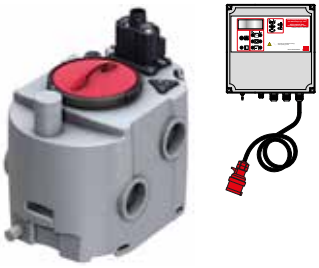
Gebrauchsanleitung

Ausgabe: 2024–04–05

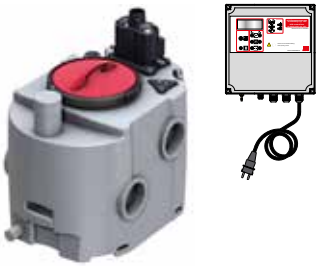
Abwasserhebeanlage Muli-Mini duo und mono

für fäkalienfreies Abwasser, zur Freiaufstellung in frostgeschützten Räumen



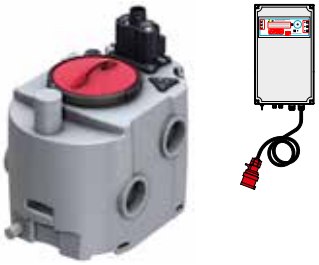
Muli-Mini duo

Typ DDP: Duo_Drehstrom_Pneumatik



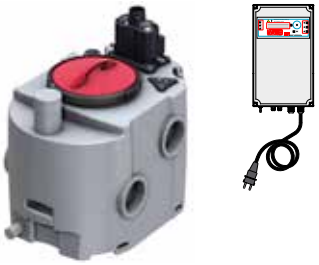
Muli-Mini duo

Typ DWP: Duo_Wechselstrom_Pneumatik



Muli-Mini mono

Typ MDP: Mono_Drehstrom_Pneumatik



Muli-Mini mono

Typ MWP: Mono_Wechselstrom_Pneumatik

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

Einführung

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

Abbildungen in dieser Gebrauchsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können, je nach Ausführung des Produktes und der Einbausituation, abweichen.

ACO Service

Ersatzteile und Zubehör, siehe „Produktkatalog“: 🕮 http://katalog.aco-haustechnik.de
Für weitere Informationen steht der ACO Service gern zur Verfügung.

ACO Service	Tel.: + 49 (0) 36965 819-444
Im Gewerbepark 11c	Fax: + 49 (0) 36965 819-367
36466 Dermbach	service@aco.com

Gewährleistung

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

Leistungserklärung (DoP)

Leistungserklärung „Declaration of Performance“ (DoP) für die Abwasserhebeanlage,
🕮 http://www.aco-haustechnik.de/DoP

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

Inhaltsverzeichnis

1 Zu Ihrer Sicherheit 6
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
1.2 Normative Anforderungen 7
1.3 Qualifikation von Personen 7
1.4 Persönliche Schutzausrüstungen 8
1.5 Warnhinweise 8
1.6 Verantwortung des Eigentümers 9
1.7 Transport und Lagerung 10
1.8 Entsorgung 10

2 Produktbeschreibung 11
2.1 Typenschild 11
2.2 Produktmerkmale 11
2.3 Betriebsmerkmale 13
2.4 Aufbau der Abwasserhebeanlage 14
2.5 Funktionsprinzip 15

3 Installation 16
3.1 Einbaubeispiele (Prinzipskizzen) 16
3.2 Sanitärinstallation 17
3.2.1 Sammelbehälter aufstellen 18
3.2.2 Entleerungsleitung am Grundablass (optional) anschließen 18
3.2.3 Handmembranpumpe (optional) am Anschlussstutzen anschließen 18
3.2.4 Anschluss Ablasshahn vorbereiten (optional) 19
3.2.5 Zulaufleitung anschließen 19
3.2.6 Zulaufschieber (optional) installieren 22
3.2.7 Entlüftungsleitung anschließen 22
3.2.8 Druckleitung anschließen 23
3.2.9 Sammelbehälter gegen Auftrieb sichern 24
3.3 Elektroinstallation 25
3.3.1 Anschlüsse der Pumpensteuerung 25
3.3.2 Störmeldeeinrichtung anschließen (optional) 25
3.3.3 Pumpensteuerung installieren 26
3.3.4 Steckdosen installieren und an die Stromversorgung anbinden 26
3.3.5 Anschlusskabel Pumpe(n) verlegen und anklemmen 26
3.3.6 Steuerleitung zur Niveauschaltung anschließen 27
3.3.7 Kleinstkompressor installieren (optional) 27
3.3.8 Anschlusskabel Kleinstkompressor (optional) anklemmen 29
3.3.9 Akku in die Pumpensteuerung einsetzen 29

4 Inbetriebnahme 30
4.1 Pumpensteuerung-duo 30
4.1.1 Bedien- und Anzeigenelemente 30
4.1.2 Menüpunkte und Einstellungen 32
4.1.3 Einstellungen ändern 33
4.1.4 Einstellungen bei Inbetriebnahme 34
4.2 Pumpensteuerung-mono 35
4.2.1 Bedien- und Anzeigenelemente 35
4.2.2 Menüpunkte und Einstellungen 36
4.2.3 Einstellungen ändern 37
4.2.4 Einstellungen bei Inbetriebnahme 38
4.3 Anlüftschraube einstellen 39
4.4 Probelauf Muli-Mini duo durchführen 39
4.5 Probelauf Muli-Mini mono durchführen 42
4.6 Lufteinperlung (optional) einstellen 45
4.7 Automatische Entlüftung Spiralgehäuse 45
5 Störungsbehebung 46
6 Technische Daten 49
6.1 Abwasserhebeanlage 49
6.1.1 Maßzeichnung 49
6.1.2 Kenndaten 50
6.1.3 Leistungsdaten 51
6.1.4 Kennlinie 51
6.2 Pumpensteuerung 52
6.2.1 Kenndaten Pumpensteuerung-duo 52
6.2.2 Kenndaten Pumpensteuerung-mono 52
6.2.3 Stromlaufplan Pumpensteuerung-duo Drehstrom 53
6.2.4 Stromlaufplan Pumpensteuerung-duo Wechselstrom 54
6.2.5 Stromlaufplan Pumpensteuerung-mono Drehstrom 55
6.2.6 Stromlaufplan Pumpensteuerung-mono Wechselstrom 56
Anhang: Inbetriebnahmeprotokoll 58

1 Zu Ihrer Sicherheit

Sicherheitshinweise vor Einbau und Inbetriebnahme der Abwasserhebeanlage lesen, um Personen- und Sachschäden auszuschließen.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Abwasserhebeanlage dient zum Sammeln und automatischen Heben von fäkalienfreiem Abwasser über die Rückstauebene. Das Abwasser wird dabei gefahrlos für Menschen und schadlos für Bauwerke in den Entwässerungskanal geleitet.

Die Abwasserhebeanlagen Muli-mini duo sind zur Freiaufstellung in frostgeschützen Räumen z. B. hinter Fettabscheidern bis NS 4, Waschküchen, Reihenduschanlagen und Kellerräumen unterhalb der Rückstauebene bestimmt.

Die Abwasserhebeanlagen Muli-mini mono sind zur Freiaufstellung in frostgeschützen Räumen z. B. Waschküchen, Kellerräumen und Läger unterhalb der Rückstauebene bestimmt.

Folgendes Abwasser darf eingeleitet werden:

- Fäkalienfreies Abwasser
- Abwasser aus Fettabscheidern (Muli-mini duo)

Schädliche Stoffe dürfen nicht eingeleitet werden:

- Schwermetalle, z. B. Zink, Blei, Cadmium, Nickel, Chrom
- Aggressive Stoffe, z. B. Säuren (Rohrreinigungsmittel mit einem ph-Wert unter 4)
- Laugen, Salze und Kondensate
- Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Spül- und Waschmittel in überdosierten Mengen bzw. solche, die zu unverhältnismäßig großer Schaumbildung führen
- Feuergefährliche oder explosive Stoffe, z. B. Benzin, Benzol, Öl, Phenole, lösungsmittelhaltige Lacke, Spiritus
- Feste Stoffe, z. B. Küchenabfälle, Glas, Sand, Asche, Faserstoffe, Kunstharze, Teer, Pappe, Textilien, Fette (Öle), 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

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

1.2 Normative Anforderungen

Aufgeführte Nomen sind zu ergänzen sowie auf Aktualität zu prüfen.

- DIN EN 12050-1 „Abwasserhebeanlagen für die Gebäude- und Grundstücksentwässerung – Teil 1: Fäkalienhebeanlagen“
- DIN EN 12050-2 „Abwasserhebeanlagen für die Gebäude- und Grundstücksentwässerung – Teil 2: Abwasserhebeanlagen für fäkalienfreies Abwasser“
- DIN EN 12050-4 „Abwasserhebeanlagen für die Gebäude- und Grundstücksentwässerung – Teil 4: Rückflussverhinderer für fäkalienfreies und fäkalienhaltiges 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: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056“

1.3 Qualifikation von Personen

Tätigkeiten	Person	Kenntnisse
Auslegung, Betriebsänderungen	Planer	Kenntnisse der Gebäude- und Haustechnik und anzuwendenden Normen und Vorschriften Beurteilung von Anwendungsfällen der Abwassertechnik Sachgerechte Auslegung von Entwässerungssystemen
Sanitärinstallation	Fachkräfte	Verlegung, Befestigung und Anschluss von Rohrleitungen
Elektroinstallation	Elektrofachkraft	Elektrische Anschlüsse dürfen gemäß DIN EN 12056-4 nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden
Betriebsüberwachung	Eigentümer, Nutzer	Keine spezifischen Voraussetzungen
Inbetriebnahme, Wartung	Fachkundige Personen	„Fachkundige Personen“ gemäß DIN 1986-100*
Entsorgung	Fachkräfte	Sachgerechte und umweltschonende Entsorgung von Materialien und Stoffen, Kenntnisse über Wiederverwertung

*Definition „Fachkundige Personen“ gemäß DIN 1986-100:

„Fachkundige Personen sind Mitarbeiter betreiberunabhängiger Betriebe, Sachverständige oder sonstige Institutionen, die nachweislich über die erforderlichen Fachkenntnisse für Betrieb, Wartung und Überprüfung von Abscheideranlagen im hier genannten Umfang sowie die gerätetechnische Ausstattung zur Prüfung von Abscheideranlagen verfügen. Im Einzelfall dürfen diese Prüfungen bei größeren Betriebseinheiten auch von intern unabhängigen, bezüglich ihres Aufgabengebietes nicht weisungsgebundenen Fachkundigen des Betreibers mit gleicher Qualifikation und gerätetechnischer Ausstattung durchgeführt werden.“

1.4 Persönliche Schutzausrüstungen

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

Gebots-zeichen	Bedeutung
	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).
	Schutzhandschuhe schützen die Hände vor Infektionen (feuchtigkeitsdichte Schutzhandschuhe) sowie vor leichten Quetschungen und Schnitten, insbesondere bei Transport, Einbau, Wartung und Demontage.
	Eine Schutzkleidung schützt die Haut vor leichten mechanischen Einwirkungen und Infektionen.
	Ein Sicherheitshelm schützt vor Kopfverletzungen z. B. bei herunterfallenden Gegenständen oder Stößen bei niedrigen Raumhöhen.
	Eine Schutzbrille schützt die Augen vor Infektionen, insbesondere bei Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur.

1.5 Warnhinweise

In der Gebrauchsanleitung sind Warnhinweise durch folgende Warnzeichen und Signalworte gekennzeichnet.

Warnzeichen und Signalwort		Bedeutung	
	GEFAHR	Personenschäden	Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
	WARNUNG		Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.
	VORSICHT		Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.
	ACHTUNG	Sachschäden	Gefährdung, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine Beschädigung von Produkten und deren Funktionen oder einer Sache in der Umgebung zur Folge haben kann.

1.6 Verantwortung des Eigentümers

Sorgfaltspflichten im Verantwortungsbereich des Eigentümers bzw. Betreibers:

ACO empfiehlt ein Betriebstagebuch zu führen und Inspektionen, Wartungen, Reparaturen usw. zu dokumentieren, damit ein Nachweis im Versicherungsfall besteht:

Planung und Installation

Anforderungen der DIN EN 12056-4 sowie regionale Vorschriften sind einzuhalten, hierzu gehören u. a.:

- Planung und Bemessung
- Schutz gegen Rückstau
- Installation von Rohrleitungen

Betriebsüberwachung

- Kontrolle des bestimmungsgemäßen Betriebs, 🕮 Kap. 1.1 „Bestimmungsgemäße Verwendung“.
- Monatliche Durchführung von mindestens 2 Probeläufen, 🕮 Kap. 4.4 „Probelauf Muli-Mini duo durchführen“ bzw. Kap. 4.5 „Probelauf Muli-Mini mono durchführen“
- Kontrolle der Abwasserhebeanlage, z. B. hinsichtlich Undichtigkeiten, ungewöhnliche Laufgeräusche.
- Kontrolle der Betriebsbereitschaft der Abwasserhebeanlage an der Pumpensteuerung.

Wartung

Abwasserhebeanlagen müssen gemäß DIN EN 12056-4 so betrieben und gewartet werden, dass die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit gewährleistet ist. Anlagenbetreibern wird empfohlen, für die regelmäßig durchzuführenden Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten einen Wartungsvertrag abzuschließen.

Der ACO Service übernimmt gern die fachgerechte Durchführung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten. Anforderung Wartungsvertrag 🕮 service@aco.com.

Vorgeschriebene Wartungsinvervalle für die Abwasserhebeanlage gemäß DIN EN 12056-4:

- Betrieb in gewerblichen Betrieben = alle 3* Monate
- Betrieb in Mehrfamilienhäusern = alle 6* Monate

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

Zusätzlich (außerordentliche) Wartung der Abwasserhebeanlage:

- Nach einer Überflutung der Abwasserhebeanlage
- Vor einer Wiederinbetriebnahme der Abwasserhebeanlage

1.7 Transport und Lagerung

Die Abwasserhebeanlage ist bei der Auslieferung auf einer Holzpalette befestigt und mit einer Folie vor Nässe und Verschmutzungen geschützt.

ACHTUNG Bei Lagerung und Transport beachten:

- Abwasserhebeanlage in frostgeschützten Räumen lagern.
- Niemals Abwasserhebeanlage mit einem Gabelstapler oder Hubwagen direkt unterfahren.
- Abwasserhebeanlage möglichst auf dem Untergestell oder der Holzpalette transportieren.
- Verpackung und Transportsicherungen möglichst erst am Aufstellort entfernen.
- Zusätzlich Transportgurte verwenden.
- Beim Transport der Abwasserhebeanlage mit einem Kran bzw. Kranhaken: Anschlagbänder an der Holzpalette oder an den Transportösen (Anhängepunkte) befestigen.

1.8 Entsorgung

Abwasserhebeanlage bei der Außerbetriebnahme vollständig entleeren und reinigen.

Eine nicht ordnungsgemäße Entsorgung gefährdet die Umwelt. Regionale Entsorgungsvorschriften beachten und Bauteile der Wiederverwertung zuführen.

- 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 Produktbeschreibung

2.1 Typenschild

Das Typenschild ist an dem Sammelbehälter angebracht.

