

## ACO Sinkamat-K Duo

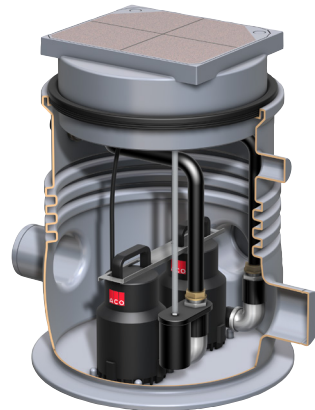
### Kleinhebeanlage Unterflur (D = 400)

#### Typ Sinkamat-K Duo

mit Aufsatzstück 360 x 300 mm

Pumpe 50/1-K

Pumpe 50/2-K



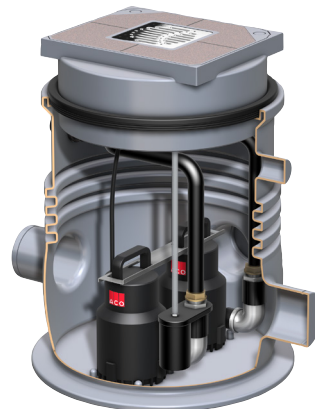
#### Typ Sinkamat-K Duo

mit Aufsatzstück 360 x 300 mm

mit Geruchsverschluss

Pumpe 50/1-K

Pumpe 50/2-K



Für eine sichere und sachgerechte Anwendung, Betriebsanleitung und weitere produktbegleitende Unterlagen aufmerksam lesen.

An Endnutzer übergeben und bis zur Produktentsorgung aufbewahren.

# Willkommen

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



Folgende Orientierungshilfen erleichtern Ihnen den Umgang mit dieser Betriebsanleitung.

■ Folgende allgemeine Abkürzungen werden im Text verwandt:

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

■ Folgende spezifischen Abkürzungen werden im Text verwandt:

- GL = Grundlast EIN/Einschaltpunkt der ersten Pumpe
- GL AUS = Grundlast AUS/Einschalten der Nachlaufzeit der Pumpe
- SL = Spitzenlast EIN/Einschaltpunkt der zweiten Pumpe
- SL AUS = Spitzenlast AUS/Ausschaltpunkt der zweiten Pumpe
- NLZ AUS = Nachlaufzeit AUS/Ausschaltpunkt der Pumpe
- AL = Hochwasseralarm

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

# Inhaltsverzeichnis

<b>Willkommen</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Einführung</b> .....	<b>6</b>
1.1 ACO Service.....	6
1.2 Produktidentifizierung.....	6
1.3 Gewährleistung.....	7
1.4 Leistungserklärung (DoP).....	7
1.5 Eigentümer, Nutzer.....	7
1.6 Verwendete Zeichen.....	7
<b>2 Zu Ihrer Sicherheit</b> .....	<b>8</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.1.1 Anwendungsbereich.....	8
2.1.2 Sachwidrige Verwendung.....	9
2.2 Qualifikation von Personen.....	10
2.3 Persönliche Schutzausrüstungen.....	11
2.4 Darstellung von Warnhinweisen.....	11
2.5 Nicht zugelassene Teile.....	12
2.6 Grundsätzliches Gefährdungspotenzial.....	12
2.6.1 Thermische Gefährdungen.....	12
2.6.2 Material-/Substanzgefährdungen.....	12
2.7 Entsorgung.....	13
2.8 Verantwortung des Eigentümers.....	13
2.9 Sicherheitszeichen an der Hebeanlage.....	14
<b>3 Transport und Lagerung</b> .....	<b>15</b>
3.1 Sicherheit bei Transport und Lagerung.....	15
3.2 Transport.....	16
3.3 Lagerung.....	16
<b>4 Produktbeschreibung</b> .....	<b>17</b>
4.1 Liefereinheiten/Bauteile.....	17
4.2 Produktmerkmale.....	18
4.3 Bauteile.....	19
4.4 Funktionsprinzip.....	20

4.5	Empfehlungen für den Einbau .....	21
4.6	Technische Daten.....	22
4.6.1	Kenndaten.....	22
4.6.2	Leistungsdaten .....	23
4.6.3	Technische Zeichnungen .....	24
4.7	Steuerung .....	25
4.7.1	Übersicht der Bedien- und Anzeigeelemente .....	25
4.7.2	Bedienelemente .....	26
4.7.3	Anzeigeelemente .....	27
4.7.4	Meldungen im Anzeigenfeld .....	28
4.7.5	Steuerungseinstellungen .....	28
4.7.6	Einstellwerte .....	29
4.7.7	Einstellmöglichkeiten.....	29
4.7.8	Funktionsprinzip der Niveauschaltung .....	32
4.8	Technische Daten der Steuerung.....	33
4.8.1	Kenndaten und Abmessungen.....	33
4.8.2	Stromlaufplan der Steuerung.....	34
4.9	Typenschilder .....	35
4.10	Zubehör .....	35
<b>5</b>	<b>Installation .....</b>	<b>36</b>
5.1	Sicherheit bei der Installation .....	36
5.2	Installationsarbeiten .....	37
5.3	Gehäuse aufstellen.....	38
5.4	Zulaufleitung DN 100 anschließen .....	38
5.5	Betonarbeiten.....	39
5.6	Lüftungsleitung anschließen .....	40
5.7	Kabelleerrohr verlegen .....	40
5.8	Rückstauschleife herstellen .....	41
5.9	Druckleitungsanschluss am Sammelbehälter vorbereiten .....	42
5.10	Installation der Pumpe .....	43
5.11	Druckleitung anschließen .....	44
5.11.1	Empfehlungen für Rohrleitungssysteme .....	45
5.11.2	Entlüftung der Abwasserhebeanlage.....	46
5.12	Einbau des Aufsatzstückes.....	46

<b>6</b>	<b>Erstinbetriebnahme und Betrieb .....</b>	<b>48</b>
6.1	Sicherheit bei Erstinbetriebnahme und Betrieb.....	48
6.2	Erstinbetriebnahme .....	49
6.2.1	Voraussetzungen, Anwesenheit und Durchführung.....	49
6.2.2	Probelauf durchführen .....	50
6.2.3	Kontrollarbeiten .....	50
6.2.4	Hebeanlage an Nutzer übergeben .....	50
6.3	Betrieb .....	50
<b>7</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>51</b>
7.1	Sicherheit bei der Wartung.....	51
7.2	Hebeanlage-Handbuch .....	52
7.3	Wartungsplan für den Betreiber .....	52
7.3.1	Tägliche Kontrollen.....	52
7.3.2	Wartungsarbeiten bei Bedarf.....	52
7.4	Wartungsplan für Fachkraft .....	53
7.5	ACO Wartungsvertrag.....	54
7.6	Servicepartner.....	54
<b>8</b>	<b>Störungsbeseitigung/Reparatur.....</b>	<b>55</b>
8.1	Sicherheit bei Störungsbeseitigung und Reparatur .....	55
8.2	Störungsbeseitigung durch Fachkraft .....	56
8.3	Reparatur und Ersatz.....	56
<b>9</b>	<b>Außerbetriebnahme/Entsorgung .....</b>	<b>57</b>
9.1	Sicherheit bei Außerbetriebnahme und Entsorgung.....	57
9.2	Außer Betrieb nehmen .....	58
9.3	Stillsetzen .....	58
9.4	Entsorgung .....	58
<b>10</b>	<b>Wartung und Funktionsprüfung .....</b>	<b>59</b>

# 1 Einführung

Diese Betriebsanleitung für die Anlage Sinkamat-K Duo wurde mit größter Sorgfalt erstellt und enthält Informationen, die einen sicheren und langjährigen Betrieb gewährleisten.

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

## 1.1 ACO Service

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

ACO Service

Im Gewerbepark 11c

36457 Stadtlengsfeld

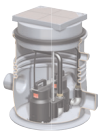
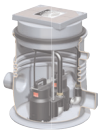
Tel.: + 49 (0) 3 69 65 / 81 9 -4 44

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


service@aco.com

## 1.2 Produktidentifizierung

Identifizieren Sie die gelieferte Anlage anhand der Kenndaten vom Typenschild, Kap. 4.9 „Typenschild“ und markieren Sie diese in der nachstehenden Tabelle

	Artikel-Nr.	Pumpe	Abb.	Baujahr	Serien-Nr. Gehäuse	Serien-Nr. Pumpe
<input type="radio"/>	1205.00.00 mit Wendplatte	50/1-K		_____	_____	_____
<input type="radio"/>	1205.00.01 mit Wendplatte	50/2-K		_____	_____	_____
<input type="radio"/>	1205.00.02 mit Wendplatte und Geruchver- schluss	50/1-K		_____	_____	_____
<input type="radio"/>	1205.00.03 mit Wendplatte und Geruchver- schluss	50/2-K		_____	_____	_____

## 1.3 Gewährleistung

Informationen zur Gewährleistung, siehe „Allgemeine Geschäftsbedingungen“,  
 <http://www.aco-haustechnik.de/agb>

## 1.4 Leistungserklärung (DoP)

Die Leistungserklärung für die Anlage können Sie mit Eingabe der „DoP-Nummer“,  
unter der nachfolgenden Internetadresse herunterladen:  
<http://www.aco-haustechnik.de/DoP>

## 1.5 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, ...?
- ...

## 1.6 Verwendete Zeichen

Bestimmte Informationen sind in dieser Gebrauchsanleitung wie folgt gekennzeichnet:



Tipps und zusätzliche Informationen, die das Arbeiten erleichtern

- Aufzählungszeichen

→ Auszuführende Handlungsschritte in vorgegebener Reihenfolge



Verweise zu weiterführenden Informationen in dieser Gebrauchsanleitung und anderen  
Dokumenten



Darstellung von Warnhinweisen

## 2 Zu Ihrer Sicherheit



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


### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

#### 2.1.1 Anwendungsbereich

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

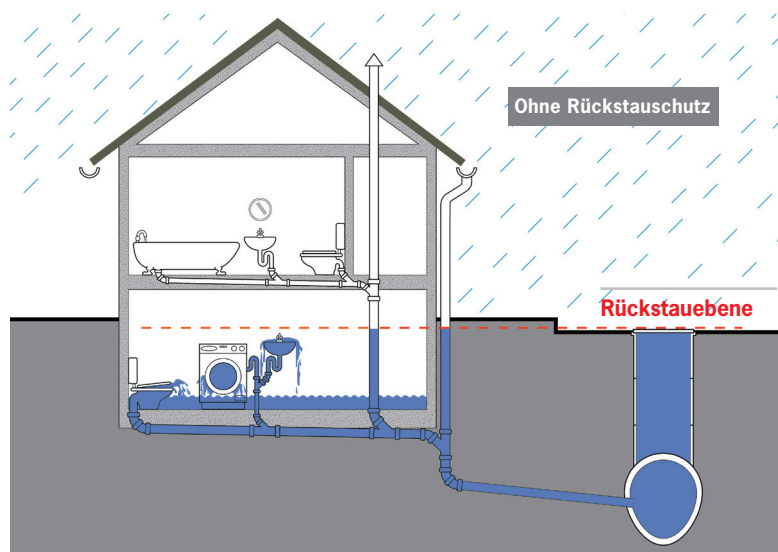
Folgendes Abwasser darf eingeleitet werden:

Fäkalienfreies Schmutzwasser aus Bädern, Waschtischen, Sauna-, Fitness- und Hobbyräumen etc. unterhalb der Rückstauenebene.

Schwebstoffe dürfen die Korngröße 10 mm nicht überschreiten, siehe  Kap. 4.6 . „Kenndaten“.

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

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

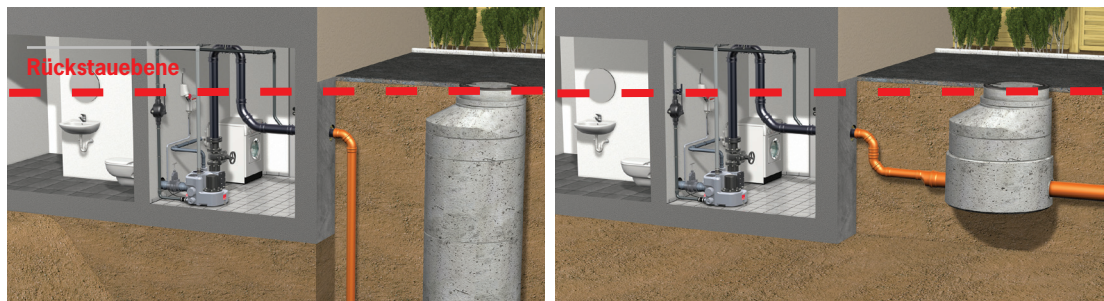




Die Rückstauenebene ist die höchste Ebene, bis zu der das Abwasser in der Entwässerungsanlage ansteigen kann; in der Regel bis zur Straßenoberkante. Ab dieser Höhe verteilt sich rückstauendes Abwasser auf der Oberfläche im Gelände. Die Rückstauenebene ist in der Abwassersatzung (bei Gemeindeverwaltung) definiert. Fehlt diese Festlegung, so gilt gemäß EN 12056-4 und DIN 1986-100 die Höhe der Straßenoberkante über der Anschlussstelle der Grundstücksentwässerungsleitung an die öffentliche Kanalisation als Rückstauenebene.

### Schutz gegen Rückstau

Der größtmögliche Schutz gegen Rückstau lässt sich durch eine Abwasserhebeanlage erzielen, deren Druckleitungen wie in diesen zwei Beispielen über die Rückstauenebene geführt werden.



