern)</li> </ul>		
Montagezubehör	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2x Rohrverbinder DN 50 (NBR Schlauch mit 2 Schellen)</li> <li>■ 1x Rohrverbinder DN 100 (NBR Schlauch mit 2 Schellen)</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2x Winkel</li> <li>■ 2x Holzschraube</li> <li>■ 2x Dübel</li> </ul>		



Pumpensteuerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1x ACO Pumpensteuerung mono (Typ Drehstrom bzw. Typ Wechselstrom)</li> </ul>		Karton
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Betriebsanleitung</li> <li>■ Lieferpapiere</li> </ul>	-	Plastiktüte

## 4.2 Produktmerkmale

In diesem Kap. werden wesentliche Merkmale der Anlage beschrieben.

### 4.2.1 Verwendete Fachbegriffe

- Rückstaubene:  
 Höchster Punkt in einer Installation, bis zu dem das verunreinigte Wasser ansteigen kann. Die Rückstauebene befindet sich im Bereich der größten Querschnittserweiterung und ist so anzulegen, dass das Wasser in die Kanalisation und nicht in die Hebeanlage zurücklaufen kann.
- Kreiselpumpe mit Freistromlaufrad:  
 Strömungsmaschine; durch ein rotierendes Laufrad wird die Zentrifugalkraft zur Förderung von Flüssigkeiten genutzt. Durch einen großen Freiraum in dem Spiralgehäuse (freier Kugeldurchgang, Korngröße 55 mm) wird ermöglicht, dass die Flüssigkeit leicht über den Saugmund in die Pumpenkammer strömt und feste und langfaserige Dickstoffe, wie lange Binden, Textilien, ... ohne Verstopfung das Spiralgehäuse problemlos passieren können.  
 Weiterer Vorteil: da kein Drosselspalt zwischen Laufrad und Spiralgehäuse vorhanden ist, erlaubt diese Bauweise eine große Betriebssicherheit bei Einsatzgebieten mit sehr großen Stillstandszeiten. Ein Festfrieren des Laufrades und dadurch hervorgerufene Blockierung der Kreiselpumpe ist hier ausgeschlossen.

### 4.2.2 Kurzbeschreibung der Anlage

Ein Sammelbehälter aus Polyethylen dient zum drucklosen Sammeln des Abwassers. Der Sammelbehälter wird durch 2 Befestigungswinkel auftriebssicher verankert.

Im Sammelbehälter befinden sich die hydraulischen Teile (Spiralgehäuse und Freistromlaufrad) der Kreiselpumpe, das Staurohr der Niveauschaltung und das Kugelrückschlagventil. Die 5 m lange Steuerleitung ist an einer Schlauchtülle am Anschlussflansch des Staurohrs befestigt und verbindet so das Staurohr mit dem Druckschalter in der Pumpensteuerung.

Der Dreh- bzw. Wechselstrommotor der Kreiselpumpe sitzt außerhalb auf dem Sammelbehälter. Das 5 m lange Anschlusskabel ist in der Pumpensteuerung angeklemt.

An der Druckseite der Kreiselpumpe ist im Behälter ein Kugelrückschlagventil mit einer von aussen bedienbaren Anlüftvorrichtung integriert. Als äußerer Übergang dient ein Übergangsstück auf DN 80. An das Übergangsstück wird ein Spezialbefestigungsstück montiert. In das Spezialbefestigungsstück kann bauseits die Druckleitung DN 100 Spitze eingeschoben und mit dem mitgelieferten Befestigungsmaterial elastisch verbunden werden. Zwischen Übergangsstück und dem Spezialbefestigungsstück ist bauseits ein Absperrschieber DN 80 einzubauen.

Stutzen (DN 50 und DN 100) für den Anschluss der Zulaufleitung(en) und Entlüftungsleitung sind am Sammelbehälter vorhanden. Alle Stutzen für die Zulaufleitung sind verschlossen und müssen vor dem Anschließen der Rohrleitung durch Absägen des Endstückes geöffnet werden.

Ein Stutzen DN 50 und 2 Muffen R 1 ½" (alle verschlossen) sind an tiefen Punkten am Sammelbehälter vorhanden und ermöglichen den Anschluss einer Entleerungsleitung (optional).


Ein Revisionsdeckel erlaubt die Wartung, Kontrolle und Reinigung der innenliegenden Teile bzw. des Sammelbehälters.

### 4.2.3 Merkmale der Anlagenteile


**Tab. 6: Merkmale der Anlagenteile**

Allgemein
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sammelbehälter aus Polyethylen</li> <li>■ Revisionsöffnung (1x Ø133 mm) zur einfachen Wartung</li> <li>■ Befestigungsset zur auftriebssicheren Verankerung</li> <li>■ Anschluss Zulauf DN 100 (3x horizontal, 1x vertikal) und DN 50 (1x vertikal)</li> <li>■ Anschluss Lüftung DN 50 (1x vertikal)</li> <li>■ Anschluss Grundablass (1x DN 50 horizontal und 2x Rp 1“ horizontal)</li> <li>■ Anschluss DN 70 (3x horizontal), nur bei paralleler Aufstellung der Anlage als Verbindungsleitung</li> <li>■ Kugelrückschlagventil mit integrierter Anlüftschraube</li> <li>■ Spezialbefestigungsstück DN 100 zum elastischen Anschluss der Druckleitung</li> <li>■ Anschlussflansch für Absperrschieber DN 80/PN 10</li> <li>■ Kreiselpumpe mit Freistromlaufrad und Drehstrommotor 400 V/50 Hz/IP 68 (Typ MDP1) mit 5 m Anschlusskabel</li> <li>■ Kreiselpumpe mit Freistromlaufrad und Wechselstrommotor 230 V/50 Hz/IP 68 (Typ MWP1) mit 5 m Anschlusskabel</li> <li>■ Pneumatische Niveauschaltung mit 5 m Steuerleitung</li> <li>■ Pumpensteuerung mono 400 V/50 Hz/IP 54 (Typ MDP1) mit 1,5 m Anschlusskabel und CEE-Stecker</li> <li>■ Pumpensteuerung mono 230 V/50 Hz/IP 54 (Typ MWP1) mit 1,5 m Anschlusskabel und Schuko-Stecker</li> <li>■ Potenzialfreie Sammelstör- und Betriebsmeldung</li> <li>■ Geringes Gewicht (ca. 31 kg)</li> <li>■ Anschlussfertig, schnelle Montage</li> <li>■ Geringer Wartungsaufwand</li> <li>■ Hohe chemische Beständigkeit aller Teile</li> <li>■ Nutzvolumen (bis 30 l), wählbar durch unterschiedliche Zulaufhöhen</li> <li>■ Überflutungssicher nach IP 68: Überflutungshöhe (ab Aufstellungsfläche) max. 2 m, Überflutungszeit max. 7 Tage</li> </ul>
Abmessungen und Anschlüsse
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Größtmaß: 520 x 575 x 700 mm (B x L x H)</li> <li>■ 2x horizontaler Stutzen DN 100 mit Rohr-Außendurchmesser 110 mm für Anschluss Zulaufleitung, Abstand Unterkante Sammelbehälter bis Rohrmitte Stutzen 180 mm, Anordnung seitlich</li> <li>■ 1x horizontaler Stutzen DN 100 mit Rohr-Außendurchmesser 110 mm für Anschluss Zulaufleitung, Abstand Unterkante Sammelbehälter bis Rohrmitte Stutzen 250 mm, Anordnung stirnseitig</li> <li>■ 1x vertikaler Stutzen DN 100 mit Rohr-Außendurchmesser 110 mm für Anschluss Zulaufleitung.</li> <li>■ 1x vertikaler Stutzen DN 50 mit Rohr-Außendurchmesser 50 mm für Anschluss Zulaufleitung</li> <li>■ 1x horizontaler Stutzen DN 50 mit Rohr-Außendurchmesser 50 mm für Anschluss Entleerungsleitung</li> <li>■ 2x horizontaler Anschluss Rp 1“ für Anschluss Entleerungsleitung</li> <li>■ 1x vertikaler Stutzen DN 50 mit Rohr-Außendurchmesser 52 mm für Anschluss Lüftungsleitung</li> </ul>

## Kreiselpumpe (Typ MDP1)

- Kreiselpumpe mit Freistromlaufrad für Korngröße 55 mm
- S3 Aussetzbetrieb
- Zulässige Fördermedientemperatur bis 40 °C (kurzfristig 60 °C)
- $H_{Max.} = 8,0$  m,  $Q_{Max.} = 12,6$  m<sup>3</sup>/h (Leistungsdaten,  Kap. 5 „Technische Daten“)
- Drehstrommotor 400 V/50 Hz mit 5 m Anschlusskabel, Schutzart IP 68
- Wellenabdichtung: motorseitig Simmerring, mediumseitig Kohlegraphit-Keramik Gleitringdichtung

## Kreiselpumpe (Typ MWP1)

- Kreiselpumpe mit Freistromlaufrad für Korngröße 55 mm
- S3 Aussetzbetrieb
- Zulässige Fördermedientemperatur bis 40 °C (kurzfristig 60 °C)
- $H_{Max.} = 8,0$  m,  $Q_{Max.} = 12,6$  m<sup>3</sup>/h (Leistungsdaten,  Kap. 5 „Technische Daten“).
- Drehstrommotor 230 V/50 Hz mit 5 m Anschlusskabel, Schutzart IP 68
- Wellenabdichtung: motorseitig Simmerring, mediumseitig Kohlegraphit-Keramik Gleitringdichtung

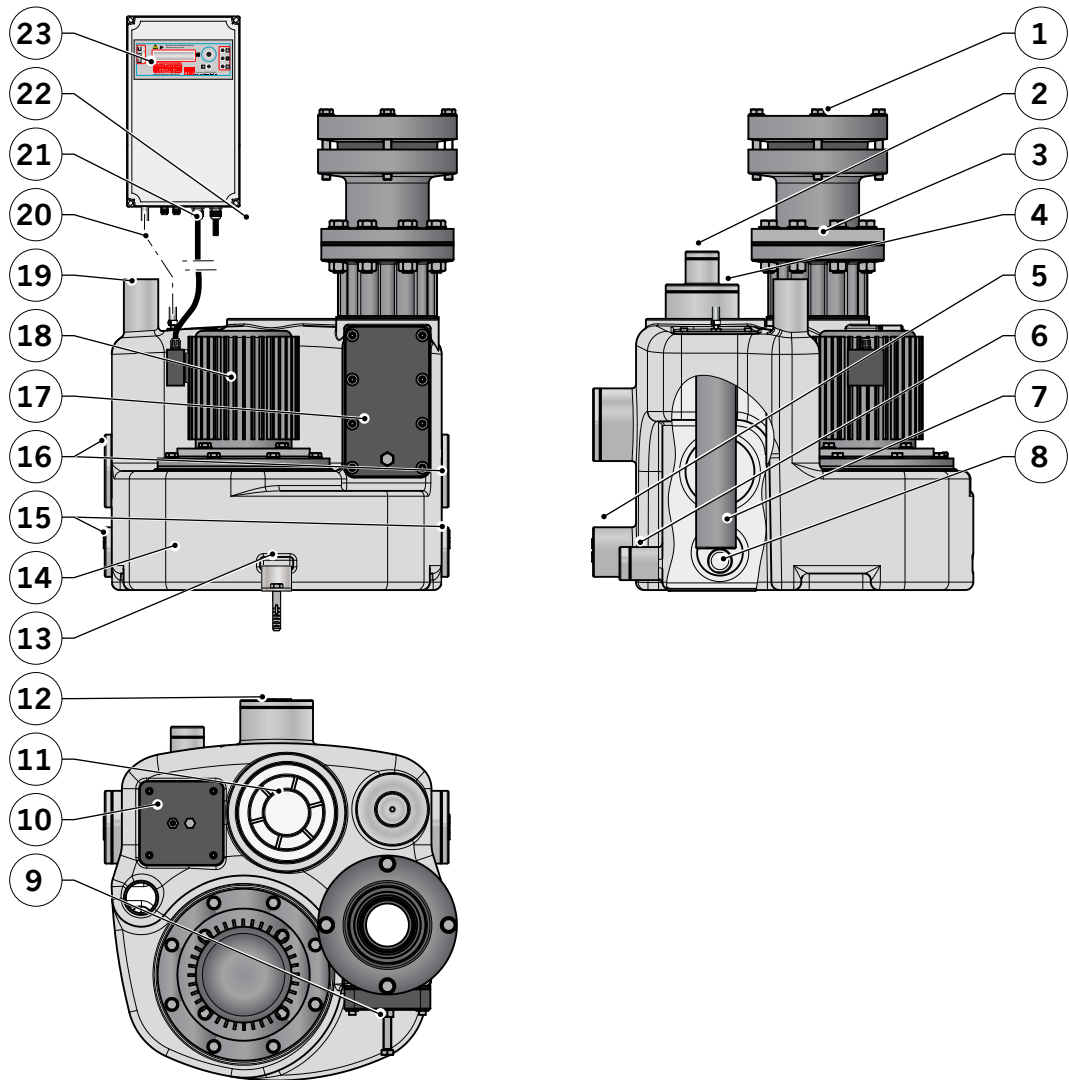
## Pumpensteuerung mono

- Gehäuse aus Kunststoff zur Wandmontage
- Abmessungen mit Kabelverschraubungen: 190 x 320 x 110 mm (B x H x T)
- Schutzart IP 54
- Steckerfertig:
  - 1,5 m Anschlusskabel und CEE-Stecker 16 A mit Phasenwender (Typ Drehstrom)
  - 1,5 m Anschlusskabel und Schuko-Stecker (Typ Wechselstrom)
- Zur Niveauschaltung von Flüssigkeitsständen über Staudruck
- Ansteuerung der Kreiselpumpe über Motorschutz
- 3 Relaiskontakte zur Ausgabe von Störmeldungen
- Einfache Bedienung
- LCD Klartext Anzeige
- Hand – 0 – Auto Funktionen
- Quittierungstaster
- Zwangseinschaltung der Kreiselpumpe (24 Std.)
- Interner akustischer Alarm
- Hochwasseralarm potentialfrei
- Betriebsstundenzähler
- Hohe Störsicherheit
- Niveauerfassung durch internen Druckwandler
- Speicherung der 3 letzten Fehlermeldungen

- Alle Einstellungen und Störmeldungen bleiben nach Stromausfall erhalten
- Drehfeldkontrolle (Typ MDP1)
- Im manuellen Betrieb schaltet die Kreislumpumpe nach 2 Min. Laufzeit automatisch ab
- Pumpenabschaltung über Ausschaltpunkt und Nachlaufzeit
- Elektronische Überwachung des Motorstroms
- Sammelstörmeldung potentialfrei und potential gebunden
- Speicher „Anzahl der Pumpenstarts“
- Amperemeter
- Service-Mode
- Akkugepufferter, netzunabhängiger Alarm (ca. 5 – 6 Std.) durch integrierten 9 V Akku, Lautstärke der Hupe max. ca. 85 dB

## 4.3 Bauteile

Folgende Abb. zeigt den Aufbau bzw. die Lage der einzelnen Anlagen-Bauteile und ermöglicht eine eindeutige Zuordnung der Beschreibungen in den weiteren Kap.