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

2.2 Produktmerkmale

Sammelbehälter

- Material Polyethylen
- Revisionsöffnung Ø 350 mm mit geruchdichtem Deckel und Spannring
- Befestigungsset zur auftriebssicheren Verankerung
- Grundablass R 1“
- Anschlussstutzen DN 50 für bauseitige Handmembranpumpe
- Zulaufleitung:
  - Je nach Ausführung: Zulaufhöhe von 250 bis 700 mm
  - Anschlussmuffe DN 100 je 2x horizontal an den Seitenflächen oder 1x vertikal von oben für bauseitige Zulaufleitung (OD = 110 mm)
- Behälternutzvolumen bis 140 Liter
- Entlüftungsleitung: Anschlussstutzen DN 70 vertikal für bauseitige Entlüftungsleitung (OD = 75 mm)
- Druckleitung:
  - Flexibler Schlauch mit Schnellverbinder
  - Hosenrohr mit integriertem Doppelrückflussverhinderer (Kugeln mit Anlüftmöglichkeit)
  - Befestigungsstück mit Anschluss Rp 2“ für bauseitige Druckleitung DN 50
- Staurohr (Messrohr) mit Anschlussflansch für pneumatische Steuerleitung und Lufteinperlung bei Ausführung mit Lufteinperlung (optional)

Pumpen (1 Stück bei Ausführung mono, 2 Stück bei Ausführung duo):

- Gehäuse und Laufrad aus Grauguss, restliche Teile aus rostfreiem Stahl
- Drehstrommotor 400 V, 50 Hz (bei Typ DDP bzw. MDP); Schutzart IP 68
- Wechselstrommotor 230 V, 50 Hz (bei Typ DWP bzw. MWP); Schutzart IP 68

- Verstopfungsfreies Freistromlaufrad
- Gleitringdichtung aus Siliziumcarbid (SiC)
- 10 m Anschlusskabel

Niveauschaltung

- Staurohr (im Sammelbehälter)
- 10 m pneumatische Steuerleitung (Schlauch)
- Membrandruckschalter (in Steuerung)

Pumpensteuerung-mono

- Steckerfertig:
  - 1,5 m Kabel und CEE-Stecker (16 A) mit integriertem Phasenwender (Typ Drehstrom)
  - 1,5 m Kabel und Schukostecker (Typ Wechselstrom)
- Pneumatische Niveauschaltung mit Staurohr und pneumatischer Steuerleitung
- Potentialfreie Sammelstör- und Betriebsmeldung
- Netzunabhängiger Alarm (85 dBA) im Akku-Betrieb für 5 bis 6 Std.
- Numerisches Display mit Zustandsanzeige und Digitalpotentiometer zur Einstellung von:
  - Pumpe EIN und AUS
  - Hochwasseralarm
  - Motorstrombegrenzung
- Füllstandsmessung
- Drehfeldkontrolle
- H-0-A Taster
- Anzeige Serviceintervalle
- Betriebsstundenzähler und Anzeige der Einschaltimpulse
- Amperemeter
- Fehlerspeicher (letzte Fehler)
- Steuerung voreingestellt und mehrsprachig
- 230 V Anschluss für den optionalen Kleinstkompressor

Pumpensteuerung-duo

- Steckerfertig:
  - 1,5 m Kabel und CEE-Stecker (16 A) mit integriertem Phasenwender (Typ Drehstrom)
  - 1,5 m Kabel und Schukostecker (Typ Wechselstrom)
- Pneumatische Niveauschaltung mit Staurohr und pneumatischer Steuerleitung
- Potentialfreie Sammelstör- und Betriebsmeldung
- Netzunabhängiger Alarm (85 dBA) im Akku-Betrieb für 5 bis 6 Std.

- Numerisches Display mit Zustandsanzeige und Digitalpotentiometer zur Einstellung von:
  - Pumpe 1 und 2 EIN und AUS
  - Hochwasseralarm
  - Motorstrombegrenzung
- Füllstandsmessung
- Drehfeldkontrolle
- H-0-A Taster
- Anzeige Serviceintervalle
- Betriebsstundenzähler und Anzeige der Einschaltimpulse
- Amperemeter
- Fehlerspeicher (letzte Fehler)
- Automatischer Pumpenwechsel
- Steuerung voreingestellt und mehrsprachig
- 230 V Anschluss für den optionalen Kleinstkompressor

Empfohlenes Zubehör

- Lufteinperlung zum Schutz vor schwimmdeckenbildenden Medien an der Öffnung des Staurohrs bei Einbau hinter Fettabscheider
- Spezialbefestigungsstücke zum eleastischen Anschluss der Druckleitung
- ...

Zubehör, siehe „Produktkatalog“: 🕮 http://katalog.aco-haustechnik.de

2.3 Betriebsmerkmale

- Pneumatische Niveauschaltung
- Automatische Steuerung des Abpumpvorgangs
- Arbeitsplatzbezogener Emissionswert ≤ 70 dB (A). Dabei sind der Antrieb und die Rohrleitung nicht einbezogen.

2.4 Aufbau der Abwasserhebeanlage

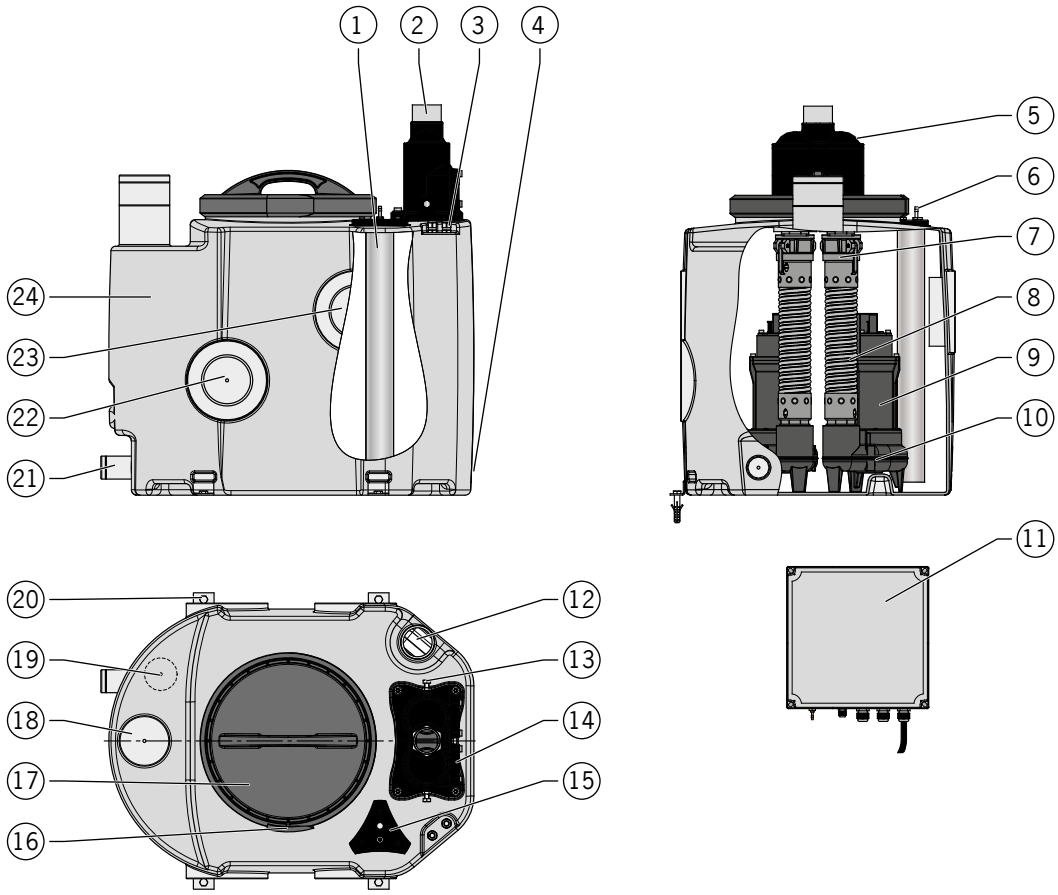


Abbildung: Muli-Mini duo

1 = Staurohr
2 = Anschlussmuffe Rp 2“ für bauseitige Druckleitung
3 = Kabelverschraubung
4 = Grundablass R 1“
5 = Hosenrohr mit integriertem Doppelrückflussverhinderer
6 = Schlauchtülle (Anschluss Steuerleitung)
7 = Schnellverbinder
8 = Druckschlauch
9 = Motor Tauchpumpe
10 = Spiralgehäuse
11 = Pumpensteuerung
12 = Anschlussstutzen DN 70 für bauseitige Entlüftungsleitung
13 = Anlüftschraube
14 = Revisionsdeckel Rückflussverhinderer
15 = Anschluss Lufteinperlung (optional)
16 = Spannring
17 = Revisionsdeckel
18 = Anschlussstutzen DN 100 für bauseitige Zulaufleitung
19 = Anschluss DN 50 (optional)
20 = Befestigungsset zur Auftriebssicherung
21 = Anschlussstutzen DN 50 für bauseitige Handmembranpumpe
22 = Anschlussmuffe DN 100 für bauseitige Zulaufleitung
23 = Anschlussmuffe DN 100 für bauseitige Zulaufleitung
24 = Sammelbehälter

2.5 Funktionsprinzip

Pneumatische Niveauschaltung und automatische Steuerung des Abpumpvorgangs (am Beispiel von Typ duo)

Anfallendes Abwasser aus den angeschlossenen Entwässerungsgegenständen fließt im freien Gefälle durch die Zulaufleitung in den Sammelbehälter.

Ein im Sammelbehälter montiertes Staurohr ist durch eine Steuerleitung mit den in der Pumpensteuerung-duo befindlichen Membrandruckschaltern verbunden. Steigt das Wasser, wird die in dem Staurohr befindliche Luft komprimiert. Bei einem definierten Druck werden die Pumpen ein- und ausgeschaltet bzw. wird ein Hochwasseralarm ausgelöst.

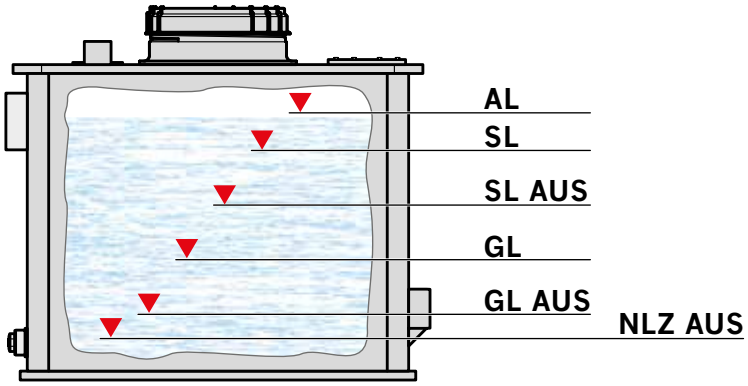


Abbildung: Wasserstand-Niveaus (Typ duo)

AL	=	Hochwasseralarm	GL	=	Grundlast
SL	=	Spitzenlast	GL AUS	=	Grundlast AUS
SL AUS	=	Spitzenlast AUS	NLZ AUS	=	Nachlaufzeit AUS

Erreicht der Wasserstand das Niveau Grundlast (GL), schaltet sich eine Pumpe ein und pumpt das Abwasser über das Hosenrohr in die Druckleitung zum Entwässerungskanal.

Zwei Rückflussverhinderer vor dem Hosenrohr verhindern einen Rückfluss aus der Druckleitung in den Sammelbehälter.

Sinkt der Wasserstand auf das Niveau Grundlast AUS (GL AUS), wird die voreingestellte Nachlaufzeit (NLZ) der Pumpe aktiviert und der Wasserstand auf das Niveau „NLZ AUS“ weiter abgesenkt.

Die Abwasserhebeanlage ist mit zwei Pumpen ausgestattet:

- Bei jedem Neuanlauf erfolgt ein wechselseitiger Betrieb.
- Beim Ausfall einer Pumpe, schaltet sich die zweite Pumpe ein.
- Ist der Abwasserzufluss höher als die Förderleistung einer Pumpe und der Wasserstand steigt auf das Niveau Spitzenlast (SL), schaltet sich zusätzlich die zweite Pumpe ein.
- Sinkt der Wasserstand auf das Niveau Spitzenlast AUS (SL AUS) schaltet sich die zweite Pumpe wieder aus.

3 Installation

Die Anforderungen der DIN EN 12056-4 sowie regionale Vorschriften müssen bei der Installation eingehalten werden. Nach erfolgter Installation muss die Inbetriebnahme durch eine fachkundige Person nach den Vorgaben in dieser Gebrauchsanleitung erfolgen, Kap. 4 „Inbetriebnahme“.

3.1 Einbaubeispiele (Prinzipskizzen)

Beispiele können von der jeweiligen Einbausituation und den verwendeten Komponenten abweichen.

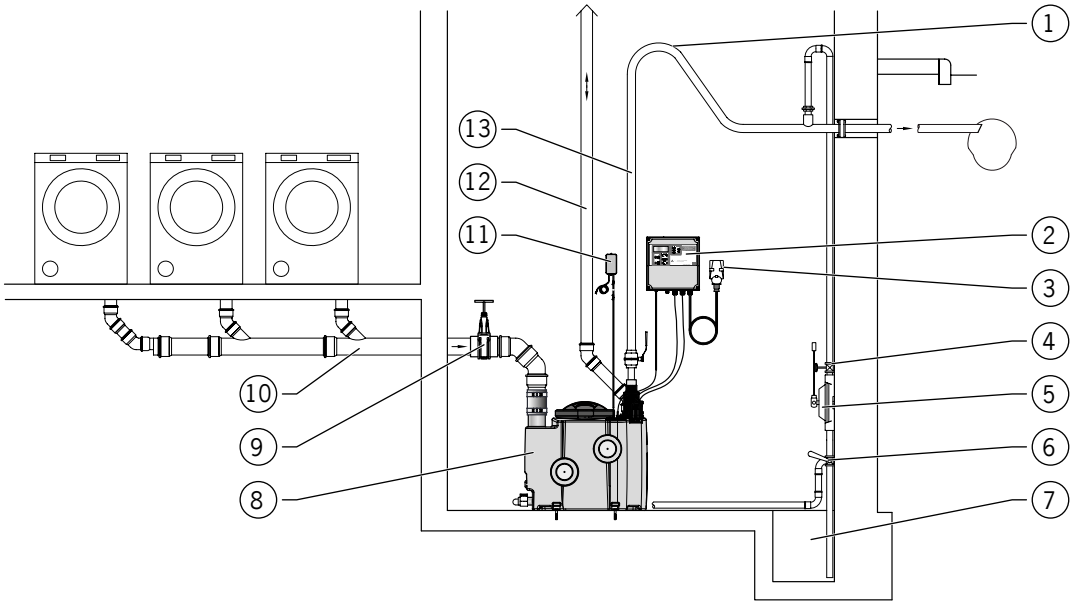


Abbildung: Einbau hinter einer Waschküche

1 = Rückstauschleife*
2 = Pumpensteuerung
3 = CEE-Steckdose bzw. Schuko-Steckdose*
4 = Absperrschieber (optional)
5 = Handmembranpumpe (optional)
6 = Dreiwegehahn (optional)
7 = Pumpensumpf*
8 = Sammelbehälter
9 = Absperrschieber Zulauf (optional)
10 = Zulaufleitung*
11 = Lufteinperlung (optional)
12 = Entlüftungsleitung*
13 = Druckleitung*
* Bauseitige Voraussetzungen

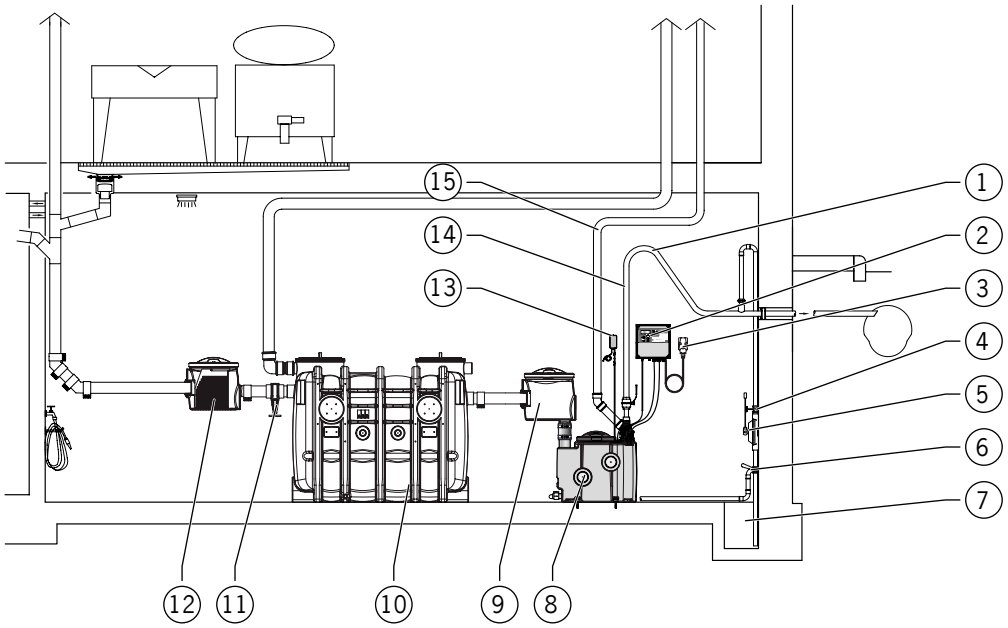


Abbildung: Einbau hinter Fettabscheider

1 = Rückstauschleife*
2 = Pumpensteuerung
3 = CEE-Steckdose bzw. Schuko-Steckdose*
4 = Absperrschieber (optional)
5 = Handmembranpumpe (optional)
6 = Dreiwegehahn (optional)
7 = Pumpensumpf*
8 = Sammelbehälter
9 = Probenahmetopf (optional)
10 = Fettabscheider (optional)
11 = Absperrschieber (optional)
12 = Grobfang (optional)
13 = Lufteinperlung (optional)
14 = Druckleitung*
15 = Entlüftungsleitung*

* Bauseitige Voraussetzungen

3.2 Sanitärinstallation

VORSICHT

Überflutung und Infektionsgefahr bei unsachgemäßer Sanitärinstallation

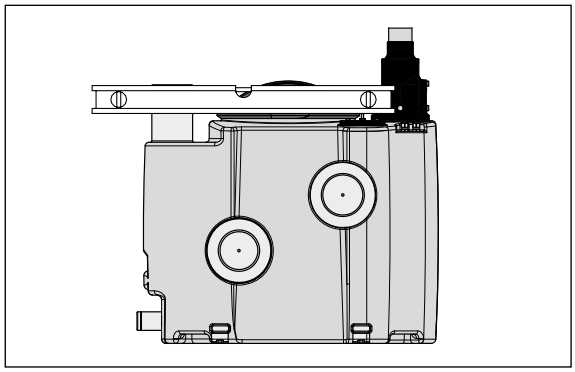
- Arbeiten an den sanitären Einrichtungen dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden, Kap. 1.3 „Qualifikation von Personen“.
- Alle Rohrleitungen sind so zu verlegen, dass diese von selbst leerlaufen können.
- Leitungen dürfen in Fließrichtung nicht verengt werden.