Schutz gegen Rückstau bei Gefälle zum Kanal durch eine Abwasserhebeanlage in Mehrfamilienhäusern, Gewerbeobjekten und Einfamilienhäusern mit Einliegerwohnung

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



Weiterführende Informationen zu Ursachen für Rückstau, Rückstauschutz, sowie für Haftungs- und Entschädigungsfragen usw., ACO Produktkatalog online unter [www.aco-haustechnik.de](http://www.aco-haustechnik.de).

### 2.1.2 Sachwidrige Verwendung

Formen sachwidriger Verwendungen sind z. B.:

- Betrieb der Hebeanlage außerhalb der Einsatzgrenzen, Kap. 4 „Produktbeschreibung“
- Betreiben der Hebeanlage bzw. der Pumpe im Trockenlauf
- Verwendung von verschlissenen Bauteilen (unterlassene Wartung)
- Missachtung dieser Betriebsanleitung und produktbegleitenden Unterlagen
- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

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

Hierzu zählen insbesondere:






- Fäkalienhaltiges Abwasser
- Schwermetalle, z. B. Zink, Blei, Cadmium, Nickel, Chrom
- Aggressive Stoffe, z. B. Säuren, Chloride, Kondensat aus Brennwertgeräten (pH-Wert unter 4)
- Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Spül- und Waschmittel in überdosierten Mengen bzw. solche, die zu unverhältnismäßig großer Schaumbildung führen
- Feuergefährliche oder explosive Stoffe, z. B. Benzin, Benzol, Öl, Phenole, Lösungsmittelhaltige Lacke, Spiritus
- Feste Stoffe, z. B. Küchenabfälle, Glas, Sand, Asche, Faserstoffe, Kunstharze, Teer, Pappe, Textilien, Fette (Öle), 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
- Brennwertkessel (salzhaltige Medien)

## 2.2 Qualifikation von Personen

Tätigkeiten	Person	Kenntnisse
Auslegung Betriebsänderungen Neuer Nutzungskontext	Planer	Kenntnisse der Gebäude-, Sanitär- und Haustechnik Beurteilung von Anwendungsfällen der Abwassertechnik und sachgerechte Auslegung von Abwasserhebesystemen
Transport/Lagerung	Spediteure, Händler	Nachweis von Ladungssicherungsunterweisungen
Installation Sanitär/Elektrik Erstinbetriebnahme, Wartung, Reparatur, Außerbetriebnahme, Demontage	Fachkräfte	Sicherer Umgang mit Werkzeugen Verlegung und Verbindung von Rohrleitungen und Anschlüssen; Verlegung von elektrischen Leitungen; Montage von Verteilern, Fehlerstromschutzschaltern, Leitungsschutzschaltern, elektrischen Maschinen, Schaltern, Tastern, Steckdosen etc.; Messung der Wirksamkeit von elektrischen Schutzmaßnahmen Produktspezifische Kenntnisse
Bedienung, Betrieb Betriebsüberwachung, einfache Wartung und Störungsbeseitigung	Eigentümer, Nutzer	Keine spezifischen Voraussetzungen
Entsorgung	Fachkräfte	Sachgerechte und umweltschonende Entsorgung von Materialien und Stoffen; Dekontaminierung von Schadstoffen; Kenntnisse über Wiederverwertung




## 2.3 Persönliche Schutzausrüstungen

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

Gebotszeichen	Erklärung
	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).
	Sicherheitshelme schützen vor Kopfverletzungen z. B. bei herunterfallenden Gegenständen oder Stößen, insbesondere bei niedrigen Deckenhöhen und Überkopfmontage.
	Schutzhandschuhe schützen die Hände vor leichten Quetschungen, Schnittverletzungen und heißen Oberflächen, insbesondere bei Transport, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur und Demontage.
	Schutzkleidung schützt die Haut vor leichten mechanischen Einwirkungen und bei Austritt gefährlicher Fördermedien.
	Eine Schutzbrille schützt die Augen bei Austritt von heißen und gefährlichem Abwasser, insbesondere bei Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur und Außerbetriebnahme.

## 2.4 Darstellung von Warnhinweisen

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

Warnzeichen und Signalwort		Bedeutung Risikostufen	
	<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 Hebeanlage und/oder ihrer Funktionen oder einer Sache in ihrer Umgebung führt.



Beispielhafter Warnhinweis:

**SIGNALWORT**

Ursache der Gefahr

**Folgen der Gefahr**

Beschreibung/Auflistung der Schutzmaßnahmen

## 2.5 Nicht zugelassene Teile

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


Kopien (Plagiate) von hochwertigen Ersatzteilen haben in verstärktem Maß zugenommen. Der Einbau nicht zugelassener Teile beeinträchtigt die Sicherheit und schließt eine Gewährleistung durch ACO aus.

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


## 2.6 Grundsätzliches Gefährdungspotenzial

In diesem Unterkapitel werden grundsätzliche Gefährdungen der Hebeanlage aufgezeigt.

### 2.6.1 Thermische Gefährdungen

Der Elektromotor arbeitet im Intervallbetrieb. Thermische Gefährdungen gehen von der Hebeanlage im ordnungsgemäßen Betrieb nicht aus. In einem Störfall kann der Motor allerdings heiß werden und Verbrennungen verursachen, Schutzkleidung tragen  Kap. 1.4 Tab. „Risikostufen“.

### 2.6.2 Material-/Substanzgefährdungen

Bei Kontakt mit Schmutzwasser, z. B. bei Beseitigung von Verstopfungen, kann es zu Infektionen kommen, Schutzkleidung tragen  Kap. 2.6 Tab. „Grundsätzliches Gefährdungspotenzial“.

## 2.7 Entsorgung

Eine nicht ordnungsgemäße Entsorgung gefährdet die Umwelt. Regionale Entsorgungsvorschriften beachten.





- Kunststoffteile (z. B. Dichtungen) und Metallteile trennen.
- Metallschrott der Wiederverwertung zuführen.

**ACHTUNG** Elektrogeräte und Akkus dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Regionale Entsorgungsvorschriften zum Schutz der Umwelt beachten. Ihr Händler ist verpflichtet, verbrauchte Elektrogeräte und Akkus zurückzunehmen.





## 2.8 Verantwortung des Eigentümers




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

- Hebeanlage nur bestimmungsgemäß und in ordnungsgemäßen Zustand betreiben,  Kap. 2.1 „Bestimmungsgemäße Verwendung“
- Funktion der Schutzeinrichtungen darf nicht beeinträchtigt sein.
- Wartungsintervalle einhalten und Störungen umgehend beheben. Störungen nur dann selbst beheben, wenn die Maßnahmen in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind. Für alle anderen Maßnahmen ist der ACO Service zuständig.
- Typenschild und Warnzeichen an der Hebanlage auf Vollständigkeit und Leserlichkeit kontrollieren,  Kap. 4.9 „Typenschilder“ und 4.5 „Empfehlung für den Einbau“
- Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) in ausreichendem Maß zur Verfügung stellen und sicherstellen, dass sie auch getragen werden,  Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstung“
- Betriebsanleitung leserlich und vollständig am Einsatzort zur Verfügung stellen und hiernach unterweisen.
- Nur qualifiziertes und autorisiertes Personal einsetzen,  Kap. 2.2 „Qualifikation von Personen“.

## 2.9 Sicherheitszeichen an der Hebeanlage

Auf der Hebeanlage sind folgende Warnzeichen angebracht. Der Eigentümer der Hebeanlage hat sicherzustellen, dass diese Zeichen, das Typenschild,  Kap. 4.9 „Typenschilder“, und die Kennzeichnung der Anschlüsse,  Kap. 4.9 „Bauteile“, jederzeit vollständig vorhanden und gut lesbar sind.


### Sicherheitszeichen an der Hebeanlage

Zeichen	Gefährdung	Anlagenteil
	Sachwidrige Verwendung der Hebeanlage	Sammelbehälter
	Elektrische Spannung	Pumpe
	Sachschäden und Funktionsstörung bei falscher Drehrichtung	Pumpe

## 3 Transport und Lagerung

Dieses Kapitel informiert über sachgerechten Transport und Lagerung der Hebeanlage.

### Verpackung

Die Hebeanlage ist teilweise vormontiert. Alle Bauteile werden in einem Karton (Liefereinheit) angeliefert,  Kap. 4.1 „Lieferumfang/Bauteile“.


## 3.1 Sicherheit bei Transport und Lagerung

Bei Transport und Lagerung muss mit folgenden Gefährdungen gerechnet werden:




### VORSICHT

Folgende Sicherheitshinweise vor Transport bzw. Lagerung aufmerksam lesen. Bei Fehlanwendung können leichte Verletzungen eintreten.


Die erforderliche Qualifikation des Transport- und Lagerungspersonals sicherstellen,  Kap. 2.2.

Mechanische Gefährdungen

#### Mittlere Quetschungen beim Herunterfallen!

- Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.3

Transport durch Personen (maximales Gewicht: 17 kg)


- Liefereinheit wird vor Transport nicht ausgepackt: zwei Personen sind erforderlich,  Kap. 3.2

#### Mittlere körperliche Schäden durch Größe der Liefereinheit!

- Liefereinheit wird ausgepackt: Transport der Einzelteile durch eine Person möglich,  Kap. 3.2

Transport mit Gabelstapler oder LKW

#### Mittlere Quetschungen, Stöße und folgenschwere Unfälle bei unsachgemäßem Transport!

- Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.3
- Hebeanlage im Auslieferungszustand transportieren
- Ladung ausreichend sichern
- Eignung und Unversehrtheit der Anschlagmittel kontrollieren

## 3.2 Transport

Nachstehend wird der sachgerechte Transport mit Personen beschrieben.

### Mit 2 Personen:

- Karton (Liefereinheit) mit 2 Personen tragen



- Einzelteile können von 1 Person getragen werden

## 3.3 Lagerung

**ACHTUNG** Eine unsachgemäße Lagerung oder fehlende Konservierung kann zur Beschädigung der Hebeanlage führen.

Folgende Maßnahmen durchführen:

### Bei Kurzzeitlagerung (bis 3 Monate):

- Hebeanlage in einem geschlossenen, trockenen, staub- und frostfreien Raum lagern
- Temperaturen außerhalb des Bereiches von 0° C bis +60° C vermeiden

### Bei Langzeitlagerung (länger als 3 Monate):

- Hebeanlage in einem geschlossenen, trockenen, staub- und frostfreien Raum lagern
- Temperaturen außerhalb des Bereiches von 0° C bis +60° C vermeiden
- Bei nicht rostfreiem Werkstoff: Konservierungsmittel auf alle außen und innen liegenden blanken Metallteile anwenden
- Konservierung nach 6 Monaten prüfen und ggf. erneuern



## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Liefereinheiten/Bauteile

Unversehrtheit und Vollständigkeit der Lieferung anhand nachstehender Tabelle kontrollieren.

**ACHTUNG** Niemals beschädigte Hebeanlage installieren.

Eventuelle Beschädigungen an der Hebeanlage dem Lieferanten melden, damit die Reklamation zügig bearbeitet werden kann.


In der folgenden Tab. werden die einzelnen Hebeanlagen-Bauteile abgebildet und ermöglichen eine eindeutige Zuordnung der Beschreibungen in den nachfolgenden Kapiteln.

#### Liefereinheit und Bauteile der Hebeanlage

Einheit	Einzelteil	Abbildung	Verpackung
Alle Liefereinheiten und Einzelteile sind in einem Produktkarton verpackt (Karton = Liefereinheit).			
Behälter	■ 1x Sammelbehälter aus PE		Karton (Liefereinheit)
Lippendichtung	■ 1x Lippendichtung		
Aufsatzstück	■ 1x Aufsatzstück 360 x 300 mm		Karton (Liefereinheit)
Abdeckwendeplatte K3 für wählbare Oberfläche	■ 1x Abdeckwendeplatte		Karton (Produkt)
<b>oder</b>			
befliesbare Abdeckplatte mit geruchverschluss 50 mm	■ 1x Abdeckplatte		Karton (Liefereinheit)
Pumpe	■ 2x Pumpe		Karton (Produkt)
Schaltgerät	■ Steuerung inkl. Verkablung und Schukostecker		Karton (Produkt)

Einheit	Einzelteil	Abbildung	Verpackung
Innengarnitur Spiralschlauch (komplett vormontiert)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1x Spiralschlauch</li> <li>■ 1x Schnellkupplungsdose mit Schlauchtülle</li> <li>■ 2x Schlauchschellen</li> <li>■ 1x Schlauchanschlussbogen</li> <li>■ 1x Überwurfmutter</li> </ul>		PE-Beutel
Innengarnitur Druckleitungsanschluss (komplett vormontiert)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1x Übergangsmuffennippel</li> <li>■ 1x Flachdichtung für Übergangsmuffennippel</li> <li>■ 1x Gewindemuffe</li> <li>■ 1x Rückschlagklappe für Gewindemuffe</li> <li>■ 1x Messingreduzierstück</li> <li>■ 1x Schnellkupplungsstecker</li> </ul>		PE-Beutel
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Betriebsanleitung</li> <li>■ Lieferpapiere</li> </ul>	--	



Weiteres Zubehör, wie z. B. Betondichtring  
 „Produktkatalog“: <http://www.aco-haustechnik.de>

## 4.2 Produktmerkmale

In diesem Unterkapitel werden wesentliche Merkmale der Hebeanlage beschrieben.