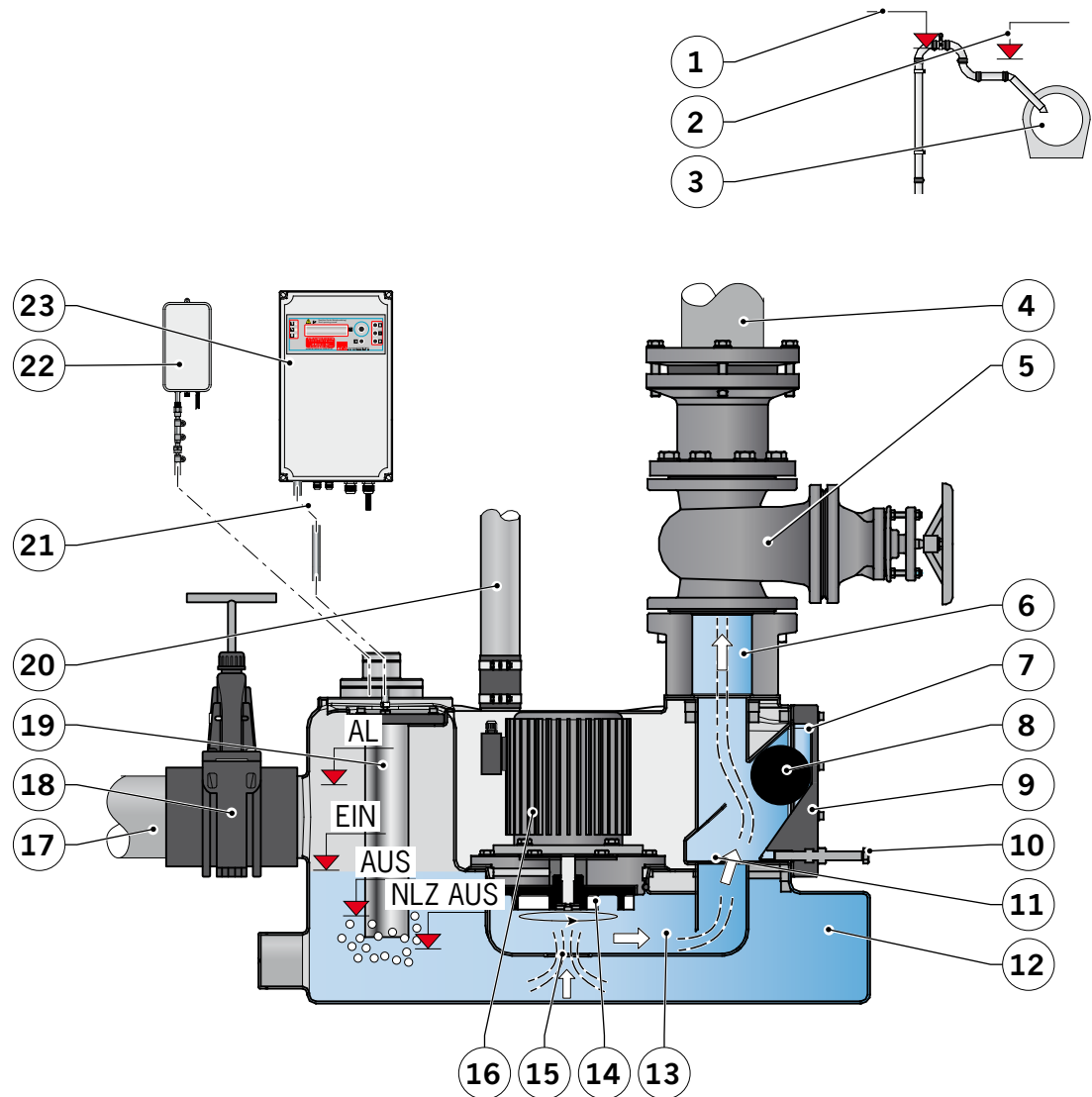


- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 = Spezialbefestigungsstück                                  | 10 = Anschlussflansch Niveauschaltung                          | 17 = Deckel mit innenliegendem Kugelrückschlagventil |
| 2 = Zulaufstutzen DN 50                                       | 11 = Revisionsdeckel   | 18 = Kreiselpumpe                                    |
| 3 = Anschlussflansch DN 80                                    | 12 = Zulaufstutzen DN 100                                      | 19 = Lüftungsstutzen DN 70                           |
| 4 = Zulaufstutzen DN 100                                      | 13 = Befestigungsset   | 20 = Steuerleitung                                   |
| 5 = Anschlussstutzen DN 70 (nur nutzbar bei Parallelbauweise) | 14 = Sammelbehälter  | 21 = Anschlusskabel Kreiselpumpe                     |
| 6 = Anschlussstutzen DN 50                                    | 15 = Anschlussstutzen DN 70 (nur nutzbar bei Parallelbauweise) | 22 = Anschlusskabel Pumpensteuerung                  |
| 7 = Staurohr  | 16 = Zulaufstutzen DN 100                                      | 23 = Pumpensteuerung                                 |
| 8 = Anschlussmuffe Rp 1                                       |  |  |
| 9 = Anlüftschraube  |  |  |

**Abb. 1: Darstellung der Bauteile**

## 4.4 Funktionsprinzip

In diesem Kap. wird die Funktion der Anlage beschrieben.



- |                                     |                               |                                      |
|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 1 = Rohrsohle Rückstau-<br>schleife | 9 = Kugelrückschlagventil     | 18 = Absperrschieber<br>(optional)   |
| 2 = Rückstauenebene                 | 10 = Anlüftschaube            | 19 = Stauraum                        |
| 3 = Kanal                           | 11 = Ventilsitz               | 20 = Bauseitige Lüftungs-<br>leitung |
| 4 = Bauseitige Druckleitung         | 12 = Sammelbehälter           | 21 = Steuerleitung                   |
| 5 = Absperrschieber                 | 13 = Spiralgehäuse            | 22 = Kleinstkompressor<br>(optional) |
| 6 = Druckleitungsübergang           | 14 = Freistromlaufrad         | 23 = Pumpensteuerung                 |
| 7 = Tasche                          | 15 = Saugöffnung              |                                      |
| 8 = Rückschlagkugel                 | 16 = Kreiselpumpe             |                                      |
|                                     | 17 = Bauseitige Zulaufleitung |                                      |

Abb. 2: Schemadarstellung Funktionsprinzip

Die Anlage ist eine Abwasserhebeanlage und wird zum Schutz gegen Rückstau eingesetzt. Alle Entwässerungsgegenstände unterhalb der Rückstauenebene (2) sind rückstaugefährdet. Anfallendes Abwasser (fäkalienhaltig oder fäkalienfrei) aus diesen Entwässerungsgegenständen fließt durch die Zulaufleitung (17) in den Sammelbehälter (12).

Der Wasserstand im Sammelbehälter (12) wird im Anzeigenfeld der Pumpensteuerung (23) angezeigt. Erreicht das Abwasser ein definiertes Niveau wird die Kreiselpumpe (16) automatisch eingeschaltet. Das Freistromlaufrad (14) dreht sich, fördert das Abwasser über die Saugöffnung (15) in das Spiralgehäuse (13) und drückt es weiter durch den Ventilsitz (11) und das Kugelrückschlagventil (9). Die Rückschlagkugel (8) wird von dem Ventilsitz (11) in die seitlich angeordnete Tasche (7) des Kugelrückschlagventils (9) befördert. Das Abwasser wird durch den geöffneten Absperrschieber (5, optional) und die Druckleitung (4) über das Niveau „Rohrsohle Rückstauschleife“ (1) gehoben und fließt dann im freien Gefälle dem Abwasserkanal (3) zu.

Kommt es z. B. durch eine Störung der Kreiselpumpe (16) zu einem Aufstau des Abwassers bis Niveau „AL“ wird „Hochwasseralarm“ ausgelöst.

### **Die Niveauschaltung funktioniert folgendermaßen:**


Ein im Sammelbehälter (12) montiertes Staurohr (19) ist durch eine Steuerleitung (21) mit dem in der Pumpensteuerung (23) befindlichen Membrandruckschalter verbunden. Steigt das Abwasser, wird die in dem Staurohr (19) befindliche Luft komprimiert. Bei einem definierten Druck wird die Kreiselpumpe (16) ein- und ausgeschaltet bzw. wird Hochwasseralarm ausgelöst.


Für die einwandfreie Funktion der automatischen Niveauschaltung ist die Entlüftung (20) des Sammelbehälters und der stetige Anstieg der Steuerleitung (21) entscheidend.

Erreicht das Abwasser das Niveau „EIN“ schaltet sich die Kreiselpumpe (16) ein und das Abwasser wird über die Druckleitung (4) und die Rohrsohle der Rückstauschleife (1) gepumpt. Ist die Kreiselpumpe (16) nicht in Betrieb, sitzt die Rückschlagkugel (8) im Ventilsitz (11) des Kugelrückschlagventils (9). So kann der Inhalt der Druckleitung (6) nicht zurückfließen bzw. sich in den Sammelbehälter (12) entleeren. Um im Störfall die Druckleitung zu entleeren, kann die Rückschlagkugel (8) durch Eindrehen der Anlüftschaube (10) angehoben werden.

Sinkt der Abwasserstand weiter auf das Niveau „AUS“ wird die voreingestellte Nachlaufzeit der Kreiselpumpe (16) aktiviert und die Kreiselpumpe (16) nach Ablauf der Nachlaufzeit beim Niveau „NLZ AUS“ ausgeschaltet.

Erreicht das Abwasser das Niveau „AL“ wird der „Hochwasseralarm“ ausgelöst.

Der Inhalt zwischen den beiden Niveaus bzw. Schaltepunkten „NLZ AUS“ und „EIN“ ergibt das Nutzvolumen der Anlage. Die automatische Niveauschaltung ist vom Nutzer der Anlage auf die jeweiligen Schaltepunkte einzustellen bzw. den individuellen Betriebsbedingungen anzupassen,  Kap. 7.6 „Pumpensteuerung einstellen“.

Vor der Inbetriebnahme muss die Anlage über die Zulaufleitung mit Wasser gefüllt und die Niveauschaltung getestet werden,  Kap. 7.7 „Probelauf“.



## **Betrieb mit Kleinstkompressor (optional):**


Ein Kleinstkompressor (23) erzeugt kontinuierlich Druckluft und gibt diese über die Steuerleitung (22) in das Staurohr (20). Dabei perlt die Druckluft (17) beim Austritt aus dem Staurohr (20) frei in das Abwasser des Sammelbehälters (12), vermindert so eine Verstopfungsgefahr und macht die Niveauschaltung noch sicherer. Durch dieses Verfahren werden die Messwertschwankungen sehr gering gehalten.

## **4.5 Typenschild**

Am Sammelbehälter ist ein Typenschild angebracht. Nachfolgende Daten sind von dort zu übernehmen und für Informationen und Anfragen jeglicher Art bereitzuhalten.

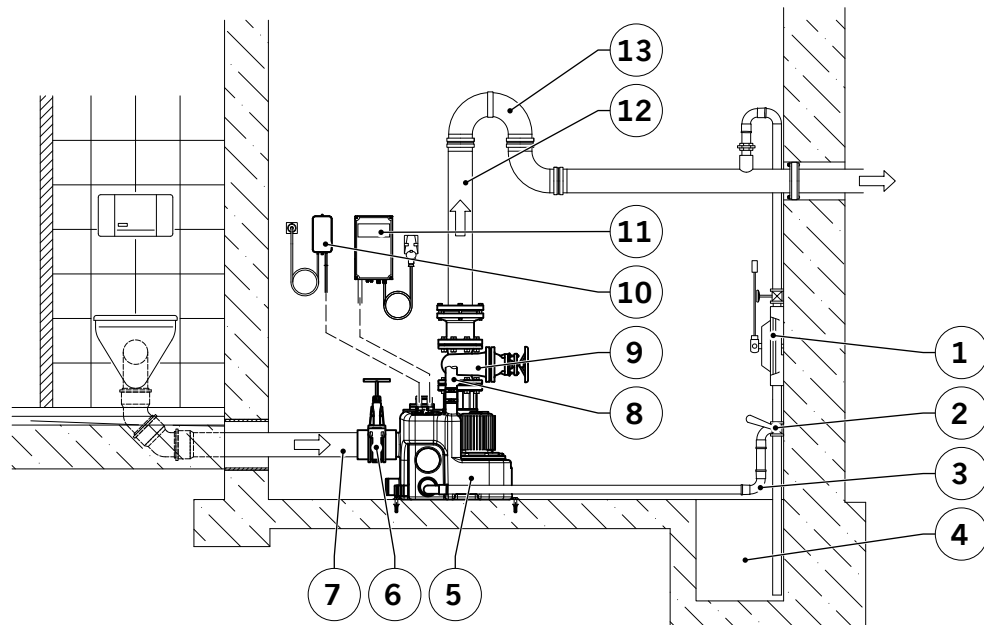
- Typ
- DoP-Code
- Baujahr
- Artikel-Nr.
- Serien-Nr.

## **4.6 Zubehör**

Informationen zu passendem Zubehör,  Kap. 1.1 „ACO Service“.

## 4.7 Empfehlungen für den Einbau

In der nachstehenden Abb. wird eine mögliche Einbausituation der Anlage dargestellt.



- |                                    |                                   |                                      |
|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 = Handmembranpumpe<br>(optional) | 6 = Absperrschieber<br>(optional) | 10 = Kleinstkompressor<br>(optional) |
| 2 = Dreiweghahn (optional)         | 7 = Zulaufleitung*                | 11 = Pumpensteuerung                 |
| 3 = Entleerungsleitung*            | 8 = Lüftungsleitung*              | 12 = Druckleitung*                   |
| 4 = Pumpensumpf*                   | 9 = Absperrschieber<br>(optional) | 13 = Rückstauschleife*               |
| 5 = Anlage                         |                                   | * Bauseitige Voraussetzungen         |

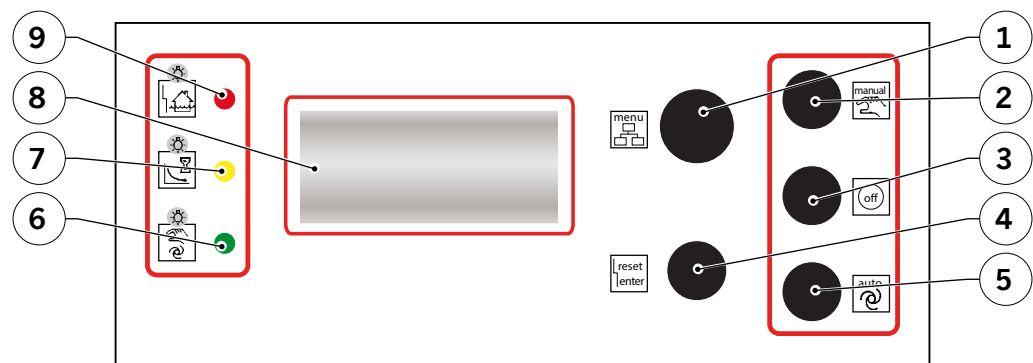
**Abb. 3: Einbausituation**

## 4.8 Pumpensteuerung -mono

In diesem Kap. wird die Pumpensteuerung erklärt.

### 4.8.1 Übersicht der Bedien- und Anzeigeelemente

Folgende Abb. zeigt den Aufbau der Pumpensteuerung bzw. die Lage der einzelnen Bedien- und Anzeigeelemente und ermöglicht eine eindeutige Zuordnung der Beschreibungen in den weiteren Kap.













- |  |   |                               |
|--|---|-------------------------------|
| 1 = Drehknopf: Anzeige/<br>Menüauswahl   | 4 = Taster: Quittierung der<br>Störung und Einstellung<br>der Werte | 7 = LED: Betrieb Kreiselpumpe |
| 2 = Taster: Handbetrieb<br>Kreiselpumpe  | 5 = Taster: Automatischer<br>Betrieb ein                            | 8 = Anzeigefeld               |
| 3 = Taster: Automatischer<br>Betrieb aus | 6 = LED: Betriebsart Kreiselpumpe                                   | 9 = LED: Sammelstörung        |

**Abb. 4: Bedienung Pumpensteuerung**

## 4.8.2 Bedienelemente

Bedienelemente und ihre Bedeutung:

- Menüeinstellungen abfragen  
Mit dem Drehknopf können alle Kenngrößen (Fehlermeldungen, Betriebsstunden, Anzahl Pumpenstarts und Motorstrom) abgefragt und alle Einstellungen vorgenommen werden. Anzeige wechselt nach 20 Sek. automatisch wieder in die Grundstellung.  
 
- Störungen quittieren (bestätigen und Störmeldungen zurücksetzen) und Einstellungen ändern  
Mit dem Taster werden alle Störungen nach Beseitigung der Ursache quittiert und alle Einstellungen geändert. Liegt eine Störung weiterhin an, werden nur das Sammel-Störmelderelais und der Alarmton abgeschaltet. Dies gilt auch für den „Hochwasseralarm“.  
 
- Manuellen Betrieb einschalten  
Mit dem Taster wird die Kreiselpumpe von Hand in Betrieb genommen. Hierbei erfolgt eine automatische Abschaltung nach 2 Min.  
 
- Automatischen Betrieb abschalten  
Mit dem Taster wird die automatische Niveauschaltung abgeschaltet.  
 
- Automatischen Betrieb einschalten  
Mit dem Taster wird die Kreiselpumpe über die „Niveauschaltung“ automatisch geschaltet.  
 

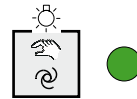
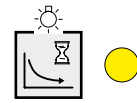
## 4.8.3 Anzeigeelemente

Anzeigeelemente und ihre Bedeutung:

- Sammelstörung
  - Ist der Sammelbehälter voll = „Hochwasseralarm“: LED leuchtet.
  - Liegt eine Sammelstörmeldung vor (z. B. falsches Drehfeld): LED leuchtet.



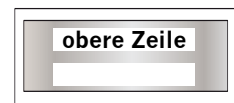
- Betriebsbereitschaft
  - Ist die Kreiselpumpe in Betrieb: LED leuchtet dauerhaft.
  - Ist die Kreiselpumpe über die Nachlauffunktion in Betrieb: LED blinkt.
  