3.2.1 Sammelbehälter aufstellen

Anforderungen:

- Frostgeschützter Aufstellraum
- Ebene Aufstellfläche mit entsprechender Traglast. Eine versenkte Installation der Abwasserhebeanlage ist nicht zulässig.
- Gut zugänglich für Bedienung, Reinigung und Wartung. Umlaufender Arbeitsraum von mindestens 600 mm.

➔ Sammelbehälter am Aufstellort mit einer Wasserwaage ausrichten.

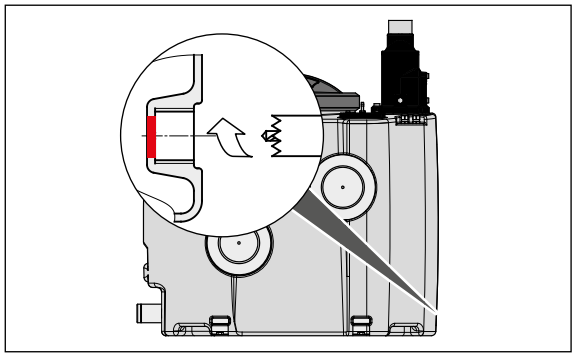


3.2.2 Entleerungsleitung am Grundablass (optional) anschließen

Eine Gewindemuffe Rp 1“ am Sammelbehälter kann zum Anschluss einer Entleerungsleitung genutzt werden. Der Muffenboden ist verschlossen und muss geöffnet werden.

➔ Geschlossenen Muffenboden mit Lochsäge (maximal Ø 29 mm) aufbohren.

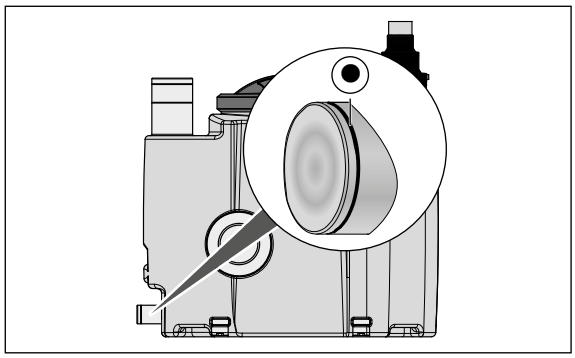
➔ Bauseitige Entleerungsleitung in die Gewindemuffe eindichten.



3.2.3 Handmembranpumpe (optional) am Anschlussstutzen anschließen

Ein Anschlussstutzen DN 50 am Sammelbehälter kann zum Anschluss einer Handmembranpumpe genutzt werden. Der Anschlussstutzen ist verschlossen und muss geöffnet werden.

➔ Geschlossener Stutzen an der Kerbe (●) entlang aufschneiden und Schnittkante entgraten.

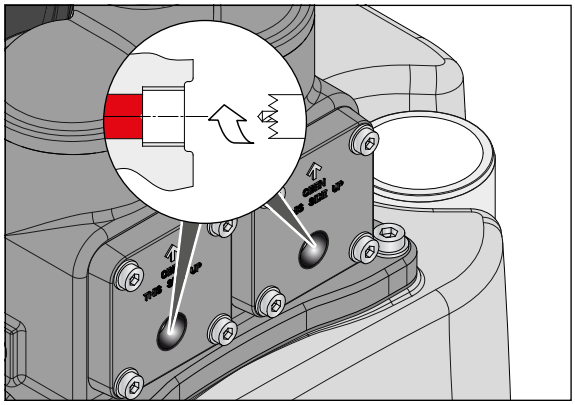


3.2.4 Anschluss Ablasshahn vorbereiten (optional)

An den beiden Revisionsdeckeln des Doppelrückflussverhinderers ist je eine Gewindemuffe Rp 1/2“ ausgeformt. Hier kann ein bauseitiger Ablasshahn zur teilweisen Entleerung der Druckleitung angebracht werden.

➔ Geschlossenen Muffenboden mit Lochsäge (maximal Ø 16 mm) aufbohren.

➔ Bauseitigen Ablasshahn in die Gewindemuffe eindichten.



3.2.5 Zulaufleitung anschließen

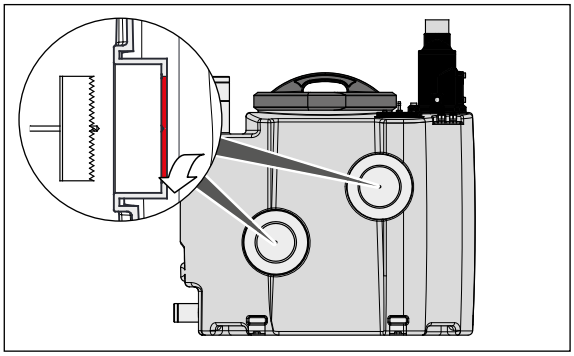
- Am Sammelbehälter befinden sich mehrere Anschlüsse für die Zulaufleitung, 📖 Kap. 2.4 „Aufbau der Abwasserhebeanlage“. Sie sind alle verschlossen und müssen für einen eventuellen Anschluss geöffnet werden.
- Eine Muffendichtung DN 100 und ein Schlauchverbinder DN 100 liegen im Auslieferungzustand lose bei.
- Eine Zulaufmuffe DN 50 kann optional von ACO bezogen werden.

Anforderungen:

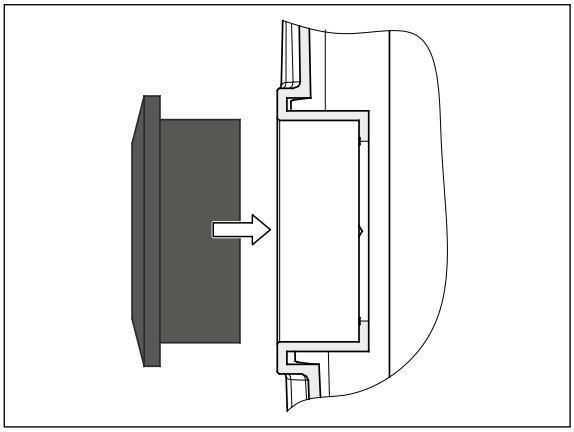
- Leitungsquerschnitt darf in Fließrichtung nicht verringert werden.
- Leitungsverbindungen flexibel ausführen.
- Im freien Gefälle von mindestens 1,5 – 2 % dem Sammelbehälter zuführen.
- Bei der Verwendung von Schlauchverbinder muss die Zulaufleitung und der Anschlussstutzen im Schlauchverbinder mindestens 10 mm Abstand haben.

Seitliche Zulaufleitung anschließen

➔ Geschlossener Muffenboden der Muffe DN 100 mit Lochsäge (maximal Ø 110 mm) aufbohren und Bohrloch entgraten.

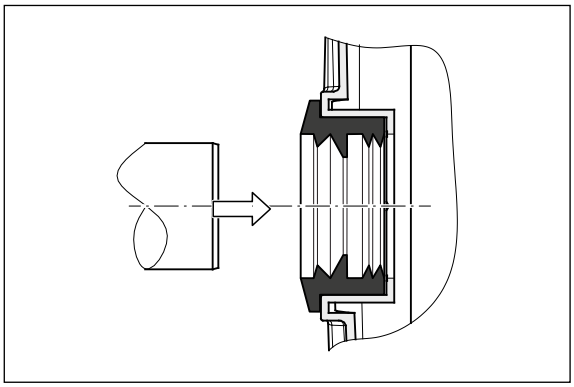


➔ Muffendichtung in die Muffe bis zum Muffenboden bzw. bis Dichtungskragen schieben.



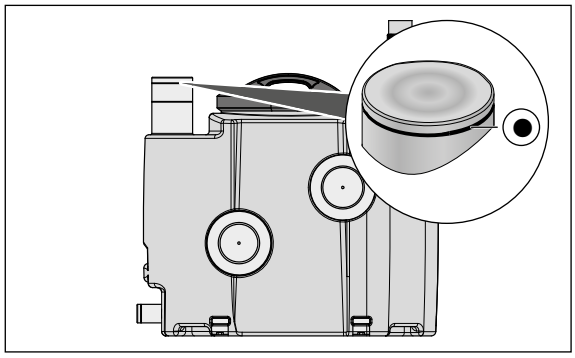
➔ Spitzende der Zulaufleitung DN 100 (OD = 110 mm) und Dichtlippen der Muffendichtung mit einem säurefreien Gleitmittel einfetten.

➔ Spitzende in Muffe schieben.

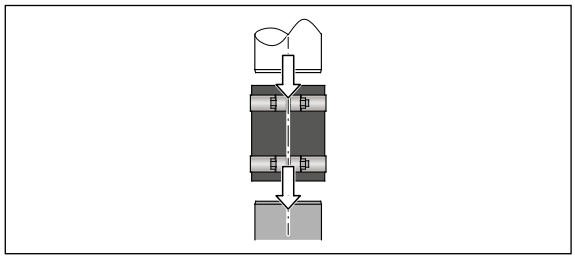


Vertikale Zulaufleitung anschließen

➔ Geschlossener Stutzen (●) an der Kerbe entlang aufschneiden und Schnittkante entgraten.

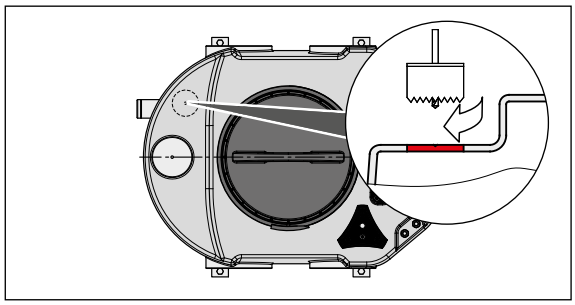


➔ Zulaufleitung DN 100 (OD = 110 mm) mit Schlauchverbinder an dem Anschluss des Sammelbehälters anschließen.

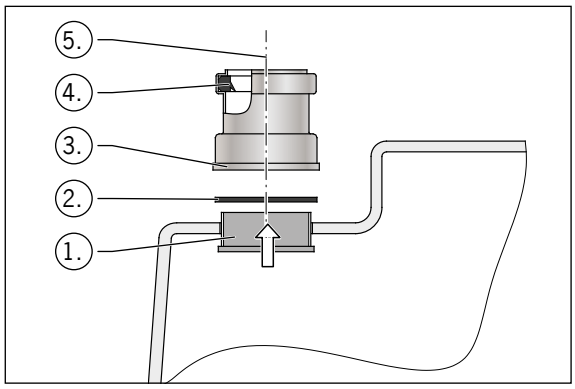


Vertikale Zulaufmuffe (optional) montieren und Zulaufleitung anschließen

➔ Geschlossenen Sammelbehälter an der markierten Stelle mit Lochsäge (maximal Ø 42 mm) aufbohren.

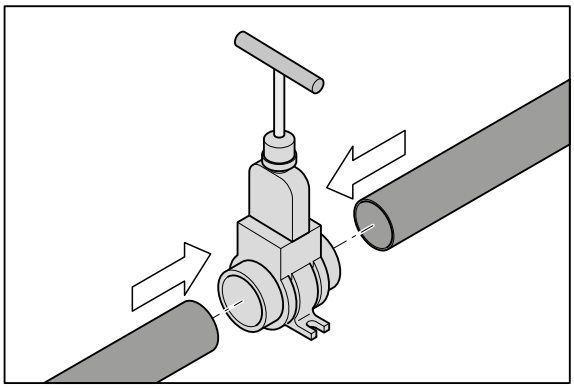


➔ Gewindestück von innen nach außen durch das Loch im Sammelbehälter stecken (1).
➔ Flachdichtung über den Gewindeansatz des Gewindestückes schieben (2).
➔ Zulaufmuffe auf Gewindeansatz des Gewindestücks drehen und handfest anziehen (3).
➔ Lippendichtung der Muffe (4) und Spitzende der Zulaufleitung mit einem säurefreien Gleitmittel einfetten.
➔ Zulaufleitung DN 50 (OD = 50 mm) in die Zulaufmuffe schieben (5).



3.2.6 Zulaufschieber (optional) installieren

Zulaufschieber können von ACO optional bezogen werden.



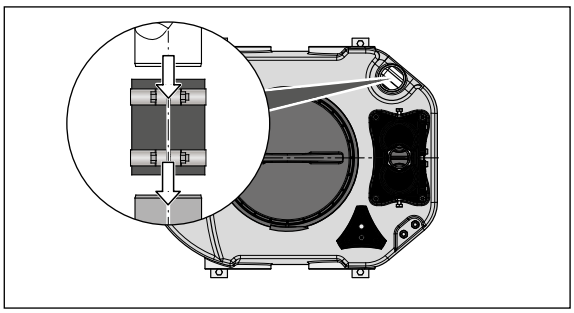
- ➔ Spitzenden der Zulaufleitung und Lippendichtungen des Zulaufschiebers mit einem säurefreien Gleitmittel einfetten.
- ➔ Einsteckmuffe des Zulaufschiebers auf die Zulaufleitung schieben.
- ➔ Das anderes Ende der Zulaufleitung in die Einsteckmuffe des Zulaufschiebers schieben.

3.2.7 Entlüftungsleitung anschließen

Anforderungen:

- Entlüftungsleitung mit gleich bleibendem Querschnitt und stetig steigend über das Hausdach führen. Die Lüftungsleitung darf sowohl in die Haupt- als auch in die Sekundärlüftung eingeführt werden.
- Die Entlüftungsleitung darf nicht mit der zulaufseitigen Lüftungsleitung eines Fettabscheiders verbunden werden.

- ➔ Entlüftungsleitung DN 70 (OD = 75 mm) z. B. mit einem Schlauchverbinder an dem Anschluss des Sammelbehälters befestigen.



3.2.8 Druckleitung anschließen

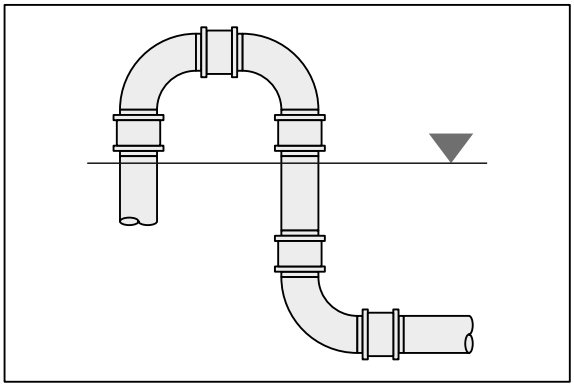
Rückstauschleife in der Druckleitung herstellen

Die Abwasserhebeanlage muss über eine Rückstauschleife entwässern. Die Rückstauschleife ist über der Rückstauebene herzustellen.

