

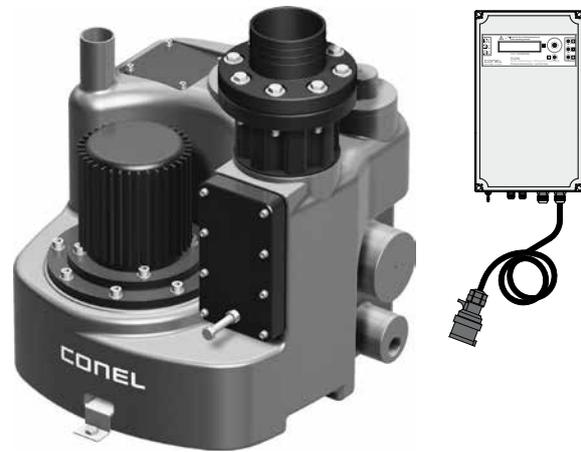
# FLOW

Abwasserhebeanlage  
gemäß DIN EN 12050-1  
mit pneumatischer Niveauschaltung

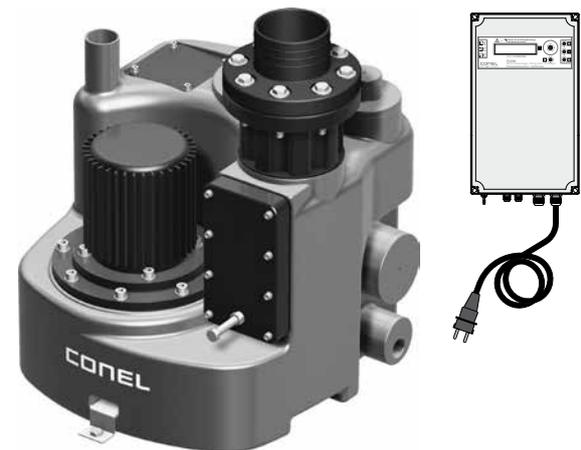
zum Sammeln und Heben von  
fäkalienhaltigem und fäkalienfreiem  
Abwasser über die Rückstauenebene

## Betriebsanleitung

Drehstrom – KBN:  
**FLOWHDK**



Wechselstrom – KBN:  
**FLOWHWK**



# Willkommen

Die CONEL GmbH (nachstehend CONEL 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 verwendet:

- Abb. = Abbildung
- Kap. = Kapitel
- max. = Maximum
- min. = Minimum
- Min. = Minuten
- Sek. = Sekunden
- Std. = Stunden
- Tab. = Tabelle
- z. B. = zum Beispiel
- ggf. = gegebenenfalls

> Folgende spezifischen Abkürzungen werden im Text verwendet:

- NLZ AUS = Nachlaufzeit AUS/Ausschaltzeitpunkt der Kreiselpumpe
- AUS = Grundlast AUS/Nachlaufzeit der Kreiselpumpe beginnt
- EIN = Grundlast EIN/Einschaltzeitpunkt der Kreiselpumpe
- AL = Hochwasseralarm

CONEL GmbH  
Margot-Kalinke-Str. 9  
D 80929 München

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einführung</b>	<b>6</b>
1.1 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. Zu Ihrer Sicherheit</b>	<b>8</b>
2.1 Allgemeines	8
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	14
2.2.1 Anwendungsbereich	14
2.2.2 Sachwidrige Verwendungen	15
2.3 Qualifikation von Personen	15
2.4 Persönliche Schutzausrüstungen	16
2.5 Darstellung von Warnhinweisen	17
2.6 Nicht zugelassene Teile	17
2.7 Grundsätzliches Gefährdungs-Potenzial	18
2.7.1 Thermische Gefährdungen	18
2.7.2 Material-/Substanzgefährdungen	18
2.8 Verantwortung des Eigentümers	18
<b>3. Transport und Lagerung</b>	<b>19</b>
3.1 Sicherheit bei Transport und Lagerung	19
3.2 Transport	20
3.3 Lagerung	20
<b>4. Produktbeschreibung</b>	<b>21</b>
4.1 Lieferumfang	21
4.2 Produktmerkmale	22
4.2.1 Verwendete Fachbegriffe	22
4.2.2 Kurzbeschreibung der Anlage	22
4.2.3 Merkmale der Anlagenteile	23
4.3 Bauteile	26
4.4 Funktionsprinzip	27
4.5 Typenschild	29
4.6 Empfehlungen für den Einbau	29
4.7 Zubehör	30

4.8	Pumpensteuerung -mono .....	31
4.8.1	Übersicht der Bedien- und Anzeigeelemente .....	31
4.8.2	Bedienelemente.....	32
4.8.3	Anzeigeelemente .....	33
4.8.4	Meldungen im Anzeigenfeld .....	33
4.8.5	Einstellungen .....	34
4.8.6	Einstellwerte .....	34
4.8.7	Einstellmöglichkeiten.....	34
<b>5.</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>37</b>
5.1	Technische Daten der Anlage.....	37
5.2	Leistungsdaten der Kreiselpumpe .....	38
5.3	Technische Daten der Pumpensteuerung.....	40
<b>6.</b>	<b>Installation .....</b>	<b>42</b>
6.1	Sicherheit bei der Installation.....	42
6.2	Sanitärinstallation.....	43
6.2.1	Sammelbehälter aufstellen .....	44
6.2.2	Allgemeine Anforderungen für Rohrleitungssysteme .....	44
6.2.3	Absperrschieber und Spezialübergangsstück montieren.....	45
6.2.4	Zulaufleitung anschließen .....	46
6.2.5	Absperrschieber in Zulaufleitung einbauen (optional).....	47
6.2.6	Lüftungsleitung anschließen .....	48
6.2.7	Druckleitung verlegen und anschließen.....	49
6.2.8	Entleerungsleitung anschließen (optional) .....	51
6.2.9	Sammelbehälter befestigen .....	52
6.3	Elektroinstallation .....	53
6.3.1	Pumpensteuerung anbringen .....	54
6.3.2	Steckdose anbringen.....	54
6.3.3	Kabel Sammelstörmeldung verlegen und anklemmen (optional).....	55
6.3.4	Anschlusskabel der Kreiselpumpe verlegen und anklemmen .....	55
6.3.5	Steuerleitung verlegen und an der Pumpensteuerung anschließen.....	55
<b>7.</b>	<b>Erstinbetriebnahme und Betrieb .....</b>	<b>57</b>
7.1	Sicherheit bei Erstinbetriebnahme und Betrieb .....	57
7.2	Erstinbetriebnahme.....	57
7.3	Anlüftschraube einstellen .....	58
7.4	Akku in Pumpensteuerung einsetzen.....	58
7.5	Pumpensteuerung einstellen .....	59
7.6	Probelauf .....	60
7.6.1	Vorgaben.....	60
7.6.2	Probelauf durchführen.....	60
7.7	Kontrollarbeiten.....	63
7.8	Automatischen Betrieb einstellen .....	63

7.9	Anlage an Nutzer übergeben.....	63
7.10	Wartungsvertrag.....	63
7.11	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	Stilllegen.....	73
10.4	Entsorgung .....	73
<b>Anhang</b>	<b>.....</b>	<b>74</b>
	Tabellenverzeichnis .....	74
	Abbildungsverzeichnis.....	75
	Ersatzteilübersicht FLOWHDK .....	76
	Ersatzteilübersicht FLOWHWK .....	77
<b>Notizen</b>	<b>.....</b>	<b>78</b>

# 1. Einführung

Diese Betriebsanleitung für die Anlage FLOWHDK und FLOWHWK 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 Service

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

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.gc-gruppe.de/de/agb>

## 1.3 Leistungserklärung

Die Leistungserklärung für die Anlage können Sie mit Eingabe der „DoP-Nummer“ = BD/G1/3006 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.

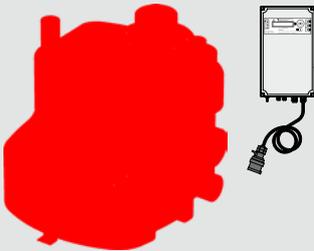
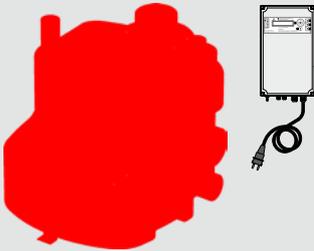
Wird die Anlage nicht vom Eigentümer betrieben, sind folgende Abstimmungen mit dem Nutzer erforderlich:

- > 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**

	KBN	Typ	Abb.	Baujahr	Serien-Nr.
<input type="radio"/>	FLOWHDK	FLOWHDK		_____	_____
<input type="radio"/>	FLOWHWK	FLOWHWK		_____	_____

## 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. 2.5 „Darstellung von Warnhinweisen“

## 2. Zu Ihrer Sicherheit



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

### 2.1 Allgemeines

#### **Bauordnungen**

Nach den Bauordnungen der Länder dürfen bauliche Anlagen nur errichtet werden, wenn die Beseitigung des Abwassers fachgerecht und auf Dauer gesichert ist. Grundstücksflächen, auf denen Abwasser anfällt, müssen an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, wenn diese betriebsfertig ist. Erst durch diesen Anschlußzwang, das heißt durch die unmittelbare Verbindung der Grundstücksentwässerung mit der öffentlichen Kanalisation, entsteht das Problem des Rückstaues auch in diesem Bereich.

Je nach Kanalisationsart, Trenn- oder Mischkanalisation, ist mit unterschiedlicher Häufigkeit des Rückstaues zu rechnen. Bei der Trennkanalisation wird Schmutz- und Regenwasser in getrennten Rohrsystemen abgeleitet. Dabei tritt Rückstau in Schmutzwasserkanälen durch verbotswidriges Einleiten von beispielsweise Abfallstoffen, Rohrleitungsverstopfungen sowie durch betrieblich bedingte Maßnahmen im Kanalbereich zwar seltener auf, ist aber grundsätzlich nicht auszuschließen.

Heute werden Entwässerungsanlagen aus wirtschaftlichen Gründen und zur Sicherstellung der Selbstreinigungsfähigkeit für ein mittleres Regenereignis bemessen. Starkregenereignisse oberhalb des Berechnungsregens sind jedoch planmäßig zu erwarten. Das bedeutet, dass jederzeit mit einer Überlastung der Entwässerungsanlage zu rechnen ist.

#### **Kanalrückstau**

Die physikalische Wirkung eines Kanalrückstaues beruht auf dem Prinzip der kommunizierenden Röhren. Da die Rohrleitungssysteme der Grundstücksentwässerung mit der öffentlichen Kanalisation direkt verbunden sind, dringt das Abwasser bei Rückstau über diese Rohrleitungen in den Bereich der Grundstücksentwässerung. Dabei stellt sich hier die gleiche Wasserspiegelhöhe ein, wie im öffentlichen Kanal. Das heißt, das Abwasser tritt so lange aus allen ungesicherten Öffnungen, wie Bodenabläufen, WCs usw. aus, bis sich die Wasserspiegelhöhe ausgeglichen haben.



**Abb. 1: Kanalrückstau**

#### **Rückstauenebene**

Daraus ergibt sich für die Rückstaugefährdung von Grundstücksbereichen eine bestimmte Höhe, unter der innerhalb der Grundstücksentwässerung besondere Maßnahmen gegen Rückstau zu treffen sind. Diese Höhe wird Rückstauenebene genannt. Die maßgebende Rückstau-

ebene wird von der örtlichen Behörde in der Ortssatzung festgelegt. Fehlt eine solche Festlegung, gilt gemäß DIN EN 12056-4 und DIN 1986-100 die Höhe der Straßenoberkante über der Anschlussstelle der Grundstücksentwässerungsleitung an die öffentliche Kanalisation, als Rückstauenebene.

Trotzdem kann ein Rückstau auch oberhalb dieser Ebene, beispielsweise durch eine Rohrverstopfung, nicht ausgeschlossen werden. Kann rückstauendes Abwasser innerhalb von Gebäuden in ungeschützte Räume eindringen, werden Mauerwerk und Fundamente durchfeuchtet. Es entstehen Wasserschäden an Einrichtungsgegenständen. Eine resultierende Infektionskrankheit für den Menschen ist nicht auszuschließen. Deshalb müssen die Schäden und die Gefahr, die von rückstauendem Abwasser ausgeht, durch die Sicherung gegen Rückstau so gering wie möglich gehalten werden. Die Pflicht hierfür liegt nach den kommunalen Abwassersatzungen in der Regel beim Grundstückseigentümer.

Dieser kann entsprechende Fachleute wie Fachplaner und Installateure mit der fachgerechten Planung und sachgerechten Ausführung beauftragen.

### **Schutz gegen Rückstau**

Der größtmögliche Schutz gegen Rückstau lässt sich durch eine Abwasserhebeanlage erzielen, deren Druckleitung über die Rückstauenebene geführt wurde.

Schutz gegen Rückstau bei Gefälle zum Kanal durch eine Abwasserhebeanlage



Schutz gegen Rückstau, wenn der Kanal höher liegt als die Entwässerungsgegenstände



### **Vorschriften**

In DIN1986-100, "Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke und EN 12056 „Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden“ wird vorgeschrieben, dass Schmutzwasser, das unterhalb der Rückstauenebene anfällt und Niederschlagswasser von Flächen unterhalb der Rückstauenebene, der öffentlichen Kanalisation über eine automatisch arbeitende Hebeanlage rückstaufrei zuzuführen ist. Für die Planung einer Entwässerungs-

anlage gilt der Grundsatz „Anfallendes Oberflächenwasser ist vom Gebäude wegzuleiten und nicht in das Gebäude hinein zu ziehen“. Dementsprechend sind Regenflächen über separate Pumpstationen außerhalb des Gebäudes zu entwässern.

Alle über der Rückstauenebene liegenden Entwässerungsgegenstände sind mit natürlichem Gefälle (Schwerkraftprinzip) zu entwässern; das Abwasser dieser Entwässerungsgegenstände darf nicht über Rückstauverschlüsse und nur in zwingend erforderlichen Ausnahmefällen (z.B. Altbausanierung) über Abwasserhebeanlagen abgeleitet werden.

Die Anforderungen an den Betrieb von Grundstücksentwässerungsanlagen ergeben sich aus dem Bau-, Wasser- und Abfallrecht des Bundes und der Länder sowie aus dem Satzungsrecht der Kommunen. Die Verordnungen und Gesetze können je Bundesland verschieden sein. Gemeinsam ist allen Rechtsgrundlagen, dass sie bezüglich der konkreten Anforderungen an den Stand bzw. die allgemein anerkannten Regeln der Technik verweisen.