- Betriebsart der Kreiselpumpe
  - Wird die Kreiselpumpe über die „Niveauschaltung“ automatisch geschaltet: LED leuchtet dauerhaft.
  - Wird die Kreiselpumpe manuell betrieben: LED blinkt regelmäßig.
  - Schaltet sich die Kreiselpumpe im manuellen Betrieb nach 2 Min. automatisch ab: LED blinkt unregelmäßig.



## 4.8.4 Meldungen im Anzeigenfeld

Bedeutung der Meldungen im Anzeigenfeld:

- Meldungen in der oberen Zeile
  - Wasserstand im Sammelbehälter (wenn die Kreiselpumpe nicht in Betrieb ist)
  - Motorstrom (wenn Kreiselpumpe in Betrieb ist)
  - Einstelloption (im Einstellmodus)
  
- Meldungen in der unteren Zeile
  - Betriebsstunden der Kreiselpumpe (wenn die Kreiselpumpe nicht angefordert ist)
  - Aufgetretene Störungen (im Wechsel)
  - Veränderbarer Wert (im Einstellmodus)



## 4.8.5 Einstellungen

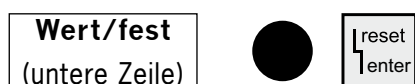
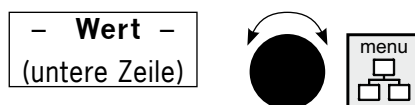
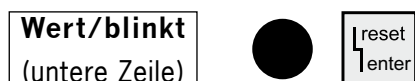
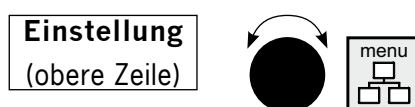
Eine Änderung der Einstellungen im Anzeigefeld ist nur im Service-Mode möglich. Ist der Service-Mode nicht aktiviert, werden die Einstellungen zwar angezeigt, aber nicht gespeichert.



- Anzeige wechselt nach 20 Sek. automatisch wieder in die Grundstellung.
- Betriebsstunden und Pumpenstarts können abgefragt, aber nicht verändert werden.

Änderung der Einstellung:

- Drehknopf „Menüauswahl“ drehen (rechts/links), bis gewünschter Einstellwert erscheint, Kap. 4.8.7 „Einstellmöglichkeiten“.
- Taster „Einstellung der Werte“ drücken (der zuletzt gespeicherte Wert fängt an zu blinken).
- Drehknopf „Menüauswahl“ drehen bis Einstellwert erreicht ist (schnelles Drehen bewirkt eine größere Wertänderung, langsames Drehen ermöglicht eine Feineinstellung).
- Taster „Einstellung der Werte“ drücken (Wert hört auf zu blinken und ist gespeichert).



## 4.8.6 Einstellwerte

**ACHTUNG** Die Einstellwerte sind gemäß dem gewählten Zulaufanschluss vorzunehmen, Kap. 7.6 „Pumpensteuerung einstellen“.

### 4.8.7 Einstellmöglichkeiten

In der nachstehenden Tab. wird eine Übersicht der verschiedenen Einstellmöglichkeiten in den Einstellmenüs gegeben.

**Tab. 7: Einstellmenüs**

Obere Zeile	Untere Zeile	Erklärung
Einstellmenü	Einstellung	Obere und untere Zeile
Letzte Störung	Wert löschen	Der 3 letzten Fehler bleiben Nullspannungssicher gespeichert und können mit dem Quittierungstaster gelöscht werden.
Nächste Wartung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 90 Tage</li> <li>■ 180 Tage</li> <li>■ 360 Tage</li> </ul>	Wartung/Inspektion wird fällig.
Niveau EIN	0 – 100 cm	Einschaltpunkt der Kreiselpumpe.
Niveau AUS	0 – 100 cm	Ausschaltpunkt der Kreiselpumpe.
Hochwasser	Nicht beachten 0 – 100 cm	Hochwasseralarm ist abgeschaltet. Bei überschreiten des eingestellten Wertes schaltet das Relais „Sammelstörmeldung“ und das Relais „Hochwasseralarm“.
Laufzeit Maximum	0 – 60 Min.	Der Wert Null deaktiviert diese Funktion. Wird ein Wert von 1 – 60 Min. eingestellt, erfolgt eine Abschaltung, wenn die Kreiselpumpe ohne Unterbrechung länger als der eingestellte Wert läuft. Die Kreiselpumpe läuft erst wieder, wenn der Fehler quittiert wurde.
Verzögerung	0 – 180 Sek.	Nach einem Stromausfall startet die Kreiselpumpe erst nach Ablauf der eingestellten Zeit. Im Display wird die verbleibende Zeit angezeigt.
Nachlauf	0 – 180 Sek.	Die Kreiselpumpe läuft nach Unterschreiten des Ausschalt-punktes noch so lange, bis die eingestellte Zeit abgelaufen ist.
Strom-Begrenzung	0,3 – 16,0 A	Wenn Kreiselpumpe die eingestellte Stromaufnahme für eine bestimmte Zeit überschreitet, wird sie abgeschaltet. Es erscheint die Meldung „Überstrom“. Die Kreiselpumpe wird erst nach der Quittierung wieder freigeschaltet.
24 h Einschaltung	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	- Wenn die Kreiselpumpe für die Dauer von 24 Std. nicht angefordert wird, läuft sie automatisch für die Dauer von 5 Sek.
Akustischer Alarm	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	- Bei einer Störung ertönt der interne Warnton.
Intervall-Alarm	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	- Das Sammelstörmelde-Relais schaltet sich ein.
Drehfeld-Störung (Typ MDP1)	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	- Bei falscher Phasenfolge oder dem Fehlen von L2 bzw. L3 wird der „Hochwasseralarm“ ausgelöst und die Kreiselpumpe kann nicht in Betrieb genommen werden.

Service-Mode	Ist abgeschaltet	Einstellungen werden angezeigt, können aber nicht geändert werden.
	Ist aktiviert	Alle Einstellungen können geändert werden.
Niveau-Steuerung	Interner Wandler	Niveau – Erfassung über Staudruck oder Lufteinperlung
	Schwimmerschalter	Niveau – Erfassung über Schwimmerschalter
	4 – 20 mA Interface	Niveau – Erfassung über externen Sensor (4 – 20 mA)
20 mA => Pegel	0 – 1250 cm	Messbereich der externen Niveausonde
Sprache	Deutsch – Englisch – Französisch – ...	Die Landessprache im Anzeigenfeld ist wählbar.

In der nachstehenden Übersicht werden verschiedene Einstellungen in den Einstellmenüs erklärt:

- Einstellung der min. Niveaueinstellungen
  - Wird als Einschaltpunkt ein Wert kleiner als 5 cm gewählt, wird automatisch 5 cm gespeichert.
  - Wird als Ausschaltpunkt ein Wert kleiner als 3 cm gewählt, wird automatisch 3 cm gespeichert.
- Einstellung der max. Laufzeit  
Es kann eine maximale Laufzeit für die Kreiselpumpe eingestellt werden.
- Einstellung der Laufzeitüberwachung  
Die Laufzeitüberwachung betrifft den automatischen und manuellen Betrieb. Im Menü lässt sich der Punkt Laufzeit Maximum aufrufen. Im Auslieferungszustand ist der Wert auf Null eingestellt, d. h. die Funktion ist ausgeschaltet. Wird ein Wert von 1 – 60 Min. eingestellt erfolgt eine Abschaltung der Kreiselpumpe, wenn die Kreiselpumpe ohne Unterbrechung länger als der eingestellte Wert läuft. Weiterhin ertönt ein Alarm und eine Störungsmeldung wird im Anzeigenfeld angezeigt. Die Kreiselpumpe läuft erst wieder, wenn der Fehler quitiert wurde.
- Einstellung der Nachlaufzeit  
Ermöglicht eine Anpassung des Ausschaltpunktes.
- Auslesen Fehlerspeicher  
Die letzten 3 Fehler bleiben auch bei einem Stromausfall gespeichert und sind im Menü unter „Letzte Störung“ aufgeführt. Die Fehlermeldungen können mit dem Taster „reset/enter“ aus dem Fehlerspeicher gelöscht werden.



## 5 Technische Daten

Dieses Kap. informiert über technische Daten und Abmessungen der Anlage.

### 5.1 Technische Daten der Anlage

In den folgenden Abb. sind Abmessungen und Anschlussmaße der Anlage angegeben.

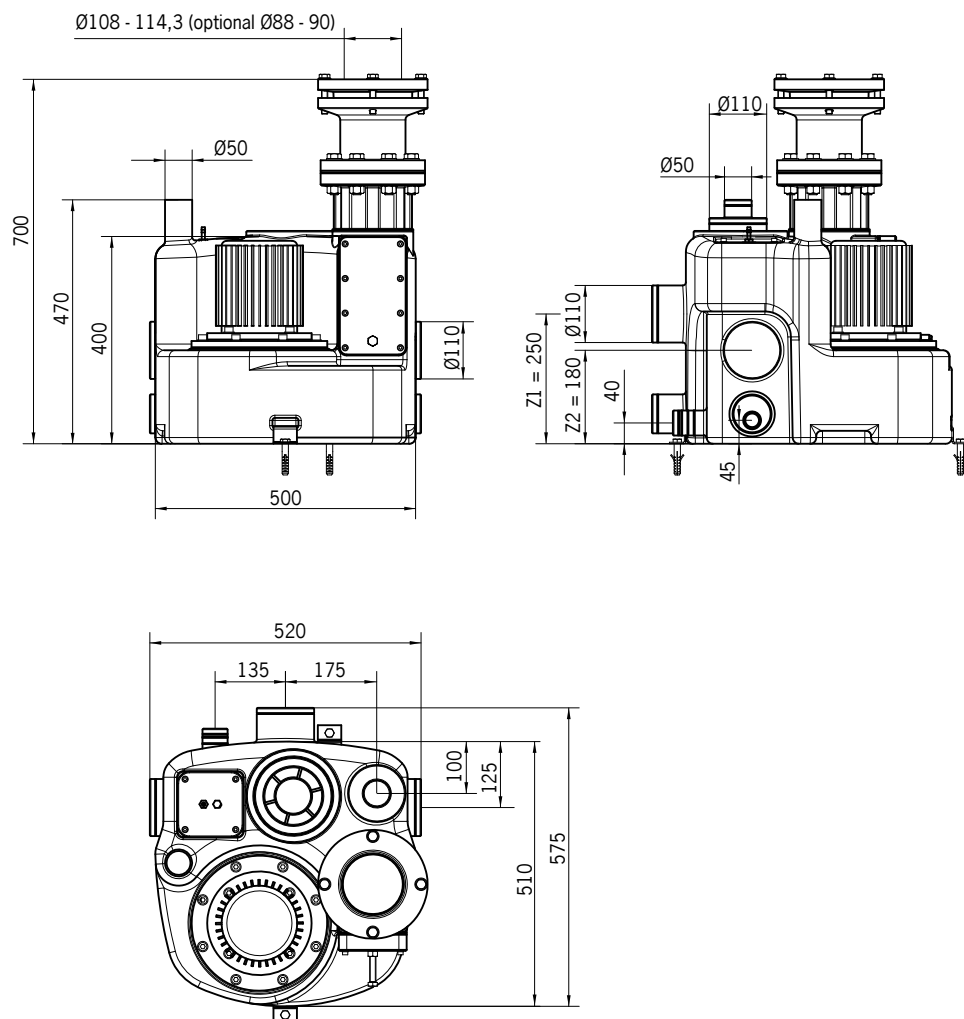


Abb. 5: Abmessungen der Anlage

Die nachstehende Tab. enthält technische Daten der Anlage.

**Tab. 8: Technische Daten der Anlage**

Typ	Daten										
	Betriebs- spannung  [V]	Frequenz  [Hz]	Drehzahl  [U/ min]	Temperatur Fördermedium [° C]	Kurzzeitig max. Temperatur [° C/ Min.]	Max. Korngröße  [mm]	Nutzvolumen			Gesamtvolumen  [l]	Max. Gewicht  [kg]
Zulauf (auf/-) 180 mm							250 mm	von oben			
MDP1	400	50	1400	40	60/3	55	20	25	30	60	31
MWP1	230	50	1400	40	60/3	55	20	25	30	60	31

## 5.2 Leistungsdaten der Kreiselpumpe

Der folgenden Tab. und Abb. können die Leistungsdaten entnommen werden.

**Tab. 9: Leistungsdaten der Kreiselpumpe**

Typ	Motor- leistung		Nenn- strom	Förderstrom									
	P1 [kW]	P2 [kW]		IN [A]	Q [m³/h bzw. l/s ] bei Gesamtförderhöhe [m]								
				2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	
MDP1	1,00	0,75	4	[m³/h]	39,2	36,7	33,8	31,0	27,0	23,4	19,8	16,2	12,6
				[l/s]	10,9	10,2	9,4	8,6	7,5	6,5	5,5	4,5	3,5
MWP1	1,10	0,75	8	m³/h	34,9	31,7	28,8	25,2	21,2	17,3	12,6	-	-
				l/s	9,7	8,8	8,0	7,0	5,9	4,8	3,5	-	-

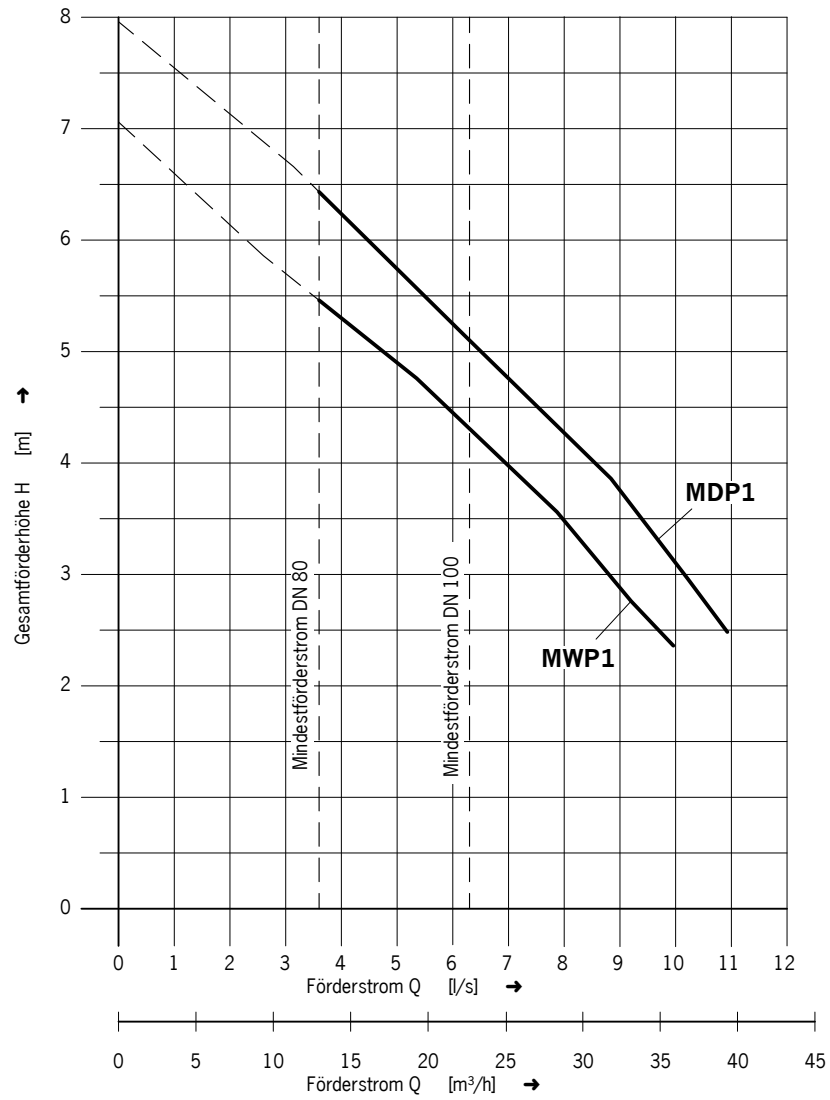


Abb. 6: Kennlinien der Kreiselpumpe

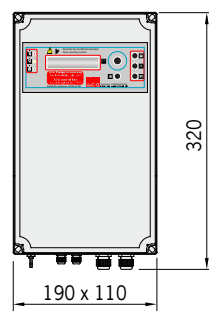
## 5.3 Technische Daten der Pumpensteuerung

Die nachstehende Tab. enthält technische Daten der Pumpensteuerung.