Begriffsdefinitionen gemäß DIN EN 12056-4:

- „Rückstau“: Zurückdrücken von Abwasser aus dem Kanal in die angeschlossenen Leitungen.
- „Rückstauebene“: Höchste Ebene, bis zu der das Wasser in einer Entwässerungsanlage ansteigen kann.
- „Rückstauschleife“: Teil der Druckleitung einer Abwasserhebeanlage über der Rückstauebene.

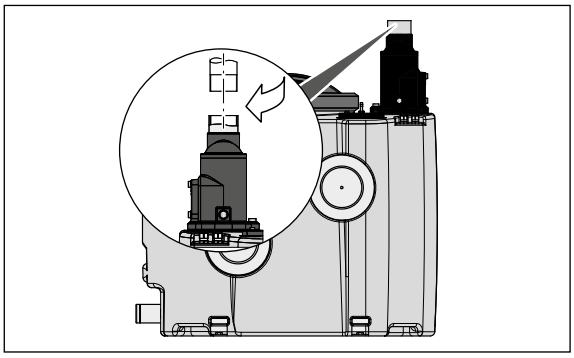
➔ Rückstauschleife über das Niveau „Rückstauebene“ ▼ ausführen.



Anforderungen:

- Druckleitung muss mindestens für den 1,5-fachen Pumpendruck ausgelegt sein.
- Druckleitung stetig steigend und frostsicher 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.
- Belüftungsventile in der Druckleitung sind nicht zulässig.

➔ Druckleitung DN 50 mit Gewinde R 2“ in die Gewindemuffe Rp 2“ des Anschlussstückes eindichten.

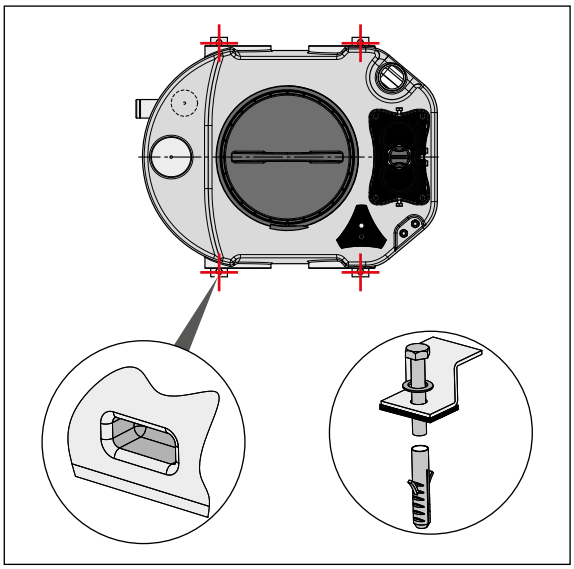


3.2.9 Sammelbehälter gegen Auftrieb sichern

Anforderungen:

- Abwasserhebeanlagen sind verdrehsicher und spannungsfrei zu installieren.
- Abwasserhebeanlagen sind auftriebssicher zu befestigen.

Ausgerichteten Sammelbehälter an 4 Stellen + mit dem mitgelieferten Befestigungsset im Boden verankern:



- ➔ Winkel in der vorgesehenen Mulde anlegen und Bohrloch am Boden markieren.
- ➔ Winkel aus der Mulde entfernen.
- ➔ Loch Ø 12 mm, 60 mm tief bohren.
- ➔ Bohrloch aussaugen.
- ➔ Dübel 12 W in Bohrloch einsetzen.
- ➔ Zur Geräuschdämmung Gummiunterlagen zwischen Winkel und Boden legen.
- ➔ Winkel in Mulde einsetzen.
- ➔ Scheiben über Holzschrauben schieben, durch das Loch im Winkel stecken und in den Dübel eindrehen.
- ➔ Schrauben handfest anziehen.

3.3 Elektroinstallation

WARNUNG

Stromschlaggefahr bei unsachgemäßer Elektroinstallation

- Die Steuerungen dürfen erst nach Abschluss der Sanitär- und Elektroinstallation an die Stromversorgung angeschlossen werden.
- Elektrische Anschlüsse dürfen nur von Elektrofachkräften durchführt werden.
- Die Spannungsversorgung ist gemäß den Vorschriften des örtlichen Energieversorgers auszuführen. Insbesondere ist auf geforderte Schutzmaßnahmen sowie auf Leitungsquerschnitte und den Potentialausgleich zu achten.
- Elektrische Anschlüsse sind gemäß Stromlaufplan durchzuführen, Kap. 6.2.3 bis Kap. 6.2.6 „Stromlaufpläne“.

3.3.1 Anschlüsse der Pumpensteuerung

Die elektrischen Kabel sind im Auslieferungszustand bereits an den Anschlussklemmen der Pumpen und der Steuerung angeschlossen

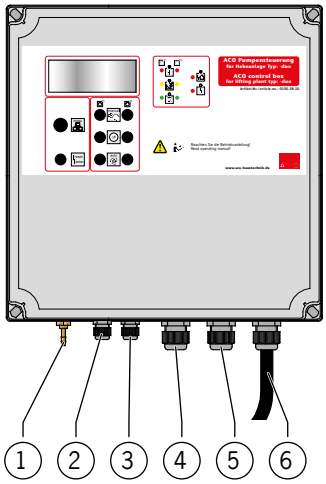


Abbildung: Pumpensteuerung-duo

1 = Anschluss Steuerleitung Niveauschaltung
2 = Anschluss Stromversorgung Kleinstkompressor
3 = Anschluss Stromversorgung Pumpe 1
5 = Anschluss Stromversorgung Pumpe 2
6 = 1,5 m Anschlusskabel mit CEE-Stecker bzw. Schukostecker

3.3.2 Störmeldeeinrichtung anschließen (optional)

Zur Weiterleitung des potentialfreien Kontaktes als Sammelstörmeldung ist eine Leitung (2-adrig/0,75 mm²) in der Pumpensteuerung anzuklemmen. Statt einer Blinkleuchte kann eine kostengünstige Dauerleuchte verwendet werden.

3.3.3 Pumpensteuerung installieren

Anforderungen:

- Überflutungssicherer Montageort
- Platzbedarf: mindestens B x H = 400 x 500 mm
- Abstand zum Sammelbehälter kleiner 10 m (Anschlusskabel der Pumpen jeweils 10 m lang, Steuerleitung 10 m lang)

➔ Steuerung mit bauseitigem Befestigungsmaterial installieren.

3.3.4 Steckdosen installieren und an die Stromversorgung anbinden

ACHTUNG Funktionsstörung bei ungeeigneter Steckdose

Anforderungen:

- Überflutungssicherer Montageort in der Nähe der Pumpensteuerung (Anschlusskabel der Pumpensteuerung ist 1,5 m lang)
- Platzbedarf: gemäß Herstellerangaben
- Typ DDP und MDP (Drehstrom):
  - CEE-Steckdose 16 A
  - Anschlusswert von 400 V/50 Hz
  - Rechtes Drehfeld
- Typ DWP und MWP (Wechselstrom):
  - Schukosteckdose
  - Anschlusswert 230 V/50 Hz

➔ Steckdose gemäß Angaben des Herstellers installieren.

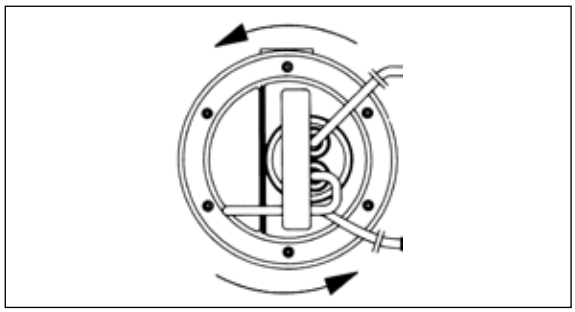
3.3.5 Anschlusskabel Pumpe(n) verlegen und anklemmen

Die Anschlusskabel der Pumpe(n) sind jeweils 10 m lang und im Auslieferungszustand an den Anschlussklemmen im Anschlussraum der Pumpe(n) und in der Pumpensteuerung angeklemmt. Anschlusskabel liegen in Schlaufen auf der Anlage und sind mit Kabelbindern befestigt.

ACHTUNG

- Die Enden der Adern sind gekennzeichnet. Bei Verwechslung der Adern besteht Kurzschlussgefahr.
- Bei Kürzung des Anschlusskabels, Kennzeichnung der Adern übertragen.
- Die richtige Drehrichtung des Pumpenmotors ist zu prüfen.

- ➔ Länge des Anschlusskabels anpassen oder in ausreichend großen Schlaufen hängend befestigen.
- ➔ Drehrichtung des Pumpenmotors prüfen:
  - □ Pumpe einschalten und sofort wieder ausschalten.
  - □ Anlassrückschlag aufmerksam von der Motorseite her beobachten.
  - □ Drehrichtung ist dann richtig, das heißt im Uhrzeigersinn, wenn sich die Schutzhaube wie gezeigt bewegt.

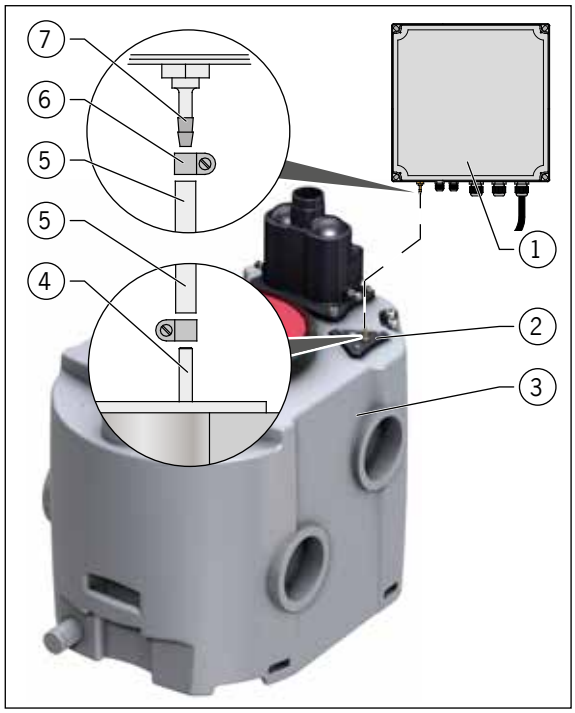


3.3.6 Steuerleitung zur Niveauschaltung anschließen

ACHTUNG Zur Vermeidung von Funktionsstörungen: Steuerleitung zur Pumpensteuerung steigend und frostsicher verlegen.

Die Steuerleitung (5) für die Niveauschaltung ist im Auslieferungszustand bereits an der Schlauchtülle (4) des Anschlussflansches (2) am Sammelbehälter (3) angeschlossen.

- ➔ Schlauchschelle (6) über das Schlauchende (5) der Steuerleitung schieben.
- ➔ Schlauchende (5) über die Schlauchtülle (7) der Pumpensteuerung-duo (1) stecken und mit der Schlauchschelle (6) festklemmen.



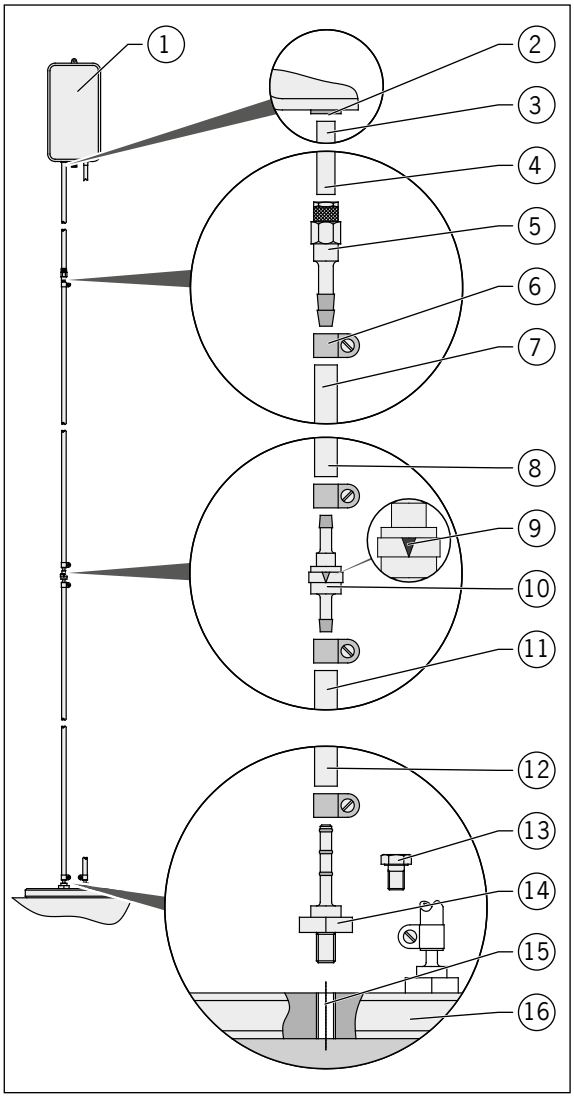
3.3.7 Kleinstkompressor installieren (optional)

Im Normalfall ist die Leitung (Schlauch) zur Lufteinperlung im Auslieferungszustand schon am Anschlussflansch des Staurohrs und dem Kleinstkompressor angeschlossen.

Anforderungen

- ■ Montageort des Kleinstkompressors für Bediener gut erreichbar

- Platzbedarf: mindestens B x H = 200 x 200 mm
- Abstand zum Sammelbehälter kleiner 10 m
- Abstand zur Pumpensteuerung-duo kleiner 5 m

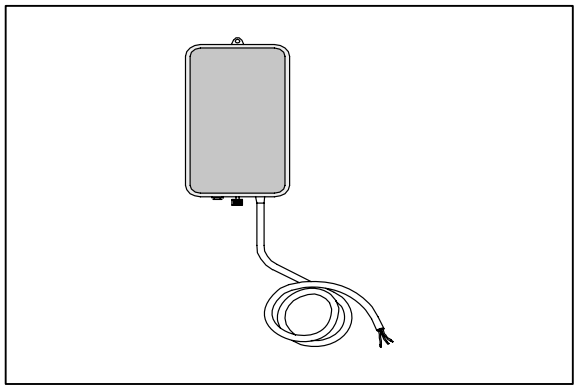


- ➔ Kleinstkompressor (1) überflutungssicher in der Nähe der Pumpensteuerung-duo an eine Wand montieren.
- ➔ Schraube M8 (13) mit USIT-Ring aus der Gewindebohrung (15) des Anschlussflansches (16) herausdrehen.
- ➔ Schlauchtülle (14) mit USIT-Ring in die Gewindebohrung (15) eindrehen.
- ➔ Schlauchschelle (6) über das Schlauchende (12) des 9,5 m langen Schlauches schieben.
- ➔ Schlauchende (12) auf die Schlauchtülle (14) stecken und mit Schlauchschelle (6) befestigen.
- ➔ Schlauchschelle (6) über das andere Schlauchende (11) schieben.
- ➔ Schlauchende (11) auf die Schlauchtülle des Federrückschlagventils (10), in Einbaurichtung (9), stecken und mit Schlauchschelle (6) befestigen.
- ➔ Schlauchschelle (6) über das Schlauchende (8) des 500 mm langen Schlauches schieben.
- ➔ Schlauchende (8) auf die Schlauchtülle des Federrückschlagventils (10) stecken und mit Schlauchschelle (6) befestigen.
- ➔ Schlauchschelle (6) über das andere Schlauchende (7) schieben.
- ➔ Schlauchende (7) auf die Schlauchtülle der Aufschraubverbindung (5) stecken und mit Schlauchschelle (6) befestigen.
- ➔ Schlauchende (4, 100 mm lang) in die Aufnahme der Aufschraubverbindung (5) stecken und verklemmen.
- ➔ Schlauchende (3) über die Aufnahme (2) des Kleinstkompressors (1) stecken.