**Tab. 2: Übersicht maßgebender Normen und Richtlinien (neuster Ausgabe)**

Norm/Richtlinie	Titel
DIN EN 12050-1/2 (Produktnorm)	Abwasserhebeanlagen für die Gebäude- und Grundstücksentwässerung Bau- und Prüfgrundsätze Teil 1: Fäkalienhebeanlagen / Teil 2: Abwasserhebeanlagen für fäkalienfreies Abwasser
DIN EN 12056-1	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen
DIN EN 12056-4	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden Teil 4: Abwasserhebeanlagen - Planung und Bemessung
DIN 1986-100	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke Teil 100: Zusätzliche Bestimmungen zu DIN EN 752 und DIN EN 12056
DWA-M 167-4	Abscheider- und Rückstausicherungsanlagen in der Grundstücksentwässerung

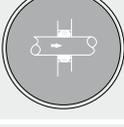
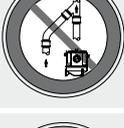
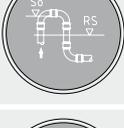
**Tab. 3: Normen und Richtlinien zur Planung**

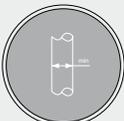
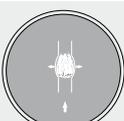
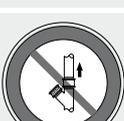
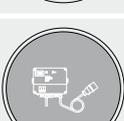
Stichwort	Titel	Norm/Richtlinie; -Abschnitt- (Auszug)
Entwässerungsanlage	Anlage, installiert aus Entwässerungsgegenständen, Rohrleitungen und anderen Bauteilen, welche Abwasser sammelt und mittels Schwerkraft entwässert. Eine Abwasserhebeanlage kann Teil einer Schwerkraftentwässerungsanlage sein.	DIN EN 12056-1; -3.1.3-
Natürliches Gefälle	Alle über der Rückstauenebene liegenden Entwässerungsgegenstände sind mit natürlichem Gefälle zu entwässern und dürfen demzufolge nicht an die Abwasserhebeanlage angeschlossen werden.	DIN EN 12056-1; -4.1-
Rückstauschutz	Ablaufstellen unterhalb der Rückstauenebene müssen gegen Rückstau gesichert werden. Der Schutz gegen Rückstau erfolgt durch Abwasserhebeanlagen mit Rückstauschleife. Nur die Ausführung mit Rückstauschleife bietet einen hohen Grad an Sicherheit gegen Rückstau.	DIN EN 12056-4; -4-
Rückstauenebene	Sofern von zuständiger Behörde die Rückstauenebene nicht festgelegt worden ist, gilt als Rückstauenebene mindestens die Straßenhöhe an der Anschlußstelle.	DIN EN 12056-4; -4-
Auswahl	Die Planung und Auswahl von Abwasserhebeanlagen muss nach DIN EN 12056-4 und DIN 1986-100 erfolgen.	DWA-M 167; -3.1-
Planunterlagen	Vor der Montage der Hebeanlage oder des Rückstauverschlusses ist zu überprüfen, ob die einzubauende Anlage den genehmigten Planunterlagen sowie den anzuwendenden Normen entspricht.	DWA-M 167; -3.1-

Stichwort	Titel	Norm/Richtlinie; -Abschnitt- (Auszug)
Zugänglichkeit	Die Zugänglichkeit für Einbau, Wartung, Kontrolle und Entsorgung auch während des Betriebes muss gewährleistet sein.	DWA-M 167; -3.1-
Aufstellort	Der Aufstellort muss ausreichend tragfähig sein und u.a. den Schallschutzvorschriften im Hochbau entsprechen.	DWA-M 167; -3.1-
Anschlusshöhen	Die vorhandenen Entwässerungsleitungen sind auf passende Anschlusshöhe zu überprüfen.	DWA-M 167; -3.1-
Oberflächenwasser	Oberflächenwasser, das außerhalb des Gebäudes unterhalb der Rückstauenebene anfällt, ist getrennt vom häuslichen Abwasser und außerhalb des Gebäudes über eine Abwasserhebeanlage zu fördern.	DIN EN 12056-4; -5.1-
Nutzvolumen	Das Nutzvolumen der Hebeanlage muss größer sein als das über dem Rückflussverhinderer bis zur Rückstauschleife anstehende Volumen in der Druckleitung, jedoch mindestens 20 l. Dadurch ist sichergestellt, dass das Volumen in der Druckleitung bei einem Pumpvorgang ausgetauscht wird.	DIN EN 12056-4; -6.3-

**Tab. 4: Normen und Richtlinien zur Installation**

Stichwort	Sinnbild	Titel	Norm/Richtlinie; -Abschnitt- (Auszug)
Sammelbehälter		Sammelbehälter für fäkalienhaltiges Abwasser dürfen nicht baulich mit dem Gebäude verbunden sein.	DIN EN 12056-4; -5.1-
Pumpensumpf		Bei Fäkalienhebeanlagen ist für die Raumentwässerung ein Pumpensumpf anzuordnen.	DIN EN 12056-4; -5.1-w
Verdrehsicherheit		Abwasserhebeanlagen sind verdrehsicher zu installieren.	DIN EN 12056-4; -5.1-
Auftriebssicherheit		Auftriebsgefährdete Anlagen sind auftriebssicher zu befestigen.	DIN EN 12056-4; -5.1-
Freiraum		Räume für Abwasserhebeanlagen müssen so groß sein, dass neben und über allen zu bedienenden und zu wartenden Teilen ein Arbeitsraum von mindestens 600 mm Freiraum zur Verfügung steht.	DIN EN 12056-4; -5.1-
Beleuchtung		Der Aufstellraum muss ausreichend beleuchtet sein	DIN EN 12056-4; -5.1-
Raumlüftung		Der Aufstellraum muss ausreichend be- und entlüftet sein.	DIN EN 12056-4; -5.1-
Doppelanlage		Bei Anlagen, bei denen der Abwasserzufluss nicht unterbrochen werden darf, ist eine Doppelanlage einzubauen.	DIN EN 12056-4; -5.1-

Stichwort	Sinnbild	Titel	Norm/Richtlinie; -Abschnitt- (Auszug)
Leitungs-entleerung		Alle Rohrleitungen sind so zu verlegen, dass diese von selbst leerlaufen können (ausgenommen Druckleitung).	DIN EN 12056-4; -5.2-
Spannungsfrei		Die Entwässerungsleitungen sind spannungsfrei an die Abwasserhebeanlage anzuschließen.	DIN EN 12056-4; -5.2-
Nennweitenreduzierung		Die Leitungen dürfen in Fließrichtung gesehen nicht verengt werden.	DIN EN 12056-4; -5.2-
Zulaufleitung		Auf der Zuflussseite ist ein Absperrschieber anzuordnen.	DIN EN 12056-4; -5.2-
Schalldämmend		Alle Leitungsanschlüsse an Abwasserhebeanlagen müssen schalldämmend und flexibel ausgeführt werden.	DIN EN 12056-4; -5.1-
Gewichtsentlastung		Das Gewicht der Leitungen ist entsprechend abzufangen.	DIN EN 12056-4; -5.1-
Lüftung		Lüftungsleitungen (hauptsächlich bei Fäkalienhebeanlagen) sind mit nicht kleiner werdender Nennweite und stetig steigend über Dach zu führen. Die Leitung darf sowohl in die Haupt- als auch in die Sekundärlüftung eingeführt werden.	DIN EN 12056-4; -5.3-
Lüftung		Die Lüftung der Hebeanlage darf nicht mit der zulaufseitigen Lüftungsleitung eines Fettabscheiders verbunden sein.	DIN EN 12056-4; -5.3-
Druckleitung		Die Druckleitung der Abwasserhebeanlage muss mit der Sohle der Rückstauschleife (So) über die Rückstauenebene (RS) geführt werden.	DIN EN 12056-4; -5.2-
Druckleitung		Das Gewicht der Druckleitung ist entsprechend abzufangen.	DIN EN 12056-4; -5.1-
Druckleitung		In die Druckleitung ist ein Rückflussverhinderer einzubauen. Wird dahinter kein Absperrorgan angeordnet, muss der Rückflussverhinderer eine Anlüftvorrichtung haben, oder es muss eine anderweitige Entleerung möglich sein.	DIN EN 12056-4; -5.2-
Druckleitung		In die Druckleitung hinter dem Rückflussverhinderer ist ein Absperrorgan einzubauen. Es kann darauf verzichtet werden, wenn die Nennweite der Leitung < DN 80 ist.	DIN EN 12056-4; -5.2-

Stichwort	Sinnbild	Titel	Norm/Richtlinie; -Abschnitt- (Auszug)
Druckleitung		Bei nicht längskraftschlüssigen elastischen Verbindungen muss die Leitung gegen Lösen gesichert werden.	DIN EN 12056-4; -5.2-
Druckleitung		Die Mindestnennweite der Druckleitung muss Tabelle 5 der DIN EN 12056-4 entsprechen.	DIN EN 12056-4; -5.2-
Druckleitung		Druckleitungen müssen immer an belüftete Grundleitungen oder Sammelleitungen angeschlossen werden. Die Anschlüsse sind wie die Anschlüsse druckloser Leitungen auszuführen.	DIN EN 12056-4; -5.2-
Druckleitung		Die Druckleitung muss mindestens dem 1,5 fachen des maximalen Pumpendrucks der Anlage standhalten. Entsprechend geeignete Druckrohre sind zu verwenden.	DIN EN 12056-4; -5.2-
Druckleitung		An die Druckleitung dürfen keine anderen Anschlüsse vorgenommen werden.	DIN EN 12056-4; -5.2-
Druckleitung		Druckleitungen von Abwasserhebeanlagen dürfen nicht an Abwasserfallleitungen angeschlossen werden.	DIN EN 12056-4; -5.2-
Druckleitung		Die Fließgeschwindigkeit in der Druckleitung darf 0,7 m/s nicht unterschreiten und 2,3 m/s nicht überschreiten.	DIN EN 12056-4; -6.1-
Druckleitung		Belüftungsventile in der Druckleitung sind nicht zulässig.	DIN EN 12056-4; -5.2-
Rohrleitung		Die Leitungsführung ist frostsicher auszubilden.	DIN EN 12056-4; -5.2-
E-Geräte		Nicht überflutungssichere elektrische Geräte müssen in trockenen und gut belüfteten Räumen überflutungssicher installiert werden.	DIN EN 12056-4; -5.5-
Elektrischer Anschluss		Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Die einschlägigen länderspezifischen Vorschriften sind zu beachten.	DIN EN 12056-4; -5.5-

**Tab. 5: Normen und Richtlinien zum Betrieb**

Stichwort	Sinnbild	Titel	Norm/Richtlinie; -Abschnitt- (Auszug)
Inbetriebnahme		Die Inbetriebnahme muss durch einen hierfür Fachkundigen erfolgen, für dessen Verfügbarkeit der unmittelbare Lieferant der Abwasserhebeanlage verantwortlich ist. Zur Inbetriebnahme ist ein Probelauf mit Wasser über mindestens zwei Schaltspiele erforderlich. Während des Probelaufs ist ein Trockenlauf zu vermeiden. Vor, während bzw. nach diesem Probelauf sind zu prüfen: siehe Norm.	DIN EN 12056-4; -8.1-
Inspektion		Abwasserhebeanlagen sollten monatlich einmal vom Betreiber durch Beobachtung von mindestens zwei Schaltzyklen auf Betriebsfähigkeit geprüft werden.	DIN EN 12056-4; -8.1-
Wartung		Die Anlage muss durch einen Fachkundigen gewartet werden. Die Zeitabstände sollen nicht größer sein als: - ¼ jährlich in gewerblichen Betrieben. - ½ jährlich in Mehrfamilienhäusern. - jährlich in Einfamilienhäuser. Bei der Wartung sind folgende Arbeiten auszuführen: siehe Norm.	DIN EN 12056-4; -8.2-
Wartungsvertrag	-	Den Anlagenbetreibern wird empfohlen, für die regelmäßig durchzuführenden Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten einen Wartungsvertrag abzuschließen.	DIN EN 12056-4; -8.3-

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

### 2.2.1 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.

## 2.2.2 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, Lösungsmittel-haltige Lacke, Spiritus
- > Feste Stoffe, z. B. Küchenabfälle, Glas, Sand, Asche, Faserstoffe, Kunstharze, Teer, Pappe, Textilien, Fette (Öle), Farbreste
- > 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

## 2.3 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. 6: Qualifikation des Personals**

Tätigkeiten	Person	Kenntnisse
Auslegung Betriebsänderungen Neuer Nutzungskontext	Planer	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Kenntnisse der Sanitärtechnik</li> <li>&gt; Beurteilung von Anwendungsfällen der Abwasser-technik und ordnungsgemäße Auslegung von Abwasserhebesystemen</li> </ul>
Transport/Lagerung	Spediteure, Händler	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Nachweis von Ladungssicherungsunterweisungen</li> <li>&gt; 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>&gt; Sicherer Umgang mit Werkzeugen</li> <li>&gt; Verlegung und Verbindung von Rohrleitungen und Anschlüssen</li> <li>&gt; Verlegung von elektrischen Leitungen</li> <li>&gt; Montage von Verteilern, Fehlerstromschutzschaltern, Leitungsschutzschaltern, elektrischen Maschinen, Schaltern, Tastern, Steckdosen etc.</li> <li>&gt; Messung der Wirksamkeit von elektrischen Schutzmaßnahmen</li> <li>&gt; Produktspezifische Kenntnisse</li> </ul>
Bedienung, Betrieb Betriebsüberwachung, Einfache Wartung und Störungsbeseitigung	Eigentümer, Nutzer	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Keine spezifischen Voraussetzungen</li> </ul>
Entsorgung	Fachkräfte	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ordnungsgemäße und umweltschonende Entsorgung von Materialien und Stoffen</li> <li>&gt; Dekontaminierung von Schadstoffen</li> <li>&gt; Kenntnisse über Wiederverwertung</li> </ul>

## 2.4 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. 7: Persönliche Schutzausrüstungen**

Gebotszeichen	Bedeutung	Erklärung
	Sicherheitsschuhe tragen	Sicherheitsschuhe bieten eine gute Rutschhemmung, insbesondere bei Nässe sowie eine hohe Durchtrittssicherheit, 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

## 2.5 Darstellung von Warnhinweisen

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

**Tab. 8: 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)

## 2.6 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 CONEL aus.

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

## 2.7 Grundsätzliches Gefährdungs-Potenzial

In diesem Kap. werden grundsätzliche Gefährdungen der Anlage aufgezeigt.

### 2.7.1 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, Schutz-ausrüstung tragen 📖 Kap. 2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“.

### 2.7.2 Material-/Substanzgefährdungen

Bei Kontakt mit Abwasser bzw. kontaminierten Pumpenteilen, z. B. bei Beseitigung von Ver-stopfungen, kann es zu Infektionen kommen, Schutz-ausrüstung tragen 📖 Kap. 2.4 „Persönli-che Schutzausrüstung“.