Allgemein
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geprüft gemäß DIN EN 12050-2</li> <li>■ Geringes Gewicht (14 kg/16 kg), anschlussfertig, schnelle Montage</li> <li>■ Geringer Wartungsaufwand</li> <li>■ Hohe chemische Beständigkeit aller Teile</li> <li>■ Schnellkupplung zur werkzeuglosen Montage/Demontage der Pumpe</li> <li>■ Optional Abdichtung WU-Beton möglich</li> <li>■ Aufsatzstück mit Rahmenmaß 360 x 300 mm (teleskopisch höhenverstellbar), mit Wendplatte</li> </ul>
Sammelbehälter aus Polyethylen
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nutzvolumen 15 l</li> <li>■ 3x horizontale Zulaufstutzen DN 100</li> <li>■ Behälter-Entlüftung DN 50</li> <li>■ Kabeldurchführung DN 70</li> </ul>

### Pumpen

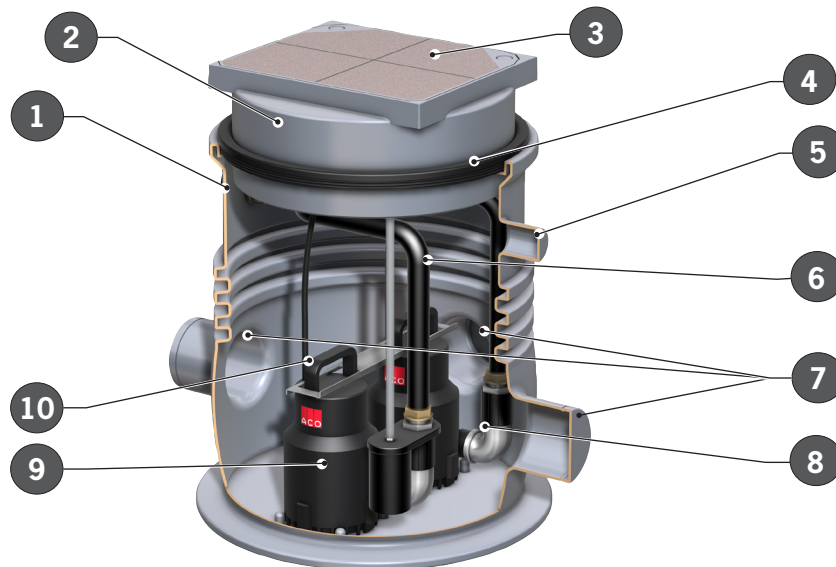
- Wechselstrommotor 230 V, 50 Hz; Schutzart IP 68
- Motorgehäuse und Welle aus Edelstahl
- Pumpengehäuse und Laufrad aus Kunststoff
- Abdichtung Pumpengehäuse zum Motor durch Gleitringdichtung
- 10 m Anschlussleitung und Schukostecker
- Mit Staurohr

### Ausbildung des Druckleitungsanschlusses

- Mit integrierter Rückschlagklappe gemäß EN ISO 15493
  - PVC-U; 50-40-R 1¼"

## 4.3 Bauteile

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



1 = Sammelbehälter
2 = Aufsatzstück
3 = Abdeckung für wählbare Oberfläche
4 = Abdichtungsring zwischen Behälter und Aufsatzstück

5 = Zulauf DN 50 oder Behälterentlüftung
6 = Innere Druckleitung
7 = Seitliche Zuläufe DN 100
8 = Druckausgang Pumpe
9 = Pumpe

10 = Pumpengriff
------------------

## 4.4 Funktionsprinzip

In diesem Kapitel wird die Funktion der Hebeanlage beschrieben.



1 = Druckleitung	3 = Pumpe	5 = Bodeneinlauf/Schlitzrost
2 = Sammelbehälter	4 = Zulauf	

Der **Sinkamat-K Duo** ist eine Kleinhebeanlage zur Unterflurinstallation in frostgeschützten Räumen unterhalb der Rückstauenebene. Sie dient der Förderung von fäkali-enfreiem häuslichem Schmutzwasser aus Waschmaschinen, Duschen, Waschtischen, Sauna-, Fitness- und Hobbyräumen (Kellerentwässerung) etc. Die Größe der Schwebstoffe darf die in Punkt 2.5 genannte Korngröße nicht überschreiten.

**ACHTUNG** Keine Fäkalien, Steine, Lacke, Farben oder Säuren einleiten. Die Größe der Schwebstoffe darf die in Kap. 4.6 Tab. „Kenndaten der Hebeanlage“ genannte Korngröße nicht überschreiten.

Die Kleinhebeanlage ist geprüft nach der DIN EN 12050-2. Das Gehäuse besteht aus hochwertigem PE mit mehreren Anschlussmöglichkeiten DN 100. Zwei Schmutzwasser-tauchpumpen mit Staurohr sind integriert.

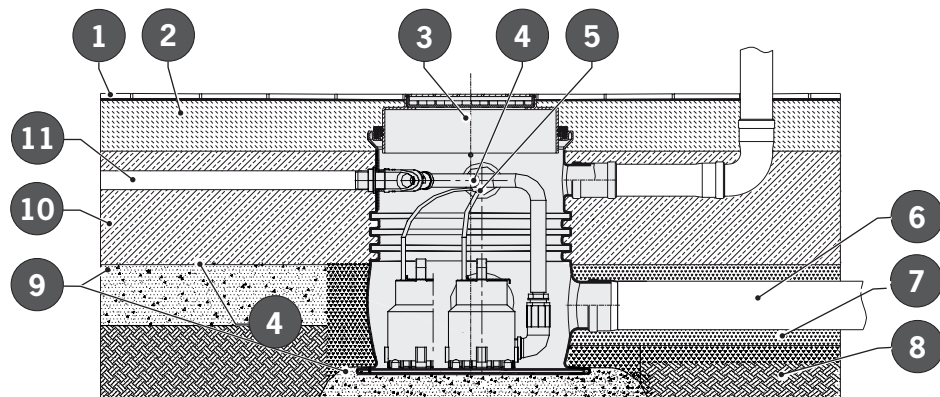
Die Pumpe ist mit einem robusten Wechselstrommotor ausgestattet; die Abdichtung des Pumpengehäuses zum Motor erfolgt mit einer Gleitringdichtung.

Das Pumpengehäuse und das Laufrad sind aus Kunststoff, das Motorgehäuse und die Welle aus Edelstahl. Die Pumpe ist mit 10 m Anschlusskabel (230 V, 50 Hz Wechselstrom) ausgestattet. Der Druckleitungsanschluss mit integrierter Rückstauklappe ist als Übergangsnippel PVC-U; 50-40-1 1/4" vorgegeben. Der Anschluss DN 50 ist für die Behälterentlüftung vorgesehen.

Die Abwässer fließen über einen oder mehrere seitliche Zulaufstutzen bis DN 100 zu. Der Wasserspiegel und damit der Druck im Gewebes Schlauch steigt und die Steuerung schaltet bei entsprechendem Niveau die Pumpe ein. Die Tauchpumpe fördert das Abwasser durch den Rückflussverhinderer in die Druckleitung zum Kanal bis ein so niedriger Wasserstand erreicht ist, dass die Steuerung die Pumpe wieder ausschaltet.

## 4.5 Empfehlungen für den Einbau

In den nachstehenden Abbildungen werden mögliche Einbausituationen der Hebeanlage dargestellt.

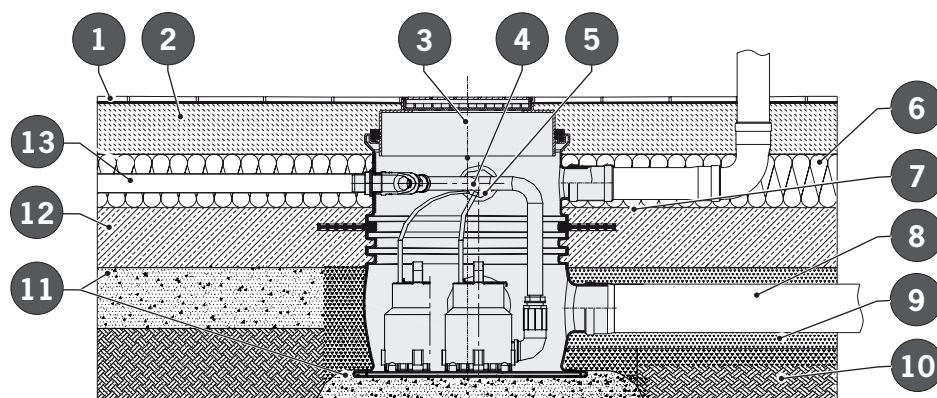


1 = Fliesen
2 = Estrich
3 = Aufsatzstück
4 = ACO Kleinhebeanlage Sinkamat-K

5 = Pumpenkabel in Leerrohr
6 = Zulaufleitung
7 = Sandbett
8 = Gemischter Boden

9 = Sauberkeitsschicht
10 = Bodenplatte
11 = Druckleitung

Abb.: Bodenaufbau ohne Dämmung



1 = Fliesen
2 = Estrich
3 = Aufsatzstück
4 = ACO Kleinhebeanlage Sinkamat-K

5 = Pumpenkabel in Leerrohr
6 = Dämmung
7 = Abdichtungsflansch
8 = Zulaufleitung
9 = Sandbett

10 = Gemischter Boden
11 = Sauberkeitsschicht
12 = Bodenplatte
13 = Druckleitung

Abb.: Bodenaufbau mit Dämmung, mit Abdichtungsflansch

## 4.6 Technische Daten

In den nachstehenden Tabellen werden die Kenndaten der Hebeanlage angegeben.

### 4.6.1 Kenndaten

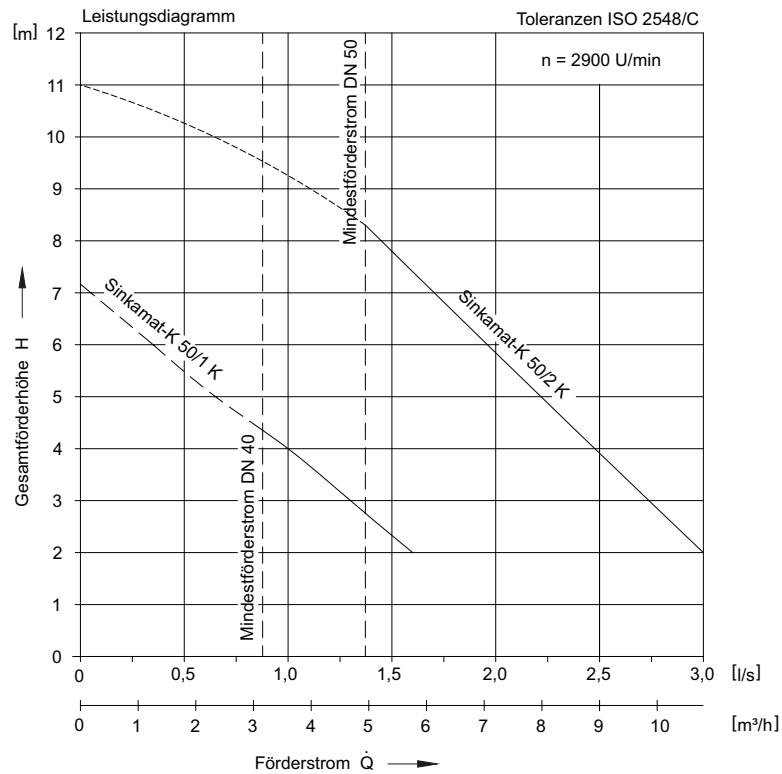
Bezeichnung	Parameter
Druckanschluss nach DIN EN ISO 15493	Übergangsmuffennippel PVC-U; 50-40-1 1/4" (Innendurchmesser 40 mm)
Korngröße	10 mm
Spannung	230 V
Frequenz	50 Hz
Aufnahmeleistung P1	300 W (50/1-K)/650 W (50/2-K)
Stromaufnahme	1,8 A (50/1-K) / 3,7 A (50/2-K)
Drehzahl	2800 min <sup>-1</sup>
Netzanschlussleistung	10 m, 3x1 mm <sup>2</sup>
Pneumatische Schaltung	ja
Max. Fördermenge	5,8 m <sup>3</sup> /h (50/1-K) / 8,3 m <sup>3</sup> (50/2-K)
Max. Förderhöhe	7,2 m (50/1-K) / 11,4 m (50/2-K)
Gesamtgewicht	18 kg/22 Kg
Nutzvolumen	15 l
Behältervolumen	70 l

Die zulässige Fördertemperatur beträgt 40°C, kurzfristig bis 70°C.



Austretendes Wasser aus einer Bohrung im Pumpengehäuse bei den Pumpen für Sinkamat-K ist konstruktionsbedingt und dient der Entlüftung des Pumpengehäuses – kein Defekt!