**Tab. 10: Technische Daten der Pumpensteuerung**

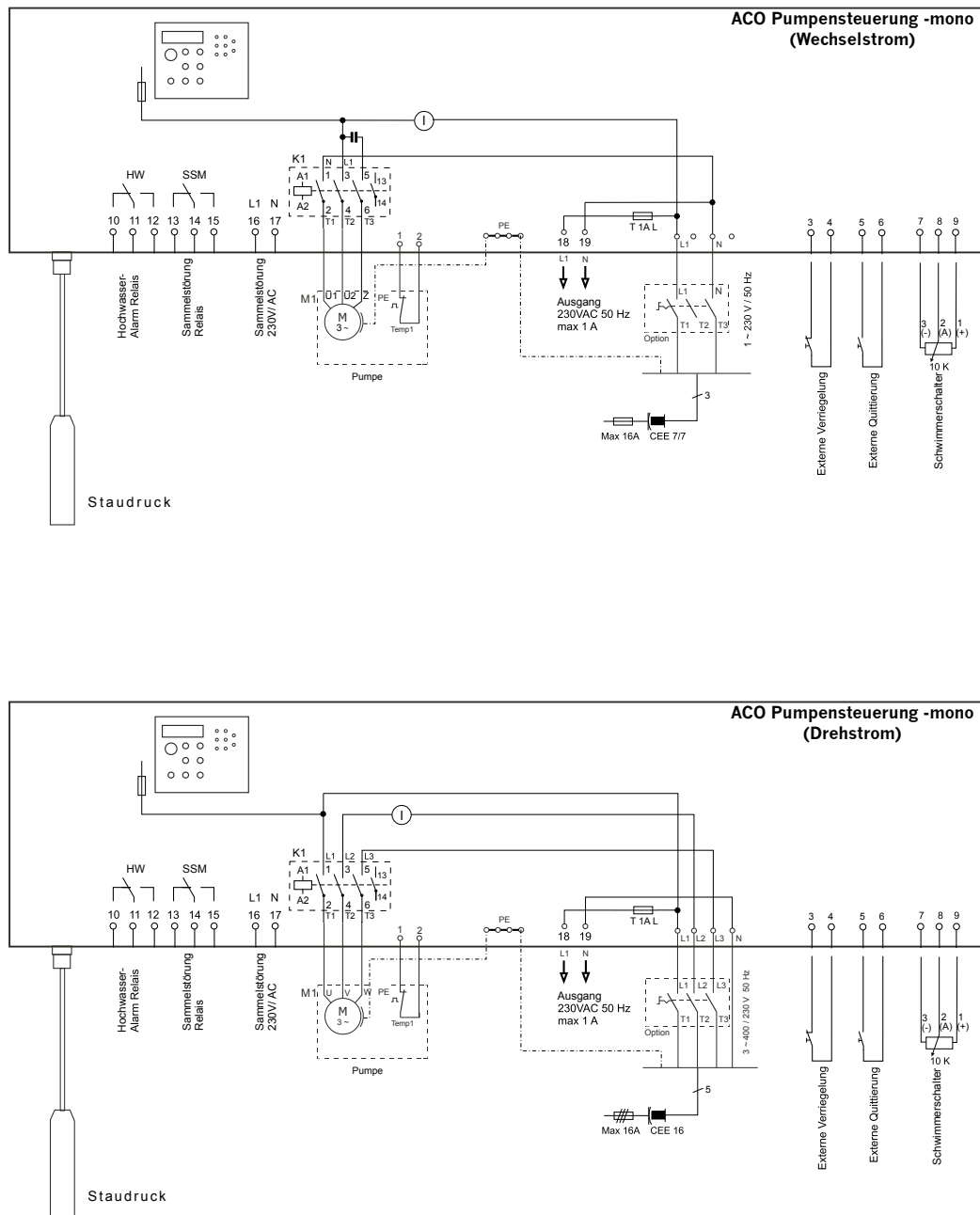
Kenndaten	Werte
Betriebsspannung	Drehstrom: 3 ~ 400 V (L1, L2, L3, N, PE)
	Wechselstrom: 230 V
Frequenz	50/60 Hz
Steuerspannung	230 V/AC/50 Hz
Leistungsaufnahme (Schütze angezogen)	< 20 VA
Anschlussleistung, max.	P2 < 5,5 kW
Bereich der elektrischen Motorstrombegrenzung	0,3 bis 12 A
Alarmkontakt potentialfrei	3 A
Gehäuse	Polycarbonat
Schutzart	IP 54
Temperaturbereich	-20 °C bis +60 °C
Sicherung	5 x 20 1AT (Alarmausgang)
Netzunabhängiger Alarm	Akku 9 V/200 mAh, ca. 7 Std., Lautstärke 85 dB

Der folgenden Abb. können Abmessungen der Pumpensteuerung entnommen werden.



**Abb. 7: Abmessungen der Pumpensteuerung**

Die folgende Abb. zeigt den verkleinerten Stromlaufplan der Pumpensteuerung (Wechselstrom bzw. Drehstrom). Der Stromlaufplan in Originalgröße liegt der Pumpensteuerung bei und kann bei Verlust nachgefordert werden,  Kap. 1.1 „ACO Service“.



**Abb. 8: Stromlaufplan Wechselstrom und Drehstrom**

## 6 Installation

In diesem Kap. werden Informationen zur Installation der Anlage gegeben.

**Tab. 11: Voraussetzungen für die Installation**

Werkzeuge, Teile, Installationsmaterial		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CEE-Steckdose 16 A</li> <li>■ Cuttermesser</li> <li>■ Druckrohrleitung</li> <li>■ Drehmomentschlüssel SW 17, 19, 24</li> <li>■ Feile</li> <li>■ Hammer</li> <li>■ Kabelmesser</li> <li>■ Kabel: 2-adrig/0,75 mm<sup>2</sup></li> <li>■ Markierungshilfe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maßband</li> <li>■ Maulschlüssel SW 13, 19, 17, 24</li> <li>■ Neigungsmesser (Wasserwaage)</li> <li>■ Rohrleitung DN 50, 100, 150</li> <li>■ Rohrschellen</li> <li>■ Säge</li> <li>■ Schukosteckdose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schlagbohrmaschine mit                             <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Steinbohrer Ø8, 10 mm</li> <li>□ Lochsäge Ø29 mm</li> </ul> </li> <li>■ Schrauben und Dübel</li> <li>■ Schraubendreher (Schlitz und Kreuz)</li> <li>■ Säurefreies Schmierfett</li> <li>■ Seitenschneider</li> <li>■ Staubsauger</li> <li>■ Träge Sicherungen 16 A</li> </ul>

Die Auslegung des Rohrleitungssystems fällt in den Verantwortungsbereich des Planers.


### 6.1 Sicherheit bei der Installation

Bei Installationsarbeiten muss mit folgenden Gefährdungen gerechnet werden:



#### WARNUNG

Folgende Sicherheitshinweise vor der Installation aufmerksam lesen. Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen eintreten.

Erforderliche Qualifikation des Personals sicherstellen,  Kap. 2.2 „Qualifikation von Personen“.

Mechanische Gefährdungen

#### Schwere Quetschungen beim Herunterfallen von Bauteilen (z. B. Rohrleitungsteilen, ...)


- Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.

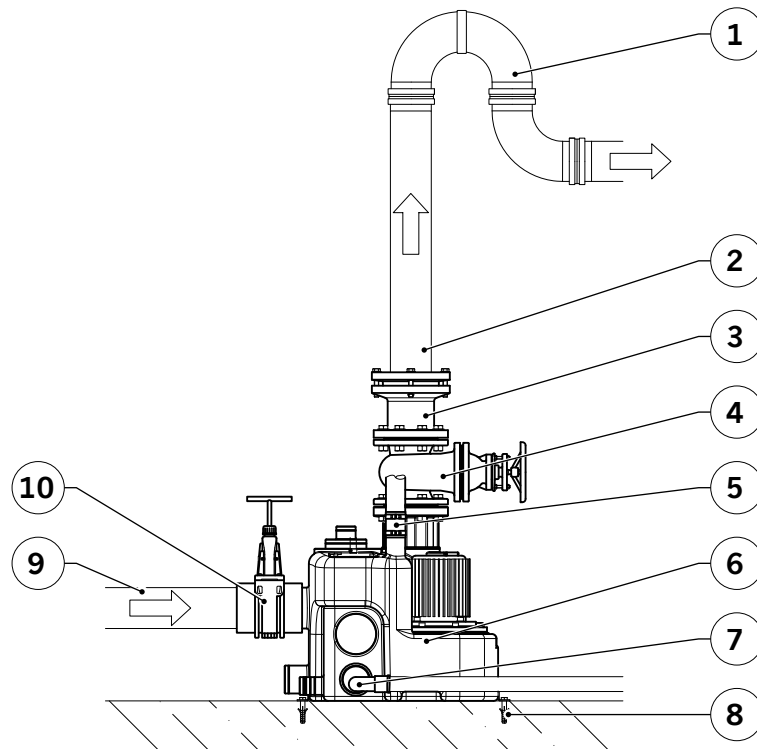
Elektrische Gefährdungen



#### Schwere Verletzungen bzw. Tod bei Kontakt mit spannungsführenden Teilen möglich

- Kreiselpumpe, Niveauschaltung und Pumpensteuerung von Elektrofachkraft anschließen lassen.
- Niemals Umbauten vornehmen.

## 6.2 Sanitärinstallation

In der folgenden Abb. werden die Installationsarbeiten und die bauseitigen Voraussetzungen im Überblick gezeigt und in den nachstehenden Kap. näher beschrieben. Allgemeine Anforderungen für Rohrleitungssysteme beachten,  Kap. 6.2.2.



- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 = Rückstauschleife anschließen*,<br> Kap. 6.2.7                        | 5 = Lüftungsleitung anschließen,<br> Kap. 6.2.6    | 9 = Zulaufleitung anschließen*,<br> Kap. 6.2.4                             |
| 2 = Druckleitung anschließen*,<br> Kap. 6.2.7                            | 6 = Sammelbehälter aufstellen,<br> Kap. 6.2.1      | 10 = Absperrschieber in Zulaufleitung einbauen (optional)*,<br> Kap. 6.2.5 |
| 3 = Spezialbefestigungsstück montieren*,<br> Kap. 6.2.3                  | 7 = Entleerungsleitung anschließen,<br> Kap. 6.2.8 | * Bauseitige Voraussetzungen  |
| 4 = Absperrschieber in Druckleitung einbauen (optional)*,<br> Kap. 6.2.3 | 8 = Sammelbehälter befestigen*,<br> Kap. 6.2.9     |   |

**Abb. 9: Installationsarbeiten**

## 6.2.1 Sammelbehälter aufstellen

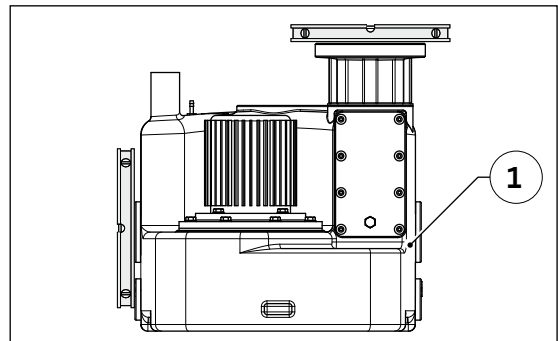
### ACHTUNG

- Aufstellfläche für die Anlage muss tragfähig und eben sein.
- Raum für die Anlage muss so groß sein, dass neben und über allen zu bedienenden und zu wartenden Teilen ein Arbeitsraum von min. 600 mm Freiraum zur Verfügung steht.
- Aufstellungsraum muss ausreichend beleuchtet und gut be- und entlüftet sein.
- Für die Raumentwässerung bei Fäkalienhebeanlagen ist ein Pumpensumpf anzuordnen.

Voraussetzung:

- Neigungsmesser (Wasserwaage)
- Maßband

→ Sammelbehälter (1) am Aufstellort aufstellen und ausrichten.



## 6.2.2 Allgemeine Anforderungen für Rohrleitungssysteme

Dieses Kap. enthält Anforderungen für die fachgerechte Verlegung von Rohrleitungen.

**ACHTUNG** Zur Vermeidung von Sachschäden und Funktionsausfällen folgende Anforderungen beachten:

- Rohrleitungen sind so zu verlegen, dass diese von selbst leerlaufen können.
- Rohrleitungen spannungsfrei an die Anlage anschließen. Es dürfen keine Rohrleitungskräfte und Momente auf die Anlage wirken. Durch Temperatur entstehende Ausdehnungen der Rohrleitungen müssen ausgeglichen werden.
- Gewicht der Leitungen abfangen (z. B. mit Rohrhalterungen).
- Bei nicht längskraftschlüssigen elastischen Verbindungen, Leitungen gegen Lösen sichern (z. B. Rohrhalterungen).
- Anschlüsse an die Anlage schalldämmend und flexibel ausführen.
- Rohrleitungen frostsicher verlegen.



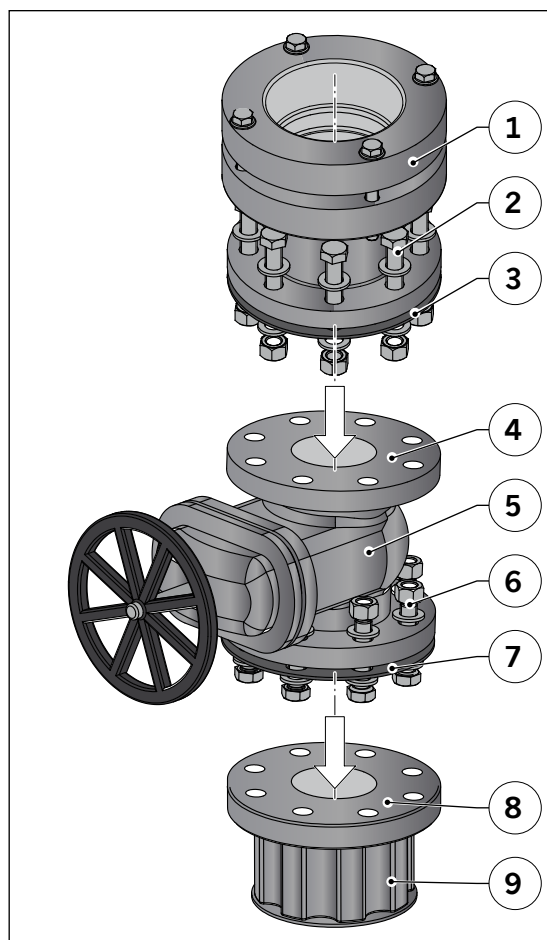
## 6.2.3 Absperrschieber und Spezialbefestigungsstück montieren

Die Baugruppe „Spezialbefestigungsstück“ (1 – 3) liegt im Auslieferungszustand lose bei.

**ACHTUNG** In die Druckleitung hinter dem Kugelrückschlagventil ist ein Absperrschieber DN 80 (☞ Kap. 4.6 „Zubehör“) einzubauen.

Voraussetzung:

- Absperrschieber DN 80
  - Maulschlüssel SW 19 und 24
  - Drehmomentschlüssel SW 19 und 24
- Dichtung (7) auf den Anschlussflansch (8) des Übergangstückes (9) auflegen und Löcher/Bohrungen deckungsgleich anordnen.
  - Absperrschieber (5) auf dem Anschlussflansch (8) aufsetzen und Bohrungen deckungsgleich anordnen.
  - Schraubverbindungen mit dem Befestigungssatz (6), bestehend aus Schrauben, Scheiben und Muttern, herstellen und gleichmäßig über Kreuz anziehen (max. 12 N·m).
  - Dichtung (3) auf den Anschlussflansch (4) des Absperrschiebers (5) auflegen und Löcher/Bohrungen deckungsgleich anordnen.
  - Spezialbefestigungsstück (1) auf dem Anschlussflansch (4) aufsetzen und Bohrungen deckungsgleich anordnen.
  - Schraubverbindungen mit dem Befestigungssatz (2), bestehend aus Schrauben, Scheiben und Muttern, herstellen und gleichmäßig über Kreuz anziehen (max. 12 N·m).



## 6.2.4 Zulaufleitung anschließen

Am Sammelbehälter sind für den Anschluss der Zulaufleitung(en) 4 Stutzen DN 100 (1) mit Außen Ø110 mm und 1 Stutzen DN 50 (2) mit Außen Ø52 mm vorhanden.

Je ein Rohrverbinder DN 50 und DN 100 zum flexiblen Anschluss der Zulaufleitung liegen im Auslieferungszustand lose bei.