## 2.8 Verantwortung des Eigentümers

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

- > Anlage nur bestimmungsgemäß und im ordnungsgemäßen Zustand betreiben, 📖 Kap. 2.2 „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 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. 2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“.
- > Betriebsanleitung leserlich und vollständig am Einsatzort zur Verfügung stellen und hiernach unterweisen.
- > Nur qualifiziertes und autorisiertes Personal einsetzen, 📖 Kap. 2.3 „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 Losteile sind im Auslieferungszustand in einem Karton verpackt. Der Karton ist 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. 2.3 „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. 2.4 „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**

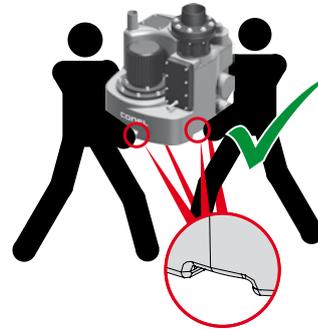
- > Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.4 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- > Max. zulässige Traglast der Krans und der Anschlagmittel kontrollieren.
- > Niemals unter der schwebenden Last aufhalten.
- > Ausschließen, dass andere Personen den gesamten Gefahrenbereich betreten können.
- > Pendelbewegungen 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:

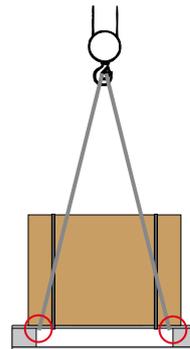
Der Behälter ist von 2 Personen unter Verwendung der Tragegriffe  zu tragen.



### 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.

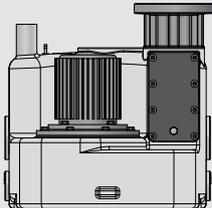
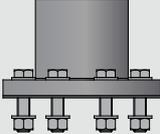
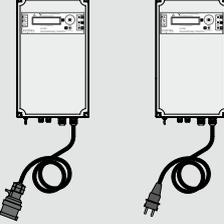
### 4.1 Lieferumfang

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. 9: Liefereinheiten der Anlage**

Einheit	Einzelteil	Abb.	Verpackung
Sammelbehälter kpl.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 1x Sammelbehälter</li> <li>&gt; 1x Steuerleitung 5 m lang</li> <li>&gt; 1x Anschlusskabel 5 m lang (am Klemmenkasten Motor der Kreiselpumpe und in Pumpensteuerung angeklemt)</li> </ul>		Karton
Spezialübergangsstück	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 1x Spezialübergangsstück</li> <li>&gt; 1x Dichtung</li> <li>&gt; 1x Befestigungssatz (Schrauben und Scheiben)</li> </ul>		
Montagezubehör	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 2x Rohrverbinder DN 50 (NBR Schlauch mit 2 Schellen)</li> <li>&gt; 1x Rohrverbinder DN 100 (NBR Schlauch mit 2 Schellen, Anschluss Druckleitung)</li> <li>&gt; 1x Rohrverbinder DN 100 (NBR Schlauch mit 2 Schellen, Anschluss Zulaufleitung)</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 2x Winkel</li> <li>&gt; 2x Holzschraube</li> <li>&gt; 2x Dübel</li> </ul>		
Pumpensteuerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 1x Pumpensteuerung mono (Typ Drehstrom bzw. Typ Wechselstrom)</li> </ul>		Karton
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Betriebsanleitung</li> <li>&gt; Lieferpapiere</li> </ul>	-	Plastiktüte

## 4.2 Produktmerkmale

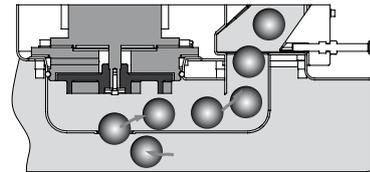
In diesem Kap. werden wesentliche Merkmale der Anlage beschrieben.

### 4.2.1 Verwendete Fachbegriffe

> 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 57 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.



> Freistromlaufrad:

Weiterer Vorteil: da kein Drosselspalt zwischen Laufrad und Spiralgehäuse vorhanden ist, erlaubt diese Bauweise eine große Betriebssicherheit bei Einsatzgebieten mit sehr großen Stillstandszeiten. Ein Festrost 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 Übergangstück auf DN 80. An das Übergangsstück wird ein Spezialübergangsstück montiert. Die bauseitige Druckleitung (Spitzenden DN 100, mit optionalem Übergangsstück DN 80) wird mit dem mitgelieferten Rohrverbinder elastisch mit dem Spezialübergangsstück verbunden wer-

den. Zwischen Übergangsstück und dem Spezialübergangsstück 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. 10: Merkmale der Anlagenteile**

Allgemein
> Sammelbehälter aus Polyethylen
> Revisionsöffnung (1x Ø133 mm) zur einfachen Wartung
> Befestigungsset zur auftriebssicheren Verankerung
> Anschluss Zulauf DN 100 (3x horizontal, 1x vertikal) und DN 50 (1x vertikal)
> Anschluss Lüftung DN 50 (1x vertikal)
> Anschluss Grundablass (1x DN 50 horizontal und 2x Rp 1“ horizontal)
> Anschluss DN 70 (3x horizontal), nur bei paralleler Aufstellung der Anlage als Verbindungsleitung
> Kugelrückschlagventil mit integrierter Anlüftschaube
> Spezialübergangsstück DN 100 zum elastischen Anschluss der Druckleitung
> Anschlussflansch für Absperrschieber DN 80/PN 10
> Kreiselpumpe mit Freistromlaufrad und Drehstrommotor 400 V/50 Hz/IP 68 (Typ FLOWHDK) mit 5 m Anschlusskabel
> Kreiselpumpe mit Freistromlaufrad und Wechselstrommotor 230 V/50 Hz/IP 68 (Typ FLOWHWK) mit 5 m Anschlusskabel
> Pneumatische Niveauschaltung mit 5 m Steuerleitung
> Pumpensteuerung mono 400 V/50 Hz/IP 54 (Typ FLOWHDK) mit 1,5 m Anschlusskabel und CEE-Stecker
> Pumpensteuerung mono 230 V/50 Hz/IP 54 (Typ FLOWHWK) mit 1,5 m Anschlusskabel und Schukostecker
> Potenzialfreie Sammelstör- und Betriebsmeldung
> Geringes Gewicht (ca. 31 kg)
> Anschlussfertig, schnelle Montage
> Geringer Wartungsaufwand
> Hohe chemische Beständigkeit aller Teile
> Nutzvolumen (bis 30 l), wählbar durch unterschiedliche Zulaufhöhen
> Überflutungssicher nach IP 68: Überflutungshöhe (ab Aufstellungsfläche) max. 2 m, Überflutungszeit max. 7 Tage

### Abmessungen und Anschlüsse

- > Größtmaß: 520 x 575 x 700 mm (B x L x H)
- > 2x horizontaler Stutzen DN 100 mit Rohr-Außendurchmesser 110 mm für Anschluss Zulaufleitung, Abstand Unterkante Sammelbehälter bis Rohrmitte Stutzen 180 mm, Anordnung seitlich
- > 1x horizontaler Stutzen DN 100 mit Rohr-Außendurchmesser 110 mm für Anschluss Zulaufleitung, Abstand Unterkante Sammelbehälter bis Rohrmitte Stutzen 250 mm, Anordnung stirnseitig
- > 1x vertikaler Stutzen DN 100 mit Rohr-Außendurchmesser 110 mm für Anschluss Zulaufleitung.
- > 1x vertikaler Stutzen DN 50 mit Rohr-Außendurchmesser 50 mm für Anschluss Zulaufleitung
- > 1x horizontaler Stutzen DN 50 mit Rohr-Außendurchmesser 50 mm für Anschluss Entleerungsleitung
- > 2x horizontaler Anschluss Rp 1“ für Anschluss Entleerungsleitung
- > 1x vertikaler Stutzen DN 50 mit Rohr-Außendurchmesser 52 mm für Anschluss Lüftungsleitung

### Kreiselpumpe (Typ FLOWHDK)

- > Kreiselpumpe mit Freistromlaufrad für Korngröße 57 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 FLOWHWK)

- > Kreiselpumpe mit Freistromlaufrad für Korngröße 57 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

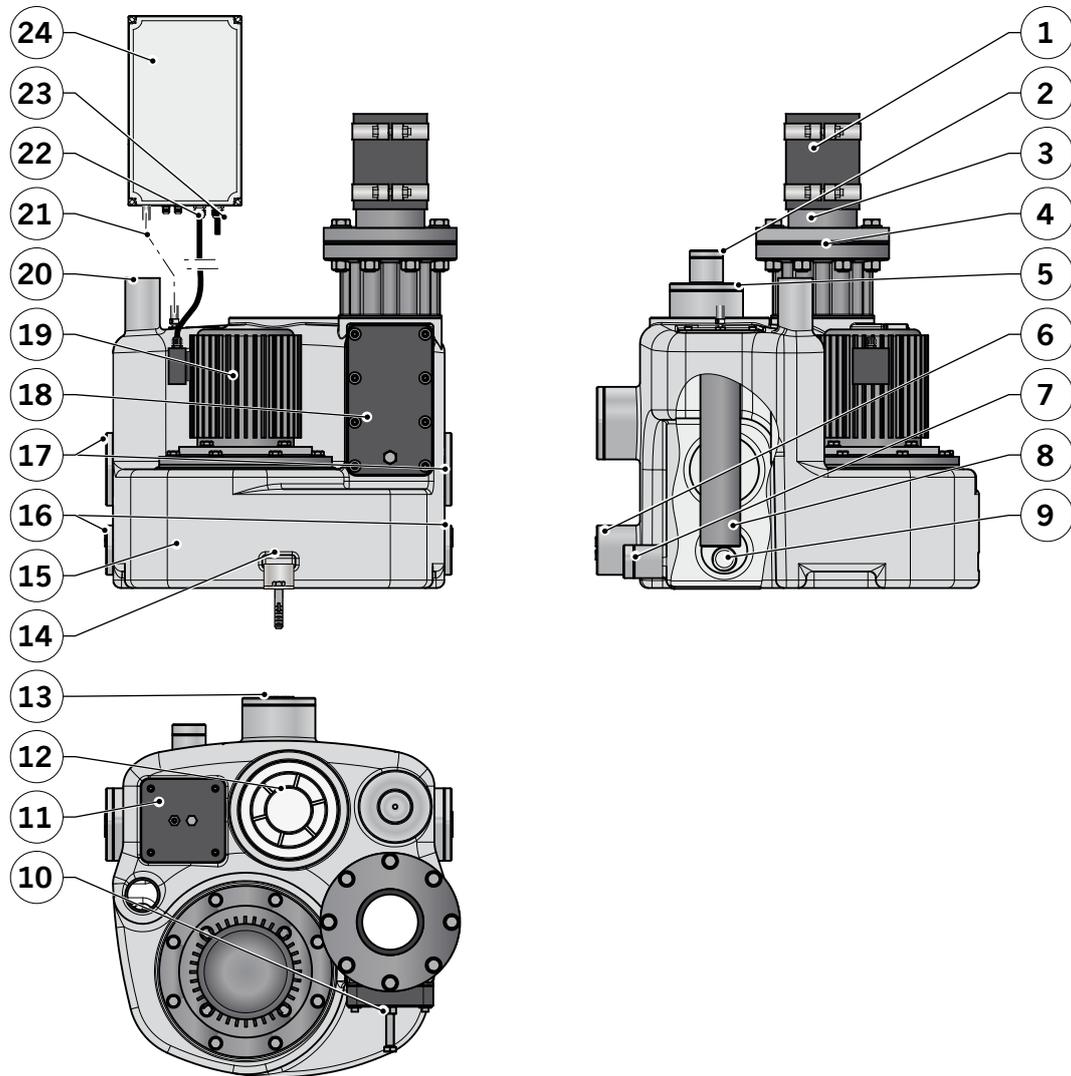
- > Gehäuse aus Kunststoff zur Wandmontage
- > Abmessungen mit Kabelverschraubungen: 190 x 320 x 110 mm (B x H x T)
- > Schutzart IP 54
- > Steckerfertig:
- > 1,5 m Anschlusskabel und CEE-Stecker 16 A mit Phasenwender (Typ Drehstrom)
- > 1,5 m Anschlusskabel und Schuko-Stecker (Typ Wechselstrom)
- > 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 FLOWHDK)

### **Pumpensteuerung mono**

- > Im manuellen Betrieb schaltet die Kreiselpumpe 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 = Rohrverbinder DN 100 (Schlauch mit 2 Spannbackenschellen)
2 = Zulaufstutzen DN 50
3 = Spezialübergangsstück
4 = Anschlussflansch DN 80
5 = Zulaufstutzen DN 100
6 = Anschlussstutzen DN 70 (nur nutzbar bei Parallelbauweise)
7 = Anschlussstutzen DN 50
8 = Staurohr
9 = Anschlussmuffe Rp 1
10 = Anlüftschraube