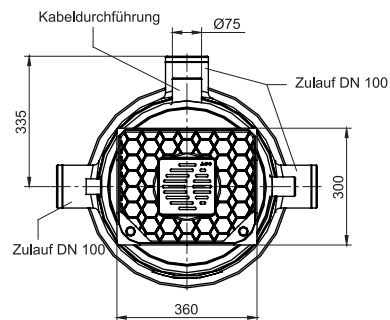
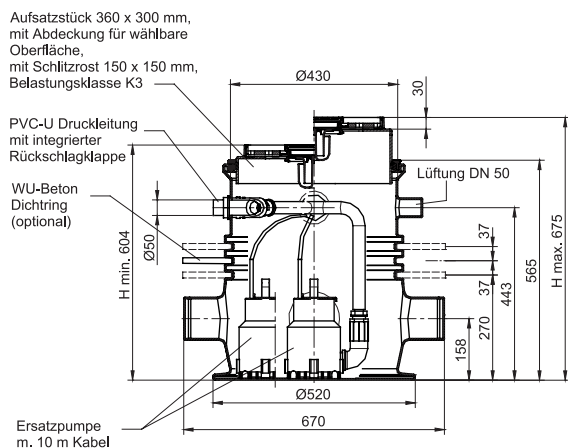
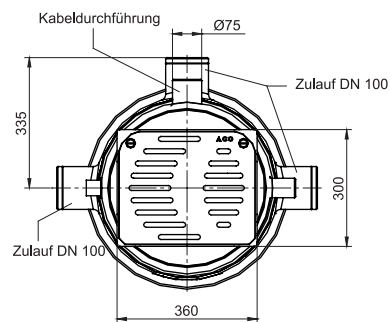
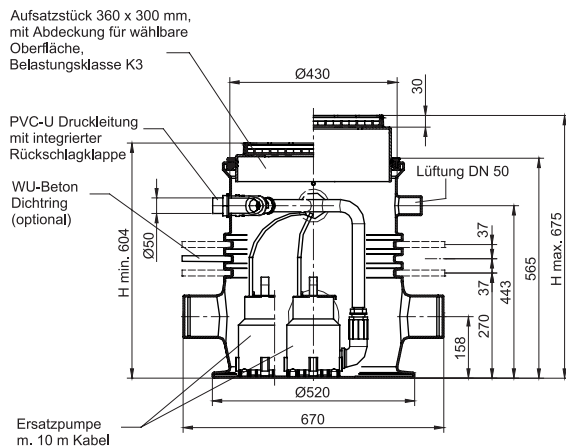
Der folgenden Abbildungen und der Tabelle können die Leistungsdaten sowie Abmessungen und Anschlussmaße der Hebeanlage entnommen werden.



#### 4.6.2 Leistungsdaten

Typ	Motorleistung (kW)		Nennstrom (A)	Gesamtförderhöhe							
				2 m	3 m	4 m	5 m	6 m	7 m	8 m	9 m
	P1	P2	IN (A)	[m³/h]/ [l/s]	[m³/h]/ [l/s]	[m³/h]/ [l/s]	[m³/h]/ [l/s]	[m³/h]/ [l/s]	[m³/h]/ [l/s]	[m³/h]/ [l/s]	[m³/h]/ [l/s]
50/1-K	0,30	0,13	1,8	5,8	4,6	3,6	2,23	1,33			
				1,6	1,27	1,0	0,62	0,37			
50/2-K	0,85	0,43	3,7	10,8	9,9	8,64	8,1	7,0	6,1	5,2	4,0
				3,0	2,75	2,4	2,25	1,94	1,7	1,44	1,11

### 4.6.3 Technische Zeichnungen



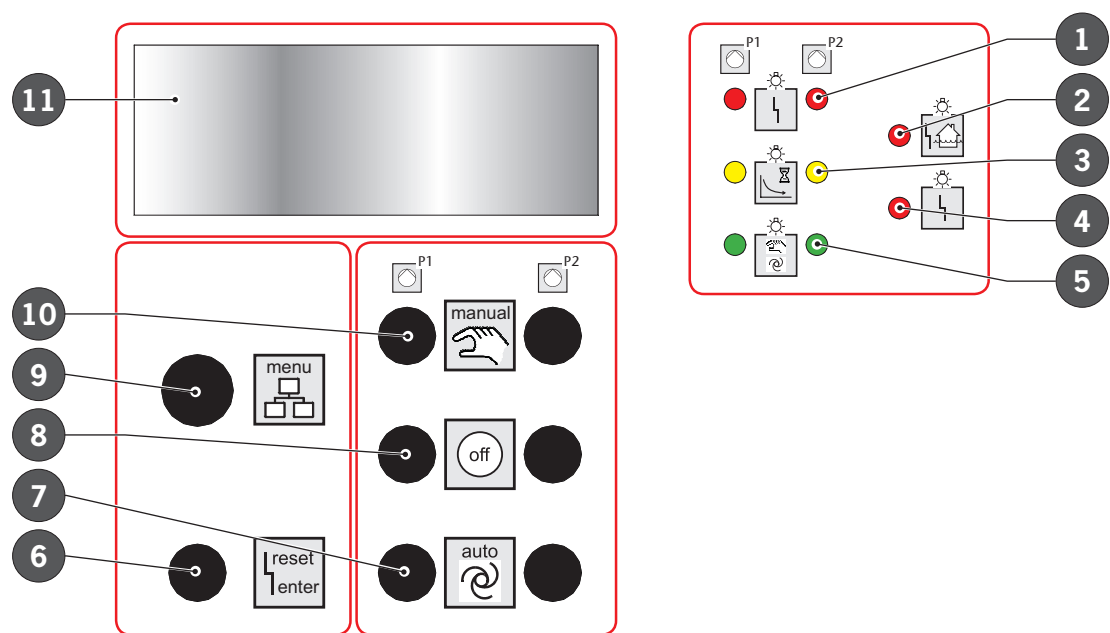


## 4.7 Steuerung

In diesem Kap. wird die Steuerung und die Niveauschaltung erklärt.

### 4.7.1 Übersicht der Bedien- und Anzeigeelemente

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



1 = LED: Störung Pumpe 1 bzw. 2
2 = LED: Hochwasseralarm
3 = LED: Betrieb Pumpe 1 bzw. 2
4 = LED: Störung allgemein
5 = LED: Betriebsart P1 bzw. P2

6 = Taster: Quittierung der Störung und Einstellung der Werte
7 = Taster: Automatischer Betrieb P1 bzw. P2
8 = Taster: Aus P1 bzw. P2
9 = Drehknopf: Anzeige/ Menüauswahl

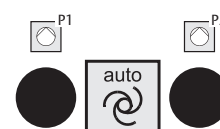
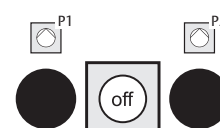
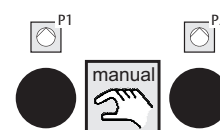
10 = Taster: Handbetrieb P1 bzw. P2
11 = Anzeigenfeld

Abb.: Bedienung Steuerung

### 4.7.2 Bedienelemente

Bedienelemente und ihre Bedeutung:

- **Menüeinstellungen abfragen**  
 Mit dem Drehknopf können alle Kenngrößen (Fehlermeldungen, Betriebsstunden, Anzahl Pumpenstarts, 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 die „Thermische Störung 1“ und den „Hochwasseralarm“.
- **Manuellen Betrieb einschalten**  
 Mit den Tastern werden die Pumpen P1 bzw. P2 manuell in Betrieb genommen. Hierbei erfolgt eine automatische Abschaltung nach 2 Min.
- **Betrieb abschalten**  
 Mit den Tastern wird die automatische Niveauschaltung der Pumpen P1 bzw. P2 bzw. der manuelle Betrieb abgeschaltet.
- **Automatischen Betrieb einschalten**  
 Mit den Tastern wird der automatische Betrieb der Pumpen P1 bzw. P2 eingeschaltet. Die Pumpen werden über die „Niveauschaltung“ automatisch geschaltet.

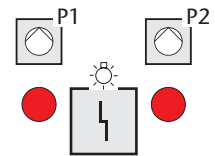


### 4.7.3 Anzeigeelemente

Anzeigeelemente und ihre Bedeutung:

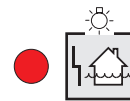
- Störung Pumpe P1 bzw. P2

Bei Störung von Pumpe P1 bzw. P2: LED leuchtet.



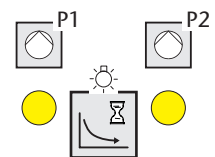
- Sammelbehälter voll

Ist der Sammelbehälter voll = „Hochwasseralarm“: LED leuchtet.



- Betriebsbereitschaft

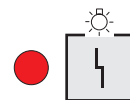
Ist die Pumpe P1 bzw. P2 in Betrieb: LED leuchtet dauerhaft.



Ist die Pumpe P1 bzw. P2 über die Nachlauffunktion in Betrieb:  
LED blinkt.

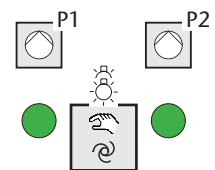
- Sammelstörung

Liegt eine Sammelstörmeldung vor (z. B. falsches Drehfeld): LED leuchtet.



- Betriebsart der Pumpen

Wird die Pumpe P1 bzw. P2 im automatischen Betrieb über die „Niveauschaltung“ automatisch geschaltet: LED leuchtet dauerhaft.



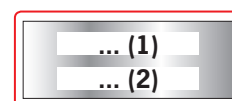
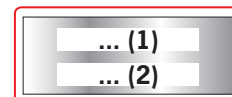
Wird die Pumpe P1 bzw. P2 manuell betrieben: LED blinkt regelmäßig.

Schaltet sich die Anlage im manuellen Betrieb nach 2 Min.  
automatisch ab: LED blinkt unregelmäßig.

#### 4.7.4 Meldungen im Anzeigenfeld

Bedeutung der Meldungen im Anzeigenfeld:

- Meldungen in der oberen Zeile (1)
  - Wasserstand im Sammelbehälter (wenn keine Pumpe in Betrieb ist)
  - Motorstrom (wenn Pumpe in Betrieb ist bzw. wechselnde Wertanzeige wenn beide Pumpen laufen)
  - Einstelloption (im Einstellmodus)
  
- Meldungen in der unteren Zeile (2)
  - Betriebsstunden der Pumpen (wenn die Pumpen nicht angefordert sind)
  - Aufgetretene Störungen (im Wechsel)
  - Veränderbarer Wert (im Einstellmodus)



#### 4.7.5 Steuerungseinstellungen

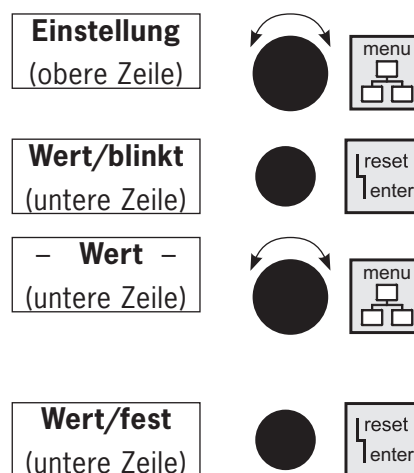
Eine Änderung der Einstellungen im Anzeigenfeld ist nur im Service-Mode möglich. Ist der Service-Mode nicht aktiviert, werden die Einstellungen zwar angezeigt, aber nicht gespeichert.




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

Änderung der Einstellung:

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



### 4.7.6 Einstellwerte

**ACHTUNG** Die Einstellwerte sind gemäß dem gewählten Zulaufanschluss vorzunehmen,  Kap. 7.4 „Pumpensteuerung -duo einstellen“.

### 4.7.7 Einstellmöglichkeiten

In der nachstehenden Tab. wird eine Übersicht der verschiedenen Einstellungen im Einstellmenü gegeben.

Obere Zeile	Untere Zeile	Erklärung
Einstellmenü	Einstellung	Obere und untere Zeile
Letzte Störung	Wert löschen	Die letzten Fehler bleiben Nullspannungssicher gespeichert und können mit dem Quittierungstaster gelöscht werden.
Nächste Wartung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 90 Tage</li> <li>■ 180 Tage</li> <li>■ 360 Tage</li> </ul>	Wartung/Inspektion wird fällig.
Grundlast EIN	0 – 200 cm	Einschaltpunkt der ersten Pumpe.
Grundlast AUS	0 – 200 cm	Ausschaltpunkt der ersten Pumpe.
Spitzenlast EIN	0 – 200 cm	Einschaltpunkt der zweiten Pumpe.
Spitzenlast AUS	0 – 200 cm	Ausschaltpunkt der zweiten Pumpe.
Hochwasser	Nicht beachten 0 – 200 cm	Hochwasseralarm ist abgeschaltet. Bei überschreiten des eingestellten Wertes schaltet das Relais „Sammelstörmeldung“ und das Relais „Hochwasseralarm“.
Laufzeit Maximum	Ist abgeschaltet 0 – 60 Min.	– Der Wert Null deaktiviert diese Funktion. Wird ein Wert von 1 – 60 Min. eingestellt, erfolgt eine Abschaltung, wenn die Pumpe ohne Unterbrechung länger als der eingestellte Wert läuft. Die Pumpe läuft erst wieder, wenn der Fehler quittiert wurde.
Laufzeit -Wechsel	Ist abgeschaltet 1 – 60 Min.	– Bei Überschreiten der eingestellten Zeit im Grundlastbetrieb findet ein Pumpenwechsel statt. Nach dreimaligem Wechsel ohne Unterbrechung wird zusätzlich der „Hochwasseralarm“ ausgelöst und im Anzeigenfeld erscheint die Meldung „Laufzeit-Wechsel“.
Nachlauf	0 – 180 Sek.	Die Pumpe läuft nach Unterschreiten des Ausschaltpunktes noch so lange, bis die eingestellte Zeit abgelaufen ist.
Max. Strom – 1	0,3 – 12 A	Wenn Pumpe P1 die eingestellte Stromaufnahme für eine bestimmte Zeit überschreitet, wird sie abgeschaltet. Es erscheint die Meldung „Überstrom“. Die Pumpe wird erst nach der Quittierung wieder freigeschaltet.
Max. Strom – 2	0,3 – 12 A	Wenn Pumpe P2 die eingestellte Stromaufnahme für eine bestimmte Zeit überschreitet, wird sie abgeschaltet. Es erscheint die Meldung „Überstrom“. Die Pumpe wird erst nach der Quittierung wieder freigeschaltet.