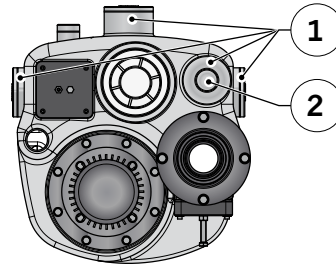



Abb. 10: Lage „Zulaufstutzen“

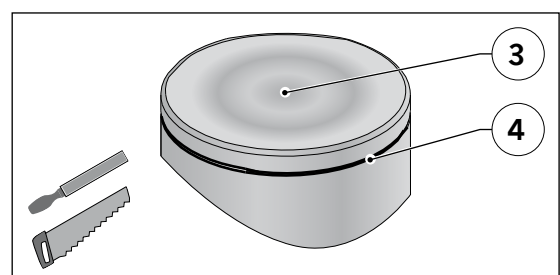
### ACHTUNG

- Alle Stutzen sind verschlossen. Gemäß der benötigten Zulaufleitung(en) ist der Stutzen zu öffnen.
- Nennweite der Zulaufleitung darf in Fließrichtung nicht verkleinert werden.
- Zulaufleitung mit Gefälle zur Anlage verlegen.
- In der Zulaufleitung ist ein Absperrschieber zum Absperrern des Zulaufs einzubauen,  Kap. 6.2.5 „Absperrschieber in Zulaufleitung einbauen“.
- Die beiden Rohrenden (7 + 9) müssen im Rohrverbinder (8) noch einen Abstand von min. 10 mm haben.

Voraussetzung:

- Säge
- Feile
- Rohrleitungsteile DN 50
- Rohrleitungsteile DN 100
- Maulschlüssel SW 13

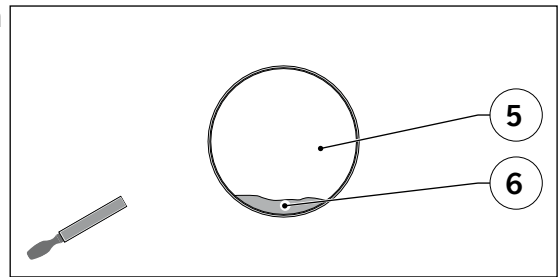
→ Geschlossenen Stutzen (3) an der Kerbe (4) entlang aufschneiden und Schnittkante entgraden.





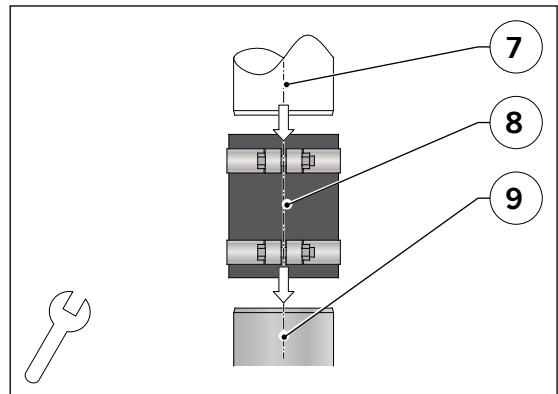
Wegen des Herstellungsverfahrens können ungleichmäßige Wandstärken (Materialanhäufungen) entstehen.

→ Eventuelle Materialanhäufung (6) im Sohlenbereich des Stutzens (5) abtragen.



→ Zulaufleitung (7) mit Rohrverbinder (8) an Stutzen (9) des Sammelbehälters anschließen.

→ Schraubverbindung des Rohrverbinders (8) handfest anziehen.

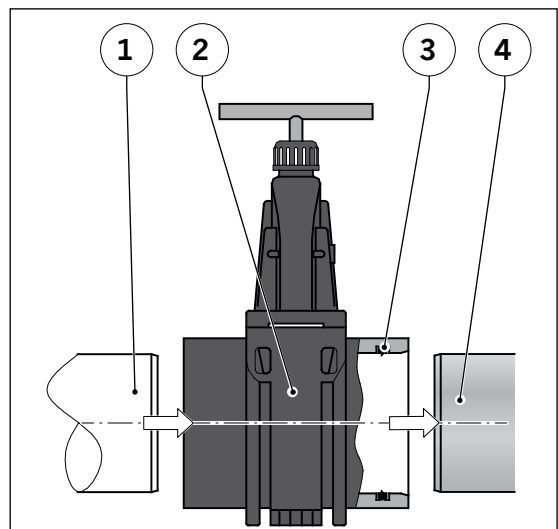


## 6.2.5 Absperrschieber in Zulaufleitung einbauen (optional)

**ACHTUNG** In der Zulaufleitung ist ein Absperrschieber DN 100 (📖 Kap. 4.6 „Zubehör“) zum Absperrern des Zulaufs einzubauen.

Voraussetzung:

- Absperrschieber (optional)
  - Säurefreies Schmierfett
- Ende des Spitzendes (4) vom Zulaufstutzen des Sammelbehälters einfetten.
- Lippendichtungen (3) des Absperrschiebers (2) einfetten.
- Ende des Spitzendes (1) der Zulaufleitung einfetten.
- Absperrschieber (2) auf Zulaufstutzen (4) des Sammelbehälters schieben.
- Zulaufleitung (1) in Absperrschieber (2) schieben.



## 6.2.6 Lüftungsleitung anschließen

Am Sammelbehälter ist vertikal für den Anschluss der Lüftungsleitung ein Stutzen DN 50 (1) mit Außen Ø52 mm vorhanden.

Ein Rohrverbinder DN 50 zum flexiblen Anschluss der Lüftungsleitung liegt im Auslieferungszustand lose bei.

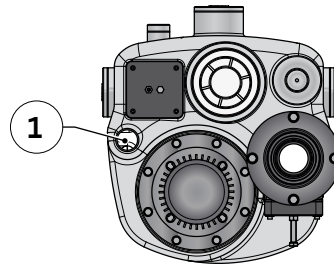


Abb. 11: Lage „Lüftungsstutzen“

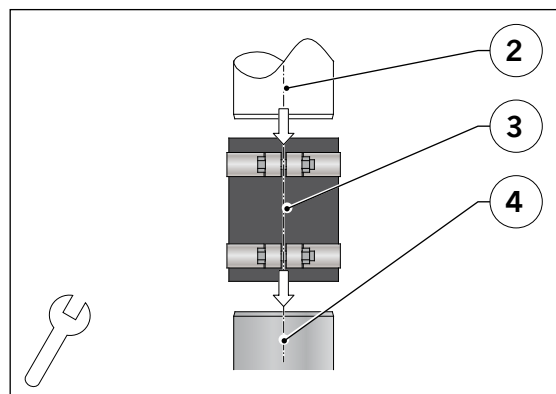
### ACHTUNG

- Lüftungsleitungen sind mit gleichem Querschnitt und stetig steigend über das Hausdach zu führen. Die Leitung darf sowohl in die Haupt- als auch in die Sekundärlüftung eingeführt werden.
- Zur Vermeidung von Gerüchen, Lüftungsleitung niemals mit der zulaufseitigen Lüftungsleitung eines Fettabscheiders verbinden.
- Die beiden Rohrenden (2 + 4) müssen im Rohrverbinder (3) noch einen Abstand von min. 10 mm haben.

Voraussetzung:

- Rohrleitungsteile DN 50
- Maulschlüssel SW 13

- Lüftungsleitung (2) mit Rohrverbinder (3) an Stutzen (4) des Sammelbehälters anschließen.
- Schraubverbindung des Rohrverbinders (3) handfest anziehen.



### 6.2.7 Druckleitung verlegen und anschließen

Das Spezialbefestigungsstück ermöglicht den elastischen Anschluss der bauseitigen Druckleitung DN 100 (Rohrspitzende Ø108 – 114 mm).

Im Auslieferungszustand ist der Dichtring (7) plus Flansching (6) auf dem Spezialbefestigungsstück (9) aufgelegt und die Schrauben (1) ein Stück im Gewindeloch des Flansches (8) eingedreht.

**ACHTUNG** Um die Funktion der Anlage zu gewährleisten, muss die Rückstauschleife (1) mit der Rohrsohle (2) über das Niveau „Rückstauenebene“ (3) geführt werden. Die Rückstauenebene ist in den meisten Fällen die Gehsteighöhe.

In der nachstehenden Abb. wird eine Rückstauschleife (1) schematisch dargestellt. Die anschließende Auflistung informiert über die fachgerechte Ausführung.

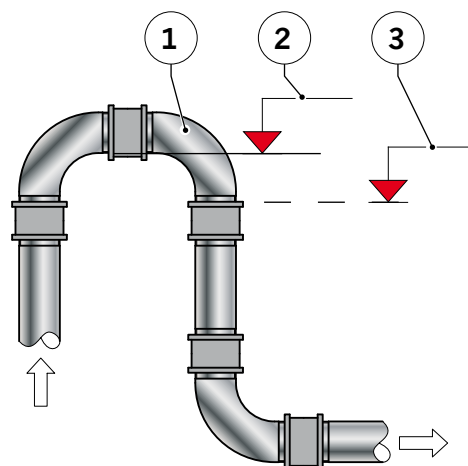


Abb. 12: Rückstauschleife



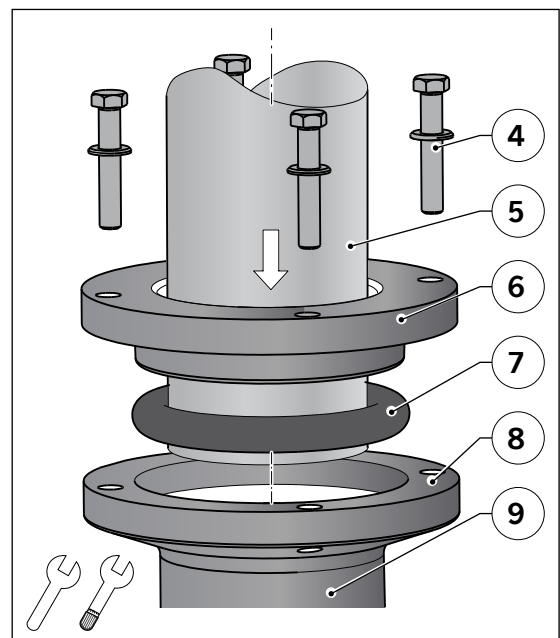
- **Pumpenförderstrom [l/s]**  
Volumenstrom, den die Kreiselpumpe im Betriebspunkt über die Gesamtförderhöhe pumpt.
- **Förderhöhe in [m]**  
Druckhöhe, die die Kreiselpumpe im Betriebspunkt erreicht. Damit werden die statische Höhendifferenz sowie die Gesamtverlusthöhe in der Druckleitung überwunden.
- **Gesamtförderhöhe in [m]**  
Die Gesamtförderhöhe ist die Summe aus der statischen Förderhöhe, den Druckhöhenverlusten in Armaturen und Formstücken und den Rohrreibungsverluste.

**ACHTUNG** Zur Vermeidung von Sachschäden und Funktionsausfällen folgende Anforderungen beachten:


- Druckleitungen sind frostsicher auszuführen.
- Druckleitungen müssen immer an belüftete Grund- oder Sammelleitungen angeschlossen werden. Die Anschlüsse sind wie die Anschlüsse druckloser Leitungen auszuführen.
- Druckleitung muss mindestens dem 1,5fachen des max. Pumpendruckes standhalten.
- Druckleitung ist stetig steigend zu verlegen.
- Die Fließgeschwindigkeit in der Druckleitung darf 0,7 m/s nicht unterschreiten und 2,3 m/s nicht überschreiten.
- Niemals andere Leitungen an die Druckleitung anschließen.
- Niemals Druckleitungen von Hebeanlagen an Abwasserfallleitungen anschließen.
- Niemals Belüftungsventile in der Druckleitung anschließen.

Voraussetzungen:

- Maulschlüssel SW 19
  - Drehmomentschlüssel SW 19
- Rohr (5) durch den Flanschring (6) und den Dichtring (7) stecken und ca. 50 mm in das Spezialbefestigungsstück (9) schieben.
- Schrauben M12 (4) gleichmäßig über Kreuz anziehen (max. 15 N·m).



Die Verwendung eines anderen Dichtrings (7) ermöglicht den Anschluss einer Druckleitung DN 80 (Rohrspitzende Ø88 – 90 mm).

Dichtring kann optional von ACO bezogen werden,  Kap. 4.6 „Zubehör“.

### 6.2.8 Entleerungsleitung anschließen (optional)

Am Sammelbehälter ist horizontal ein Stutzen DN 50 (2) mit Außen Ø50 mm und 2 Gewindemuffen R 1" (1, beidseitig) vorhanden.

Der Stutzen und die Gewindemuffen sind verschlossen und müssen vor dem Anschluss einer Entleerungsleitung geöffnet werden.

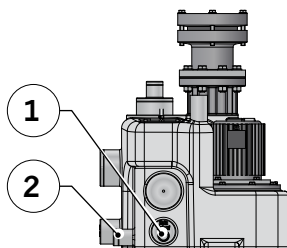


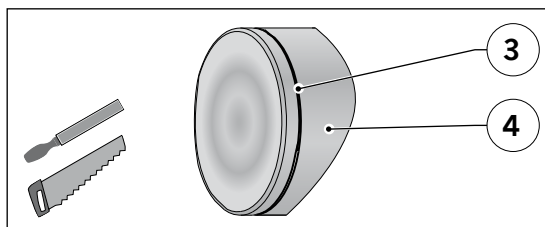
Abb. 13: Lage „Entleerungsanschlüsse“

#### Möglichkeit 1

Voraussetzung:

- Säge
- Feile

- Geschlossener Stutzen (4) an der Kerbe (34) entlang aufschneiden und Schnittkante entgraden.
- Entleerungsleitung anschließen (z. B. Schlauch, Schlauchschelle, ...).

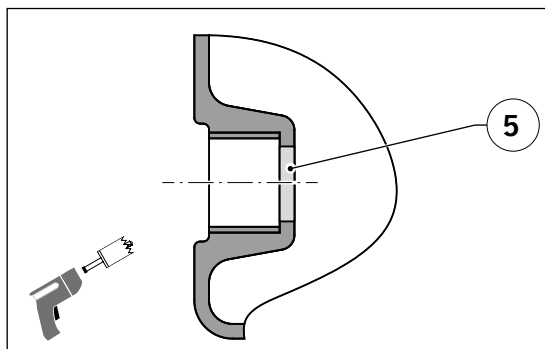


#### Möglichkeit 2

Voraussetzung:

- Bohrmaschine
- Werkzeug Lochsäge Ø29 mm

- Geschlossenen Muffenboden (5) mit Lochsäge (max. Ø29 mm) aufbohren.
- Entleerungsleitung anschließen (z. B. Schlauchtülle, Schlauch, Schlauchschelle, ...).



## 6.2.9 Sammelbehälter befestigen

Im Auslieferungszustand liegt ein Befestigungsset lose bei. Ausgerichteten Sammelbehälter (1) an 2 ausgeformten Taschen (2) mit dem Befestigungsset am Boden verankern.

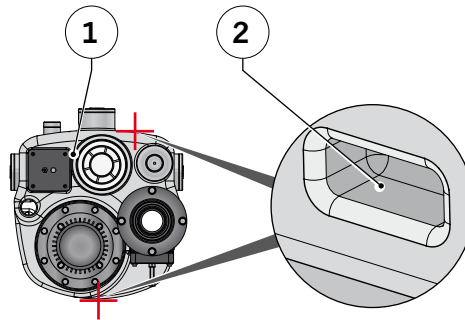


Abb. 14: Lage „Befestigungstaschen“

### ACHTUNG

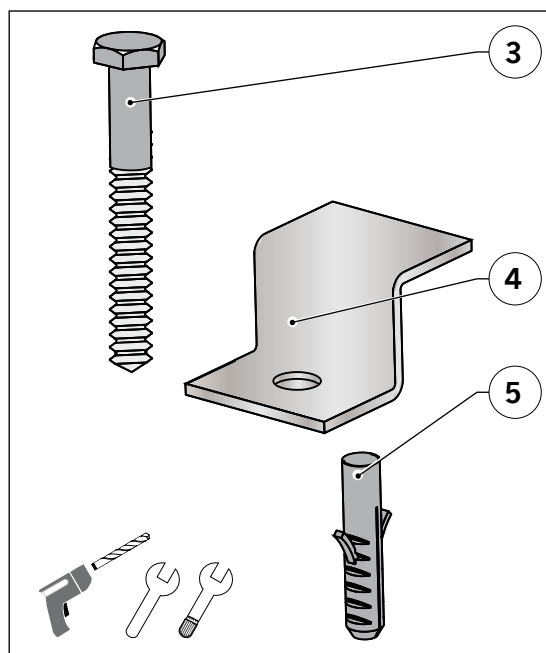
- Anlage ist verdrehsicher zu installieren.
- Auftriebsgefährdete Anlagen sind auftriebssicher zu befestigen.

Voraussetzung:

- Markierungshilfe (z. B. Bleistift)
- Schlagbohrmaschine und Steinbohrer Ø12 mm
- Hammer, Staubsauger
- Maulschlüssel SW 17
- Drehmomentschlüssel SW 17



- Winkel (4) in der vorgesehenen Mulde (2) des Sammelbehälters anlegen und Bohrloch am Boden markieren.
- Winkel (4) aus der Mulde (2) entfernen.
- Loch  $\varnothing 12$  mm, 60 mm tief bohren.
- Bohrloch aussaugen.
- Dübel 12 W (5) in Bohrloch einsetzen.
- Zur Geräuschdämmung Gummiunterlagen zwischen Winkel (4) und Boden legen.
- Winkel (4) in Mulde (2) einsetzen.
- Holzschrauben 10 x 60 (3) durch das Loch im Winkel stecken und in den Dübel (6) eindrehen.
- Schrauben 10 x 60 (3) anziehen (10 N·m).