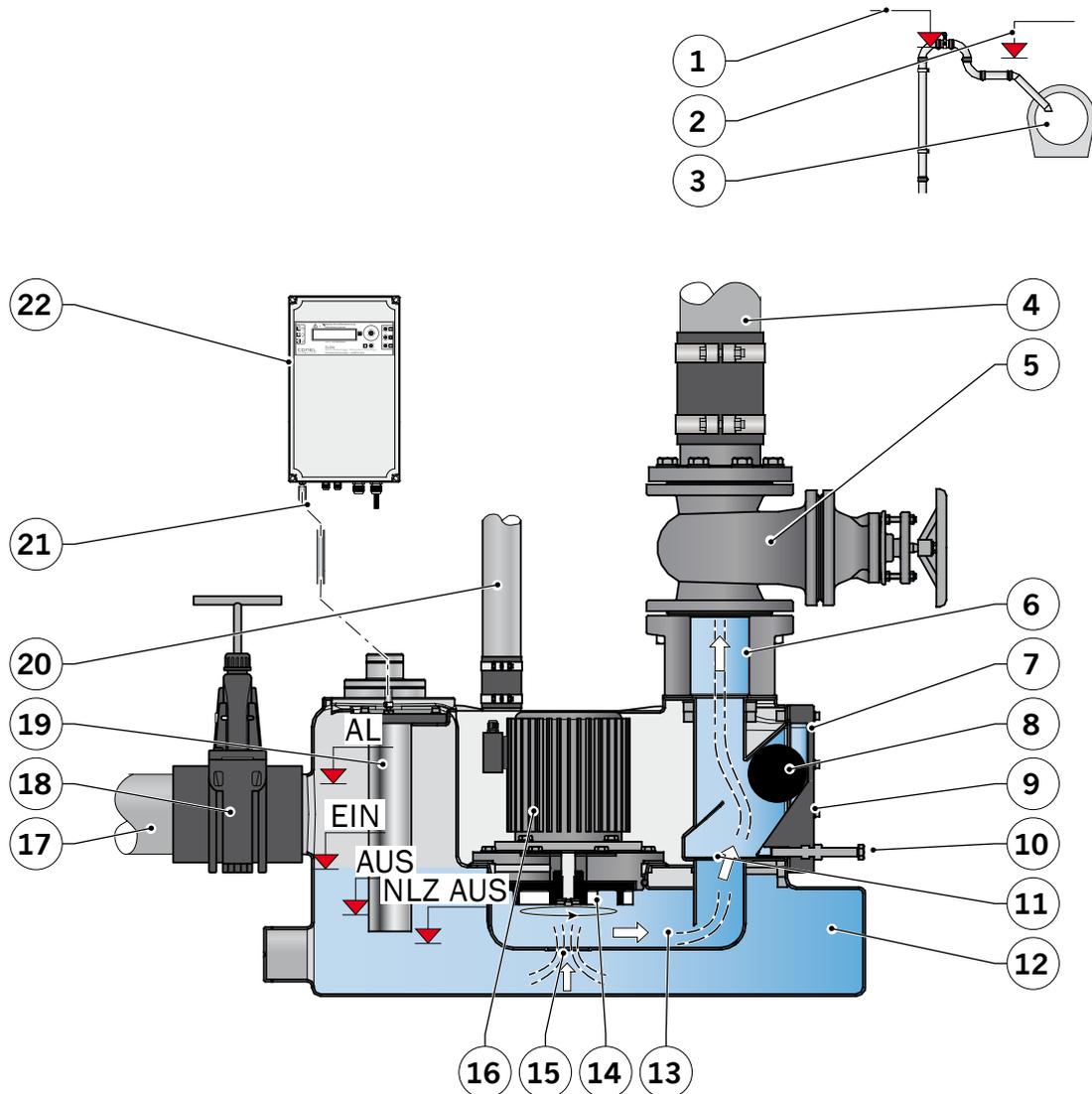
11 = Anschlussflansch Niveauschaltung
12 = Revisionsdeckel
13 = Zulaufstutzen DN 100
14 = Befestigungsset
15 = Sammelbehälter
16 = Anschlussstutzen DN 70 (nur nutzbar bei Parallelbauweise)
17 = Zulaufstutzen DN 100
18 = Deckel mit innenliegendem Kugelrückschlagventil
19 = Kreiselpumpe
20 = Lüftungsstutzen DN 70

21 = Steuerleitung
22 = Anschlusskabel Kreiselpumpe
23 = Anschlusskabel Pumpensteuerung
24 = Pumpensteuerung

Abb. 2: Darstellung der Bauteile

## 4.4 Funktionsprinzip

In diesem Kap. wird die Funktion der Anlage beschrieben.



1 = Rohrsohle Rückstauschleife
2 = Rückstauabsperrung
3 = Kanal
4 = Bauseitige Druckleitung
5 = Absperrschieber
6 = Druckleitungsübergang
7 = Tasche
8 = Rückschlagkugel

9 = Kugelrückschlagventil
10 = Anlüftschraube
11 = Ventilsitz
12 = Sammelbehälter
13 = Spiralgehäuse
14 = Freistromlaufrad
15 = Saugöffnung
16 = Kreiselpumpe

17 = Bauseitige Zulaufleitung
18 = Absperrschieber (optional)
19 = Staurohr
20 = Bauseitige Lüftungsleitung
21 = Steuerleitung
22 = Pumpensteuerung

**Abb. 3: Schemadarstellung Funktionsprinzip**

Die Anlage ist eine Abwasserhebeanlage und wird zum Schutz gegen Rückstau eingesetzt. Alle Entwässerungsgegenstände unterhalb der Rückstauabsperrung (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 (22) 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 (22) 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 Anlüftschraube (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. Schaltpunkten „NLZ AUS“ und „EIN“ ergibt das Nutzvolumen der Anlage. Die automatische Niveauschaltung ist vom Nutzer der Anlage auf die jeweiligen Schaltpunkte einzustellen bzw. den individuellen Betriebsbedingungen anzupassen,  Kap. 7.5 „Pumpensteuerung einstellen“.

Vor der Inbetriebnahme muss die Anlage über die Zulaufleitung mit Wasser gefüllt und die Niveauschaltung getestet werden,  Kap. 7.6 „Probelauf“.

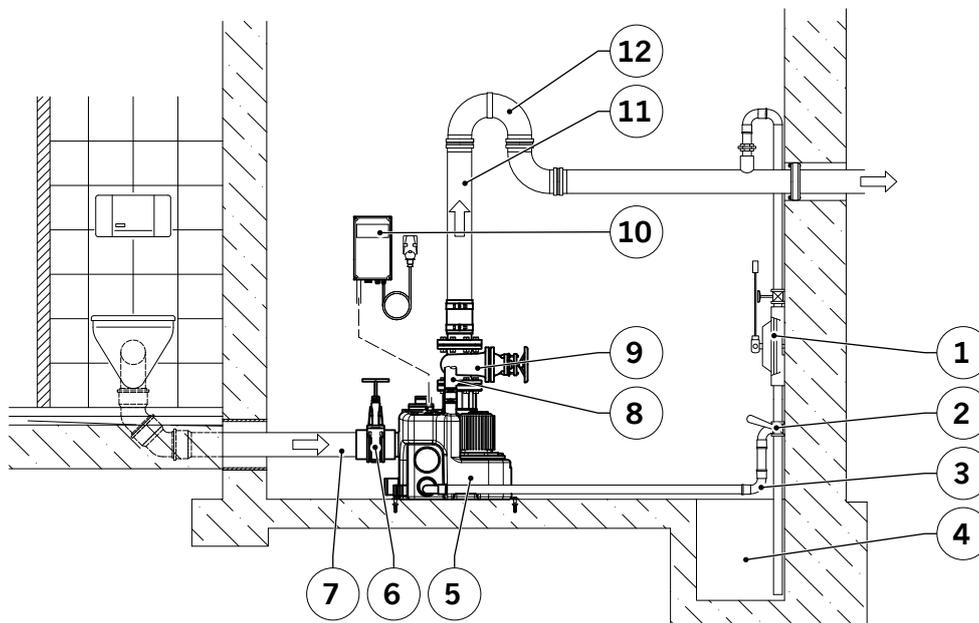
## 4.5 Typenschild

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
- KBN
- Serien-Nr.

## 4.6 Empfehlungen für den Einbau

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



1 = Handmembranpumpe (optional)
2 = Dreiwegehahn (optional)
3 = Entleerungsleitung*
4 = Pumpensumpf*
5 = Anlage

6 = Absperrschieber (optional)
7 = Zulaufleitung*
8 = Lüftungsleitung*
9 = Absperrschieber (optional)
10 = Pumpensteuerung

11 = Druckleitung*
12 = Rückstauschleife*

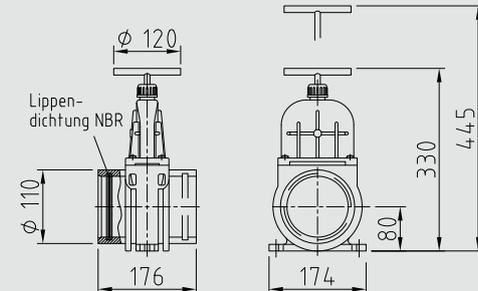
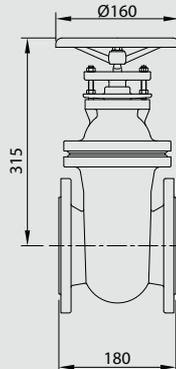
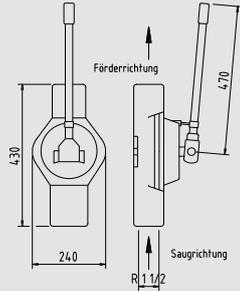
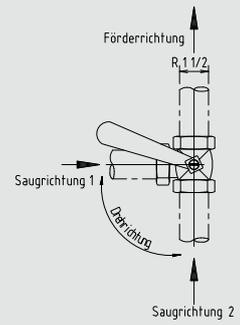
\* Bauseitige Voraussetzungen

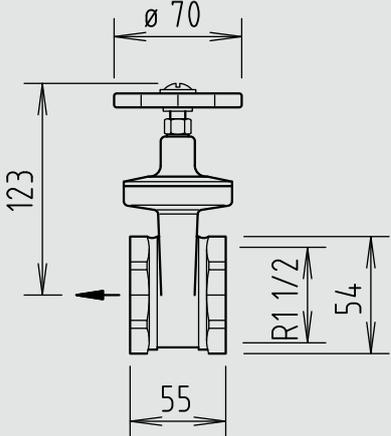
**Abb. 4: Einbausituation**

## 4.7 Zubehör

Informationen zu passendem Zubehör,  nachfolgende Tab. bzw. Kap. 1.1 „Service“.

**Tab. 11: Liefereinheiten der Anlage**

Zubehör	Verwendung	Abb.	KBN
Absperrschieber DN 100	> 1x Absperrschieber DN 100 für Einbau in Zulaufleitung		<b>PZS100</b>
Absperrschieber DN 80	> 1x Absperrschieber DN 80 für Einbau in Druckleitung		<b>PKFS80</b>
Montagezubehör	> 1x Montagezubehör zu Absperrschieber DN 80	-	<b>MZUB80</b>
Handmembranpumpe	> 1x Handmembranpumpe (Pumpe aus Grauguss, Membrane und Kugeln ölbeständig Leistung 45 l/min. bei 50 Hüben/Min., Förderhöhe max. 10 m Saughöhe max. 6 m, R 1 1/2)		<b>HMP</b>
Dreiwegehahn	> 1x Dreiwegehahn DN 40		<b>DHW40</b>

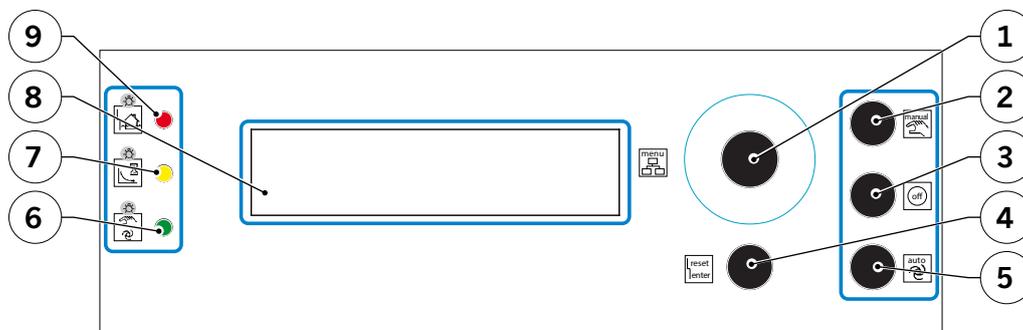
Absperrschieber	> 1x Absperschieber R 1 1/2		MUM40
-----------------	-----------------------------	--	-------

## 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/ Menüauswahl	4 = Taster: Quittierung der Störung und Einstellung der Werte	7 = LED: Betrieb Kreiselpumpe
2 = Taster: Handbetrieb Kreiselpumpe	5 = Taster: Automatischer Betrieb ein	8 = Anzeigenfeld
3 = Taster: Automatischer Betrieb aus	6 = LED: Betriebsart Kreiselpumpe	9 = LED: Sammelstörmeldung

Abb. 5: 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.

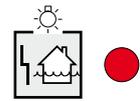


### 4.8.3 Anzeigeelemente

Anzeigeelemente und ihre Bedeutung:

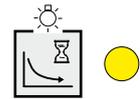
> **Sammelstörung**

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

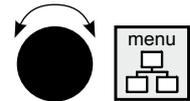


- > Anzeige wechselt nach 20 Sek. automatisch wieder in die Grundstellung.
- > Betriebsstunden und Pumpenstarts können abgefragt, aber nicht verändert werden.

Änderung der Einstellung:

- > Drehknopf „Menüauswahl“ drehen (rechts/links), bis gewünschter Einstellwert erscheint, Kap. 4.8.7 „Einstellmöglichkeiten“.

**Einstellung**  
(obere Zeile)



- > Taster „Einstellung der Werte“ drücken (der zuletzt gespeicherte Wert fängt an zu blinken).

**Wert/blinkt**  
(untere Zeile)



- > Drehknopf „Menüauswahl“ drehen bis Einstellwert erreicht ist (schnelles Drehen bewirkt eine größere Wertänderung, langsames Drehen ermöglicht eine Feineinstellung).

**- Wert -**  
(untere Zeile)



- > Taster „Einstellung der Werte“ drücken (Wert hört auf zu blinken und ist gespeichert).

**Wert/fest**  
(untere Zeile)



## 4.8.6 Einstellwerte

**ACHTUNG** Die Einstellwerte sind gemäß dem gewählten Zulaufanschluss vorzunehmen, Kap. 7.5 „Pumpensteuerung einstellen“.

## 4.8.7 Einstellmöglichkeiten

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

**Tab. 12: Einstellmenüs**

<b>Obere Zeile</b> Einstellmenü	<b>Untere Zeile</b> Einstellung	<b>Erklärung</b> Obere und untere Zeile
Letzte Störung	Wert löschen	Die 3 letzten Fehler bleiben Nullspannungssicher gespeichert und können mit dem Quittierungstaster gelöscht werden.
Nächste Wartung	> 90 Tage > 180 Tage > 360 Tage	Wartung/Inspektion wird fällig.
Niveau EIN	0 – 100 cm	Einschaltpunkt der Kreiselpumpe.
Niveau AUS	0 – 100 cm	Ausschaltpunkt der Kreiselpumpe.
Hochwasser	Nicht beachten	Hochwasseralarm ist abgeschaltet.
	0 – 100 cm	Bei überschreiten des eingestellten Wertes schaltet das Relais „Sammelstörung“ 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.
Nachlauf	0 – 180 Sek.	Die Kreiselpumpe läuft nach Unterschreiten des Ausschaltpunktes 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 FLOWHDK)	Ist abgeschaltet	-
	Ist aktiviert	Bei falscher Phasenfolge oder dem Fehlen von L2 bzw. L3 wird der Alarm 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
	Schwimmerschalter	Niveau – Erfassung über Schwimmerschalter (kein Standard)
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 quittiert 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 erste Fehlermeldung kann mit dem Taster „reset/enter“ aus dem Fehlerspeicher gelöscht werden. Die beiden anderen Fehlermeldungen werden dann automatisch mit gelöscht.