24 h Einschaltung	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	– Wenn die Pumpen für die Dauer von 24 Std. nicht angefordert werden, laufen 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.
Pumpen-Wechsel	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	– Nach jedem Betrieb der Grundlast – Pumpe findet ein Wechsel auf die andere Pumpe statt.
Drehfeld-Störung	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	– Bei falscher Phasenfolge oder dem Fehlen von L2 bzw. L3 wird der „Hochwasseralarm“ ausgelöst und die Pumpen können nicht in Betrieb genommen werden.
Service-Mode	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Einstellungen werden angezeigt, können aber nicht geändert werden. Alle Einstellungen können geändert werden.
Sprache	Deutsch/Englisch/ ...	Die Landessprache im Anzeigenfeld ist wählbar.

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

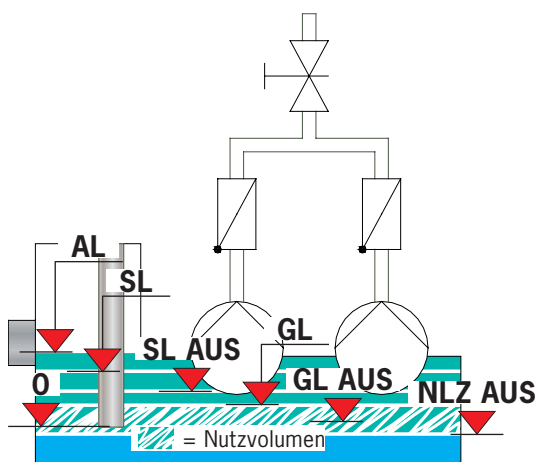
- Spitzenlastbetrieb sperren  
Für einen wechselseitigen Betrieb der Pumpen, muss der Einschaltpunkt für den Spitzenlastbetrieb auf Null gestellt werden. Es erscheint im Anzeigenfeld die Meldung „Spitzenlast Ein ist abgeschaltet“.
- Einstellung der min. Niveaueinstellungen
  - Wird als Einschaltpunkt 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 Grundlastpumpe eingestellt werden. Nach Ablauf der Zeit findet ein Pumpen-Wechsel statt. Voraussetzung ist, dass sich beide Pumpen im automatischen Betrieb befinden. Nach dreimaligen Wechsel ohne Unterbrechung wird zusätzlich ein Alarm ausgelöst und im Anzeigenfeld erscheint die Meldung „Laufzeit-Alarm“.

- **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 Pumpe, wenn die Pumpe ohne Unterbrechung länger als der eingestellte Wert läuft. Weiterhin ertönt ein Alarm und eine Störungsmeldung wird im Anzeigenfeld angezeigt. Die Pumpe läuft erst wieder, wenn der Fehler quittiert wurde.
- **Einstellung Laufzeitwechsel und Laufzeitüberwachung**  
Es ist sinnvoll nur eine der beiden Funktionen zu aktivieren. Wird bei beiden Funktionen eine Zeit eingestellt, wird nur die Funktion mit der kleineren Zeiteinstellung ausgeführt.
- **Einstellung der Nachlaufzeit**  
Ermöglicht eine Anpassung des Ausschaltpunktes.
- **Auslesen Fehlerspeicher**  
Die letzten Fehler bleiben auch bei einem Stromausfall gespeichert und sind im Menü unter „Letzte Störung“ aufgeführt. Die Fehlermeldungen können mit dem Taster „reset/enter“ aus dem Fehlerspeicher gelöscht werden.
- **Einstellung der Strombegrenzung**
  - Pumpe 1 (P1): max. Strom – 50-1K: 2A / 50-2K: 4A
  - Pumpe 2 (P2): max. Strom – 50-1K: 2A / 50-2K: 4ABei diesen Einstellungen ist ein erhöhter Anlaufstrom berücksichtigt.
- **Meldung Drehfeld-Fehler**  
Die Drehfeldüberwachung überwacht die Phasenfolge und meldet auch das Fehlen einer Phase. Bei einem Phasenfehler schalten sich die Pumpen nicht ein. Ein Alarm erfolgt und im Anzeigenfeld erscheint die Meldung „Drehfeld-Fehler“. Die Drehfeldüberwachung kann über das Menü ein- und abgeschaltet werden. Beim Betrieb von 1 ~ Motoren, muss die Drehfeldüberwachung abgeschaltet sein.
- **Service-Mode**  
Im Auslieferungszustand ist der Service-Mode eingeschaltet (aktiviert), d. h. alle Einstellungen können geändert werden. Ist der Service-Mode im Menü abgeschaltet (deaktiviert), können die Einstellungen außer der Landessprache mit dem Drehkopf nur noch abgefragt, aber nicht geändert werden.
- **Einstellung Landessprache**  
Folgende Sprachen können gewählt werden: deutsch/englisch/französisch/italienisch /spanisch/niederländisch/polnisch/tschechisch/portugiesisch..
- **Service-Mode**  
Im Auslieferungszustand ist der Service-Mode eingeschaltet (aktiviert), d. h. alle Einstellungen können geändert werden. Ist der Service-Mode im Menü abgeschaltet (deaktiviert), können die Einstellungen außer der Landessprache mit dem Drehkopf nur noch abgefragt, aber nicht geändert werden.

- Einstellung Landessprache  
 Folgende Sprachen können gewählt werden: deutsch / englisch / französisch / italienisch / spanisch / niederländisch / polnisch / tschechisch / portugiesisch.

### 4.7.8 Funktionsprinzip der Niveauschaltung

In den nachstehenden Abb. werden die Schaltpunkte gezeigt und in der Tab. die zugehörigen Werte angegeben.



**Zulauf**

**Abb.: Schemadarstellung Niveauschaltung**

Tabelle Schaltpunkte:

Typ	Schaltpunkte bezogen auf Niveau „0“ (Unterkante Staurohr)					Nutzvolumen
	GL AUS [cm]	GL [cm]	SL AUS [cm]	SL [cm]	AL [cm]	 [l]
Zulauf	3	7	10	15	17	15



## 4.8 Technische Daten der Steuerung

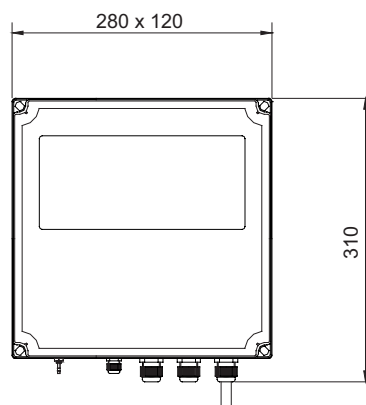
Dieses Kap. informiert über technische Daten der Steuerung.

### 4.8.1 Kenndaten und Abmessungen

Die nachstehende Tab. enthält technische Daten der Steuerung.


Kenndaten	Werte
Betriebsspannung	3 ~ 400 V (L1, L2, L3, N, PE)
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 – 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 Steuerung entnommen werden.



**Abb: Abmessungen der Steuerung**

### 4.8.2 Stromlaufplan der Steuerung

Die folgende Abb. zeigt den verkleinerten Stromlaufplan der Steuerung. Der Stromlaufplan in Originalgröße liegt der Betriebsanleitung bei und kann bei Verlust bei ACO Service nachgefordert werden,  Kap. 1.1.

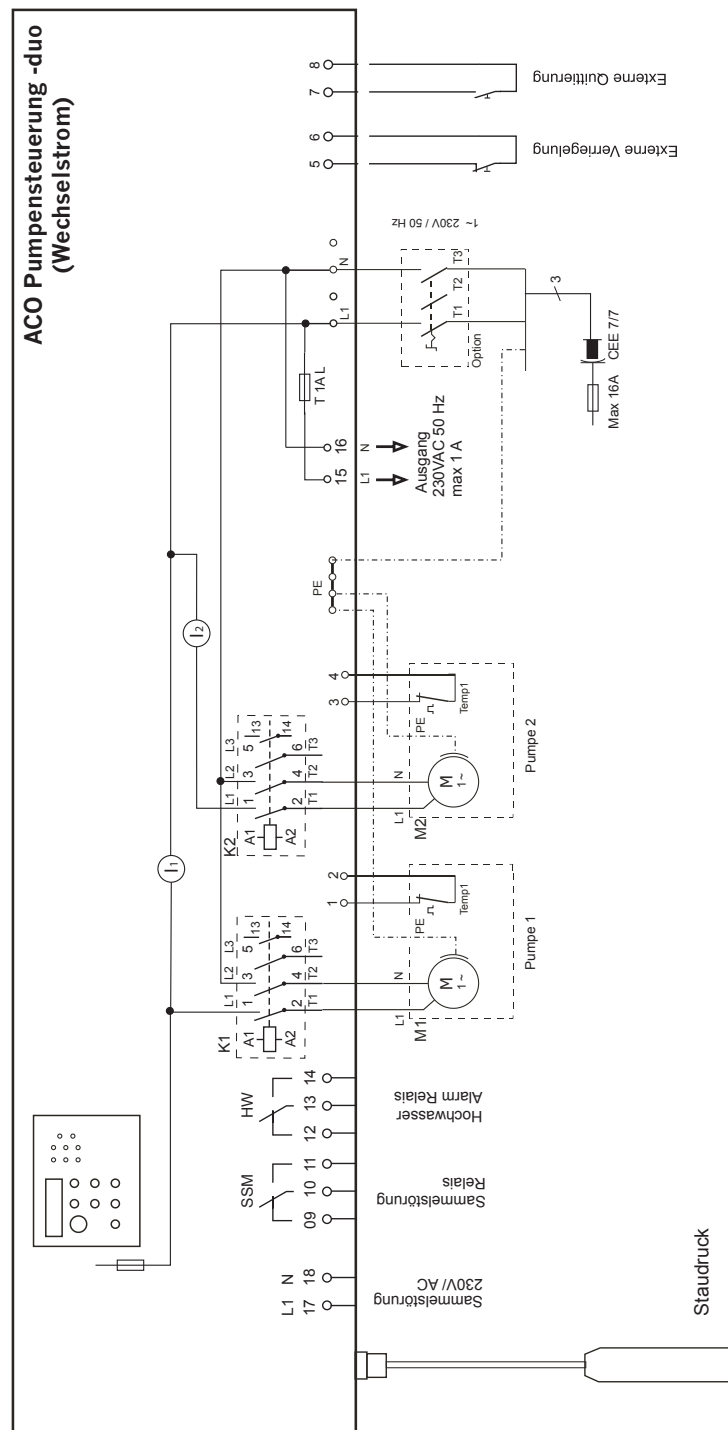


Abb.: Stromlaufplan

## 4.9 Typenschilder

Am Sammelbehälter und auf der Steuerung ist ein Typenschild angebracht. Es gibt Auskunft über:

- Produkt-, Typenbezeichnung
- Baujahr
- Artikel-Nr.
- Kennzeichnung CE, Bauart geprüft
- Herstelleradresse
- Herstellungs-Norm
- Angabe der DoP (Declaration of Performance)
- Prüfzeichen/Zulassungs-Nr.
- Seriennummer

Auf der Pumpe ist ein eigenes Typenschild angebracht. Technische Daten der Pumpe sind von dort zu übernehmen und für Informationen und Anfragen jeglicher Art bereitzuhalten.

## 4.10 Zubehör

Informationen zu passendem Zubehör,

 „Produktkatalog“: <http://www.aco-haustechnik.de>

## 5 Installation

In diesem Kapitel werden Informationen zur Installation der Hebeanlage gegeben. Die nachfolgenden Kapitel geben einen Überblick über die einzelnen Arbeitsschritte.

Folgende Montagehilfen werden benötigt:

- Wasserwaage
- Säge
- Feile
- Messer
- Maulschlüssel SW 17/19
- Drehmomentschlüssel SW 17/19

Die Auslegung des Rohrleitungssystems fällt in den Verantwortungsbereich des Planers.


### 5.1 Sicherheit bei der Installation

Bei Installationsarbeiten und der Erstinbetriebnahme muss mit folgenden Gefährdungen gerechnet werden:




#### **VORSICHT**

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

Erforderliche Qualifikation des Personals sicherstellen,  Kap. 1.2.