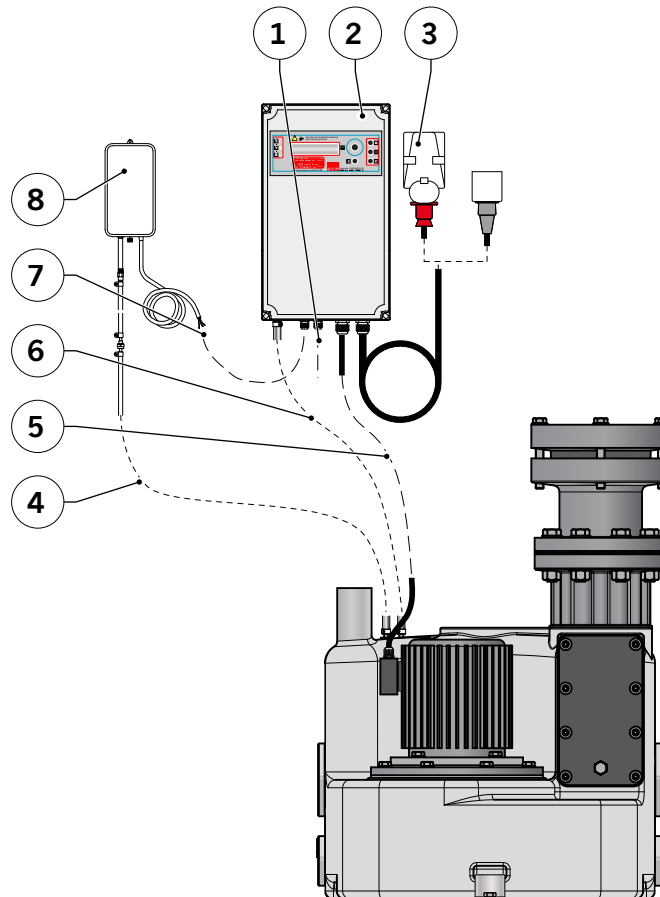
## 6.3 Dichtheitsprüfung

Grundsätzlich gilt: Alle Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke sind dicht auszuführen (Gilt nur für Deutschland. Bestimmungen können in anderen Ländern variieren).

Die Vorgaben und Bestimmungen für den Ablauf der Dichtsheitsprüfung sind länderbezogen zu erfragen.

## 6.4 Elektroinstallation

In der nachstehenden Abb. werden die Elektroarbeiten und die bauseitigen Voraussetzungen im Überblick gezeigt und in den folgenden Kap. näher beschrieben.



- 1 = Kabel zur Weiterleitung der Sammelstörmeldung verlegen und anklemmen (optional)\*, Kap. 6.4.4
- 2 = Pumpensteuerung anbringen\*, Kap. 6.4.1
- 3 = CEE-Steckdose bzw. Schukosteckdose anbringen\*, Kap. 6.4.3

- 4 = Leitung Lufteinperlung anschließen (optional), Kap. 6.4.8
- 5 = Anschlusskabel der Kreiselpumpe verlegen und anklemmen\*, Kap. 6.4.5
- 6 = Steuerleitung verlegen und an der Pumpensteuerung anschließen, Kap. 6.4.6

- 7 = Anschlusskabel des Kleinstkompressors verlegen und anklemmen (optional)\*, Kap. 6.4.2
- 8 = Kleinstkompressor anbringen (optional)\*, Kap. 6.4.7

\* Bauseitige Voraussetzung

**Abb. 15: Elektroarbeiten**

## 6.4.1 Pumpensteuerung anbringen

Eine überflutungssichere und freie Wandfläche von ca. B x H = 300 x 500 mm ist für die Anbringung der Pumpensteuerung erforderlich.

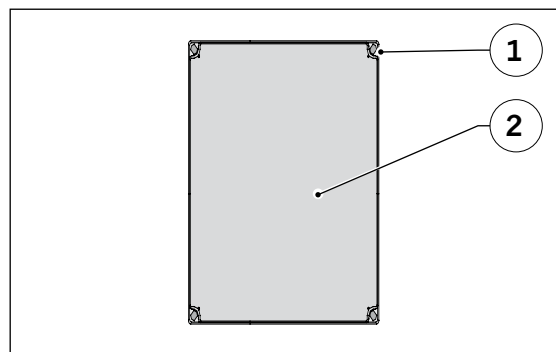


Anschlusskabel der Kreiselpumpe ist 5 m lang. Montageort entsprechend auswählen.

Voraussetzungen:

- Markierungshilfe
- Schlagbohrmaschine und Steinbohrer
- Hammer
- Staubsauger
- Schraubendreher (Schlitz und Kreuz)
- Schrauben und Dübel

- Lochbild (1) von allen Ecken der Rückwand der Original-Pumpensteuerung (2) auf die Wand übertragen.
- Löcher bohren.
- Bohrlöcher aussaugen.
- Dübel einschlagen.
- Pumpensteuerung (2) an der Wand anhalten und mit den Schrauben befestigen.




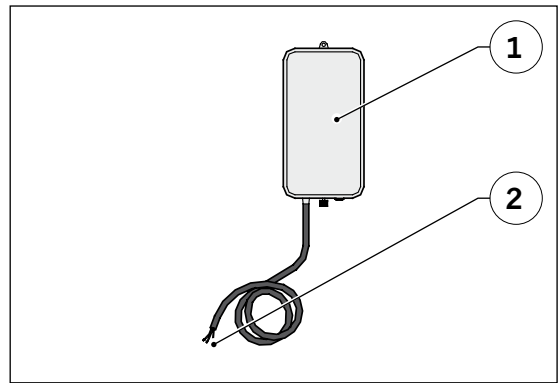
## 6.4.2 Anschlusskabel des Kleinstkompressors anschließen (optional)

Der Kleinstkompressor (1) hat ein 1,5 m langes Anschlusskabel mit Schuko-Stecker. Der Stecker ist abzuschneiden und das Anschlusskabel in der Pumpensteuerung anzuklemmen.



Zur Stromversorgung des Kleinstkompressors kann auch eine bauseitige Schuko-Steckdose dienen. Anschlusswert 230 V/50 Hz mit netzseitiger Absicherung max. 16 A träge.

- Leitungsenden (2) abisolieren und mit Aderendhülsen versehen.
- Im Anschlusskasten der Steuerung gemäß dem Stromlauf anklemmen,  Kap. 5.3 „Stromlaufplan“.



### 6.4.3 Steckdose anbringen

Die Pumpensteuerung hat ein 1,5 m langes Anschlusskabel mit CEE-Stecker bzw. Schuko-Stecker.

**ACHTUNG** Funktionsstörung bei ungeeigneter Steckdose.

Bauseitige Steckdose mit folgenden Daten installieren:

CEE-Steckdose bei Typ „Drehstrom“

- Anschlusswert von 400 V/50 Hz
- Rechtes Drehfeld
- Netzseitige Absicherung max. 3 x 16 A träge

Schukosteckdose bei Typ „Wechselstrom“

- Anschlusswert von 230 V/50 Hz
- Netzseitige Absicherung max. 16 A träge


- Steckdose (1) nach Vorgaben des Herstellers an der Wand anbringen.

### 6.4.4 Kabel zur Weiterleitung der Sammelstörmeldung verlegen und anklemmen (optional)

Zur Weiterleitung des potentialfreien Kontaktes als Sammelstörmeldung ist ein Kabel zu verlegen.

Voraussetzungen:

- Kabel 2-adrig/0,75 mm<sup>2</sup>
- Schraubendreher (Kreuz oder Schlitz)
- Cuttermesser, Seitenschneider
- Rohrschellen

- Kabel durch die Kabelverschraubung in die Pumpensteuerung führen und gemäß dem Stromlaufplan anklemmen,  Kap. 5.3 „Stromlaufplan“.

### 6.4.5 Anschlusskabel der Kreiselpumpe verlegen und anklemmen


Das Anschlusskabel der Kreiselpumpe ist 5 m lang und im Auslieferungszustand an den Anschlussklemmen im Anschlussraum der Kreiselpumpe bereits angeklemmt. Das Anschlusskabel liegt in Schlaufen auf der Anlage und ist mit Kabelbindern befestigt.

#### ACHTUNG

- Die Enden der Adern sind gekennzeichnet. Bei Verwechslung der Adern besteht Kurzschlussgefahr.
- Bei Kürzung des Anschlusskabels, Kennzeichnung der Adern übertragen.

Voraussetzungen:

- Schraubendreher (Kreuz oder Schlitz)
- Rohrschellen
- Seitenschneider, Cuttermesser

→ Anschlusskabel durch die Kabelverschraubung in den Anschlusskasten der Pumpensteuerung führen und gemäß dem Stromlaufplan anklemmen,  Kap. 5.3 „Stromlaufplan“.

### 6.4.6 Steuerleitung verlegen und an der Pumpensteuerung anschließen

Die 5 m lange Steuerleitung (1) ist im Auslieferungszustand bereits an der Schlauchtülle (2) am Sammelbehälter (3) angeschlossen, liegt in Schlaufen auf dem Sammelbehälter und ist mit Kabelbindern befestigt.

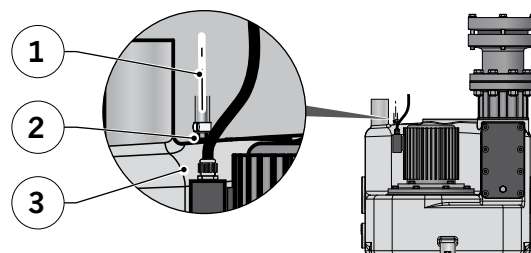


Abb. 16: Lage „Anschluss Steuerleitung“

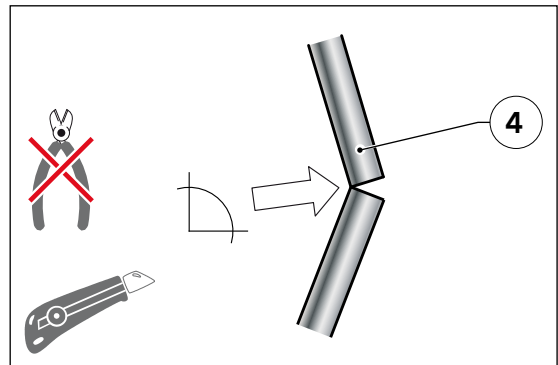
#### ACHTUNG

- Steuerleitung darf nicht geknickt oder gequetscht werden.
- Steuerleitung stetig steigend und frostsicher verlegen.
- Funktionsstörung bei nicht fachgerechter Längenanpassung der Steuerleitung.

Voraussetzungen:

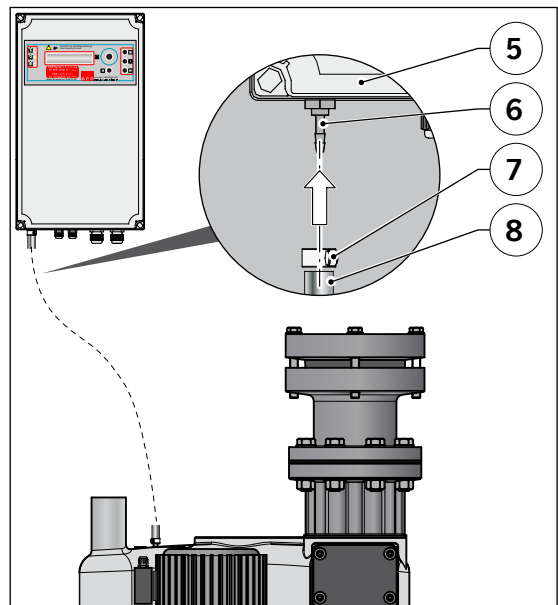
- Schraubendreher (Kreuz oder Schlitz)
- Rohrschellen
- Cuttermesser

→ Steuerleitung (4) mit einem Cuttermesser im rechten Winkel aufschneiden.



→ Schlauchschelle (7) über Schlauchende (8) der 5 m langen Steuerleitung schieben.

→ Schlauchende (8) über Schlauchtülle (6) der Steuerung (5) stecken und mit Schlauchschelle (7) festklemmen.



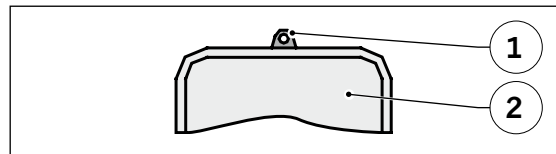
## 6.4.7 Kleinstkompressor anbringen (optional)

Eine überflutungssichere und freie Wandfläche von ca. B x H = 100 x 200 mm ist für die Anbringung des Kleinstkompressors erforderlich.

Voraussetzungen:

- Markierungshilfe
- Schlagbohrmaschine und Steinbohrer
- Hammer
- Staubsauger
- Schraubendreher (Schlitz und Kreuz)
- Schraube und Dübel

- Loch für die Lasche (1) am vorgesehenen Montageort bohren.
- Bohrloch aussaugen.
- Dübel einsetzen.
- Kleinstkompressor (2) an der Wand anhalten und mit Schraube befestigen.



## 6.4.8 Leitung Lufteinperlung anschließen (optional)

Die Leitungen (Schläuche) und Anschlusssteile sind im Lieferumfang des Kleinstkompressors enthalten.

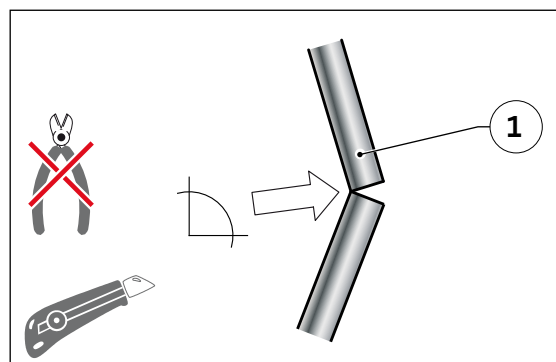
### ACHTUNG

- Schläuche dürfen nicht geknickt oder gequetscht werden.
- Schläuche stetig steigend und frostsicher verlegen.
- Funktionsstörung bei nicht fachgerechter Längenanpassung der Schläuche.

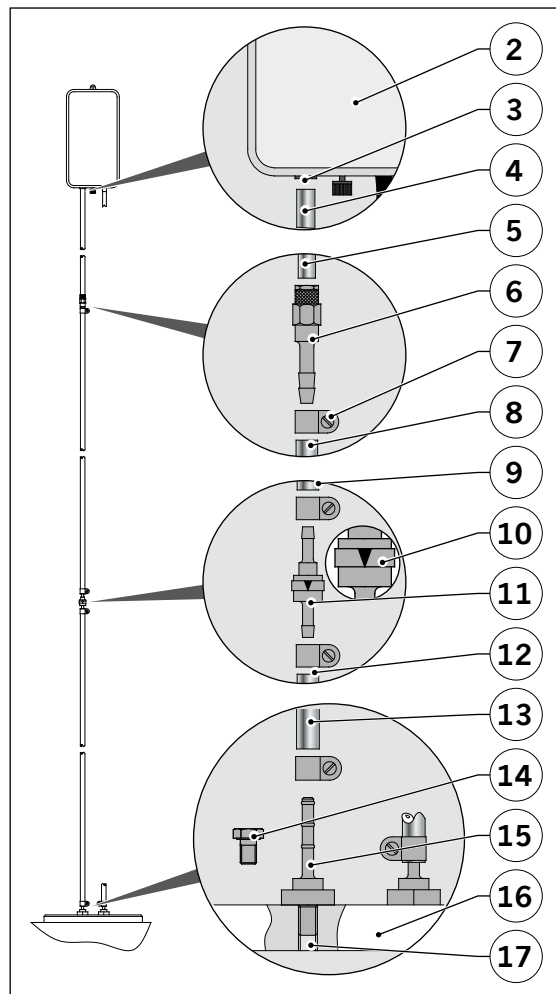
Voraussetzungen:

- Maulschlüssel SW 13, 14
- Schraubendreher (Kreuz oder Schlitz)
- Rohrschellen
- Cuttermesser

- Steuerleitung (1) mit einem Cuttermesser im rechten Winkel aufschneiden.