3.3.8 Anschlusskabel Kleinstkompressor (optional) anklemmen

Das Anschlusskabel ist 5 m lang und im Auslieferungszustand bereits am Kleinstkompressor angeschlossen. An der Pumpensteuerung-duo muss das Anschlusskabel noch angeschlossen werden.

- ➔ Leitungsenden abisolieren und mit Aderndhülsen versehen.
- ➔ Deckel von der Pumpensteuerung-duo abschrauben.
- ➔ Leitungsenden anklemmen.

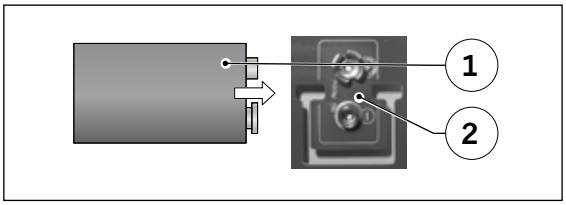


3.3.9 Akku in die Pumpensteuerung einsetzen

Bei einer Unterbrechung der Stromversorgung gewährleistet der Akku den netzunabhängigen Alarm. Nach dem Einsetzen des Akkus ist der Alarm automatisch aktiviert.

ACHTUNG Beschädigung der Steuerung: Ausschließlich Original-Akku von ACO verwenden, Kap. 6.2 „Pumpensteuerung“.

- ➔ Deckel von der Pumpensteuerung abschrauben.
- ➔ Akku (1) an Stelle (2) auf der Platine einsetzen.



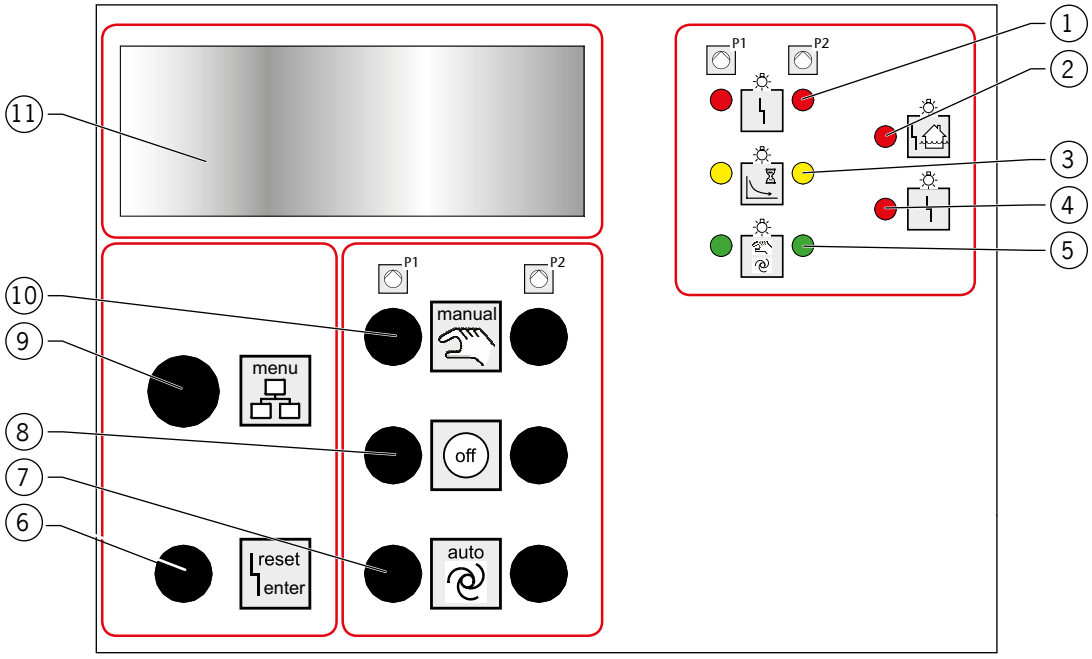
4 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme muss gemäß DIN EN 12056-4 durch eine hierfür fachkundige Person erfolgen.

Die Inbetriebnahme ist zu dokumentieren, 🕮 Anhang „Inbetriebnahmeprotokoll“.

4.1 Pumpensteuerung-duo

4.1.1 Bedien- und Anzeigenelemente

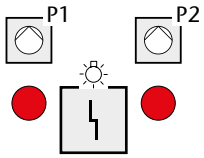
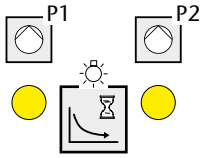
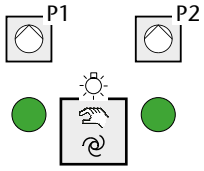
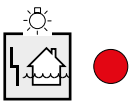
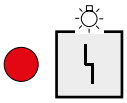


1 = LED leuchtet: Störung P1 bzw. P2
2 = LED leuchtet: Hochwasseralarm (Sammelbehälter voll)
3 = LED leuchtet: Betrieb P1 bzw. P2
LED blinkt: Nachlauf P1 bzw. P2
4 = LED leuchtet: Sammelstörung, z. B. falsches Drehfeld
5 = LED leuchtet: Automatikbetrieb P1 bzw. P2
LED blinkt: Manueller Betrieb P1 bzw. P2
LED blinkt unregelmäßig: Manueller Betrieb wurde nach ca. 2 Minuten automatisch beendet.
6 = Taster: Quittierung der Störung/Einstellung der Werte
7 = Taster: Automatikbetrieb AN P1 bzw. P2
8 = Taster: Betrieb AUS P1 bzw. P2
9 = Drehknopf: Auswahl Menüpunkte
10 = Taster: Manueller Betrieb AN P1 bzw. P2
11 = Anzeigenfeld

Funktion der Bedienelemente

Tasten-Symbol	Tasten-Funktion	Erklärung
	Auswahl der Menüpunkte	Mit dem Drehknopf können die Menüpunkte im Anzeigenfeld ausgewählt werden. Die Anzeige wechselt nach 20 Sekunden automatisch wieder in die Grundstellung.
	Störung quittieren	Mit dem Taster werden Störungsmeldungen nach Behebung der Störungsursache quittiert. Ist die Störung nicht behoben, wird nur das Sammel-Störmelderelais und der Alarmton (z. B. Hochwasseralarm) ausgeschaltet.
	Einstellung bestätigen	Mit dem Taster werden vorgenommene Einstellungen in den Menüpunkten gespeichert.
	Manuellen Betrieb einschalten	Mit den Tastern für die Pumpe P1 und P2 werden die Pumpen unabhängig von der „Niveauschaltung“ eingeschaltet. Eine automatische Abschaltung des manuellen Betriebs erfolgt nach 2 Minuten.
	Betrieb ausschalten	Mit den Tastern für die Pumpe P1 und P2 wird der Automatikbetrieb bzw. manuelle Betrieb der Pumpen ausgeschaltet.
	Automatikbetrieb einschalten	Mit den Tastern für die Pumpe P1 und P2 wird der Automatikbetrieb der Pumpen eingeschaltet und über die „Niveauschaltung“ automatisch gesteuert.

Erklärung der Anzeigenelemente

LED Anzeige	Bedeutung	Erklärung
	Störung der Pumpe P1 bzw. P2	Funktionsstörung Pumpe(n) nicht in Betrieb
	Betriebsanzeige für die Pumpe P1 bzw. P2	LED leuchtet: Pumpe(n) in Betrieb LED blinkt: Pumpe(n) über die Nachlauffunktion in Betrieb
	Betriebsart der Pumpe P1 bzw. P2	LED leuchtet: Automatikbetrieb LED blinkt regelmäßig: Manueller Betrieb LED blinkt unregelmäßig: Manueller Betrieb wurde nach 2 Minuten automatisch abgeschaltet
	Hochwasseralarm	Wasserstand im Sammelbehälter hat das Niveau „Hochwasseralarm“ erreicht
	Sammelstörung	Störungsmeldungen, z. B. bei zu hoher Stromaufnahme, falschem Drehfeld

4.1.2 Menüpunkte und Einstellungen

Anzeigenfeld

Meldungen im Anzeigenfeld:

- Obere Zeile:
  - Wasserstand im Sammelbehälter (wenn keine Pumpe in Betrieb ist)
  - Einstelloption (im Service-Mode)
- Untere Zeile:
  - Betriebsstunden der Pumpen (wenn Pumpen nicht in Betrieb sind)
  - Aufgetretene Störungen
  - Veränderbare Einstellungen (im Service-Mode)
  - Motorstrom (wenn Pumpe in Betrieb ist bzw. wechselnde Anzeige wenn beide Pumpen in Betrieb sind)

Übersicht der Menüpunkte und Einstellungen

Obere Zeile (Menüpunkt)	Untere Zeile (Einstellungen)	Erklärung
Letzte Störung	Wert löschen	Störmeldung bleibt „Nullspannungssicher“ gespeichert.
Nächste Wartung	90 Tage 180 Tage 360 Tage	Vorgabe der Wartungsintervalle
Grundlast EIN	0 – 100 cm	Einschaltpunkt für erste Pumpe 1
Grundlast AUS	0 – 100 cm	Ausschaltpunkt für erste Pumpe 1
Spitzenlast EIN	0 – 100 cm	Einschaltpunkt für zusätzliche Pumpe
Spitzenlast AUS	0 – 100 cm	Ausschaltpunkt für zusätzliche Pumpe
Hochwasser	Nicht beachten 0 – 100 cm	Hochwasseralarm ist deaktiviert Hochwasseralarm bei Überschreitung
Laufzeit Maximum	0 – 60 Min.	Wert „0“ deaktiviert die Funktion. Ist die Pumpe ohne Unterbrechung in Betrieb, erfolgt nach der eingestellten Laufzeit eine automatische Abschaltung. Die Pumpe läuft erst wieder, wenn der Fehler quittiert wurde.
Laufzeit-Wechsel	Ist abgeschaltet 1 – 60 Min.	Nach 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.	Nachlaufzeit der Pumpe nach Erreichen des Ausschaltpunktes.
Max. Strom – 1	0,3 – 12,0 A	Pumpe P1 wird bei Überschreitung der Stromaufnahme automatisch abgeschaltet. Im Anzeigenfeld erscheint die Meldung „Überstrom“.
Max. Strom – 2	0,3 – 12,0 A	Pumpe P2 wird bei Überschreitung der Stromaufnahme automatisch abgeschaltet. Im Anzeigenfeld erscheint die Meldung „Überstrom“.

Obere Zeile (Menüpunkt)	Untere Zeile (Einstellungen)	Erklärung
24 h Einschaltung	Ist abgeschaltet 1 – 10 Sek.	Dauer der automatischen Einschaltung der Pumpen, wenn die Pumpen länger als 24 Std. nicht in Betrieb waren.
Akustischer Alarm	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Aktiviert: Bei einer Störung ertönt ein Alarm.
Intervall-Alarm	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Aktiviert: Störmelderelais wird getaktet.
Pumpen-Wechsel	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Aktiviert: Pumpen-Wechsel bei jedem Neuanlauf.
Drehfeld-Störung	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Bei falscher Phasenfolge oder dem Fehlen von L2 bzw. L3 wird die Sammelstörmeldung ausgelöst.
Service-Mode	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Abgeschaltet: Einstellungen werden angezeigt, können aber nicht geändert werden. Aktiviert: Einstellungen können geändert werden.
Sprache	Deutsch Englisch ...	Auswahl der Sprache für das Menü.

4.1.3 Einstellungen ändern

Hinweise:

- Einstellungen lassen sich nur im Service-Mode ändern. Ist der Service-Mode nicht aktiviert, werden die Einstellungen zwar angezeigt, können aber nicht geändert bzw. gespeichert werden.
- Erfolgt innerhalb von 20 Sekunden keine Eingabe, wechselt die Anzeige automatisch wieder in die Grundstellung.
- Betriebsstunden und Pumpenstarts können angezeigt aber nicht verändert werden.

Vorgehen:

➔ Drehknopf

drehen bis der gewünschte Menüpunkt angezeigt wird.

➔ Taster

drücken. Die zuletzt gespeicherte Einstellung fängt an zu blinken.

➔ Drehknopf

drehen, um die Einstellung zu ändern (schnelles Drehen für eine Grobeinstellung, langsames Drehen für die Feineinstellung).

➔ Taster

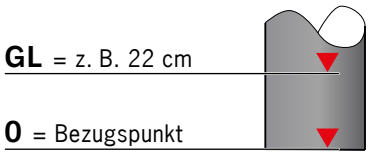
drücken, um die Einstellung zu speichern.

4.1.4 Einstellungen bei Inbetriebnahme

➔ Werkseinstellungen im Menü der Pumpensteuerung-duo kontrollieren bzw. einstellen, Kap. 4.1.3 „Einstellungen ändern“.

Die bei der Inbetriebnahme vorgenommenen Einstellungen sind handschriftlich in die Tabelle einzutragen.

Bezugspunkt für den Schaltdruck ist die Unterkante des Staurohres.

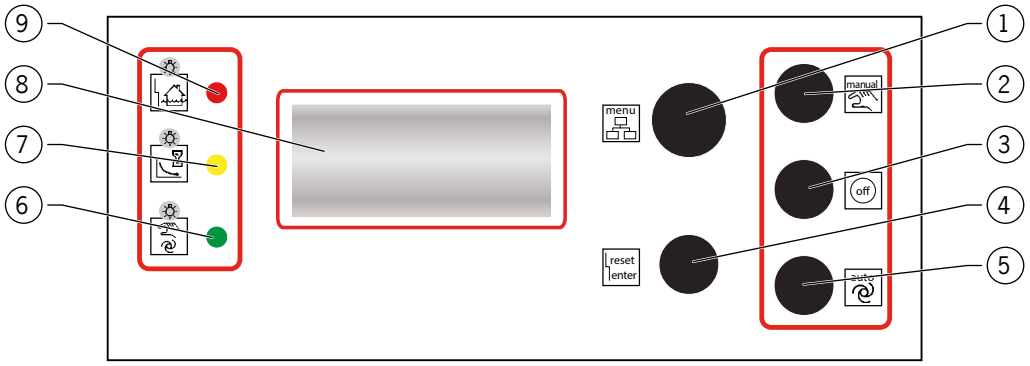


Menüpunkt	Einstellwerte	Werkseitige Einstellungen genutzter Zulauf			Einstellung bei Inbetriebnahme
		Z1	Z2	von oben	
Nächste Wartung	90 Tage 180 Tage 360 Tage	–			
Grundlast EIN	0 – 100 cm	10	22	28	
Grundlast AUS	0 – 100 cm	3	3	3	
Spitzenlast EIN	0 – 100 cm	14*	26*	32*	
Spitzenlast AUS	0 – 100 cm	12*	24*	30*	
Hochwasser	Nicht beachten 0 – 100 cm	18	30	36	
Nachlauf	0 – 180 Sek.	10 (Typ 1.1), 5 (Typ 1.2)			
Max. Strom – 1	0,3 – 12,0 A	1,3 (Typ DDP 1.1), 2,6 (Typ DDP 1.2)			
Max. Strom – 2	0,3 – 12,0 A	3,6 (Typ DWP 1.1), 8,2 (Typ DWP 1.2)			
Sprache	Deutsch Englisch ...	Deutsch			

* **ACHTUNG** Bei Typ DWP 1.2: Spitzenlast wird wegen zu hoher Stromaufnahme deaktiviert, Wert = 0.