# 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.

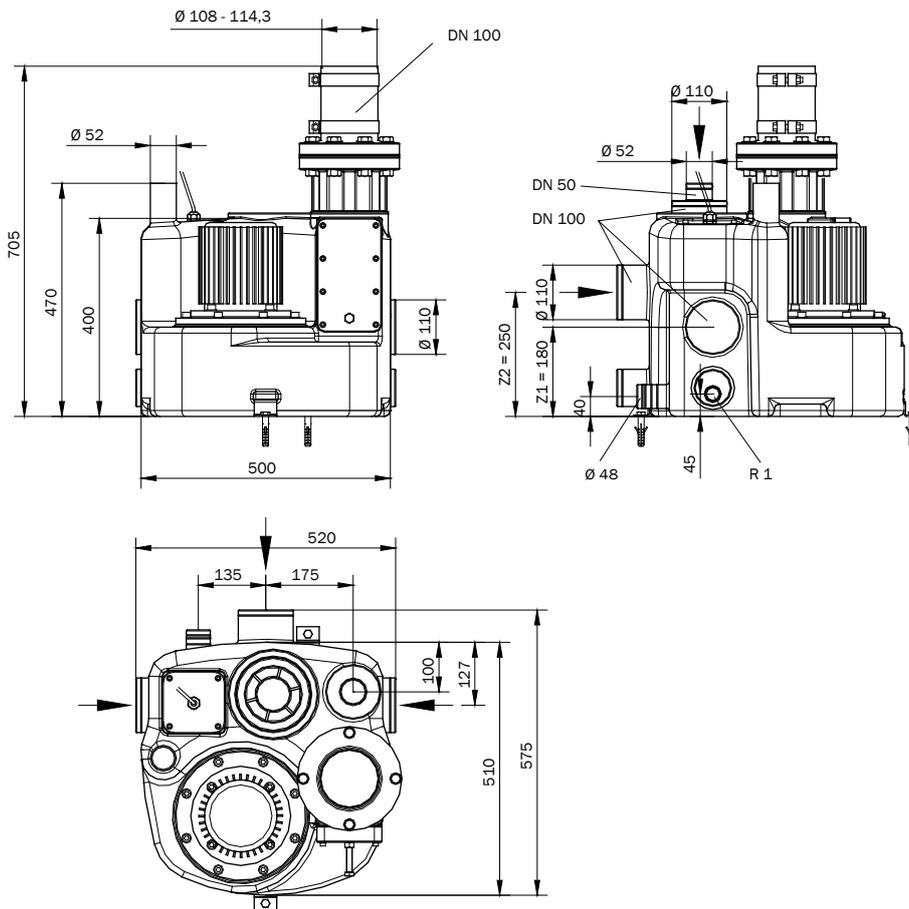


Abb. 6: Abmessungen der Anlage

Die nachstehende Tab. enthält technische Daten der Anlage.

**Tab. 13: Technische Daten der Anlage**

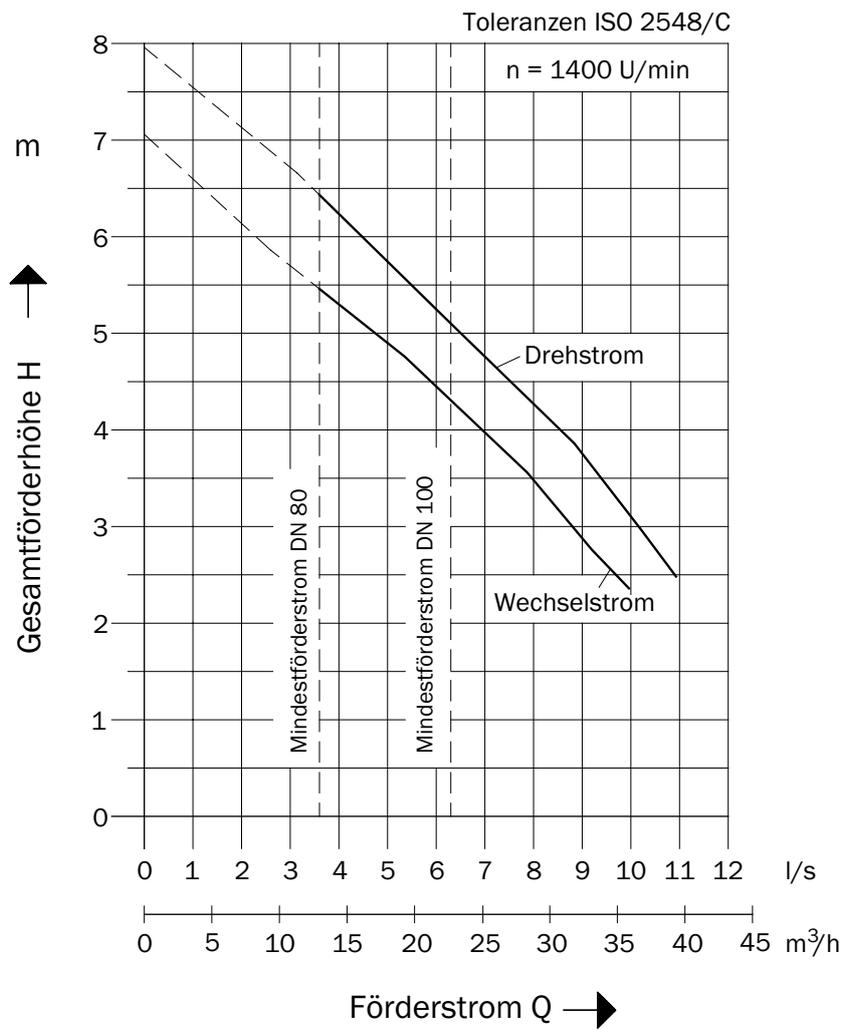
Typ	Daten										
	Betriebs- spannung [V]	Frequenz [Hz]	Drehzahl [U/min]	Temperatur Fördermedium [° C]	Kurzzeitig max. Temperatur [° C/ Min.]	Max. Korngröße [mm]	Nutzvolumen [l]			Gesamt- volumen [l]	Max. Gewicht [kg]
							180 mm	250 mm	von oben		
FLOWHDK	400	50	1400	40	60/3	57	20	25	30	60	31
FLOWHWK	230	50	1400	40	60/3	57	20	25	30	60	31

## 5.2 Leistungsdaten der Kreiselpumpe

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

**Tab. 14: Leistungsdaten der Kreiselpumpe**

Typ	Motor- leistung		Nenn- strom IN [A]	Förderstrom									
	P1 [kW]	P2 [kW]		Q [m³/h bzw. l/s ] bei Gesamtförderhöhe [m]									
				2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	
FLOW HDK	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
FLOW- HWK	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. 7: Kennlinien der Kreiselpumpe**

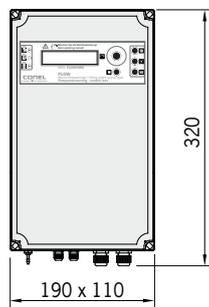
## 5.3 Technische Daten der Pumpensteuerung

Die nachstehende Tab. enthält technische Daten der Pumpensteuerung.

**Tab. 15: 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. 8: 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 „Service“.

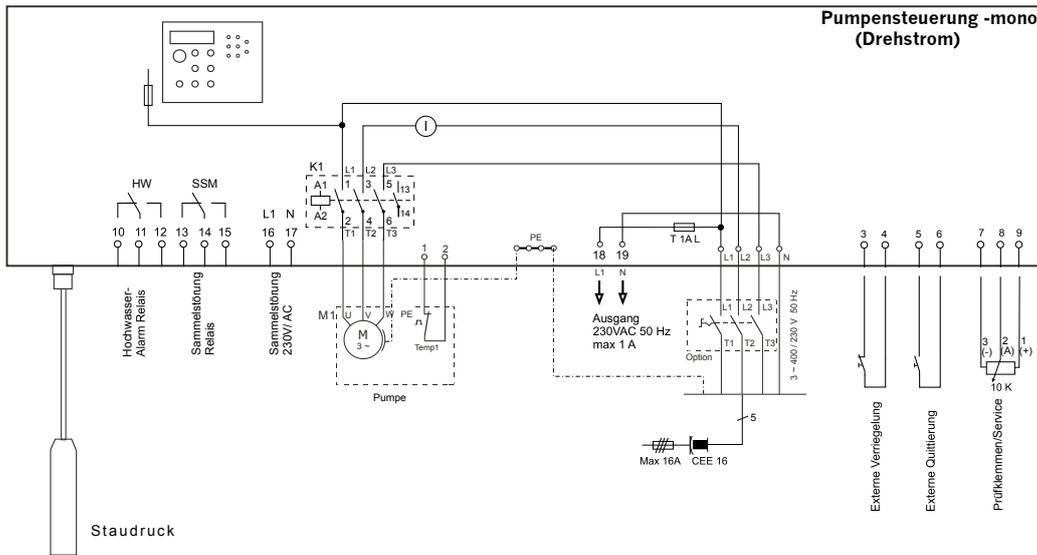


Abb. 9: Stromlaufplan Drehstrom

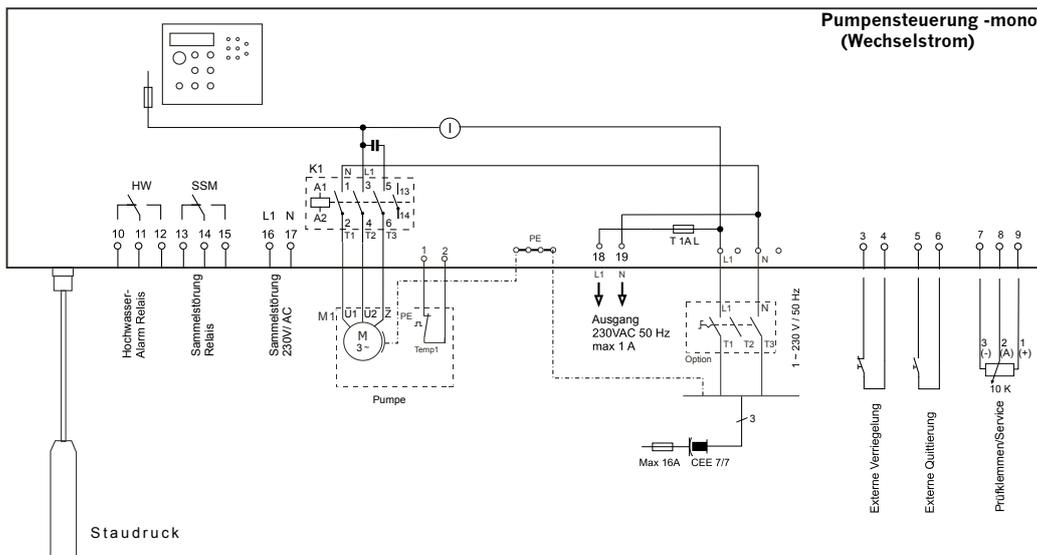


Abb. 10: Stromlaufplan Wechselstrom

# 6. Installation

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

**Tab. 16: Voraussetzungen für die Installation**

Werkzeuge, Teile, Installationsmaterial		
> CEE-Steckdose 16 A	> Maßband	> Schlagbohrmaschine mit Steinbohrer Ø10, 12 mm
> Cuttermesser	> Maulschlüssel SW 13, 19, 17, 24	> Lochsäge Ø29 mm
> Druckrohrleitung	> Neigungsmesser (Wasserwaage)	> Schrauben und Dübel
> Drehmomentschlüssel SW 17, 19, 24	> Rohrleitung DN 50, 100, 150	> Schraubendreher (Schlitz und Kreuz)
> Feile	> Rohrschellen	> Säurefreies Schmierfett
> Hammer	> Säge	> Seitenschneider
> Kabelmesser	> Schukosteckdose	> Staubsauger
> Kabel: 2-adrig/0,75 mm <sup>2</sup>	> Absperrschieber DN 80	> Träge Sicherungen 16 A
> Markierungshilfe		

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. 2.3 „Qualifikation von Personen“.

Mechanische Gefährdungen

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

- > Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.4 „Persönliche Schutzausrüstungen“.

Elektrische Gefährdungen

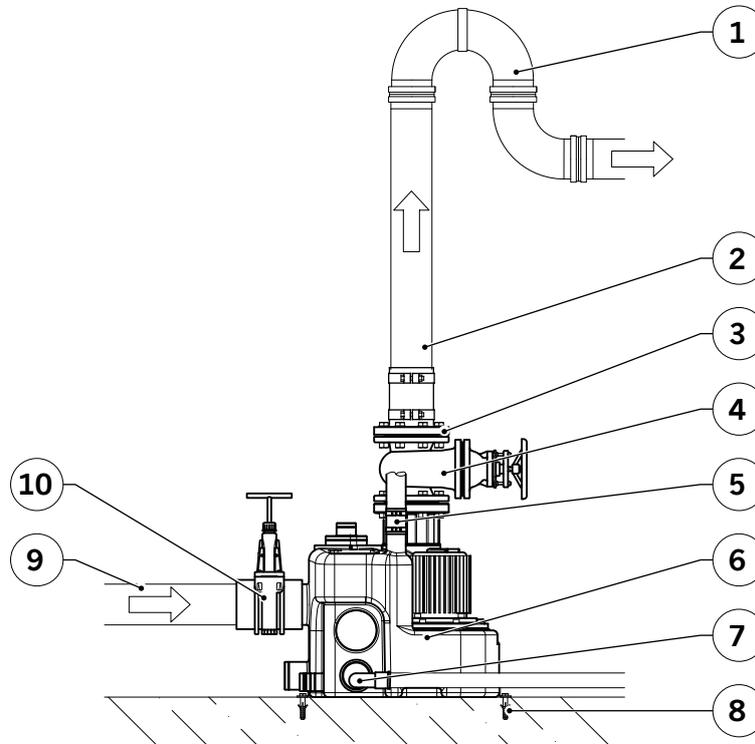
#### **Schwere Verletzungen bzw. Tod bei Kontakt mit spannungsführenden Teilen möglich**

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

**Abb. 11: Installationsarbeiten**

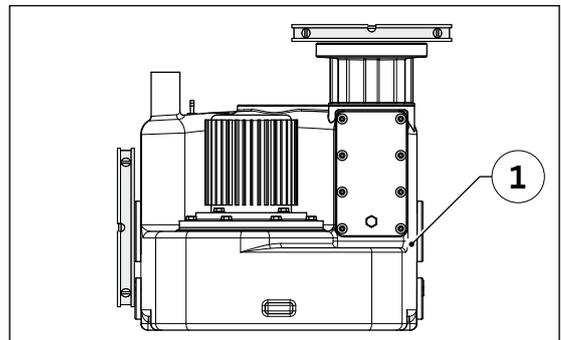
## 6.2.1 Sammelbehälter aufstellen

### 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 anzulegen.

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.