- Schraube M8 (14) mit USIT-Ring aus Gewindebohrung (17) des Deckels (16) am Sammelbehälter herausdrehen und entsorgen.
- Schlauchtülle (15) mit USIT-Ring in Gewindebohrung (17) eindrehen.
- Schlauchschelle (7) über Schlauchende (13) des 9,5 m langen Schlauches schieben.
- Schlauchende (13) auf Schlauchtülle (15) stecken und mit Schlauchschelle (7) befestigen.
- Schlauchschelle (7) über anderes Schlauchende (12) schieben.
- Schlauchende (12) auf Schlauchtülle des Federrückschlagventils (11) stecken und mit Schlauchschelle (7) befestigen. Einbaurichtung (10) beachten!
- Schlauchschelle (7) über Schlauchende (9) des 500 mm langen Schlauches schieben.
- Schlauchende (9) auf Schlauchtülle des Federrückschlagventils (11) stecken und mit Schlauchschelle (7) befestigen.
- Schlauchschelle (7) über anderes Schlauchende (8) schieben.
- Schlauchende (8) auf Schlauchtülle der Aufschraubverbindung (6) stecken und mit Schlauchschelle (7) befestigen.
- Schlauchende (5) des 100 mm langen Schlauches in Aufnahme der Aufschraubverbindung (6) stecken und verklemmen.
- Anderes Schlauchende (4) , des 100 mm langen Schlauches über Aufnahme (3) des Kleinstkompressors (2) stecken.





## 7 Erstinbetriebnahme und Betrieb

Dieses Kap. informiert über die fachgerechte Erstinbetriebnahme und den laufenden Betrieb der Anlage.


### 7.1 Sicherheit bei Erstinbetriebnahme und Betrieb

Bei der Erstinbetriebnahme und während des Betriebs muss mit folgenden Gefährdungen gerechnet werden:




#### VORSICHT

Folgende Sicherheitshinweise vor der Erstinbetriebnahme und dem Betrieb aufmerksam lesen. Bei Nichtbeachtung können Verletzungen eintreten.

Die erforderliche Qualifikation des Personals sicherstellen,  Kap. 2.2 „Qualifikation von Personen“.

Kontakt mit dem Abwasser


#### Verletzungen von Haut und Augen, Infektionsgefahr

- Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- Bei Hautkontakt: betroffene Hautpartien sofort gründlich mit Seife waschen und desinfizieren.
- Bei Augenkontakt: Augen ausspülen. Bei anhaltenden Augentränen Arzt aufsuchen.

### 7.3 Erstinbetriebnahme

In diesem Kap. werden die Voraussetzungen für die Erstinbetriebnahme, die Erstinbetriebnahme der Anlage und die Übergabe an den Nutzer beschrieben.








Voraussetzungen für die Erstinbetriebnahme:

- Installationen wurden abgeschlossen,  Kap. 6 „Installation“.
- Sammelbehälter ist leer.
- Es läuft noch kein Abwasser in die Anlage.

Erforderliche Personen bei der Erstinbetriebnahme:

- Installateur
- Elektrofachkraft
- Eigentümer bzw. Nutzer

**ACHTUNG** Für einen sicheren Betrieb der Anlage folgende Reihenfolge bei der Erstinbetriebnahme einhalten:

1. Anlüftschaube einstellen,  Kap. 7.4.
2. Akku in Pumpensteuerung einsetzen,  Kap. 7.5.
3. Pumpensteuerung einstellen,  Kap. 7.6.
4. Probelauf durchführen,  Kap. 7.7.
5. Kontrollarbeiten durchführen,  Kap. 7.8.
6. Automatischen Betrieb einstellen,  Kap. 7.9.
7. Anlage an Eigentümer bzw. Nutzer übergeben,  Kap. 7.10.

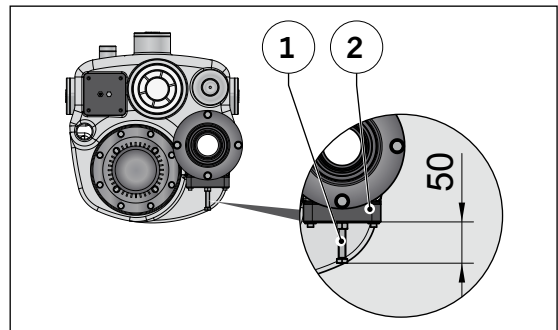
## 7.4 Anlüftschaube einstellen

Vor der Erstinbetriebnahme muss die Einstellung der Anlüftschauben kontrolliert werden.

Voraussetzungen:

- Maulschlüssel SW 16
- Maßband

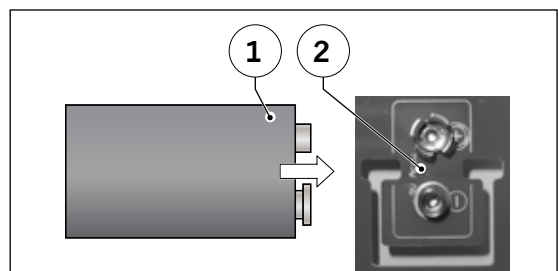
→ Anlüftschaube (1) am Deckel (2) mit innenliegendem Kugelrückschlagventil auf Maß 50 mm einstellen.




## 7.5 Akku in Pumpensteuerung einsetzen

Der Akku gewährleistet bei Unterbrechung des Stroms den netzunabhängigen Alarm. Nach dem Einsatz des Akkus in der Pumpensteuerung ist der Alarm automatisch aktiviert.

→ Akku (1) an Stelle (2) auf der Platine von einer Elektrofachkraft einsetzen lassen.




## 7.6 Pumpensteuerung einstellen

Vor der Erstinbetriebnahme sind die Einstellungen in den Einstellmenüs der Pumpensteuerung vorzunehmen. Einstellvorgang gemäß Beschreibung vornehmen,  Kap. 4.8.5 „Steuerungseinstellungen“.

Der folgenden Tab. können die Daten bzw. Werte der Menüeinstellungen entnommen werden.

**Tab. 13: Menüdaten**

Einstellmenü	Typ	Werte			Einheit	Erklärung
		Z1	Z2	von oben		
		Zulauf ...				
		Z1	Z2	von oben	[...]	 Kap.
Nächste Wartung	MDP + MWP	...			Tage	8.4
Niveau EIN	MDP + MWP	8	12	20	cm	4.4
Niveau AUS	MDP + MWP	3	3	3	cm	4.4
Hochwasser	MDP + MWP	12	16	24	cm	4.4
Laufzeit Maximum	MDP + MWP	4			Min.	4.8.7
Verzögerung	MDP + MWP	0			Sek.	4.8.7
Nachlauf	MDP + MWP	4			Sek.	4.8.7
Strom-Begrenzung	MDP	4			A	5.2
	MWP	8			A	5.2
24 h Einschaltung	MDP + MWP	Ist abgeschaltet			-	4.8.7
Akustischer Alarm	MDP + MWP	Ist aktiviert			-	4.8.7
Intervall-Alarm	MDP + MWP	Ist abgeschaltet			-	4.8.7
Drehfeld-Störung	MDP	Ist aktiviert				4.8.7
	MWP	Ist abgeschaltet			-	4.8.7
Service-Mode	MDP + MWP	Ist abgeschaltet			-	4.8.7
Niveau-Steuerung	MDP + MWP	Interner Wandler			-	4.8.7
20 mA => Pegel	MDP + MWP	0			cm	4.8.7
Sprache	MDP + MWP	Deutsch			-	4.8.7

## 7.7 Probelauf

In diesem Kap. wird der Probelauf beschrieben.

### 7.7.1 Vorgaben

#### **ACHTUNG**

Um Funktionsausfälle und Sachschäden zu vermeiden, ist der Wasserstand bei dem Schaltpunkt „AUS“ einzuhalten. Die Werte sind der nachstehenden Tab. zu entnehmen und während des Probelaufs über den geöffneten Revisionsdeckel zu kontrollieren.

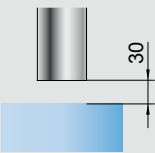
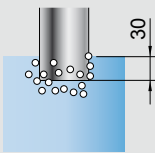
#### **Ausführung ohne Lufteinperlung (Standard)**

Ist der Wasserstand im Sammelbehälter höher, Kreiselpumpe manuell einschalten und die Zeit stoppen, bis der Wasserstand gemäß der nachstehenden Tab. (Staurohr ca. 30 mm frei) erreicht ist. Die ermittelte Zeit an der Pumpensteuerung zu der voreingestellten Nachlaufzeit addieren!

#### **Ausführung mit Lufteinperlung (optional)**

Nachlaufzeit an der Steuerung auf "0" stellen. Ist der Wasserstand im Sammelbehälter höher, Kreiselpumpe manuell einschalten und die Zeit stoppen, bis der Wasserstand gemäß der nachstehenden Tab. (Staurohr ca. 30 mm bedeckt) erreicht ist. Die ermittelte Zeit an der Pumpensteuerung als Nachlaufzeit einstellen!

**Tab. 14: Wasserstand bei Schaltpunkt „AUS“**

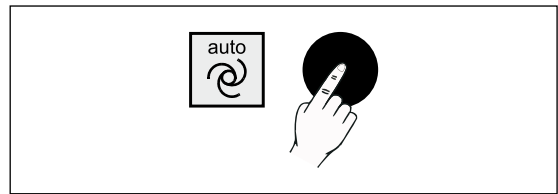
<b>Abstand Wasserlinie zu Unterkante Staurohr</b>	
<b>Ohne Lufteinperlung</b>	<b>Mit Lufteinperlung (optional)</b>
	

### 7.7.2 Probelauf durchführen

Nachstehend werden die Arbeiten und Vorgänge an und in der Anlage beschrieben. Die Abb. sind schematisch dargestellt.

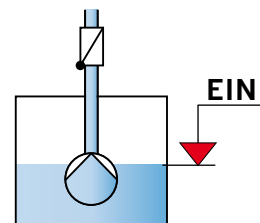
- Absperrschieber in Zulaufleitung (falls vorhanden) und Druckleitung öffnen.
- Stromversorgung der Pumpensteuerung herstellen.

- Betriebsanzeigen an der Pumpensteuerung kontrollieren.
- Taster „auto“ für automatischen Betrieb drücken.



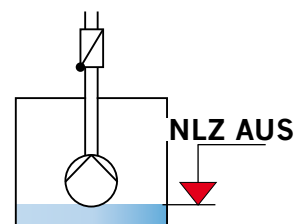
- Wasser über die Zulaufleitung oder die Revisionsöffnung in den Sammelbehälter zulaufen lassen.

- Wasserstand erreicht Niveau „EIN“.
- Kreiselpumpe schaltet ein und pumpt das Abwasser aus dem Sammelbehälter über die Rückstauenebene.



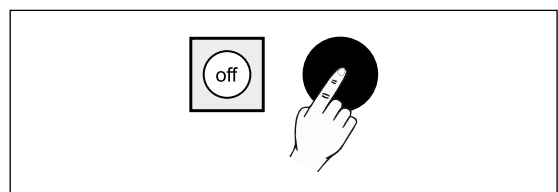
- Wasserzulauf unterbrechen.

- Wasserstand erreicht Niveau „AUS“.
- Nachlaufzeit läuft ab.
- Kreiselpumpe schaltet aus.

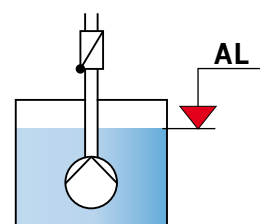


- Wasser wieder zulaufen lassen.

- Taster „off“ drücken.
- Kreiselpumpe schaltet aus.



Wasserstand erreicht „AL“ = Hochwasseralarm.

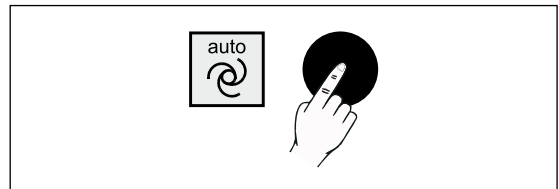


- Rote LED leuchtet.
- Akustischer Alarm ertönt.

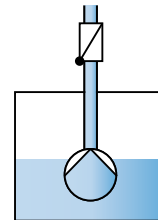


→ Wasserzulauf unterbrechen.

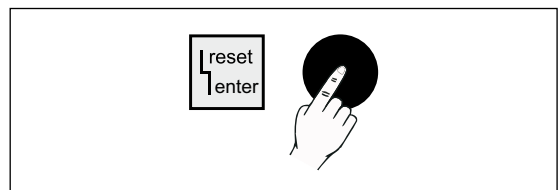
- Taster „auto“ für automatischen Betrieb drücken.



- Kreislumpumpe schaltet ein und pumpt das Abwasser aus dem Sammelbehälter über die Rückstauenebene.
- Wasserstand „AL“ wird unterschritten.



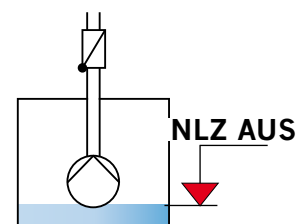
→ Taster „Auswahl Quittung“ drücken.



- Rote LED erlischt.
- Akustischer Alarm geht aus.



- Wasserstand erreicht Niveau „AUS“.
- Nachlaufzeit läuft ab.
- Kreislumpumpe schaltet aus.



## ACHTUNG

Treten schlagende Geräusche/Vibrationen in der Druckleitung beim Ausschalten der Kreislumpumpe auf:

→ Nachlaufzeit erhöhen.

Der Probelauf ist beendet.

→ Probelauf ein zweites Mal durchführen.

## 7.8 Kontrollarbeiten

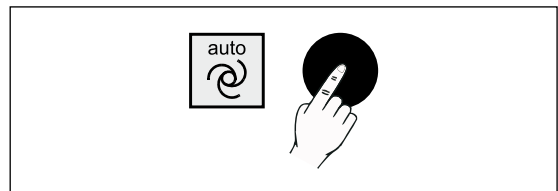
Folgende Kontrollen sind durchzuführen:

- Funktion der Absperrorgane
- Funktion der Kreiselpumpe
- Funktion der Pumpensteuerung
- Funktion der Zubehörteile

## 7.9 Automatischen Betrieb einstellen

An der Pumpensteuerung folgende Einstellung vornehmen:

→ Taster „auto“ für automatischen Betrieb der Kreiselpumpe drücken.



**Anlage ist betriebsbereit.**

## 7.10 Anlage an Nutzer übergeben

Bei der Übergabe an den Nutzer:

1. Funktionsweise der Anlage erklären.
2. Anlage funktionsfähig übergeben.
3. Übergabeprotokoll mit wesentlichen Daten der Inbetriebnahme (z. B. Ergänzungen bzw. Änderungen der Werkseinstellungen) aushändigen.
4. Betriebsanleitung übergeben.

## 7.11 ACO Wartungsvertrag

Für die Wert- und Funktionserhaltung der Anlage und die Voraussetzung für die Herstellergarantie, empfehlen wir die Arbeiten direkt durch den Hersteller, ACO, durchführen zu lassen.

Dies gewährleistet eine dauerhafte Betriebssicherheit und Sie profitieren auch von Revisionen und Modernisierungen, welche im Rahmen unserer Produktentwicklung durchgeführt werden.

Zur Anforderung eines Angebotes zum **Wartungsvertrag** kopieren Sie bitte den nachstehenden Abschnitt, füllen diesen vollständig aus und faxen Sie ihn an

**Telefax + 49 (0) 3 69 65 / 81 9 -3 67.**

Anforderung: **Angebot eines Wartungsvertrages zur Anlage**

Bitte senden Sie mir ein unverbindliches Angebot zur regelmäßigen Wartung.

Absender

Typ:

Installation am:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Einsatz:

Postleitzahl Ort


...

① \_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_



...

## 7.12 Betrieb

**ACHTUNG** Die Anlage darf nur bestimmungsgemäß betrieben werden,  Kap. 2.1.



Die Anlage funktioniert automatisch. Erforderliche Arbeiten während des Betriebs beschränken sich auf:

- Monatliche Durchführung von mindestens 2 Probeläufen,  Kap. 7.7 „Probelauf“.
- Sonstige Inspektionen an der Anlage beschränken sich auf Wartungsarbeiten,  Kap. 8.3 + 8.4.



## 8 Wartung

Für einen langjährigen, sicheren und störungsfreien Betrieb ist eine regelmäßige Wartung unumgänglich.

Die erforderlichen Wartungstätigkeiten werden in diesem Kap. beschrieben.


### 8.1 Sicherheit bei der Wartung

Bei der Wartung der Anlage muss grundsätzlich mit folgenden Gefährdungen gerechnet werden:



#### WARNUNG

Folgende Sicherheitshinweise vor Wartungsarbeiten aufmerksam lesen. Bei Fehlanwendung können schwere Verletzungen eintreten.

Erforderliche Qualifikation des Wartungspersonals sicherstellen,  Kap. 2.2 „Qualifikation von Personen“.

Der Nutzer darf nur Arbeiten ausführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.

Alle weiteren Arbeiten erfordern umfassende Fachkenntnisse sowie große Erfahrung im Umgang mit Abwasserhebeanlagen. Zuständigkeit,  Kap. 1.1 „ACO Service“.