Mechanische Gefährdungen

#### **Leichte Quetschungen beim Herunterfallen von Montagegruppen.**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 1.3



#### **WARNUNG**

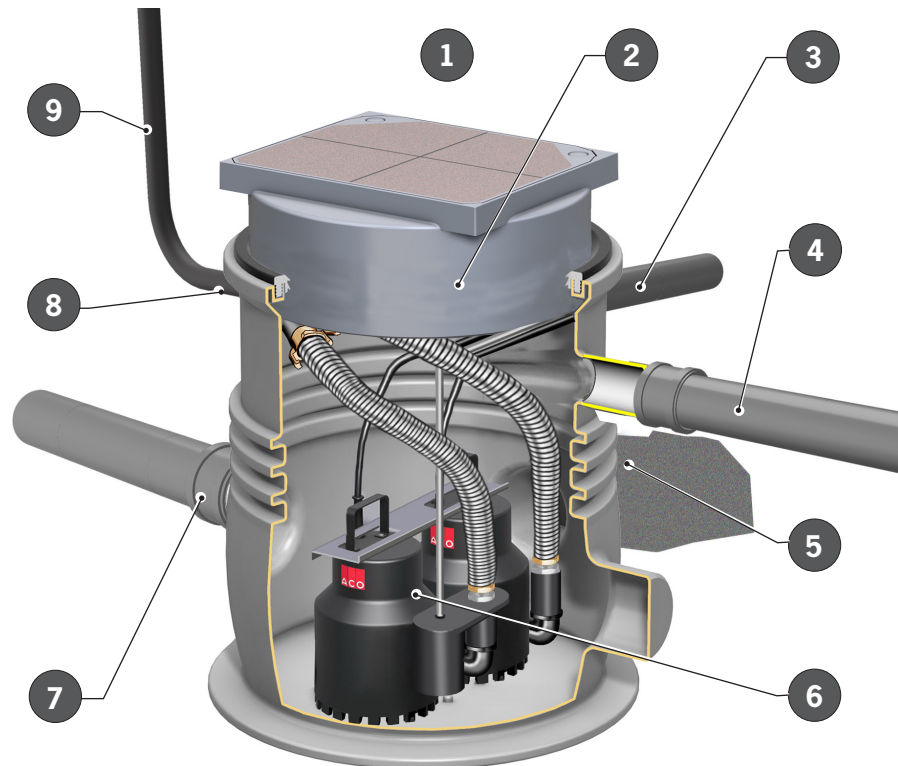
Elektrische Gefährdungen

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

- Niemals Umbauten vornehmen
- Pumpe nie am Kabel tragen, am Kabel ins Wasser lassen oder am Kabel aus dem Wasser ziehen

## 5.2 Installationsarbeiten

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



1 = gehäuse aufstellen, 📖 Kap. 5.3
2 = Aufsatzstück einbauen, 📖 Kap. 5.12
3 = Kabelleerrohr* verlegen, 📖 Kap. 5.7

4 = Lüftungsleitung* anschließen, 📖 Kap. 5.6
5 = Betonierarbeiten*, 📖 Kap. 5.5
6 = Pumpe installieren, 📖 Kap. 5.10

7 = Zulaufleitung* anschließen, 📖 Kap. 5.4
8 = Druckleitung anschließen, 📖 Kap. 5.9, 5.11
9 = Rückstauschleife herstellen*, 📖 Kap. 5.8

\* Bauseitige Voraussetzungen

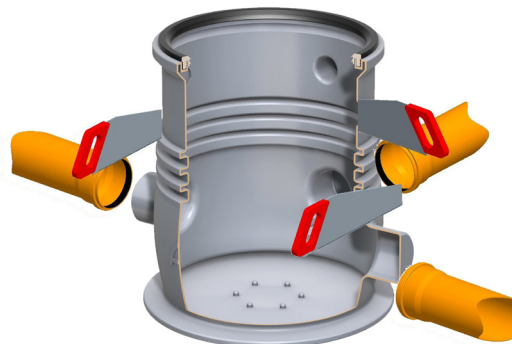
## 5.3 Gehäuse aufstellen

- Behälter auf Sauberkeitsschicht vollständig aufsetzen, und mit Wasserwaage waagrecht ausrichten. Dabei ist die Gesamthöhe bis zum fertigen Fußboden zu beachten.
- Zulaufanschlüsse entsprechend Bedarf absägen.

### Bei Bedarf:

Abdichtungsflansch (Art. 620510) gegen drückendes Wasser verwenden.

 Gebrauchsanleitung Abdichtungsflansch



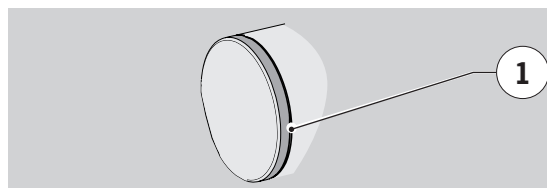
## 5.4 Zulaufleitung DN 100 anschließen

Stutzen mit Nennweiten DN 100 sind am Sammelbehälter ausgeformt. Alle Stutzen sind verschlossen und müssen nach Wahl des benötigten Anschlusses (können auch mehrere sein) geöffnet werden. Die Außendurchmesser betragen: 110 mm.

**ACHTUNG** Leitung darf in Fließrichtung nicht verengt werden.

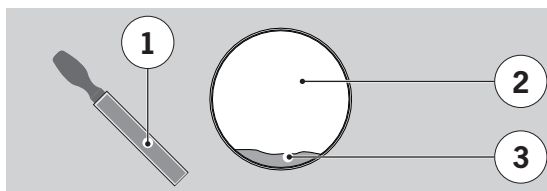
Arbeitsschritte:

- Geschlossenen Stutzen an der Kerbe (1) entlang aufschneiden.

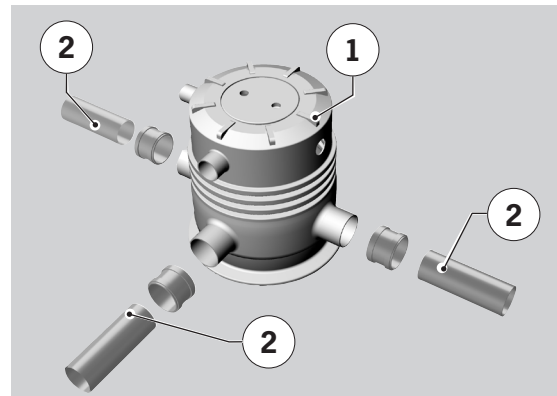


**ACHTUNG** Wegen des Herstellungsverfahrens können ungleichmäßige Wandstärken (Materialanhäufungen) entstehen.

- Eventuelle Materialanhäufung (3) im Sohlenbereich des Rohrstutzens (2) mit Feile (1) abtragen.



- Zulaufleitung (2) entsprechend DIN 19522/DIN 18299 anschließen und im Sand verlegen.
- Diese Verbindungen sind auf Dichtheit zu prüfen.
- Behälter (1) kann seitlich mit Beton gegen Auftrieb bzw. Verrutschen gesichert werden.



- Weitere Informationen beachten,
  - 📖 Kap. 3.5 „Empfehlung für den Einbau“
  - 📖 Kap. 4.10.1 „Empfehlung für Rohrleitungssysteme“

## 5.5 Betonarbeiten


Arbeitsschritte:

- bauseitigen Schutz/ Aussparung für Druckleitungsanschluss (8), Anschluss Entlüftungsleitung (4) und Anschluss Kabelleerrohr (3) anbringen (z.B. Styropor o.ä.)
  - 📖 Kap. 4.2 „Installationsarbeiten“

**ACHTUNG** Sind die Anschlüsse der Druckleitung, der Entlüftungsleitung sowie der Anschluss für das Kabelleerrohr vollständig im Beton vorgesehen, so müssen die Arbeitsschritte 📖 Kap. 4.6 bis 4.10 vor den Betonierarbeiten durchgeführt werden.


- Betonierarbeiten durchführen.
- Nach Trocknungszeit des Betons müssen die bauseitigen Aussparungen entfernt werden, damit die Anschlussarbeiten fortgeführt werden können.

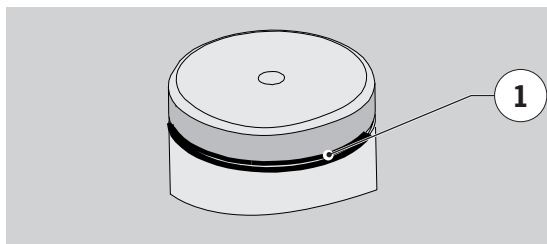
## 5.6 Lüftungsleitung anschließen

Ein seitlicher Stutzen Nennweite DN 50,  Kap. 3.6 „Technische Daten“, ist als Lüftungsanschluss zu verwenden. Der Stutzen ist verschlossen und muss geöffnet werden.


**ACHTUNG** Lüftungsleitungen 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.

Arbeitsschritte:

- Geschlossenen Stutzen an der Kerbe (1) entlang aufschneiden.
- Bauseitige Lüftungsleitung mit bauseitigem Material z. B. mit Rohrverbinder, Schiebemuffe anschließen.
- Weitere Informationen beachten,  Kap. 4.10.1 „Empfehlung für Rohrleitungssysteme“




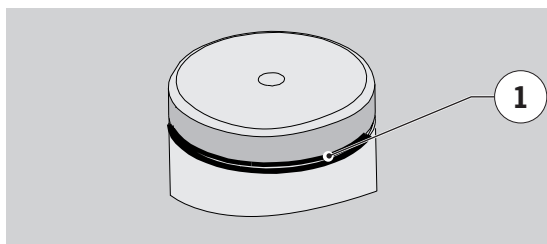
## 5.7 Kabelleerrohr verlegen

Ein Stutzen mit Nennweite DN 70,  Kap. 3.6 „Technische Daten“, ist seitlich am Sammelbehälter ausgeformt. Der Stutzen ist verschlossen und muss geöffnet werden.

**ACHTUNG** Etwaige Winkel sind mit Bögen ( $\leq 45^\circ$ ) herzustellen.

Arbeitsschritte:

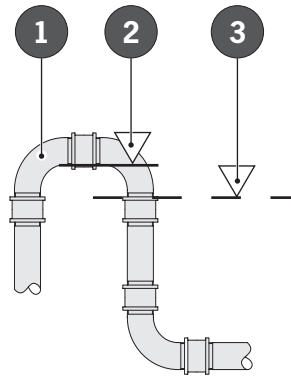
- Geschlossenen Stutzen an der Kerbe (1) entlang aufschneiden.
- Leerrohr anschließen z. B. mit Rohrverbinder, Schiebemuffe.
- Weitere Informationen beachten,  Kap. 4.10.1 „Empfehlung für Rohrleitungssysteme“





## 5.8 Rückstauschleife herstellen

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



**Abb. 7: Rückstauschleife**

**ACHTUNG** Zur Vermeidung von Funktionsausfällen der Hebeanlage, muss die Rückstauschleife mit der Rohrsohle (2) über das Niveau „Rückstauenebene“ (3) geführt werden. Es wird empfohlen, das Maß „x“ auf 1-2 Nennweiten der Druckleitung auszuliegen.

Siehe  Kap. 1.1 „Bestimmungsgemäße Verwendung“.



- **Pumpenförderstrom in l/s**

Volumenstrom, den die Hebeanlagenpumpe im Betriebspunkt über die Gesamtförderhöhe pumpt.

- **Förderhöhe in m**

Druckhöhe, die die Hebeanlagenpumpe im Betriebspunkt zur Überwindung der statischen Höhendifferenz sowie der Gesamtverlusthöhe in der Druckleitung erreicht.

- **Gesamtförderhöhe in m**

Die Gesamtförderhöhe ist die Summe aus der statischen Förderhöhe und der Druckhöhenverluste in Armaturen und Formstücken und der Rohrreibungsverluste.

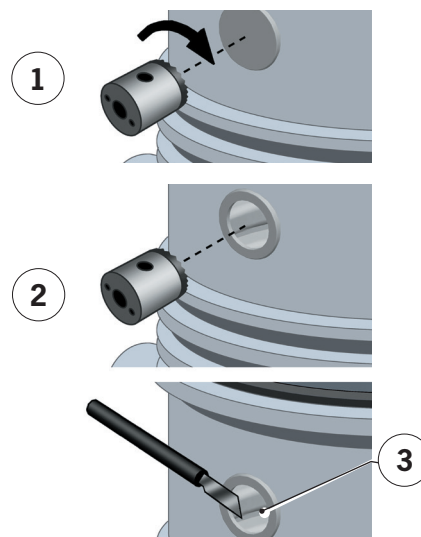
## 5.9 Druckleitungsanschluss am Sammelbehälter vorbereiten

Für diesen Arbeitsschritt ist der Druckleitungsanschluss zu verwenden. Im Auslieferungszustand ist dieser komplett vormontiert und im PE-Beutel verpackt.

Arbeitsschritte:

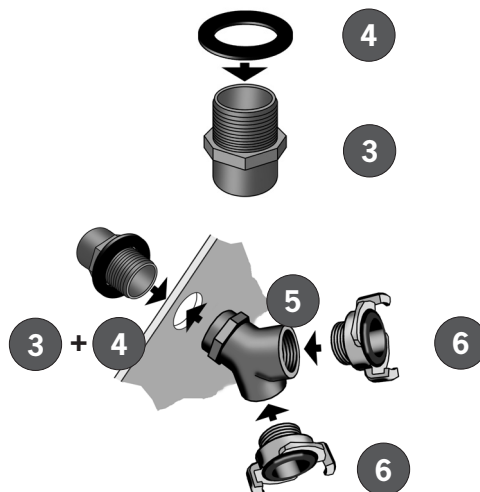
### Bohrung für Druckstutzen

- Zuleitung bei der vorgegebenen Erhöhung bohren (1).
- Bohrung für Druckstutzen mit Bohrkronen 43 mm (2). Art.-Nr. Bohrkronen 0150.14.80; Art.-Nr. Adapter für Bohrkronen 0150.14.81.
- Ränder entgraten (3)



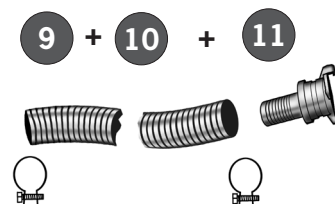
### Montage Wanddurchführung

- Dichtung (4) auf der Gewindeseite der Übergangsmuffe (3) aufziehen.
- Bauzeitenschutzdeckel einsetzen.
- Y-Verteiler (5) mit GK Gewindestücken (6) auf der Innenseite des Behälters verbinden. Abdichtung mit Teflonband.