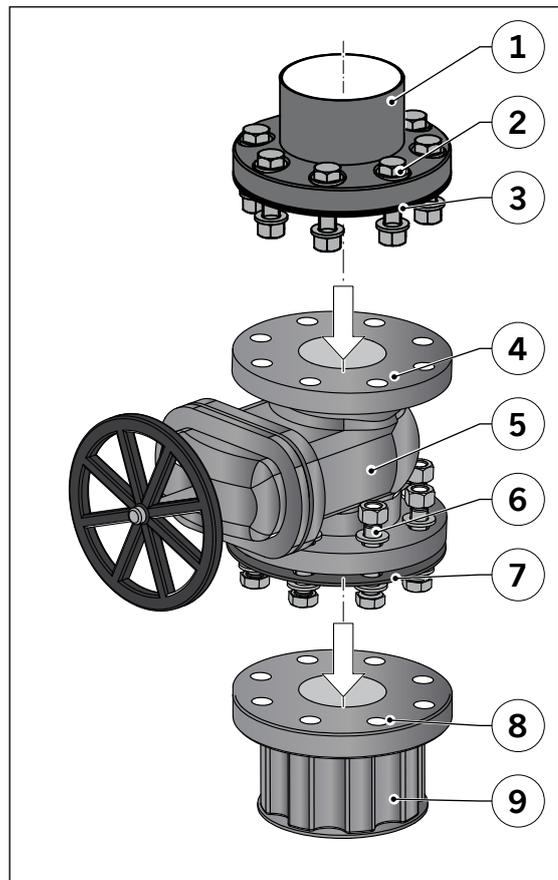
### 6.2.3 Absperrschieber und Spezialübergangsstück montieren

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

**ACHTUNG** In die Druckleitung hinter dem Kugelrückschlagventil ist ein Absperrschieber DN 80 (📖 Kap. 4.7 „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.
- Spezialübergangsstück (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.

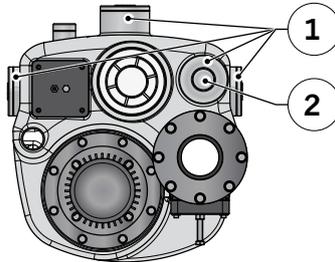


Abb. 12: Lage „Zulaufstutzen“

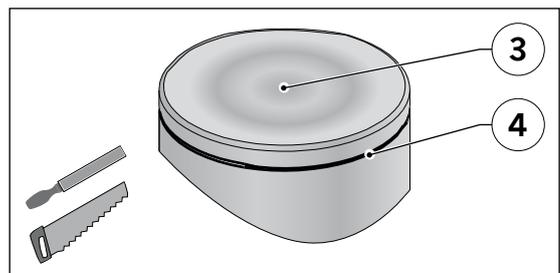
### ACHTUNG

- > 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

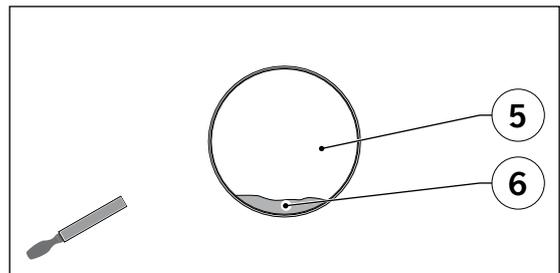
→ Geschlossenen Stutzen (3) an der Kerbe (4) entlang aufschneiden und Schnittkante entgraden.



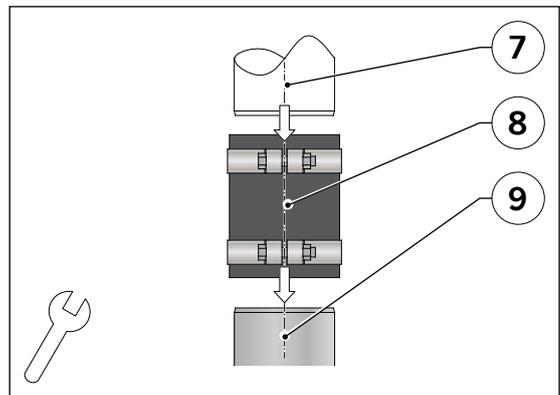


Wegen des Herstellungsverfahrens können ungleichmäßige Wandstärken (Materialanhäufungen) entstehen.

- 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.

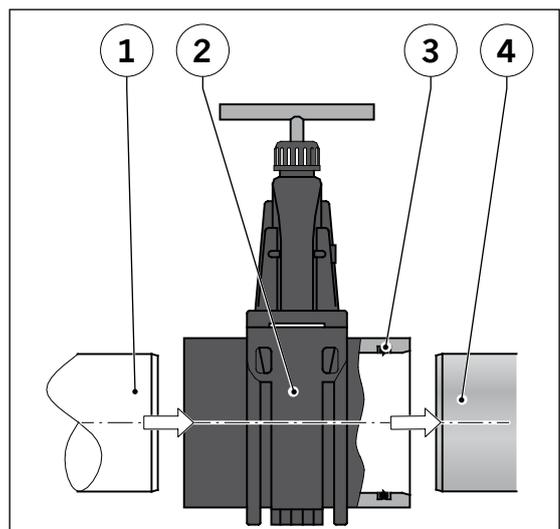


### 6.2.5 Absperrschieber in Zulaufleitung einbauen (optional)

**ACHTUNG** In der Zulaufleitung ist ein Absperrschieber DN 100 (📖 Kap. 4.7 „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.

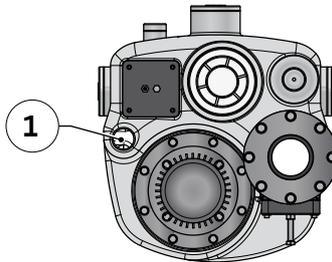


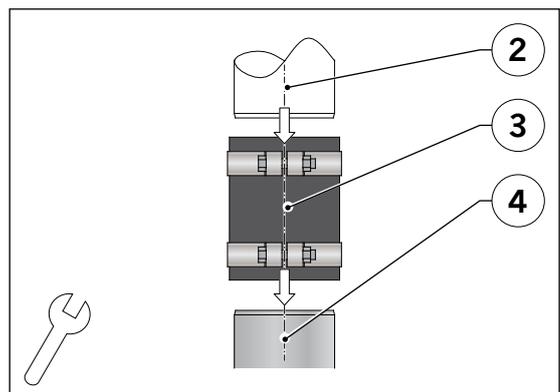
Abb. 13: Lage „Lüftungstutzen“

### 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 Spezialübergangsstück (1) ermöglicht den elastischen Anschluss der bauseitigen Druckleitung DN 100 (Rohrspitzende Ø108 – 114 mm).

Ein Rohrverbinder DN 100 (Schlauch mit 2 Spannbackenschellen) zum flexiblen Anschluss der Druckleitung und ein Übergangsgummi (für Anschluss an Rohrspitzende Ø108 – 110 mm) liegen im Auslieferungszustand lose bei.

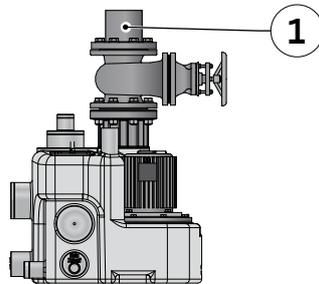


Abb. 14: Lage „Spezialübergangsstück“

**ACHTUNG** Um die Funktion der Anlage zu gewährleisten, muss die Rückstauschleife (2) mit der Rohrsohle (3) über das Niveau „Rückstauenebene“ (4) geführt werden. Die Rückstauenebene ist in den meisten Fällen die Gehsteighöhe.

In der nachstehenden Abb. wird eine Rückstauschleife (2) schematisch dargestellt. Die anschließende Auflistung informiert über die fachgerechte Ausführung.

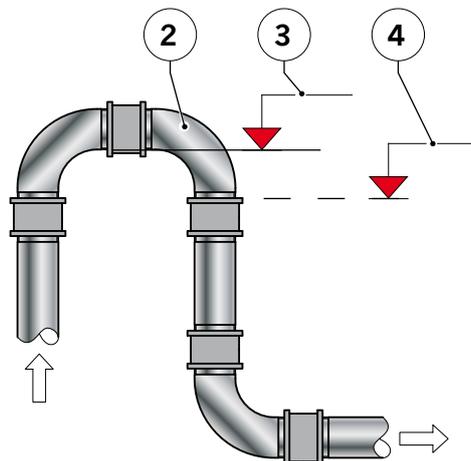


Abb. 15: Rückstauschleife



> **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:

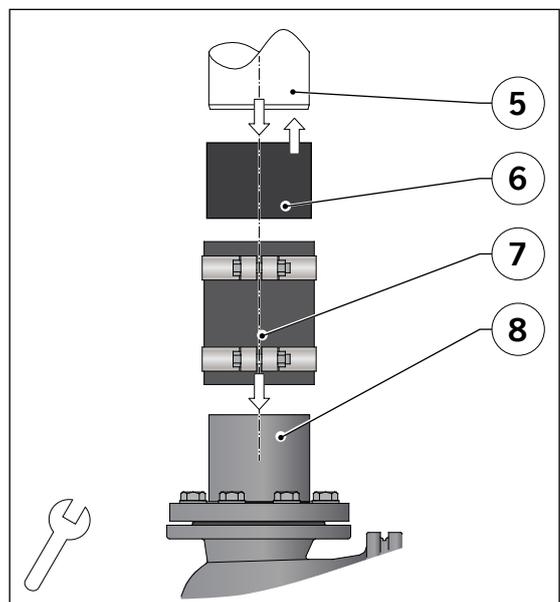
- > Druckleitungen sind frostsicher auszuführen.
- > Druckleitungen müssen immer an belüftete Grund- oder Sammelleitungen angeschlossen werden. Die Anschlüsse sind wie die Anschlüsse druckloser Leitungen auszuführen.
- > Druckleitung muss mindestens dem 1,5fachen des max. Pumpendruckes standhalten.
- > 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.
- > Die beiden Rohrenden (5 + 7) müssen im Rohrverbinder (6) noch einen Abstand von min. 10 mm haben.

Voraussetzungen:

- > Rohrleitungsteile DN 100/Ø114 mm
- > Maulschlüssel SW 13
- Druckleitung (5) mit Rohrverbinder (7) an Stutzen (8) des Spezialübergangsstück anschließen.
- Schraubverbindung des Rohrverbinders (7) handfest anziehen.

**ACHTUNG**

Bei Rohrspitze DN 100/Ø108 – 110 mm Übergangsgummi (6) über Spitzende (5) aufziehen.



## 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.

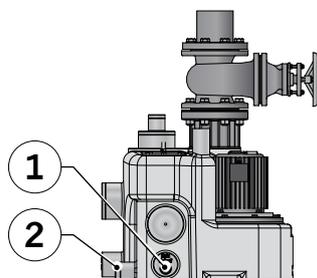
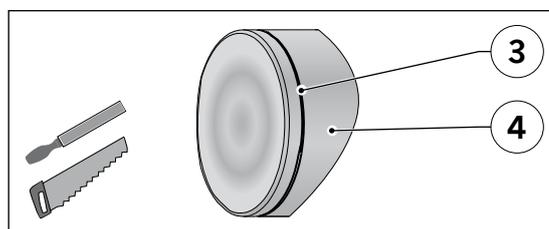


Abb. 16: Lage „Entleerungsanschlüsse“

### Möglichkeit 1

Voraussetzung:

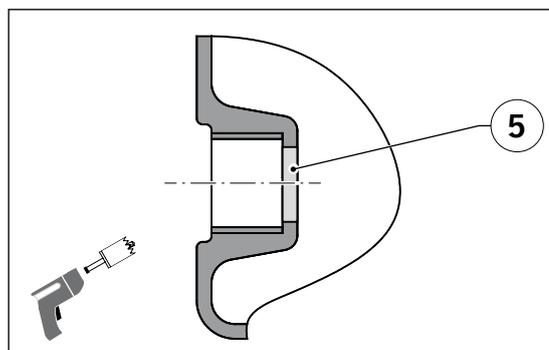
- > Säge
- > Feile
- Geschlossener Stutzen (4) an der Kerbe (34) entlang aufschneiden und Schnittkante entgraden.
- Entleerungsleitung anschließen (z. B. Schlauch, Schlauchschelle, ...).



### Möglichkeit 2

Voraussetzung:

- > Bohrmaschine
- > Werkzeug Lochsäge Ø29 mm
- Geschlossenen Muffenboden (5) mit Lochsäge (max. Ø29 mm) aufbohren.
- Entleerungsleitung anschließen (z. B. Schlauch-tülle, 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.

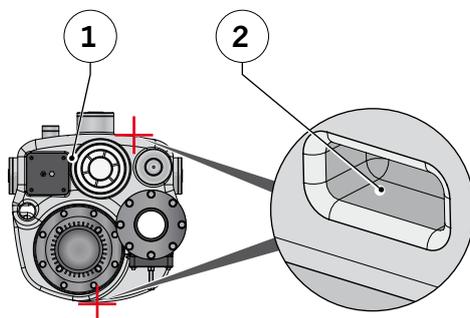


Abb. 17: Lage „Befestigungstaschen“

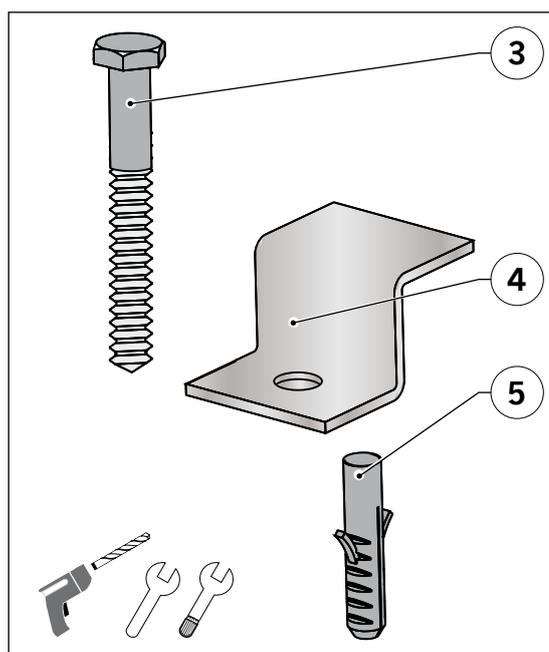
### ACHTUNG

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

Voraussetzung:

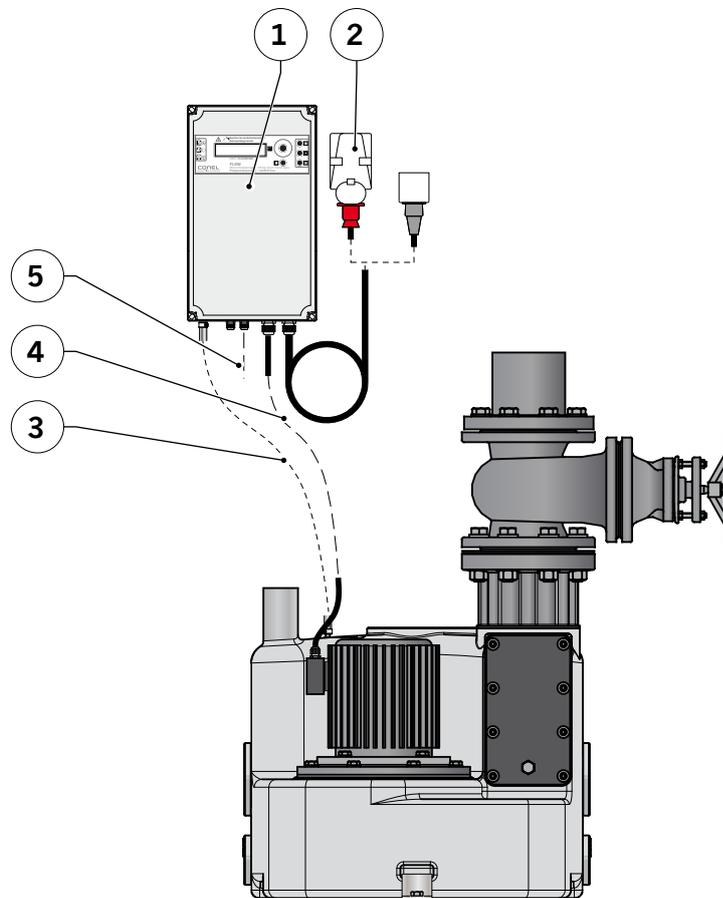
- > Markierungshilfe (z. B. Bleistift)
- > Schlagbohrmaschine und Steinbohrer Ø12 mm
- > Hammer, Staubsauger
- > Maulschlüssel SW 17
- > Drehmomentschlüssel SW 17

- Winkel (4) in der vorgesehenen Tasche (2) des Sammelbehälters anlegen und Bohrloch am Boden markieren.
- Winkel (4) aus der Tasche (2) entfernen.
- Loch Ø12 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 Tasche (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 Elektroinstallation

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



1 = Pumpensteuerung anbringen\*,  
 Kap. 6.3.1

2 = CEE-Steckdose bzw. Schuko-  
 steckdose anbringen\*,  
 Kap. 6.3.2

3 = Steuerleitung verlegen und  
 an der Pumpensteuerung  
 anschließen,  
 Kap. 6.3.5

4 = Anschlusskabel der Kreiselpumpe  
 verlegen und anklennen\*,  
 Kap. 6.3.4

5 = Kabel zur Weiterleitung der  
 Sammelstörmeldung verlegen  
 und anklennen (optional)\*,  
 Kap. 6.3.3

\* Bauseitige Voraussetzung

**Abb. 18: Elektroarbeiten**

### 6.3.1 Pumpensteuerung anbringen

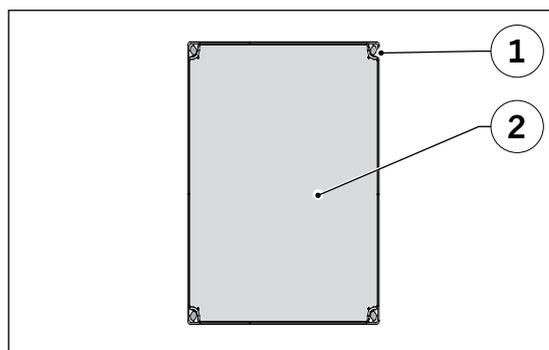
Eine überflutungssichere und freie Wandfläche von ca. B x H = 300 x 500 mm ist für die Anbringung der Pumpensteuerung erforderlich.



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.



### 6.3.2 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.

### 6.3.3 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 „Technische Daten der Pumpensteuerung“.

### 6.3.4 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 angeklemt. 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 „Technische Daten der Pumpensteuerung“.

### 6.3.5 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.

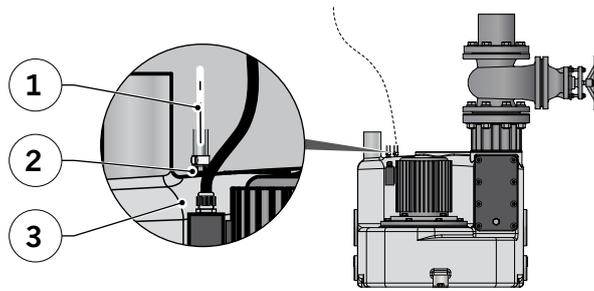


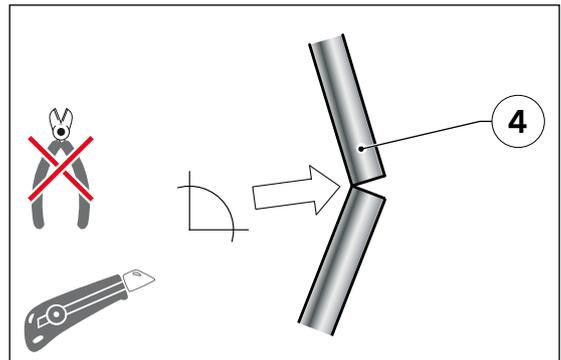
Abb. 19: Lage „Anschluss Steuerleitung“

**ACHTUNG**

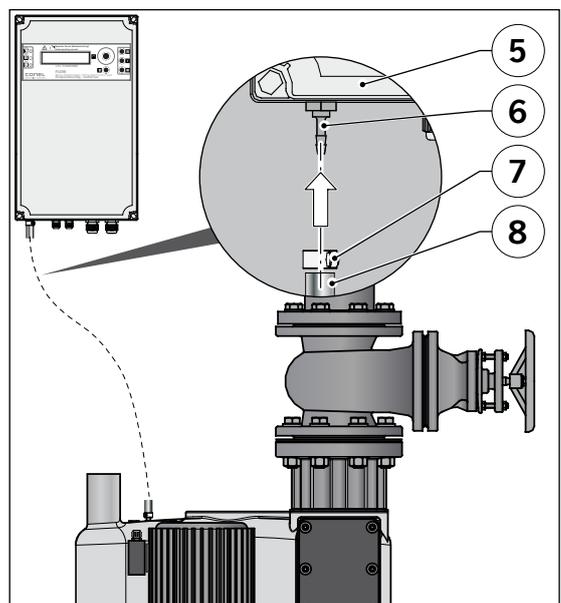
- > Steuerleitung darf nicht geknickt oder gequetscht werden.
- > Steuerleitung stetig steigend und frostsicher verlegen.
- > Funktionsstörung bei nicht fachgerechter Längenanpassung der Steuerleitung.

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.



# 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. 2.3 „Qualifikation von Personen“.

Kontakt mit dem Abwasser

### **Verletzungen von Haut und Augen, Infektionsgefahr**

- > Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.4 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- > Bei Hautkontakt: betroffene Hautpartien sofort gründlich mit Seife waschen und desinfizieren.
- > Bei Augenkontakt: Augen ausspülen. Bei anhaltenden Augentränen Arzt aufsuchen.

## 7.2 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:

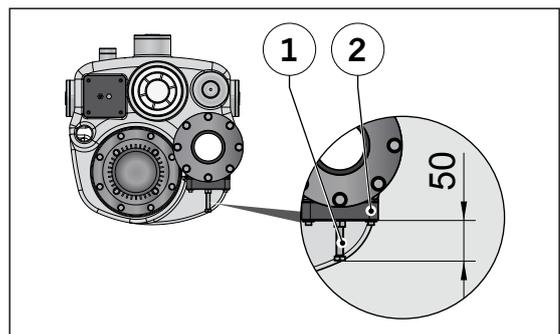
1. Anlüftschraube einstellen,  Kap. 7.3.
2. Akku in Pumpensteuerung einsetzen,  Kap. 7.4.
3. Pumpensteuerung einstellen,  Kap. 7.5.
4. Probelauf durchführen,  Kap. 7.6.
5. Kontrollarbeiten durchführen,  Kap. 7.7.
6. Automatischen Betrieb einstellen,  Kap. 7.8.
7. Anlage an Eigentümer bzw. Nutzer übergeben,  Kap. 7.9.

## 7.3 Anlüftschraube einstellen

Vor der Erstinbetriebnahme muss die Einstellung der Anlüftschrauben kontrolliert werden.

Voraussetzungen:

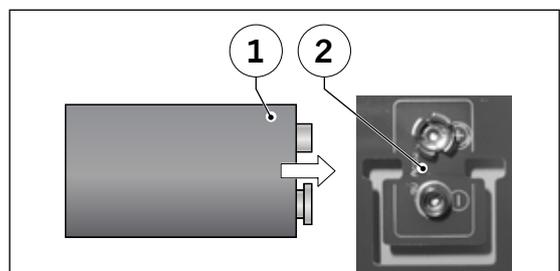
- > Maulschlüssel SW 16
  - > Maßband
- Anlüftschraube (1) am Deckel (2) mit innenliegendem Kugelrückschlagventil auf Maß 50 mm einstellen.



## 7.4 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.



## 7.5 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. 17: Menüdaten**

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

## 7.6 Probelauf

In diesem Kap. wird der Probelauf beschrieben.

### 7.6.1 Vorgaben

#### **ACHTUNG**

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

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!

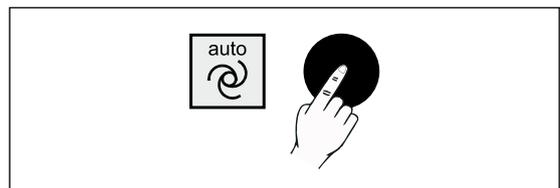
**Tab. 18: Wasserstand bei Schaltpunkt „AUS“**



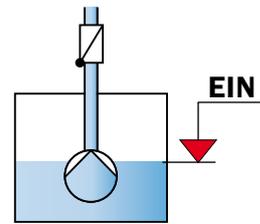
### 7.6.2 Probelauf durchführen

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.

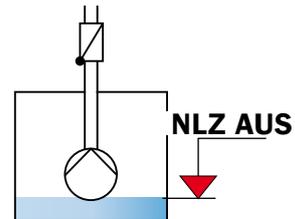


- > Wasserstand erreicht Niveau „EIN“.
- > Kreislumpumpe schaltet ein und pumpt das Abwasser aus dem Sammelbehälter über die Rückstauenebene.



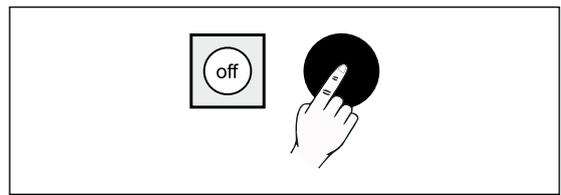
→ Wasserzulauf unterbrechen.

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

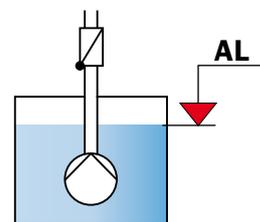


→ Wasser wieder zulaufen lassen.

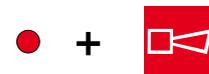
- Taster „off“ drücken.
- > Kreislumpumpe schaltet aus.



Wasserstand erreicht „AL“ = Hochwasseralarm.

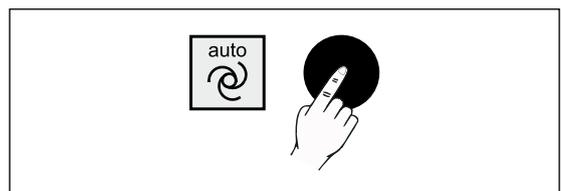


- > Rote LED leuchtet.
- > Akustischer Alarm ertönt.

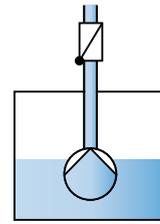


→ Wasserzulauf unterbrechen.

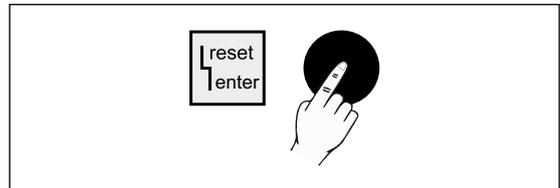
→ Taster „auto“ für automatischen Betrieb drücken.



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



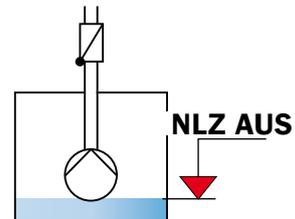
→ Taster „Auswahl Quittung“ drücken.



- > Rote LED erlischt.
- > Akustischer Alarm geht aus.



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



### ACHTUNG

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

→ Nachlaufzeit erhöhen.

Der Probelauf ist beendet.

→ Probelauf ein zweites Mal durchführen.

## 7.7 Kontrollarbeiten

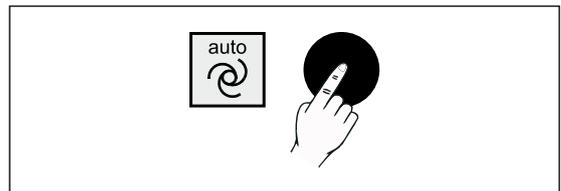
Folgende Kontrollen sind durchzuführen:

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

## 7.8 Automatischen Betrieb einstellen

An der Pumpensteuerung folgende Einstellung vornehmen:

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



**Anlage ist betriebsbereit.**

## 7.9 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.

## 7.10 Wartungsvertrag

Für die Wert- und Funktionserhaltung der Anlage und die Voraussetzung für die Herstellergarantie, empfehlen wir die Arbeiten direkt durch den Hersteller, CONEL, 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

...



...

---

## 7.11 Betrieb

**ACHTUNG** Die Anlage darf nur bestimmungsgemäß betrieben werden,  Kap. 2.2 „Bestimmungsgemäße Verwendung“.



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

- > Monatliche Durchführung von mindestens 2 Probeläufen,  Kap. 7.6 „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. 2.3 „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 „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. 2.4 „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. 2.4 „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:

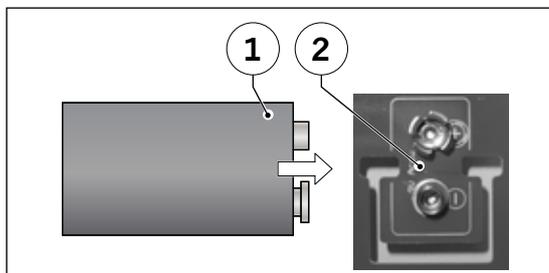
**ACHTUNG** Zur Vermeidung von Sachschäden ausschließlich handelsübliche, nicht aggressive Reinigungsmittel verwenden.

- > 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. 2.3 „Qualifikation von Personen“.

**ACHTUNG** Wartungsarbeiten,  Tab. 19 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. 19: Wartungsplan Fachkraft**

Anlage Bauteil	Tätigkeit Beschreibung	ausführen/ausgeführt	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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. 2.3 „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 „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. 2.4 „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. 2.4 „Persönliche Schutzausrüstungen“.