4.2 Pumpensteuerung-mono

4.2.1 Bedien- und Anzeigenelemente



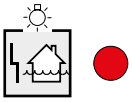
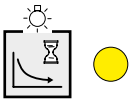
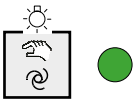
1 = Drehknopf: Auswahl Menüpunkte
2 = Taster: Manueller Betrieb AN
3 = Taster: Betrieb AUS
4 = Taster: Quittierung der Störung/Einstellung der Werte
5 = Taster: Automatikbetrieb AN
6 = LED leuchtet: Automatikbetrieb
LED blinkt: Manueller Betrieb
LED blinkt unregelmäßig: Manueller Betrieb wurde nach ca. 2 Minuten automatisch beendet
7 = LED leuchtet: Betrieb
LED blinkt: Nachlauf
8 = Anzeigenfeld
9 = LED leuchtet: Sammelstörung,
z. B. falsches Drehfeld, Hochwasseralarm

Funktion der Bedienelemente

Tasten-Symbol	Tasten-Funktion	Erklärung
menu	Auswahl der Menüpunkte	Mit dem Drehknopf können die Menüpunkte im Anzeigenfeld ausgewählt werden. Die Anzeige wechselt nach 20 Sekunden automatisch wieder in die Grundstellung.
reset enter	Störung quittieren	Mit dem Taster werden Störungsmeldungen nach Behebung der Störungsursache quittiert. Ist die Störung nicht behoben, wird nur das Sammel-Störmelderelais und der Alarmton (z. B. Hochwasseralarm) ausgeschaltet.
	Einstellung bestätigen	Mit dem Taster werden vorgenommene Einstellungen in den Menüpunkten gespeichert.
manual	Manuellen Betrieb einschalten	Mit dem Taster wird die Pumpe unabhängig von der „Niveauschaltung“ eingeschaltet. Eine automatische Abschaltung des manuellen Betriebs erfolgt nach 2 Minuten.

Tasten-Symbol	Tasten-Funktion	Erklärung
	Betrieb ausschalten	Mit dem Taster wird der Automatikbetrieb bzw. manuelle Betrieb der Pumpe ausgeschaltet.
	Automatikbetrieb einschalten	Mit dem Taster wird der Automatikbetrieb der Pumpe eingeschaltet und über die „Niveauschaltung“ automatisch gesteuert.

Erklärung der Anzeigenelemente

LED Anzeige	Bedeutung	Erklärung
	Sammelstörung	Störungsmeldungen, z. B. bei zu hoher Stromaufnahme, falschem Drehfeld, Hochwasseralarm
	Betriebsanzeige für die Pumpe	LED leuchtet: Pumpe in Betrieb LED blinkt: Pumpe über die Nachlauffunktion in Betrieb
	Betriebsart der Pumpe	LED leuchtet: Automatikbetrieb LED blinkt regelmäßig: Manueller Betrieb LED blinkt unregelmäßig: Manueller Betrieb wurde nach 2 Minuten automatisch abgeschaltet

4.2.2 Menüpunkte und Einstellungen

Anzeigenfeld

Meldungen im Anzeigenfeld:

- Obere Zeile:
  - Wasserstand im Sammelbehälter (wenn Pumpe nicht in Betrieb ist)
  - Einstelloption (im Service-Mode)
- Untere Zeile:
  - Betriebsstunden der Pumpe (wenn Pumpe nicht in Betrieb ist)
  - Aufgetretene Störungen
  - Veränderbare Einstellungen (im Service-Mode)
  - Motorstrom (wenn Pumpe in Betrieb ist)

Übersicht der Menüpunkte und Einstellungen

Obere Zeile (Menüpunkt)	Untere Zeile (Einstellungen)	Erklärung
Letzte Störung	Wert löschen	Störmeldung bleibt „Nullspannungssicher“ gespeichert.
Nächste Wartung	90 Tage 180 Tage 360 Tage	Vorgabe der Wartungsintervalle
Niveau EIN	0 – 100 cm	Einschaltpunkt der Pumpe
Niveau AUS	0 – 100 cm	Ausschaltpunkt der Pumpe
Hochwasser	Nicht beachten 0 – 100 cm	Hochwasseralarm ist deaktiviert Hochwasseralarm bei Überschreitung
Laufzeit Maximum	0 – 60 Min.	Wert „0“ deaktiviert die Funktion. Ist die Pumpe ohne Unterbrechung in Betrieb, erfolgt nach der eingestellten Laufzeit eine automatische Abschaltung. Die Pumpe läuft erst wieder, wenn der Fehler quittiert wurde.
Nachlauf	0 – 180 Sek.	Nachlaufzeit der Pumpe nach Erreichen des Ausschaltpunktes.
Max. Strom	0,3 – 12,0 A	Pumpe wird bei Überschreitung der Stromaufnahme automatisch abgeschaltet. Im Anzeigenfeld erscheint die Meldung „Überstrom“.
24 h Einschaltung	Ist abgeschaltet 1 – 10 Sek.	Dauer der automatischen Einschaltung der Pumpe, wenn die Pumpe länger als 24 Std. nicht in Betrieb waren.
Akustischer Alarm	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Aktiviert: Bei einer Störung ertönt ein Alarm.
Intervall-Alarm	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Aktiviert: Störmelderelais wird getaktet.
Drehfeld-Störung	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Bei falscher Phasenfolge oder dem Fehlen von L2 bzw. L3 wird die Sammelstörmeldung ausgelöst.
Service-Mode	Ist abgeschaltet Ist aktiviert	Abgeschaltet: Einstellungen werden angezeigt, können aber nicht geändert werden. Aktiviert: Einstellungen können geändert werden.
Sprache	Deutsch Englisch ...	Auswahl der Sprache für das Menü.

4.2.3 Einstellungen ändern

Hinweise:

- Einstellungen lassen sich nur im Service-Mode ändern. Ist der Service-Mode nicht aktiviert, werden die Einstellungen zwar angezeigt, können aber nicht geändert bzw. gespeichert werden.
- Erfolgt innerhalb von 20 Sekunden keine Eingabe, wechselt die Anzeige automatisch wieder in die Grundstellung.
- Betriebsstunden und Pumpenstarts können angezeigt aber nicht verändert werden.

Vorgehen:

➔ Drehknopf menu drehen bis der gewünschte Menüpunkt angezeigt wird.

➔ Taster reset enter drücken. Die zuletzt gespeicherte Einstellung fängt an zu blinken.

➔ Drehknopf menu drehen, um die Einstellung zu ändern (schnelles Drehen für eine Grobeinstellung, langsames Drehen für die Feineinstellung).

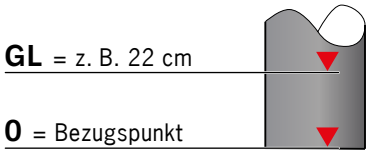
➔ Taster reset enter drücken, um die Einstellung zu speichern.

4.2.4 Einstellungen bei Inbetriebnahme

➔ Werkseinstellungen im Menü der Pumpensteuerung-mono kontrollieren bzw. einstellen, Kap. 4.2.3 „Einstellungen ändern“.

Die bei der Inbetriebnahme vorgenommenen Einstellungen sind handschriftlich in die Tabelle einzutragen.

Bezugspunkt für den Schaltdruck ist die Unterkante des Staurohres.

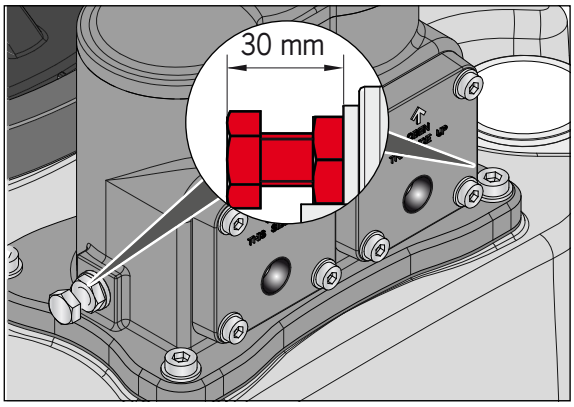


Menüpunkt	Einstellwerte	Werkseitige Einstellungen genutzter Zulauf			Einstellung bei Inbetriebnahme
		Z1	Z2	von oben	
Nächste Wartung	90 Tage 180 Tage 360 Tage	–			
Grundlast EIN	0 – 100 cm	10	22	28	
Grundlast AUS	0 – 100 cm	3	3	3	
Hochwasser	Nicht beachten 0 – 100 cm	18	30	36	
Nachlauf	0 – 180 Sek.	10 (Typ 1.1), 5 (Typ 1.2)			
Max. Strom	0,3 – 12,0 A	1,3 (Typ DDP 1.1), 2,6 (Typ DDP 1.2) 3,6 (Typ DWP 1.1), 8,2 (Typ DWP 1.2)			
Sprache	Deutsch Englisch ...	Deutsch			

4.3 Anlüftschraube einstellen

Vor der Erstinbetriebnahme bzw. Probelauf muss die Einstellung der Anlüftschrauben kontrolliert werden.

➔ Anlüftschrauben an beiden Seiten des Rückflussverhinderers auf Maß 30 mm einstellen.



4.4 Probelauf Muli-Mini duo durchführen

Voraussetzungen:

- Absperrschieber in der Zulauf- und Druckleitung (falls vorhanden) sind geöffnet.
- Pumpensteuerung ist an die Stromversorgung angeschlossen.

Beim Probelauf beachten:

- Probelauf bei Inbetriebnahme mindestens zwei Mal durchführen.
- Probelauf mit Trinkwasser durchführen.
- Trockenlauf beim Probelauf vermeiden.
- Meldungen im Anzeigenfeld beobachten.

ACHTUNG Treten beim Ausschalten der Pumpe schlagende Geräusche/Vibrationen in der Druckleitung auf, ist die Nachlaufzeit zu erhöhen.

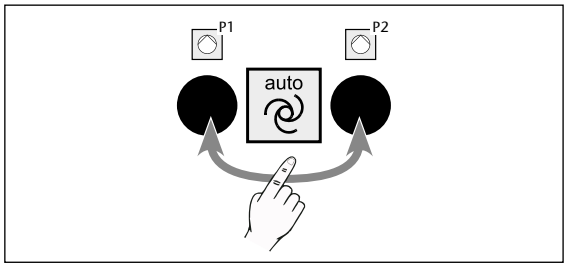
Wasserstand beim Niveau „Nachlaufzeit AUS“ (Kontrolle durch Revisionsöffnung):

- Bei Ausführung ohne Lufteinperlung: Unterkante Staurohr befindet sich 30 mm über der Wasserlinie
- Bei Ausführung mit Lufteinperlung (optional): Unterkante Staurohr befindet sich 30 mm unter der Wasserlinie

Der **Sammelbehälter** kann über die Zulaufleitung oder über die Revisionsöffnung befüllt werden.

Automatikbetrieb starten:

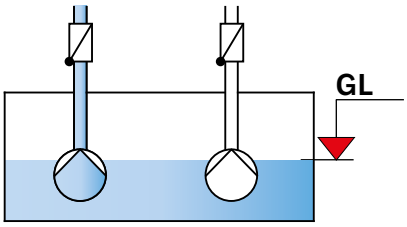
➔ Beide Taster drücken, um den Automatikbetrieb der Pumpe 1 und 2 zu starten.



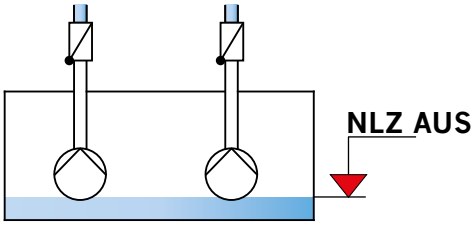
➔ Sammelbehälter befüllen.

Erreicht der Wasserstand das Niveau „Grundlast“ (GL), schaltet sich die Pumpe 1 ein.

➔ Zulauf unterbrechen.



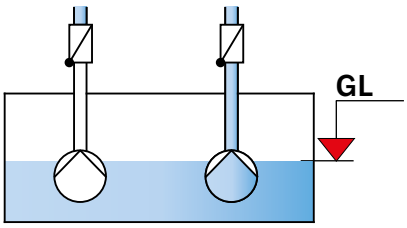
Erreicht der Wasserstand das Niveau „Grundlast AUS“, wird der Wasserstand durch die Nachlaufzeit auf das Niveau „Nachlaufzeit AUS“ (NLZ AUS) abgesenkt. Danach schaltet sich die Pumpe 1 aus.



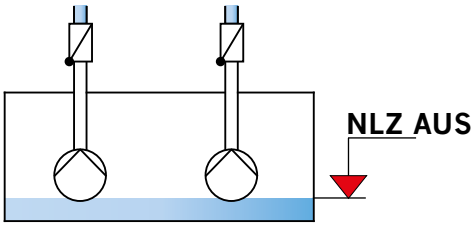
➔ Sammelbehälter befüllen.

Erreicht der Wasserstand das Niveau „Grundlast“ (GL), schaltet sich die Pumpe 2 ein.

➔ Zulauf unterbrechen.



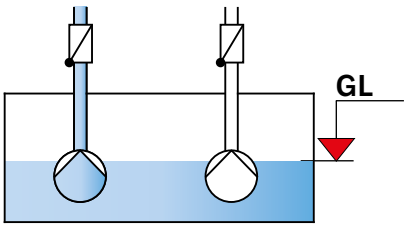
Erreicht der Wasserstand das Niveau „Grundlast AUS“, wird der Wasserstand durch die Nachlaufzeit auf das Niveau „Nachlaufzeit AUS“ (NLZ AUS) abgesenkt. Danach schaltet sich die Pumpe 2 aus.



➔ Sammelbehälter befüllen.

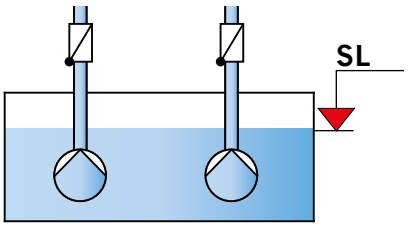
Erreicht der Wasserstand das Niveau „Grundlast“ (GL), schaltet sich die Pumpe 1 ein.

➔ Zulauf soweit erhöhen, dass der Wasserstand weiter steigt.

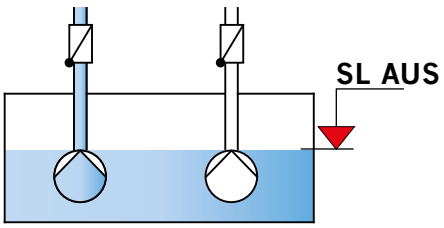


Erreicht der Wasserstand das Niveau „Spitzenlast“ (SL), schalten sich beide Pumpen ein.

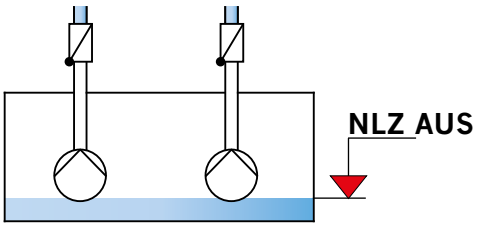
➔ Zulauf unterbrechen.



Erreicht der Wasserstand das Niveau „Spitzenlast AUS“ (SL AUS), schaltet sich die Pumpe 2 aus.

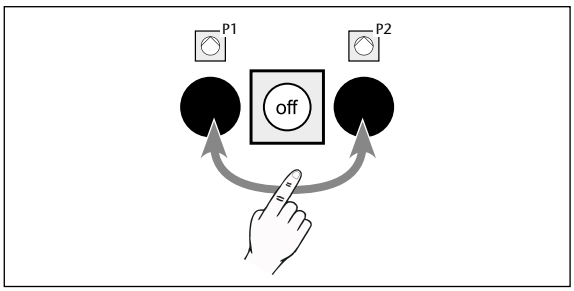


Erreicht der Wasserstand das Niveau „Grundlast AUS“, wird der Wasserstand durch die Nachlaufzeit auf das Niveau „Nachlaufzeit AUS“ (NLZ AUS) abgesenkt. Danach schaltet sich die Pumpe 1 aus.



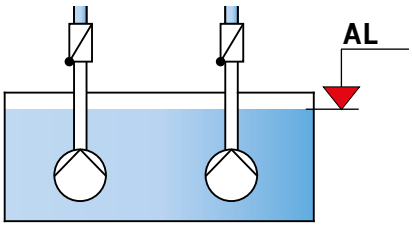
Automatikbetrieb beenden:

➔ Beide Taster drücken, um den Automatikbetrieb der Pumpe 1 und 2 zu beenden.



➔ Sammelbehälter befüllen.

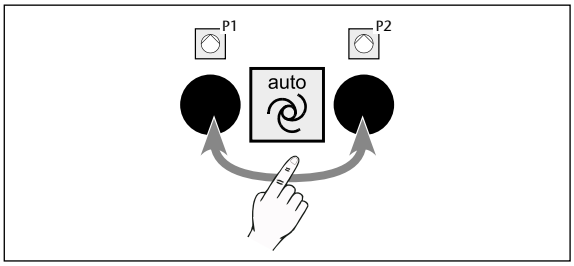
Erreicht der Wasserstand das Niveau „Hochwasseralarm (AL), ertönt ein Alarm, im Anzeigenfeld erscheint eine Störmeldung und die LED für „Hochwasser“ leuchtet:



➔ Zulauf unterbrechen.