### Montage Druckschlauch

- Spiralschlauch (9) und Aufschraubtülle (10) mit Schlauchschelle (11) montieren. Nur bei Ersatzteil oder Reinigung.



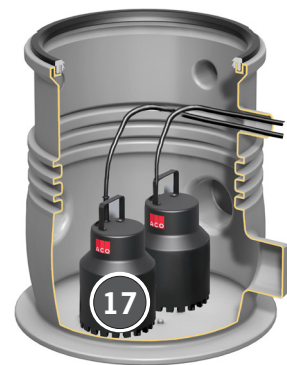
## 5.10 Installation der Pumpe

Arbeitsschritte:

- Einschraubwinkel (16) und Gewindemuffe mit Rückschlagklappe (14 + 15) mit den Pumpen montieren.

**ACHTUNG** Dabei darauf achten, dass die Klappe nach außen öffnet.

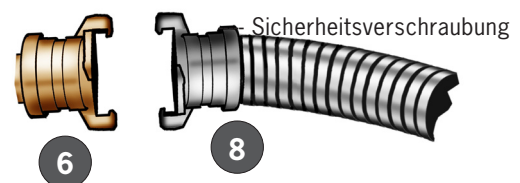
- Rückschlagklappe (15) in Gewindemuffe (14) einsetzen (in längeres Gewinde, Klappe nach außen öffnend).
- Staurohr (13) (an einer Pumpe) zwischen Gewindemuffe (14) und Doppelnippel (12) befestigen.
- Pumpen (17) von oben in Behälter, zwischen die Noppen am Boden, einsetzen.



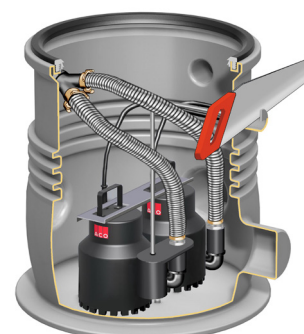
- Pumpe mit dem Stabilisierungssteg (18) fixieren.



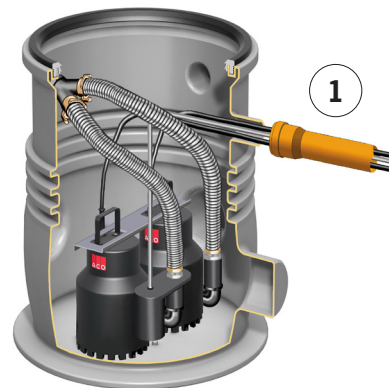
- GK-Gewindestück (6) mit GK-Sicherheits-schlauchstück (8) einklinken und mit Sicherheitsverschraubung sichern.



- Anschluss Leerrohr für Kabeldurchführung und Gewebeschlauch (zum Staurohr) absägen. Rohr (DN 70) anschließen und verlegen.



- Kabel und Gewebeschlauch (von Staurohr) durch Leerrohr ziehen (1).



**ACHTUNG** Die Länge des mitgelieferten Pumpenkabels beträgt 10 m. Beim Einziehen des Leerrohres bis zur Steckdose ist darauf zu achten, dass so viel Kabel im Schacht verbleibt, dass bei der Wartung der Pumpe diese durch das Aufsatzstück gehoben und neben dem Rost abgesetzt werden kann.

**ACHTUNG** Gewebeschlauch aufsteigend bis zur Steuerung verlegen.

## 5.11 Druckleitung anschließen

Druckleitung an Übergangsmuffennippel PVC-U; 50-40-R 1 ¼“ (Innendurchmesser 40 mm) anschließen.

Voraussetzungen:

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

- Druckleitungen müssen immer an belüftete Grundleitungen oder Sammelleitungen angeschlossen werden. Die Anschlüsse sind wie die Anschlüsse druckloser Leitungen auszuführen.
- Die Druckleitung muss mindestens 2,5 bar standhalten.
- Die 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.


Arbeitsschritte:

- Die Klebeflächen an der Muffeninnenseite des Druckleitungsanschlusses und am äußeren Rohrende der Druckleitung gründlich reinigen.
- Einstecktiefe am Druckleitungsrohr markieren, um den erforderlichen Klebstoffauftrag sowie das vollständige Einschieben des Rohres kontrollieren zu können.
- Verklebung durchführen.
- Diese Verbindung auf Dichtheit prüfen.

**ACHTUNG** Bei fehlender bzw. nicht fachgerechter Verarbeitung ist keine dauerhaft dichte Verbindung zu erreichen. Herstellerangaben (Kleber) beachten.

**Alternativ** kann der Anschluss der Druckleitung mit dem **Druckleitungsset DN 50 (Artikel-Nr. 620493)** erfolgen. Hierbei handelt es sich um einen 5 m langen flexiblen Druckschlauch DN 50 mit gerader Schlauchtülle.

 Gebrauchsanleitung „Druckleitungsset“

**ACHTUNG** Leitung nicht knicken, minimaler Biegeradius 240 mm. Keine Querschnittsverengung des Schlauches bei Verlegung.  Kap. 4.10.1 „Empfehlungen für Rohrleitungssysteme“ beachten.

### 5.11.1 Empfehlungen für Rohrleitungssysteme

Dieser Abschnitt enthält Empfehlungen für die fachgerechte Verlegung von Rohrleitungen.

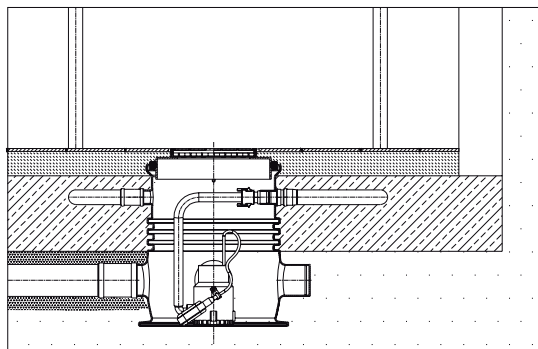
**ACHTUNG** Zur Vermeidung von Sachschäden und Funktionsausfällen folgende Anforderungen beachten:

- Rohrleitungen mit Gefälle verlegen.
- Entwässerungsleitungen spannungsfrei an die Hebeanlage anschließen. Es dürfen keine Rohrleitungskräfte und Momente auf die Hebeanlage 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).
- Leitungen frostsicher ausführen.

### 5.11.2 Entlüftung der Abwasserhebeanlage



Laut DIN 1986-100 müssen Schmutzwasserhebeanlagen nach DIN EN 12050-2 über Dach be- und entlüftet werden, wenn sie geruchsdicht verschlossen sind, oder ein späterer geruchsdichter Verschluss möglich sein soll.



Die Lüftungsleitung der Hebeanlagen darf sowohl an Hauptlüftungs- als auch an Sekundärlüftungsleitungen angeschlossen werden, nicht jedoch an Falleleitungen.

Für die Belüftung der Kleinhebeanlage Sinkamat-K Unterflur (D=400) ist der Stutzen in der Nennweite DN 50 vorgesehen.

### 5.12 Einbau des Aufsatzstückes

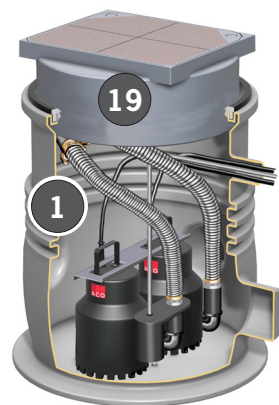
Arbeitsschritte:



Das Aufsatzstück ist durch Ablängen höhenverstellbar.

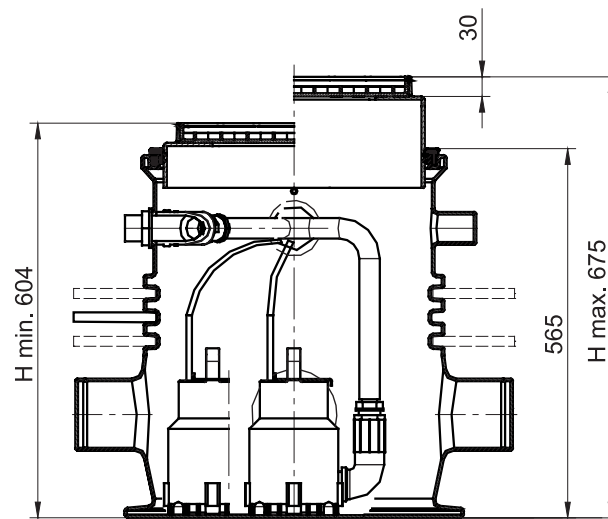
#### Einbau Aufsatzstück

- Aufsatzstück (19) bei Bedarf ablängen.
- Ränder entgraten.
  
- Lippendichtung in die dafür vorgesehene Nut einsetzen.
- Stutzen des Aufsatzstückes (19) und Lippendichtung mit Gleitmittel einfetten.
- Aufsatzstück (19) gleichmäßig in Lippendichtring einsetzen und nach unten drücken.
- Aufsatzstück (19) nicht tiefer als durch die Nasen vorgegeben in den Behälter (1) einsetzen.



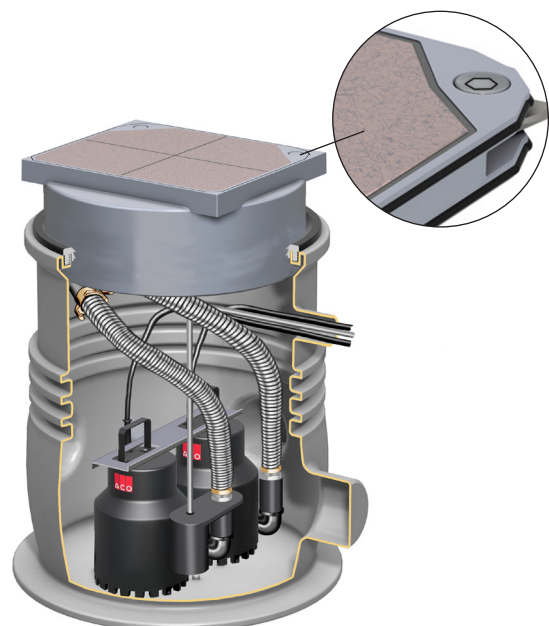
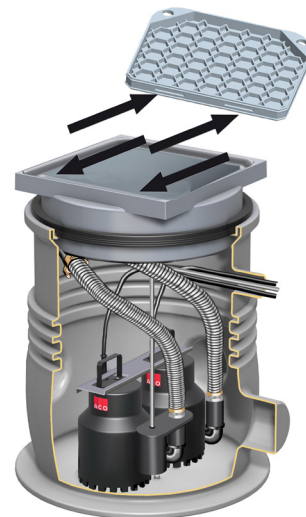
Bei Estricharbeiten Aufsatzstück gegen Verrutschen sichern.  
Pumpenschacht während der Bauarbeiten gegen Verschmutzung schützen.

### Höhenverstellbarkeit des Aufsatzstückes



### Einlegen Abdeckung

- Deckel entsprechend seiner Verwendung als Kunststoffabdeckung oder Abdeckung für wählbare Oberfläche wenden.
- Dichtung in jeweils obere Nut einlegen und einfetten
- Vertiefung des Deckels an den Stirnseiten in die Erhebungen des Aufsatzstückes arretieren.
- Verriegelungsseite nach unten drücken und mit Innensechskant-Schlüssel (10 mm) verriegeln.



## 6 Erstinbetriebnahme und Betrieb


Dieses Kapitel informiert über die fachgerechte Erstinbetriebnahme und den laufenden Betrieb der Hebeanlage.

### 6.1 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 leichte Verletzungen eintreten. Die erforderliche Qualifikation des Personals sicherstellen,  Kap. 2.2.


Undichtigkeiten an der Hebeanlage bei Erstinbetriebnahme und Betrieb.

#### **Verletzungen/Verbrennungen von Augen und Haut!**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.3
- Hebeanlage sofort ausschalten

Kontakt mit Abwasser.

#### **Infektionen von Haut und Augen!**

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




## 6.2 Erstinbetriebnahme

In diesem Unterkapitel wird die fachgerechte Erstinbetriebnahme beschrieben.

### 6.2.1 Voraussetzungen, Anwesenheit und Durchführung

Voraussetzungen für die Erstinbetriebnahme:

- Alle Installationsarbeiten sind abgeschlossen,  Kap. 5 „Installation“
- Sammelbehälter ist von angefallenem Bauschutt gründlich gereinigt
- Pumpe wurde auf sichtbare Beschädigungen (z. B. Transportschäden) überprüft
- Pumpe wurde an eine Steckdose mit **Erdung** angeschlossen

**ACHTUNG** Pumpe nie am Kabel tragen, am Kabel ins Wasser lassen oder am Kabel aus dem Wasser herausziehen. Einlaufsieb darf nicht durch Schlamm und/oder faserhaltige Medien verstopft werden.



#### **GEFAHR**

Stromversorgung nicht obligatorisch über FI-Personenschutzschalter mit maximal 30 mA Bemessungsfehlerstrom abgesichert.



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

Pumpe über separaten FI-Personenschutzschalter an der Steckdose anschließen.

Erforderliche Personen bei der Erstinbetriebnahme:

- Installateur
- Eigentümer bzw. Nutzer

### 6.2.2 Probelauf durchführen

- Hebeanlage über Zulauf mit Wasser füllen,  Kap. 4.4 „Funktionsprinzip“.
- Hebeanlage pumpt nach Erreichen des Schalniveaus ab,  Kap. 4.4 „Funktionsprinzip“.