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

### Verletzungen durch Verbrennungsgefahr

- > Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.4 „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. 20: 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		7.6
	Druckleitung verstopft	Druckleitung reinigen	x	9.3
	Laufgrad verstopft	Kreiselpumpe demontieren und Laufgrad reinigen	x	9.3
	Luft in Kreiselpumpe	Kreiselpumpe entlüften	x	9.3
Kreiselpumpe läuft nicht	Pumpenteile verschlissen	Verschlissene Pumpenteile ersetzen	x	9.3
	Motor ist defekt	Motor tauschen	x	9.3
	Kreiselpumpe ist durch Fremdkörper blockiert	Kreiselpumpe demontieren, Laufgrad und Spiralgehäuse reinigen	x	9.3
	Elektrischer Anschluss ist unterbrochen	Anschluss kontrollieren ggf. wiederherstellen	x	6.3.3
	Automatischer Betrieb ist ausgeschaltet	Automatischer Betrieb einschalten		7.8
	Überlastungsschutz der Kreiselpumpe hat ausgelöst und lässt sich nicht quittieren	Kreiselpumpe demontieren, Laufgrad 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		6.3.6
	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. Wasserschläge in der Druckleitung	Nachlaufzeit der Kreiselpumpe erhöhen		7.6
Anzeigenfeld: max. Strom	Kreiselpumpe ist durch Fremdkörper blockiert und Strombegrenzung hat Störung ausgelöst	Kreiselpumpe demontieren, Laufrad und Spiralgehäuse reinigen	x	9.3
Anzeigenelemente: 	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		7.6
	Automatischer Betrieb nicht eingeschaltet	Automatischer Betrieb einschalten		7.8
	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 Service,  Kap. 1.1 „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. 2.3 „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. 2.4 „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 Stilllegen

Ablauf der Stilllegung:

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

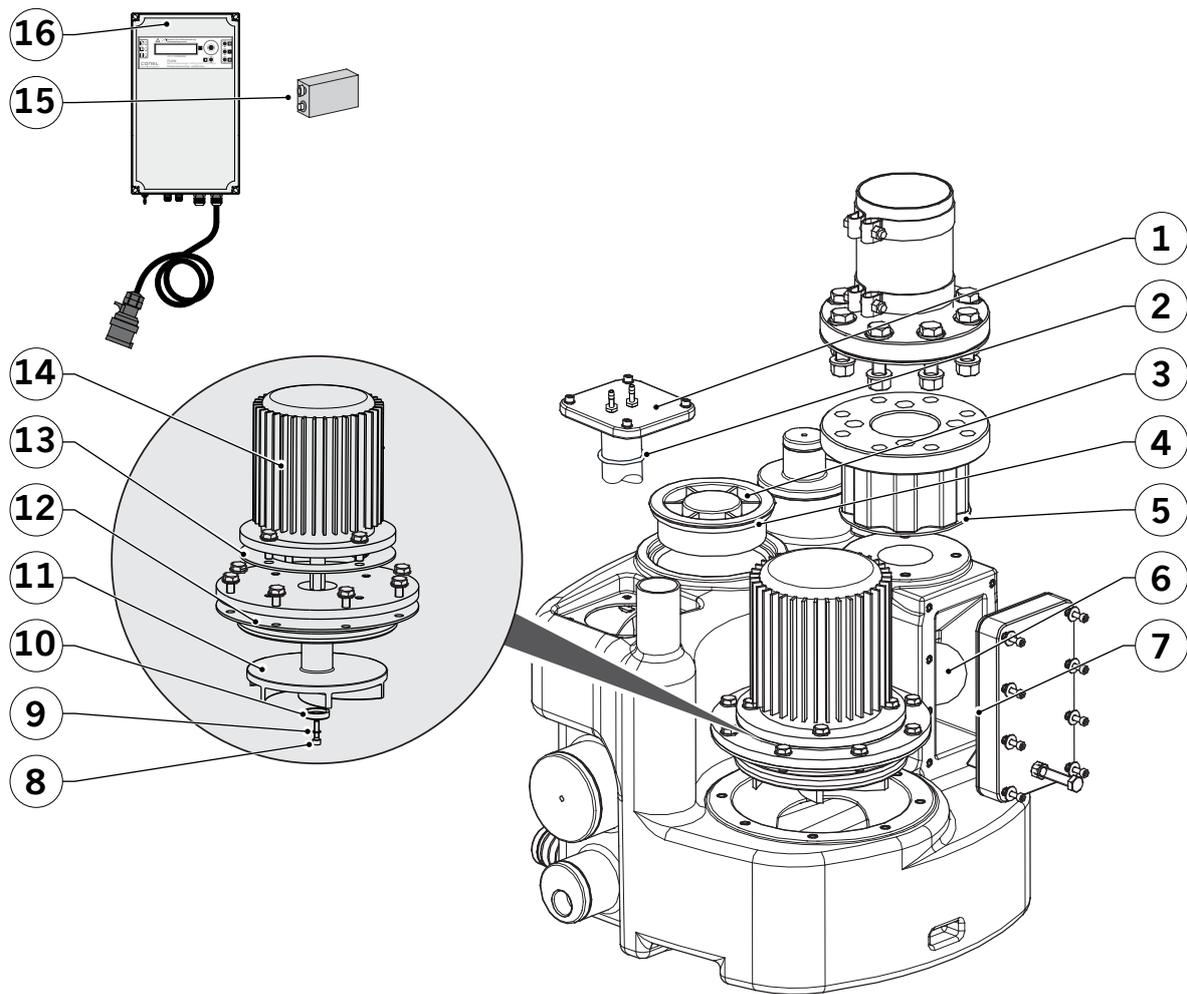
## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Kenndaten zur Produktidentifizierung .....	7
Tab. 2: Übersicht maßgebender Normen und Richtlinien (neuster Ausgabe) .....	10
Tab. 3: Normen und Richtlinien zur Planung .....	10
Tab. 4: Normen und Richtlinien zur Installation .....	11
Tab. 5: Normen und Richtlinien zum Betrieb .....	14
Tab. 6: Qualifikation des Personals .....	16
Tab. 7: Persönliche Schutzausrüstungen.....	16
Tab. 8: Risikostufen.....	17
Tab. 9: Liefereinheiten der Anlage .....	21
Tab. 10: Merkmale der Anlagenteile .....	23
Tab. 11: Liefereinheiten der Anlage .....	30
Tab. 12: Einstellmenüs.....	35
Tab. 13: Technische Daten der Anlage.....	38
Tab. 14: Leistungsdaten der Kreiselpumpe .....	38
Tab. 15: Technische Daten der Pumpensteuerung.....	40
Tab. 16: Voraussetzungen für die Installation .....	42
Tab. 17: Menüdaten .....	59
Tab. 18: Wasserstand bei Schaltpunkt „AUS“ .....	60
Tab. 19: Wartungsplan Fachkraft .....	68
Tab. 20: Fehlersuche .....	70
Tab. 21: Austauschsätze FLOWHDK .....	76
Tab. 22: Austauschsätze FLOWHWK .....	77

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Kanalrückstau .....	8
Abb. 2: Darstellung der Bauteile .....	26
Abb. 3: Schemadarstellung Funktionsprinzip.....	27
Abb. 4: Einbausituation .....	29
Abb. 5: Bedienung Pumpensteuerung.....	31
Abb. 6: Abmessungen der Anlage.....	37
Abb. 7: Kennlinien der Kreiselpumpe.....	39
Abb. 8: Abmessungen der Pumpensteuerung.....	40
Abb. 9: Stromlaufplan Drehstrom.....	41
Abb. 10: Stromlaufplan Wechselstrom .....	41
Abb. 11: Installationsarbeiten .....	43
Abb. 12: Lage „Zulaufstutzen“.....	46
Abb. 13: Lage „Lüftungstutzen“ .....	48
Abb. 14: Lage „Spezialübergangsstück“ .....	49
Abb. 15: Rückstauschleife.....	49
Abb. 16: Lage „Entleerungsanschlüsse“ .....	51
Abb. 17: Lage „Befestigungstaschen“ .....	52
Abb. 18: Elektroarbeiten.....	53
Abb. 19: Lage „Anschluss Steuerleitung“.....	56
Abb. 20: Ersatzteile FLOWHDK .....	76
Abb. 21: Ersatzteile FLOWHWK.....	77

## Ersatzteilübersicht FLOWHDK



1 = Staurohr mit O-Ring
2 = O-Ring
3 = Deckel mit O-Ring
4 = O-Ring
5 = Dichtung Zwischengehäuse
6 = Rückschlagkugel
7 = Dichtung Revisionsdeckel

8 = Zylinderschraube M 6 x 25
9 = Usit Ring 6,7 x 10 x 1
10 = Scheibe zu Laufradbefestigung
11 = Laufrad
12 = Flanschdichtung zu Motorplatte

13 = Motordichtung
14 = Motor
15 = Akku
16 = Pumpensteuerung Drehstrom

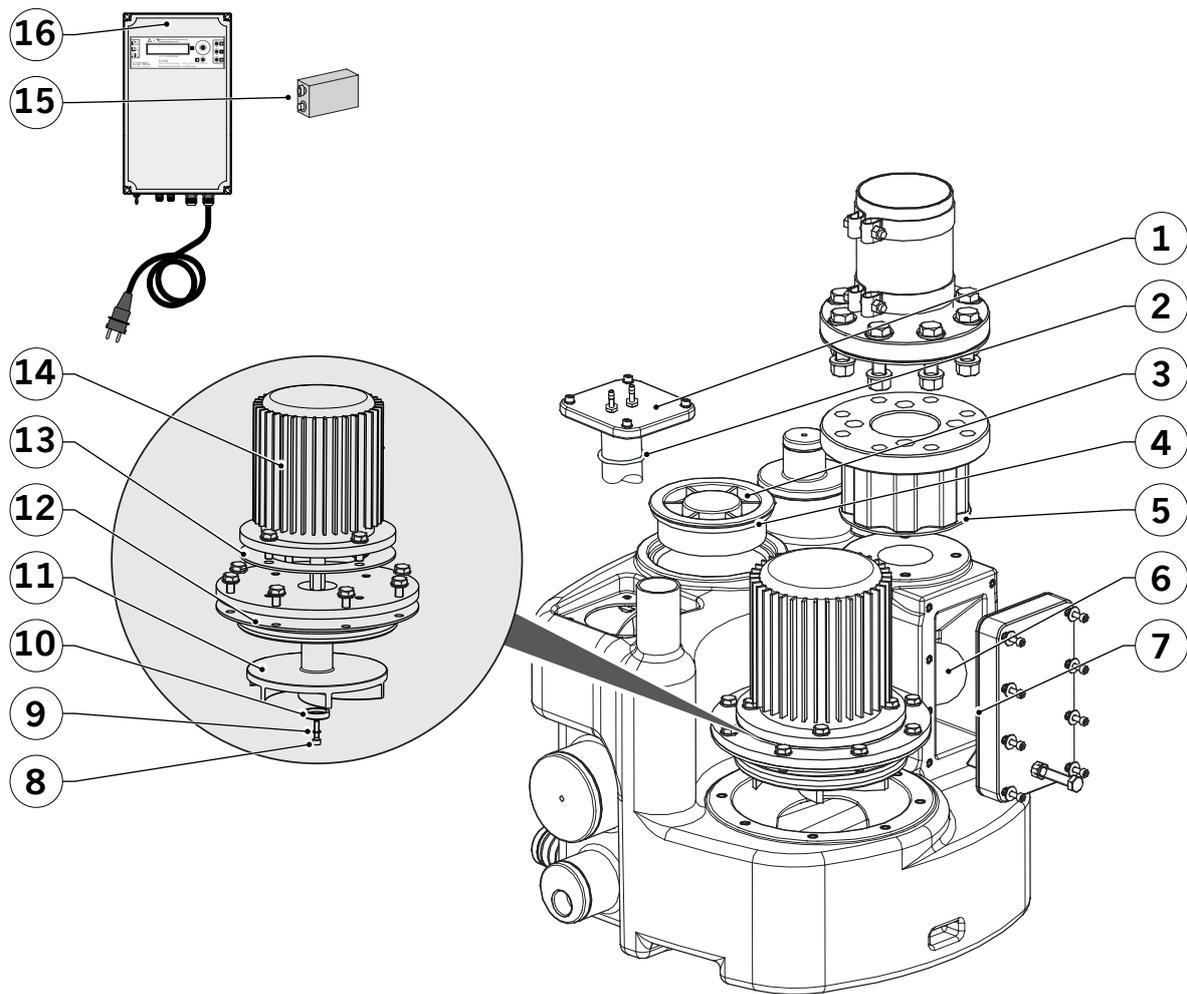
Abb. 20: Ersatzteile FLOWHDK

Die nachstehende Tab. beinhaltet die möglichen Austauschätze.

Tab. 21: Austauschätze FLOWHDK

Austauschätze	bestehend aus Teil
Wartungssatz	2, 4, 5, 6, 7, 13
Motor	10, 14
Staurohr	2
Pumpensteuerung	16
Akku	15
Deckel	3
Laufrad	8, 9, 10, 11, 12

## Ersatzteilübersicht FLOWHWK



1 = Staurohr mit O-Ring
2 = O-Ring
3 = Deckel mit O-Ring
4 = O-Ring
5 = Dichtung Zwischengehäuse
6 = Rückschlagkugel
7 = Dichtung Revisionsdeckel

8 = Zylinderschraube M 6 x 25
9 = Usit Ring 6,7 x 10 x 1
10 = Scheibe zu Laufradbefestigung
11 = Laufrad
12 = Flanschdichtung zu Motorplatte

13 = Motordichtung
14 = Motor
15 = Akku
16 = Pumpensteuerung Wechselstrom

Abb. 21: Ersatzteile FLOWHWK

Die nachstehende Tab. beinhaltet die möglichen Austauschätze.

Tab. 22: Austauschätze FLOWHWK

Austauschsätze	bestehend aus Teil
Wartungssatz	2, 4, 5, 6, 7, 13
Motor	10, 14
Staurohr	2
Pumpensteuerung	16
Akku	15
Deckel	3
Laufrad	8, 9, 10, 11, 12





„Mit innovativen Systemen schaffen wir effiziente  
Lösungen für das professionelle Handwerk.“

## **CLIC Rohrschellen**

Befestigungs- und Montagesysteme

## **FLAM Brandschutz**

Verbindung | Übergang | Manschette

## **FLEX Isolierungen**

Kälte | Wärme | Solar

## **CONNECT Rohrinstallation/Fittingsystem**

Mehrfach-Verbundrohr | Presszangen

## **FLOW Mobile Pumpen**

Tauchpumpe | Wasser-Hebeanlage

## **CLEAR Brauchwasser-Schutzfilter**

Wasseraufbereitung | Rückspülfilter | Schutzfilter

## **VIS Vorwand-Installations-System**

Wand-WC | Wand-Bidet | Urinal | Waschtisch | Barrierefrei

**CONEL**  
CONNECTING ELEMENTS