Automatikbetrieb starten:

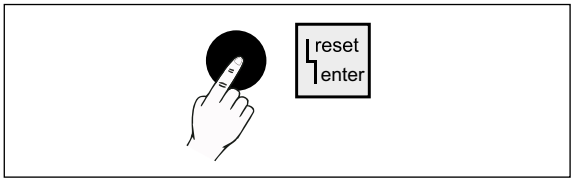
➔ Beide Taster drücken, um den Automatikbetrieb der Pumpe 1 und 2 zu starten.



Störung quittieren:

➔ Taster drücken, um die Störung zu quittieren.

Eine Störmeldung wird nicht mehr angezeigt und die LED für „Hochwasser“ erlischt:



Der Probelauf ist beendet

Abschlussarbeiten:

- Bei Ausführung mit Kleinstkompressor (optional): Lufteinperlung einstellen
  📖 Kap. 4.6 „Lufteinperlung (optional) einstellen“
- Einstellungen dokumentieren, 📖 Kap. 4.1.4 „Einstellungen bei Inbetriebnahme“
- Inbetriebnahme dokumentieren, 📖 Anhang „Inbetriebnahmeprotokoll“

4.5 Probelauf Muli-Mini mono durchführen

Voraussetzungen:

- Absperrschieber in der Zulauf- und Druckleitung (falls vorhanden) sind geöffnet.
- Pumpensteuerung ist an die Stromversorgung angeschlossen.

Beim Probelauf beachten:

- Probelauf bei Inbetriebnahme mindestens zwei Mal durchführen.
- Probelauf mit Trinkwasser durchführen.
- Trockenlauf beim Probelauf vermeiden.
- Meldungen im Anzeigenfeld beobachten.

ACHTUNG Treten beim Ausschalten der Pumpe schlagende Geräusche/Vibrationen in der Druckleitung auf, ist die Nachlaufzeit zu erhöhen.

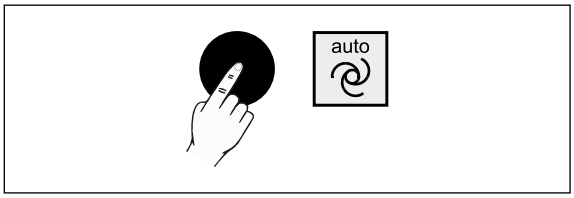
Wasserstand beim Niveau „Nachlaufzeit AUS“ (Kontrolle durch Revisionsöffnung):

- Bei Ausführung ohne Lufteinperlung: Unterkante Staurohr befindet sich 30 mm über der Wasserlinie
- Bei Ausführung mit Lufteinperlung (optional): Unterkante Staurohr befindet sich 30 mm unter der Wasserlinie

Der **Sammelbehälter** kann über die Zulaufleitung oder über die Revisionsöffnung befüllt werden.

Automatikbetrieb starten:

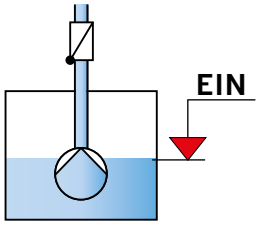
➔ Taster drücken, um den Automatikbetrieb zu starten.



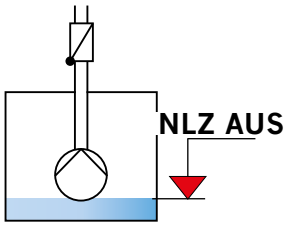
➔ Sammelbehälter befüllen.

Erreicht der Wasserstand das Niveau „EIN“, schaltet sich die Pumpe ein.

➔ Zulauf unterbrechen.

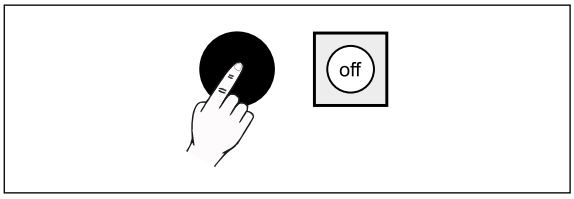


Erreicht der Wasserstand das Niveau „AUS“, wird der Wasserstand durch die Nachlaufzeit auf das Niveau „Nachlaufzeit AUS“ (NLZ AUS) abgesenkt. Danach schaltet sich die Pumpe aus.



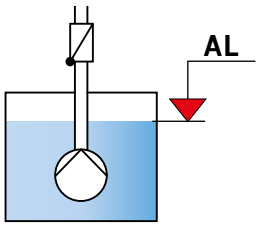
Automatikbetrieb beenden:

➔ Taster drücken, um den Automatikbetrieb der Pumpe zu beenden.



➔ Sammelbehälter befüllen.

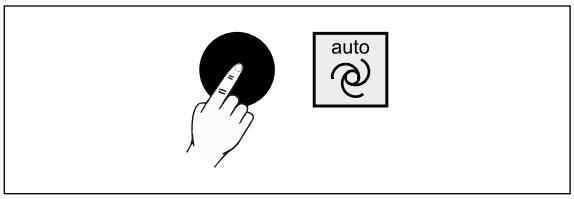
Erreicht der Wasserstand das Niveau „Hochwasseralarm (AL), ertönt ein Alarm, im Anzeigenfeld erscheint eine Störmeldung und die LED für „Sammelstörung“ leuchtet:



➔ Zulauf unterbrechen.

Automatikbetrieb starten:

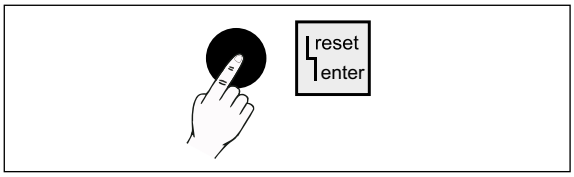
➔ Taster drücken, um den Automatikbetrieb zu starten.



Störung quittieren:

➔ Taster drücken, um die Störung zu quittieren.

Eine Störmeldung wird nicht mehr angezeigt und die LED für „Sammelstörung“ erlischt:



Der Probelauf ist beendet

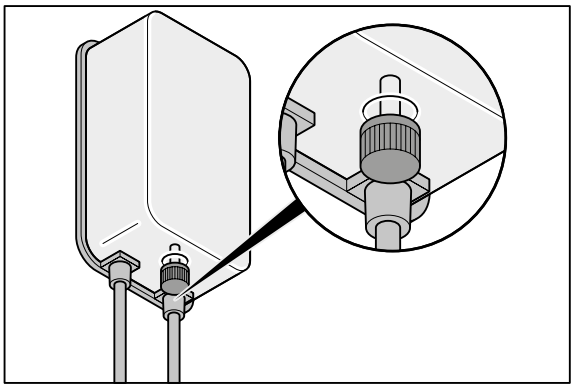
Abschlussarbeiten:

- Bei Ausführung mit Kleinstkompressor (optional): Lufteinperlung einstellen 📖 Kap. 4.6 „Lufteinperlung (optional) einstellen“
- Einstellungen dokumentieren, 📖 Kap. 4.2.4 „Einstellungen bei Inbetriebnahme“
- Inbetriebnahme dokumentieren, 📖 Anhang „Inbetriebnahmeprotokoll“

4.6 Lufteinperlung (optional) einstellen

Zur Verringerung der Lautstärke und des Stromverbrauchs ist der Luftaustritt am Kleinstkompressor einzustellen.

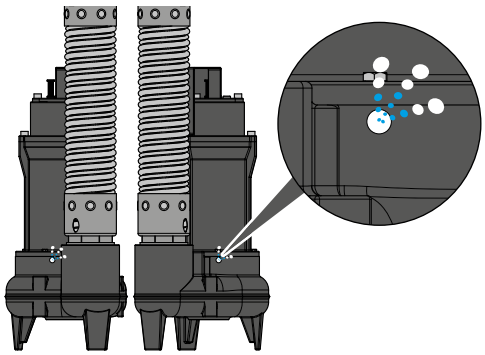
➔ Lufteinperlung mit der Schraube am Kleinstkompressor so einstellen, dass nur wenige Luftblasen am Ende des Staurohres austreten (Kontrolle über Revisionsöffnung).



4.7 Automatische Entlüftung Spiralgehäuse

Während des Betriebes entlüftet das Spiralgehäuse selbstständig und schützt die Pumpe(n) vor Schaden.

Aus Bohrungen über dem Druckanschluss der Pumpe(n) spritzt das Wasser in den Sammelbehälter.



5 Störungsbehebung

WARNUNG

Stromschlaggefahr

- Arbeiten an elektrischen Anschlüssen dürfen gemäß DIN EN 12056 nur von Elektrofachkräften durchführt werden.
- Pumpensteuerung vor der Störungsbehebung von der Stromversorgung trennen.

VORSICHT

Überflutung und Infektionsgefahr bei unsachgemäßer Sanitärinstallation

- Arbeiten an den sanitären Einrichtungen dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden, Kap. 1.3 „Qualifikation von Personen“.
- Ausschließlich Originalersatzteile verwenden.
- Reparaturen an der Abwasserhebeanlage von ACO oder ACO Service Partner durchführen lassen, Seite 3 „ACO Service“.
- Kontakt mit Abwasser vermeiden und Schutzausrüstungen tragen, Kap. 1.4 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- Arbeiten an den Anschlüssen und Leitungen nur im drucklosen Zustand durchführen.

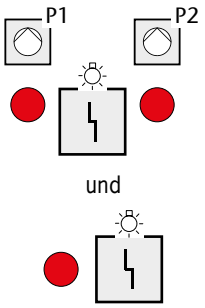
Verbrennungen durch heiße Oberflächen

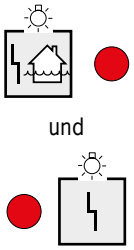
- Pumpenmotore(n) abkühlen lassen.

Störungen an der Abwasserhebeanlage

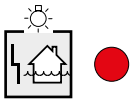
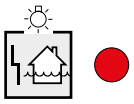
Störung	Ursache(n)	Maßnahmen
Pumpe fördert nicht bzw. zu wenig oder Sammelbehälter voll	Absperrschieber in der Druckleitung oder auf der Saugseite nicht ganz geöffnet bzw. geschlossen	Absperrschieber in der Druckleitung bzw. auf der Saugseite vollständig öffnen
	Druckleitung verstopft	Druckleitung reinigen
	Laufrad (Pumpe) verstopft	Wartung der Pumpe erforderlich (ACO Service)
	Pumpenteile verschlissen	Reparatur der Pumpe erforderlich (ACO Service)
Pumpe läuft nicht	Pumpenmotor defekt	Austausch der Pumpe erforderlich (ACO Service)
	Pumpe durch Fremdkörper blockiert	Wartung der Pumpe erforderlich (ACO Service)
	Stromversorgung unterbrochen	Elektrische Anschlüsse prüfen Stromversorgung wieder herstellen
	Automatikbetrieb ist ausgeschaltet	Automatikbetrieb einschalten
	Überlastungsschutz der Pumpe hat ausgelöst. Störung lässt sich nicht quittieren	Wartung oder Reparatur der Pumpe erforderlich (ACO Service)
Pumpe läuft nur im manuellen Betrieb	Steuerleitung der Niveauschaltung undicht, falsch verlegt, geknickt oder verstopft	Steuerleitung prüfen
	Staurohr verstopft	Staurohr reinigen
Schlagende Geräusche/ Vibrationen in der Druckleitung beim Ausschalten der Pumpe(n)	Nachlaufzeit der Pumpe(n) zu gering	Nachlaufzeit der Pumpe(n) erhöhen

Störungsmeldungen an der Pumpensteuerung-duo

Anzeigenfeld	LED-Anzeige(n)	Ursache(n)	Maßnahmen
max. Strom		Überschreitung der maximalen Stromaufnahme Pumpe evtl. durch Fremdkörper blockiert	Wartung der Pumpe erforderlich (ACO Service)
		Überlastungsschutz der Pumpe hat ausgelöst. Störung lässt sich nicht quittieren	Wartung oder Reparatur der Pumpe erforderlich (ACO Service)

Anzeigenfeld	LED-Anzeige(n)	Ursache(n)	Maßnahmen
Hochwasseralarm		Absperrschieber in der Druckleitung oder auf der Saugseite nicht ganz geöffnet bzw. ist geschlossen	Absperrschieber in der Druckleitung bzw. auf der Saugseite vollständig öffnen
		Automatikbetrieb ist ausgeschaltet	Automatikbetrieb einschalten
		Pumpenmotor defekt	Austausch der Pumpe erforderlich (ACO Service)
		Laufrad (Pumpe) verstopft	Wartung der Pumpe erforderlich (ACO Service)
		Druckleitung verstopft	Druckleitung reinigen
		Pumpenteile verschlissen	Reparatur der Pumpe erforderlich (ACO Service)

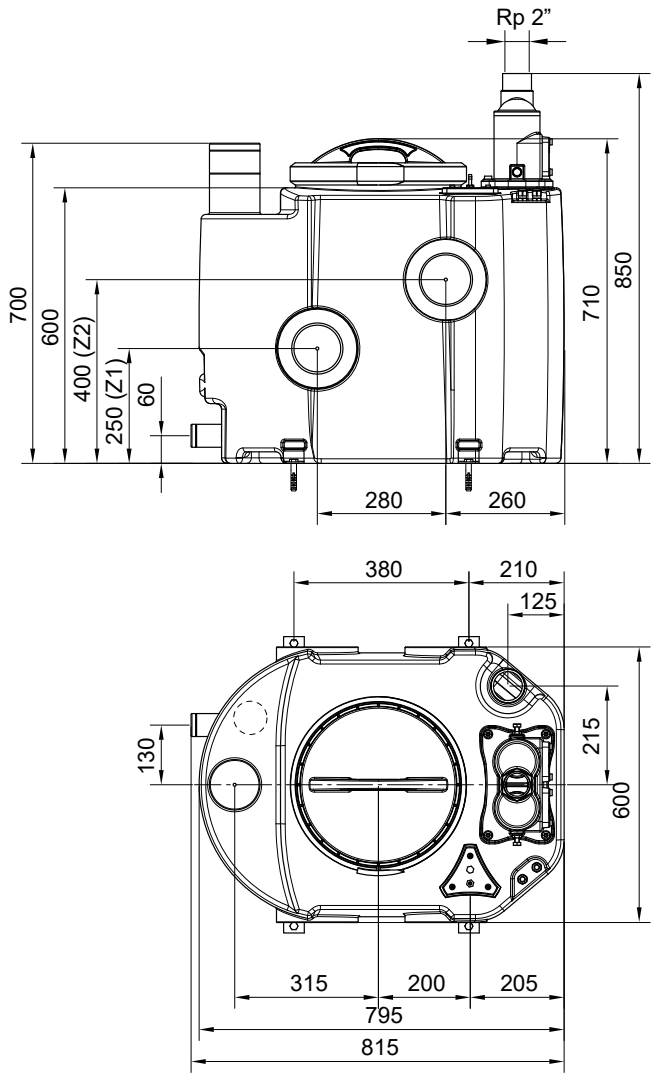
Störungsmeldungen an der Pumpensteuerung-mono

Anzeigenfeld	LED-Anzeige(n)	Ursache(n)	Maßnahmen
max. Strom		Überschreitung der maximalen Stromaufnahme Pumpe evtl. durch Fremdkörper blockiert	Wartung der Pumpe erforderlich (ACO Service)
		Überlastungsschutz der Pumpe hat ausgelöst. Störung lässt sich nicht quittieren	Wartung oder Reparatur der Pumpe erforderlich (ACO Service)
Hochwasseralarm		Absperrschieber in der Druckleitung oder auf der Saugseite nicht ganz geöffnet bzw. ist geschlossen	Absperrschieber in der Druckleitung bzw. auf der Saugseite vollständig öffnen
		Automatikbetrieb ist ausgeschaltet	Automatikbetrieb einschalten
		Pumpenmotor defekt	Austausch der Pumpe erforderlich (ACO Service)
		Laufrad (Pumpe) verstopft	Wartung der Pumpe erforderlich (ACO Service)
		Druckleitung verstopft	Druckleitung reinigen
		Pumpenteile verschlissen	Reparatur der Pumpe erforderlich (ACO Service)