Elektrische Gefährdungen

**Schwere Verletzungen bzw. Tod bei Kontakt mit spannungsführenden Teilen möglich**


- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Anlage von einer Elektrofachkraft erledigen lassen.



## VORSICHT


Kontakt mit Abwasser

### Verletzungen von Haut und Augen, Infektionsgefahr

- Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- Bei Hautkontakt: betroffene Hautpartien sofort gründlich mit Seife waschen und desinfizieren.
- Bei Augenkontakt: Augen ausspülen. Bei anhaltenden Augentränen Arzt aufsuchen.

Scharfe Kanten durch Materialabsplitterungen

### Schnittverletzungen durch verschlissene Teile

- Besonders vorsichtig und aufmerksam sein.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.

## 8.2 Anlagen-Handbuch

**ACHTUNG** Ein Anlagen-Handbuch sollte geführt werden.

Das Führen des Anlagen-Handbuchs bietet viele Vorteile, z. B. Rückverfolgbarkeit von Maßnahmen und eine gezielte Fehlersuche.

Einträge im Anlagen-Handbuch:

- Daten der regelmäßigen Inspektions- und Wartungsarbeiten
- Aufgetretene Störungen, Störungsursachen, durchgeführte Maßnahmen
- Daten von durchgeführten Reparatur-/Instandsetzungsarbeiten
- Daten von durchgeführten Prüfungen

## 8.3 Wartungsarbeiten für den Nutzer

Dieses Kap. beschreibt die Arbeiten, die vom Nutzer durchgeführt werden können.

### 8.3.1 Tägliche Kontrollen

Folgende Kontrollen sind alle 1 – 2 Tage durchzuführen:

- Betriebsbereitschaft der Anlage an der Pumpensteuerung kontrollieren.
- Auf Auffälligkeiten (z. B. ungewöhnliche Laufgeräusche der Kreiselpumpe) achten, reagieren und Maßnahmen einleiten.

### 8.3.2 Wartungsarbeiten bei Bedarf

Folgende Arbeiten sind bei Bedarf durch den Nutzer auszuführen:

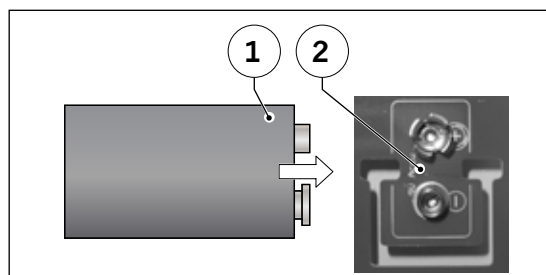
**ACHTUNG** Zur Vermeidung von Sachschäden ausschließlich handelsübliche, nicht aggressive Reinigungsmittel verwenden.

- Reinigungsarbeiten an Anlagenteilen
- Reinigungsarbeiten an Pumpensteuerung


### 8.3.3 Jährliche Wartungsarbeiten


In der Pumpensteuerung den Akku jährlich von Elektrofachkraft wechseln lassen.

- Akku (1) an Stelle (2) auf der Platine von einer Elektrofachkraft einsetzen lassen.



## 8.4 Wartungsarbeiten für Fachkraft

Die nachfolgende Tab. gibt eine Übersicht der Wartungsarbeiten, die durch eine Fachkraft zu erledigen sind,  Kap. 2.2 „Qualifikation von Personen“.

**ACHTUNG** Wartungsarbeiten,  Tab. 15 müssen in folgenden Intervallen durchgeführt werden:

Betrieb der Anlage in **gewerblichen Betrieben** = alle **3\*** **Monate**

Betrieb der Anlage in **Mehrfamilienhäusern** = alle **6\*** **Monate**

Betrieb der Anlage im **Einfamilienhäusern** = alle **12\*** **Monate**

\* Gilt nur für Deutschland. Bestimmungen können in anderen Ländern variieren.

**Tab. 15: Wartungsplan Fachkraft**

Anlage	Tätigkeit	Einstellwerte	
Bauteil	Beschreibung	ausführen/ausgeführt	
Pumpensteuerung	Zustand/Funktion der Meldeleuchten kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zustand/Funktion der Bedienelemente kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zustand/Funktion des Anzeigenfelds kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Funktionen und Menüeinstellungen kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Probelauf durchführen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Funktion Fernsignalisierung kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Festsitz von Sicherungen kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Klemmenanschlüsse nachziehen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveauschaltung	Funktion kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Staurohr reinigen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Steuerleitung kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Anschluss der Steuerleitung kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sammelbehälter	Zustand kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Sammelbehälter reinigen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kreiselpumpe	Zustand und Funktion von Motor kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Laufgeräusche kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zustand des Laufrads kontrollieren und reinigen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zustand Spiralgehäuse kontrollieren und reinigen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Motoren außen reinigen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kugelrückschlagventil	Zustand und Funktion kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zustand der Kugel kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zulaufschieber	Zustand und Funktion kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Schmiere Verstellspindel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absperrschieber Druckleitung	Zustand und Funktion kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Schmiere Verstellspindel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zubehörteile	Zustand kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Funktion kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Außen reinigen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anlage komplett	Probelauf durchführen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

= Frei zum Abhaken  der ausgeführten Arbeiten

## 9 Störungsbeseitigung und Reparatur

In diesem Kap. werden Informationen zur Störungsbeseitigung und zu Reparaturarbeiten an der Anlage gegeben.


### 9.1 Sicherheit bei der Störungsbeseitigung und Reparatur

Bei der Störungsbeseitigung und Reparatur an der Anlage muss grundsätzlich mit folgenden Gefährdungen gerechnet werden:




#### WARNUNG

Folgende Sicherheitshinweise vor der Störungsbeseitigung und Reparatur aufmerksam lesen. Bei Fehlanwendung können schwere Verletzungen eintreten.

Erforderliche Qualifikation des Personals sicherstellen,  Kap. 2.2 „Qualifikation von Personen“.

Der Nutzer darf nur Arbeiten ausführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.

Alle weiteren Arbeiten erfordern umfassende Fachkenntnisse sowie große Erfahrung im Umgang mit Abwasserhebeanlagen. Zuständigkeit,  Kap. 1.1 „ACO Service“.

Elektrische Gefährdungen

**Schwere Verletzungen bzw. Tod bei Kontakt mit spannungsführenden Teilen möglich**


- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Anlage von einer Elektrofachkraft erledigen lassen.



#### VORSICHT


Kontakt mit Abwasser

**Verletzungen von Haut und Augen, Infektionsgefahr**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- Bei Hautkontakt: betroffene Hautpartien sofort gründlich mit Seife waschen und desinfizieren.
- Bei Augenkontakt: Augen ausspülen. Bei anhaltendem Augentränen Arzt aufsuchen.


Scharfe Kanten durch Materialabsplitterungen

## Schnittverletzungen durch verschlissene Teile

- Besonders vorsichtig und aufmerksam sein.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.

Im Störfall kann der Motor der Kreiselpumpe bis zu 110° heiß werden


## Verletzungen durch Verbrennungsgefahr




- Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- Motor min. 30 Min. abkühlen lassen.
- Besonders vorsichtig und aufmerksam sein.

## 9.2 Fehlersuche


Die nachstehende Tab. hilft die Störungsursachen zu erkennen und erforderliche Maßnahmen zu treffen.

**Tab. 16: Fehlersuche**

Störung	Ursache(n)	Maßnahme(n)	Fachkraft erforderlich	
Kreiselpumpe fördert nicht oder zu wenig oder Behälter voll	Absperrarmatur (Absperrschieber) in Druckleitung nicht ganz offen bzw. geschlossen	Absperrarmatur (Absperrschieber) vollständig öffnen		7.7
	Druckleitung verstopft	Druckleitung reinigen	x	9.3
Behälter voll	Laufrad verstopft	Kreiselpumpe demontieren und Laufrad reinigen	x	9.3
	Luft in Kreiselpumpe	Kreiselpumpe entlüften	x	9.3
	Pumpenteile verschlissen	Verschlissene Pumpenteile ersetzen	x	9.3
Kreiselpumpe läuft nicht	Motor ist defekt	Motor tauschen	x	9.3
	Kreiselpumpe ist durch Fremdkörper blockiert	Kreiselpumpe demontieren, Laufrad und Spiralgehäuse reinigen	x	9.3
	Elektrischer Anschluss ist unterbrochen	Anschluss kontrollieren ggf. wiederherstellen	x	6.4.3
	Automatischer Betrieb ist ausgeschaltet	Automatischer Betrieb einschalten		7.9
	Überlastungsschutz der Kreiselpumpe hat ausgelöst und lässt sich nicht quittieren	Kreiselpumpe demontieren, Laufrad und Spiralgehäuse reinigen	x	9.3

Kreiselpumpe läuft nur im manuellen Betrieb	Steuerleitung der Niveauschaltung undicht, falsch verlegt, geknickt oder verstopft	Steuerleitung kontrollieren und ordnungsgemäßen Zustand herstellen		6.4.6
	Staurohr verstopft	Staurohr reinigen		8.3
	Druckschalter in Pumpensteuerung defekt	Pumpensteuerung austauschen	x	9.3
Kreiselpumpe läuft laut und verhältnismäßig lange oder schaltet nicht mehr ab	Druckleitung oder Lüftungsleitung ist verstopft	Leitung reinigen	x	9.3
	Lüftungsleitung ist nicht oder falsch verlegt	Leitung ordnungsgemäß verlegen	x	6.2.6
	Falsche Dimensionierung der Druckleitung, Verluste zu hoch	Verluste verringern durch Wahl einer größeren Nennweite	x	6.2.7
	Kugelrückschlagventil defekt	Kugelrückschlagventil öffnen; Raum, Sitz der Kugel und Kugel säubern, ggf. austauschen	x	9.3
Schlagende Geräusche/Vibrationen in der Druckleitung beim Ausschalten der Kreiselpumpe	Druck- bzw. Wasser-schläge in der Druckleitung	Nachlaufzeit der Kreiselpumpe erhöhen		7.7.1
Anzeigenfeld: max. Strom  Anzeigenelemente: 	Kreiselpumpe ist durch Fremdkörper blockiert und Strombegrenzung hat Störung ausgelöst	Kreiselpumpe demontieren, Laufrad und Spiralgehäuse reinigen	x	9.3
	Überlastungsschutz der Kreiselpumpe hat ausgelöst und lässt sich nicht quittieren	Kreiselpumpe demontieren, Laufrad und Spiralgehäuse reinigen	x	9.3
Anzeigenfeld: Hochwasseralarm  Anzeigenelemente:  + 	Absperrarmatur in Druckleitung nicht ganz offen bzw. geschlossen	Absperrarmatur vollständig öffnen		7.7.2
	Automatischer Betrieb nicht eingeschaltet	Automatischer Betrieb einschalten		7.9
	Pumpenmotor defekt	Manuellen Betrieb kontrollieren, ggf. Motor austauschen	x	9.3
	Laufrad verstopft	Kreiselpumpe demontieren und Laufrad reinigen	x	9.3
	Entlüftung Spiralgehäuse verstopft	Kreiselpumpe demontieren und Entlüftungsbohrungen des Spiralgehäuse reinigen	x	9.3
	Druckleitung verstopft	Druckleitung reinigen	x	9.3
	Pumpenteile verschlissen	Verschlissene Pumpenteile ersetzen	x	9.3

## 9.3 Reparatur und Ersatzteile

Für Reparaturarbeiten und Ersatzteilbestellung wenden Sie sich bitte unter Angabe der Typenschilddaten an den ACO Service,  Kap. 1.1 „ACO Service“.

## 10 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Dieses Kap. informiert über die fachgerechte Außerbetriebnahme und Entsorgung der Anlage.


### 10.1 Sicherheit bei der Außerbetriebnahme und Entsorgung


Bei der Außerbetriebnahme und Entsorgung der Anlage muss grundsätzlich mit folgenden Gefährdungen gerechnet werden:



#### WARNUNG

Folgende Sicherheitshinweise vor der Außerbetriebnahme und Entsorgung aufmerksam lesen. Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen eintreten.

Erforderliche Qualifikation des Personals sicherstellen,  Kap. 2.2 „Qualifikation von Personen“.

Zusätzlich Sicherheitshinweise für beachten,  Kap. 3.1 „Sicherheit bei Transport und Lagerung“.

Elektrische Gefährdungen

#### Schwere Verletzungen bzw. Tod bei Kontakt mit spannungsführenden Teilen möglich


- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Anlage von einer Elektrofachkraft erledigen lassen.
- Außerbetriebnahme der elektrischen Ausrüstung von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.



#### VORSICHT

Kontakt mit Abwasser

#### Infektionen von Haut und Augen

- Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- Bei Hautkontakt: betroffene Hautpartien sofort gründlich mit Seife waschen und desinfizieren.
- Bei Augenkontakt: Augen ausspülen. Bei anhaltendem Augentränen Arzt aufsuchen.

Scharfe Kanten durch Materialabsplitterungen

#### Schnittverletzungen durch verschlissene Teile

- Besonders vorsichtig und aufmerksam sein.



## 10.2 Außer Betrieb nehmen

Ablauf der Außerbetriebnahme:

1. Pumpensteuerung von Stromversorgung trennen.
2. Anschlussleitungen spülen.
3. Sammelbehälter entleeren, reinigen und Abwasser entsorgen.
4. Sammelbehälter abdecken.
5. Pumpensteuerung und Zubehörteile abdecken und gegen Feuchtigkeit schützen.
6. Bei Außerbetriebnahme über einen Monat Anlage konservieren,  
📖 Kap. 3.3 „Lagerung“.

## 10.3 Stillsetzen

Ablauf der Stillsetzung:

1. Pumpensteuerung von Stromversorgung trennen.
2. Kabel im Anschlusskasten von Pumpensteuerung abklemmen.
3. Steuerleitung abklemmen und demontieren.
4. Anschlussleitungen spülen.
5. Sammelbehälter entleeren, reinigen und Abwasser entsorgen.
6. Anschlussleitungen demontieren.
7. Anlagenteile demontieren.

## 10.4 Entsorgung

Die Anlage besteht aus wiederverwendbaren Materialien.

**ACHTUNG** Ein nicht ordnungsgemäßes Recycling gefährdet unnötig die Umwelt. Regionale Entsorgungsvorschriften sind zu beachten.

- Alle Stahl- bzw. Gussbauteile trennen und dem Recycling zuführen.
- Alle Gummiteile (NBR) trennen und dem Recycling zuführen.
- Alle Kunststoffteile (PE-HD bzw. PUR) trennen und dem Recycling zuführen.
- Pumpensteuerung und elektrische Bauteile trennen und als Elektroschrott der Wiederverwertung zuführen.

# Anhang

## Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

### Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Kenndaten zur Produktidentifizierung .....	7
Tab. 2:	Qualifikation des Personals .....	9
Tab. 3:	Persönliche Schutzausrüstungen .....	10
Tab. 4:	Risikostufen .....	11
Tab. 5:	Liefereinheiten der Anlage .....	16
Tab. 6:	Merkmale der Anlagenteile .....	19
Tab. 7:	Einstellmenüs .....	31
Tab. 8:	Technische Daten der Anlage .....	34
Tab. 9:	Leistungsdaten der Kreiselpumpe .....	34
Tab. 10:	Technische Daten der Pumpensteuerung .....	36
Tab. 11:	Voraussetzungen für die Installation .....	38
Tab. 13:	Menüdaten .....	59
Tab. 14:	Wasserstand bei Schaltpunkt „AUS“ .....	60
Tab. 15:	Wartungsplan Fachkraft .....	68
Tab. 16:	Fehlersuche .....	70

### Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Darstellung der Bauteile .....	22
Abb. 2:	Schemadarstellung Funktionsprinzip .....	23
Abb. 3:	Einbausituation .....	26
Abb. 4:	Bedienung Pumpensteuerung .....	27
Abb. 5:	Abmessungen der Anlage .....	33
Abb. 6:	Kennlinien der Kreiselpumpe .....	35
Abb. 9:	Installationsarbeiten .....	39
Abb. 10:	Lage „Zulaufstutzen“ .....	42
Abb. 11:	Lage „Lüftungstutzen“ .....	44
Abb. 12:	Rückstauschleife .....	45
Abb. 13:	Lage „Entleerungsanschlüsse“ .....	47
Abb. 14:	Lage „Befestigungstaschen“ .....	48
Abb. 15:	Elektroarbeiten .....	50
Abb. 16:	Lage „Anschluss Steuerleitung“ .....	53



**ACO Passavant GmbH**

Im Gewerbepark 11c  
D 36457 Stadtlengsfeld  
Tel.: + 49 36965 819-0  
Fax: + 49 36965 819-361

**[www.aco-haustechnik.de](http://www.aco-haustechnik.de)**

**ACO. Die Zukunft der Entwässerung.**