Für ein einwandfreies Arbeiten der Pumpe ist beim Typ 50/1-K ein Mindestwasserstand von 120 mm, beim Typ 50/2-K ein Mindestwasserstand von 160 mm notwendig. Die Absaugung erfolgt bis auf einen Wasserstand von 25 mm.



Automatische Entlüftung des Pumpengehäuses:

Während des Betriebes entlüftet das Pumpengehäuse selbstständig und schützt die Pumpe vor Schaden. Aus einer Bohrung spritzt das Wasser in den Sammelbehälter.

### 6.2.3 Kontrollarbeiten

Vor bzw. während oder nach dem Probelauf ist folgendes zu kontrollieren:


Dichtheit von Hebeanlage, Armaturen und Leitungen

### 6.2.4 Hebeanlage an Nutzer übergeben


Die Übergabe sollte wie folgt ablaufen:


1. Nutzer die Funktionsweise der Hebeanlage erklären.
2. Nutzer die Hebeanlage funktionsfähig übergeben.
3. Übergabeprotokoll mit wesentlichen Daten der Inbetriebnahme aushändigen.
4. Betriebsanleitung übergeben.

## 6.3 Betrieb

**ACHTUNG** Die Hebeanlage darf nur nach ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung betrieben werden,  Kap. 2.1.



Die Hebeanlage funktioniert vollautomatisch, ohne Einwirkung des Nutzers. Erforderliche Arbeiten während des Betriebs  Kap. 7.3.1 „Tägliche Kontrollen“.

Sonstige Inspektionen an der Hebeanlage beschränken sich auf Wartungsarbeiten,  Kap. 7.4 „Wartungsplan für Fachkraft“.

## 7 **Wartung**

Für einen langjährigen sicheren und störungsfreien Betrieb ist eine regelmäßige Wartung unumgänglich. Die erforderlichen Wartungstätigkeiten werden in diesem Kapitel beschrieben.

### 7.1 **Sicherheit bei der Wartung**

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



#### **WARNUNG**

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

Die erforderliche Qualifikation des Wartungspersonals sicherstellen,  Kap. 2.2.

Der Nutzer darf nur Arbeiten ausführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind. Alle weiteren Arbeiten erfordern umfassende Fachkenntnisse sowie große Erfahrung im Umgang mit Hebeanlagen. Hierfür ist der ACO-Service zuständig.

#### **Gefährdung durch Elektrizität!**

Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Hebeanlage von einer Elektrofachkraft erledigen lassen.



#### **VORSICHT**

Undichtigkeiten an der Hebeanlage bei Wartung.


#### **Verletzungen/Verbrennungen von Augen und Haut!**

Persönliche Schutzausrüstung tragen,  Kap. 2.3

Hebeanlage sofort stillsetzen

Kontakt mit Abwasser.

#### **Infektionen von Haut und Augen!**


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



### **VORSICHT**

Scharfe Kanten durch Materialabsplitterungen.

#### **Verletzungen durch verschlissene Teile**

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

## **7.2 Hebeanlage-Handbuch**

ACO empfiehlt, ein Hebeanlage-Handbuch anzulegen, in dem folgende Daten und Informationen eingetragen werden können:

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

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

## **7.3 Wartungsplan für den Betreiber**

Dieses Kapitel beschreibt Arbeiten die vom Betreiber/Nutzer durchgeführt werden können.

### **7.3.1 Tägliche Kontrollen**

Folgende Kontrollen alle 1-2 Tage durchführen:

- Hebeanlage und deren Bauteile auf Undichtigkeiten kontrollieren
- Betriebsbereitschaft der Pumpe kontrollieren
- Auf Auffälligkeiten (z. B. ungewöhnliche Laufgeräusche der Pumpe) achten, reagieren und Maßnahmen einleiten

### **7.3.2 Wartungsarbeiten bei Bedarf**

Folgende Arbeiten sind bei Bedarf durch den Nutzer auszuführen:

Reinigungsarbeiten an der Hebeanlage

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

## 7.4 Wartungsplan für Fachkraft

Folgende Arbeiten sind durch eine Fachkraft auszuführen:

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

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

Betrieb der Hebeanlage in **Einfamilienhäusern** = alle **12\*\*** Monate

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

\*\* Empfehlung



Vor allen Arbeiten an der Pumpe unbedingt Netzstecker ziehen und vor unberechtigtem Wiedereinstecken sichern!

Pumpe nie am Kabel tragen bzw. am Kabel ins Wasser lassen.

### Wartungsplan für Fachkraft

Hebeanlage	Tätigkeit	Einstellwerte	
Sammelbehälter	Zustand kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Behälter innen reinigen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pumpen	Zustand und Funktion der Pumpe kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Laufgeräusche kontrollieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Pumpe und Einlaufsieb außen reinigen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Druckleitungsanschluss	Rückschlagklappe demonstrieren, reinigen und wieder einsetzen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hebeanlage komplett	Probelauf durchführen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Umfeld reinigen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

= Frei zum Abhaken  der ausgeführten Arbeiten

## 7.5 ACO Wartungsvertrag

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

Somit haben Sie nicht nur eine permanente Betriebssicherheit, 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 36965 819-3 67.**

Bei Rückfragen, **Telefon + 49 36965 819-444**, steht Ihnen unser Service gerne zur Verfügung.

Anforderung: **Angebot eines Wartungsvertrages zur Hebeanlage**

Bitte senden Sie mir ein unverbindliches Angebot zur regelmäßigen Wartung.

Absender

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Typ:

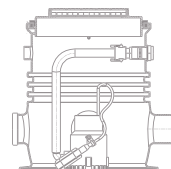
Installation am:

Postleitzahl Ort

① \_\_\_\_\_ ☎ \_\_\_\_\_

Einsatz:

- Gewerblicher Betrieb
- Einfamilienhaus
- Mehrfamilienhaus



## 7.6 Servicepartner

Unsere Servicepartner finden Sie unter:

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

## 8 Störungsbeseitigung/Reparatur

In diesem Kapitel werden Informationen zur Störungsbeseitigung und zu Reparaturarbeiten an der Hebeanlage gegeben.

### 8.1 Sicherheit bei Störungsbeseitigung und Reparatur

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



#### **WARNUNG**

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

Die erforderliche Qualifikation des Personals sicherstellen,  Kap. 2.2.

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

Alle weiteren Arbeiten erfordern umfassende Fachkenntnisse sowie große Erfahrung im Umgang mit Hebeanlagen. Hierfür ist der ACO-Service zuständig.

#### **Gefährdung durch Elektrizität!**


- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Hebeanlage von einer Elektrofachkraft erledigen lassen



#### **VORSICHT**

Kontakt mit Abwasser.

#### **Infektionen von Haut und Augen!**

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



## 8.2 Störungsbeseitigung durch Fachkraft

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

### Fehlersuche

Störung	Ursache	Maßnahme	Fachkraft erforderlich	Verweis (Zeichen)
Störungen an der Hebeanlage und an den Anschlüssen				
Pumpe fördert nicht oder zuwenig	Rückschlagklappe im Druckleitungsanschluss kann sich nicht ganz öffnen	Rückschlagklappe demontieren, reinigen und wieder einsetzen	x	3.4 6.4
	Druckleitung verstopft	Druckleitung reinigen	x	7.3
	Druckleitung geknickt	Knickstelle entfernen	x	4.10
	Ansaugbereich/Laufrad verstopft	Einlaufsieb und Laufrad reinigen	x	6.4
	Entlüftungsbohrung der Pumpe verstopft	Pumpe demontieren und Entlüftungsbohrungen reinigen	x	7.3
	Pumpenteile verschlissen	Pumpe ersetzen	x	7.3
	Druckleitung zu klein dimensioniert	Verluste verringern durch Wahl einer größeren Nennweite	x	1.1 4.10
Pumpe läuft nicht	Netzspannung fehlt	Netzstecker einstecken		5.1
	Defektes Stromkabel	Austausch (durch Kundendienst)	x	7.3
	Pumpe ist defekt	Pumpe tauschen	x	7.3
	Ansaugbereich verstopft/Laufrad blockiert	Einlaufsieb und Laufrad reinigen	x	7.4
	Überlastungsschutz der Pumpe hat ausgelöst (Überhitzung, durch Blockierung)	Pumpe abkühlen lassen und anschließend Blockierung entfernen, Pumpe schaltet dann automatisch wieder ein	x	9.3
Austretendes Wasser aus einer Bohrung am Pumpengehäuse	Pumpe entlüftet sich selbst	Konstruktionsbedingt! Kein Defekt!		3.6

## 8.3 Reparatur und Ersatz

Für Reparaturarbeiten und Ersatzteilbestellung wenden Sie sich bitte unter Angabe der Daten auf dem Typenschild,  Kap. 4.7 „Typenschild“, an den ACO Service,  "Einführung".



## 9 Außerbetriebnahme/Entsorgung

Dieses Kapitel informiert über die fachgerechte Außerbetriebnahme und Entsorgung der Hebeanlage.

### 9.1 Sicherheit bei Außerbetriebnahme und Entsorgung

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



#### **WARNUNG**

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

Die erforderliche Qualifikation des Personals sicherstellen, 📖 Kap. 2.2.

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

#### **Gefährdung durch Elektrizität!**

- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Hebeanlage von einer Elektrofachkraft erledigen lassen



#### **VORSICHT**

Kontakt mit Abwasser.

#### **Infektionen von Haut und Augen!**

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

## 9.2 Außer Betrieb nehmen

Ablauf der Außerbetriebnahme:

1. Stecker aus Steckdose ziehen und gegen Wiedereinstecken sichern
2. Behälter und alle Leitungen entleeren
3. Behälter/Hebeanlage abdecken und gegen Feuchtigkeit schützen

## 9.3 Stillsetzen

Ablauf der Stillsetzung:

1. Stecker aus Steckdose ziehen und gegen Wiedereinstecken sichern
2. Behälter und alle angeschlossenen Leitungen entleeren
3. Anschlussleitungen demontieren
4. Behälter/Hebeanlagenteile demontieren

## 9.4 Entsorgung

Die Hebeanlage besteht aus wiederverwendbaren Materialien.

**ACHTUNG** Eine unsachgemäße Entsorgung gefährdet die Umwelt. Regionale Entsorgungsvorschriften sind zu beachten.

- Alle Stahlbauteile trennen und als Stahlschrott der Wiederverwertung zuführen
- Alle Gummiteile trennen und der Wiederverwertung zuführen
- Alle Kunststoffteile trennen und der Wiederverwertung zuführen

# 10 Wartung und Funktionsprüfung

Dieses Kapitel gibt Vorlagen zur Registrierung von Wartung und Funktionsprüfungen der Hebeanlage.

### Wartungsplan Zeiträume:

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

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

Betrieb der Hebeanlage in **Einfamilienhäusern** = alle **12\*\*** Monate

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

\*\* Empfehlung

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>1. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>2. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>3. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>4. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>5. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>6. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>7. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>8. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

### Wartungsplan Zeiträume:

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

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

Betrieb der Hebeanlage in **Einfamilienhäusern** = alle 12\*\* Monate

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

\*\* Empfehlung

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>9. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>10. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>11. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>12. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>13. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>14. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>15. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>16. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>17. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>18. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

**Wartungsplan Zeiträume:**Betrieb der Hebeanlage in **gewerblichen Betrieben** = alle 3\* MonateBetrieb der Hebeanlage in **Mehrfamilienhäusern** = alle 6\* MonateBetrieb der Hebeanlage in **Einfamilienhäusern** = alle 12\*\* Monate

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

\*\* Empfehlung

<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>19. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>20. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>21. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>22. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>23. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>24. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>25. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>26. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>27. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>28. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

### Wartungsplan Zeiträume:

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

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

Betrieb der Hebeanlage in **Einfamilienhäusern** = alle 12\*\* Monate

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

\*\* Empfehlung

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>9. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>10. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>11. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>12. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>13. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>14. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>15. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>16. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>17. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

Wartung und Funktionsprüfung der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>18. Wartung:</b>
Datum:
Firma:
Telefon:

**Wartungsplan Zeiträume:**Betrieb der Hebeanlage in **gewerblichen Betrieben** = alle 3\* MonateBetrieb der Hebeanlage in **Mehrfamilienhäusern** = alle 6\* MonateBetrieb der Hebeanlage in **Einfamilienhäusern** = alle 12\*\* Monate

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

\*\* Empfehlung

<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:	<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>9. Wartung:</b>	<b>10. Wartung:</b>
Datum:	Datum:
Firma:	Firma:
Telefon:	Telefon:
<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:	<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>11. Wartung:</b>	<b>12. Wartung:</b>
Datum:	Datum:
Firma:	Firma:
Telefon:	Telefon:
<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:	<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>13. Wartung:</b>	<b>14. Wartung:</b>
Datum:	Datum:
Firma:	Firma:
Telefon:	Telefon:
<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:	<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>15. Wartung:</b>	<b>16. Wartung:</b>
Datum:	Datum:
Firma:	Firma:
Telefon:	Telefon:
<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:	<b>Wartung und Funktionsprüfung</b> der Anlage gemäß Betriebsanleitung durchgeführt am:
<b>17. Wartung:</b>	<b>18. Wartung:</b>
Datum:	Datum:
Firma:	Firma:
Telefon:	Telefon:

**ACO Passavant GmbH**

Im Gewerbepark 11c

D 36457 Stadtlengsfeld

Tel.: + 49 36965 819-0

Fax: + 49 36965 819-361

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

**ACO. Die Zukunft der Entwässerung.**