6 Technische Daten

6.1 Abwasserhebeanlage

6.1.1 Maßzeichnung



6.1.2 Kenndaten

Pumpe(n)

		Motor-leistung P1 [kW]	Motor-leistung P2 [kW]	Nenn-strom [A]	Span-nung [V]	Dreh-zahl [U/min]	Korn-größe [mm]	Schutz-art –	Temperatur-bereich Medium [° C]
Muli-Mini duo	DDP 1.1	0,70	0,55	1,3	400	2.900	40	IP 68	40 (kurzfristig 65)
	DDP 1.2	1,50	1,10	2,6	400		50		
	DWP 1.1	0,80	0,55	3,6	230		40		
	DWP 1.2	1,80	1,10	8,2	230		50		
Muli-Mini mono	MDP 1.1	0,70	0,55	1,3	400	2.900	40	IP 68	40 (kurzfristig 65)
	MDP 1.2	1,50	1,10	2,6	400		50		
	MWP 1.1	0,80	0,55	3,6	230		40		
	MWP 1.2	1,80	1,10	8,2	230		50		

Sammelbehälter

		Volumenangaben Nutzvolumen *** bei Zulauf Z1 * [l]	Z1 ** [l]	Z2 * [l]	Z2 ** [l]	von oben * [l]	von oben ** [l]	Gesamt [l]	Leergewicht [kg]
Muli-Mini duo	DDP 1.1	55	35	100	80	130	110	195	66
	DDP 1.2								74
	DWP 1.1								66
	DWP 1.2								74
Muli-Mini mono	MDP 1.1	60	40	108	88	140	120	205	50
	MDP 1.2								54
	MWP 1.1								50
	MWP 1.2								54

* ohne Lufteinperlung

** mit Lufteinperlung

*** gemäß werkseitigen Einstellungen, Kap. 4.1.4 (duo) bzw. Kap. 4.2.4 (mono) „Einstellungen bei Inbetriebnahme“

6.1.3 Leistungsdaten

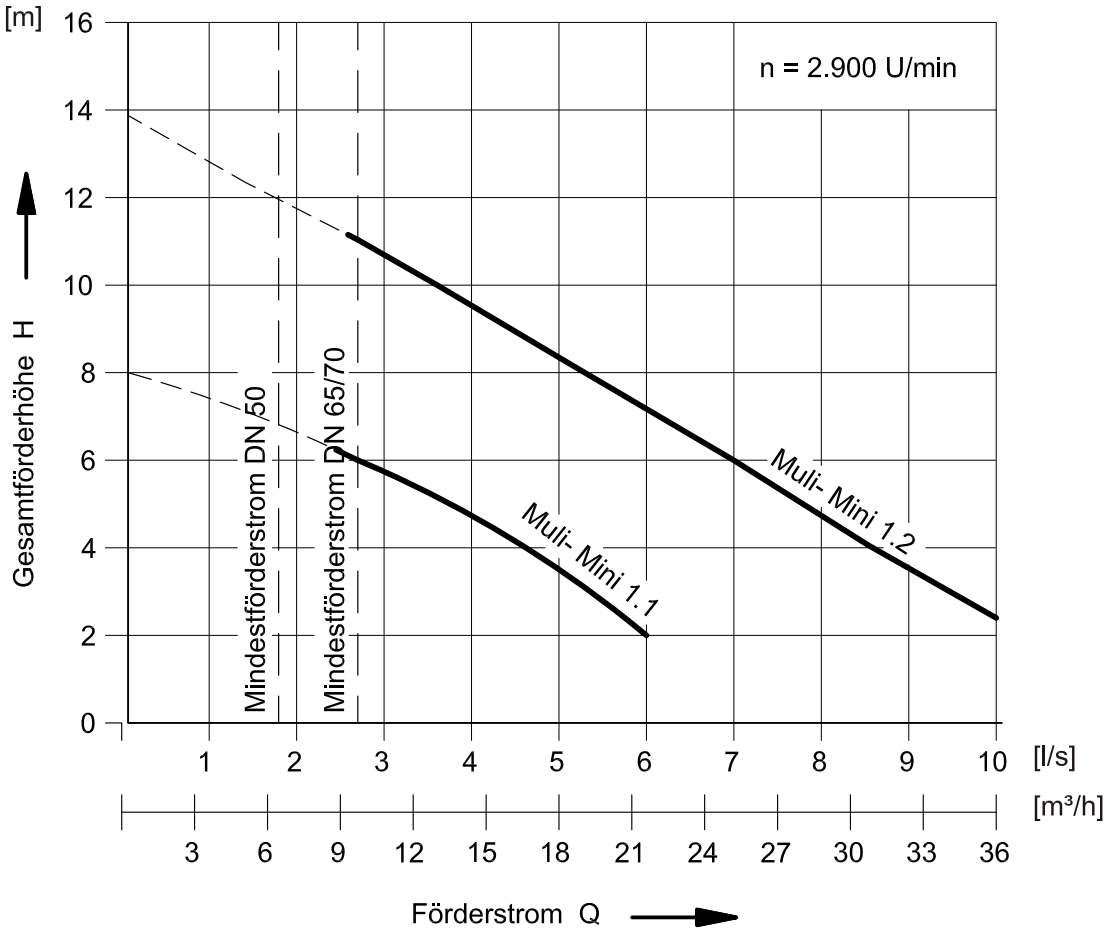
Muli-Mini 1.1

Förderhöhe [m]	Förderleistung [l/s]	Förderleistung [m³/h]
2	6	21,6
4	4,5	16,2
6	2,75	9,9

Muli-Mini 1.2

Förderhöhe [m]	Förderleistung [l/s]	Förderleistung [m³/h]
2	10,3	37,1
4	8,7	31,3
6	7,0	25,2
8	5,4	19,4
10	3,6	13,0
12	1,8	6,5

6.1.4 Kennlinie



6.2 Pumpensteuerung

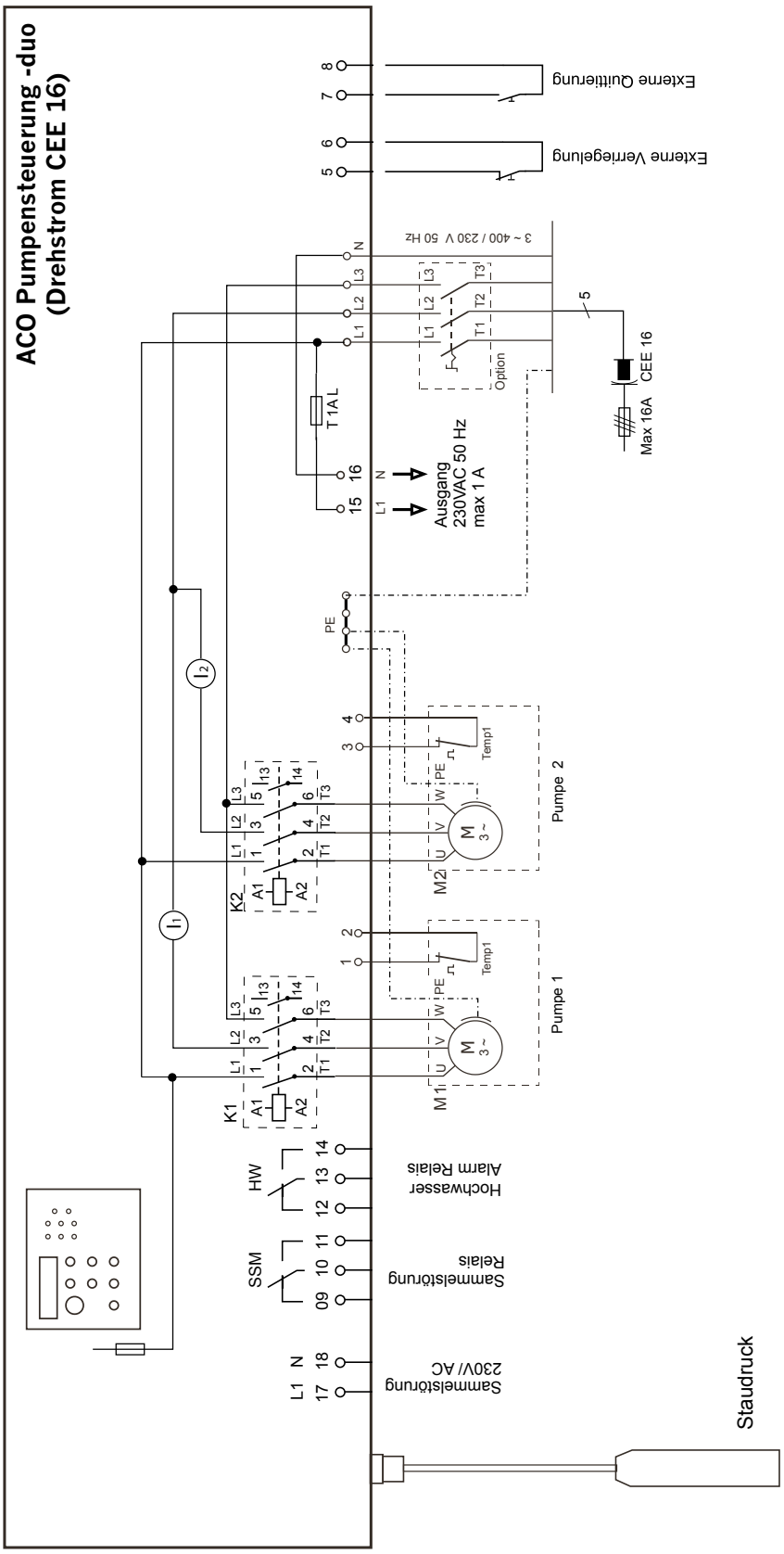
6.2.1 Kenndaten Pumpensteuerung-duo

Kenndaten	Werte	
	Drehstrom	Wechselstrom
Betriebsspannung:	~ 400 V (L1, L2, L3, N, PE), 50 Hz	~ 230 V (L1, N, PE), 50 Hz
Steuerspannung:	230 VAC, 50 Hz	230 VAC, 50 Hz
Motorstrombegrenzung	0,3 A bis 12 A (einstellbar für jede Pumpe)	0,3 A bis 12 A (einstellbar für jede Pumpe)
Leistungsaufnahme (Schütze angezogen):	< 20 VA	< 20 VA
Anschlussleistung, max.:	P2 < 5,5 kW	P2 < 5,5 kW
Schutzart Pumpensteuerung:	IP 54	IP 54
Alarmkontakt potentialfrei:	3 A	3 A
Sicherung (Alarmausgang):	5 x 20 AT	5 x 20 AT
Akku (netzunabhängiger Alarm):	9 V, 200 mAh (ca. 5 bis 6 Std.)	9 V, 200 mAh (ca. 5 bis 6 Std.)
Lautstärke Alarm:	85 dB	85 dB
Abmessungen Pumpensteuerung:	320 mm x 340 mm x 120 mm (B x H x T)	320 mm x 340 mm x 120 mm (B x H x T)

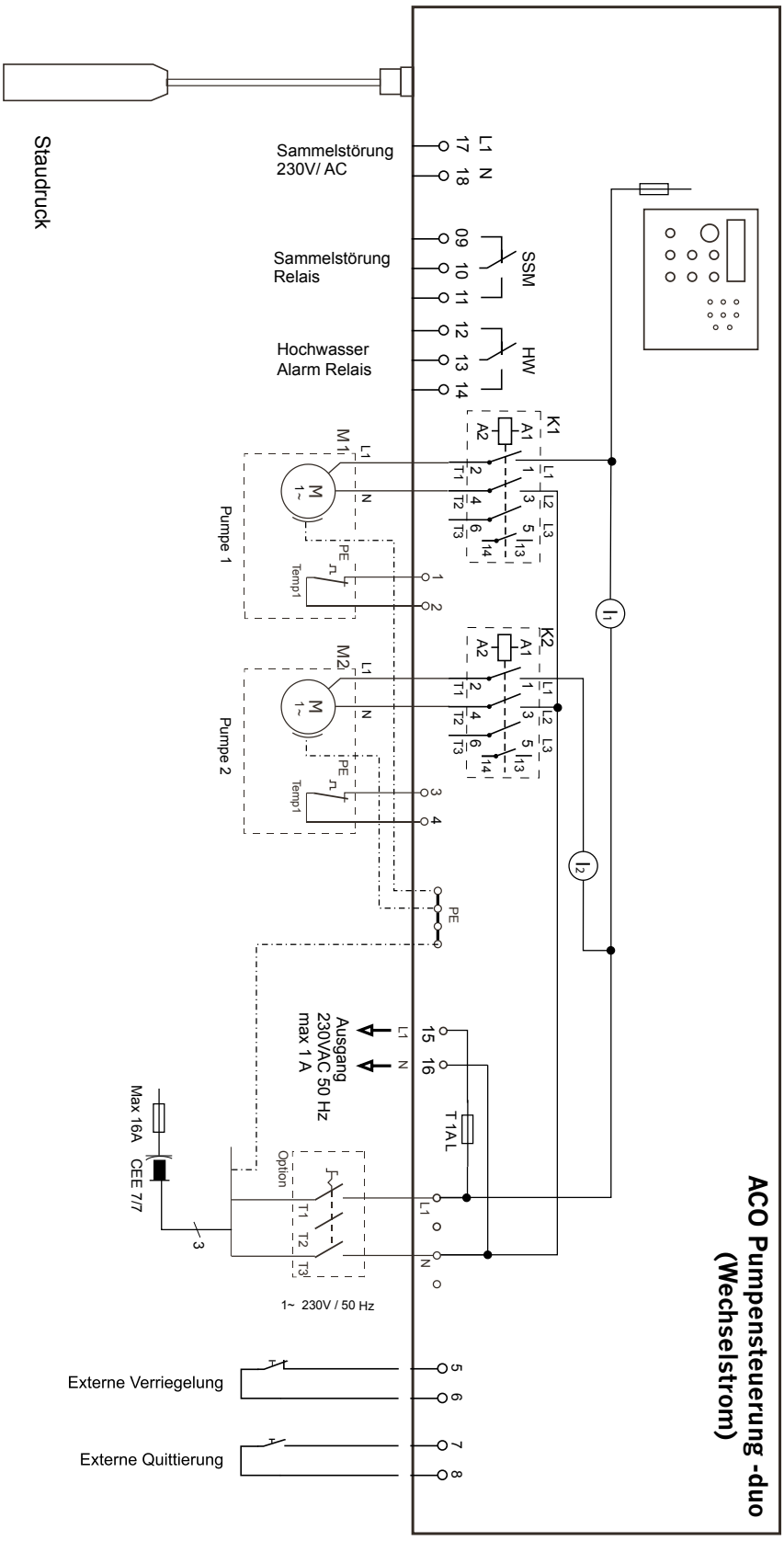
6.2.2 Kenndaten Pumpensteuerung-mono

Kenndaten	Werte	
	Drehstrom	Wechselstrom
Betriebsspannung:	~ 400 V (L1, L2, L3, N, PE), 50 Hz	~ 230 V (L1, N, PE), 50 Hz
Steuerspannung:	230 VAC, 50 Hz	230 VAC, 50 Hz
Motorstrombegrenzung	0,3 A bis 12 A	0,3 A bis 12 A
Leistungsaufnahme (Schütze angezogen):	< 20 VA	< 20 VA
Anschlussleistung, max.:	P2 < 5,5 kW	P2 < 5,5 kW
Schutzart Pumpensteuerung:	IP 54	IP 54
Alarmkontakt potentialfrei:	3 A	3 A
Sicherung (Alarmausgang):	5 x 20 AT	5 x 20 AT
Akku (netzunabhängiger Alarm):	9 V, 200 mAh (ca. 5 bis 6 Std.)	9 V, 200 mAh (ca. 5 bis 6 Std.)
Lautstärke Alarm:	85 dB	85 dB
Abmessungen Pumpensteuerung:	180 mm x 290 mm x 110 mm (B x H x T)	180 mm x 290 mm x 110 mm (B x H x T)

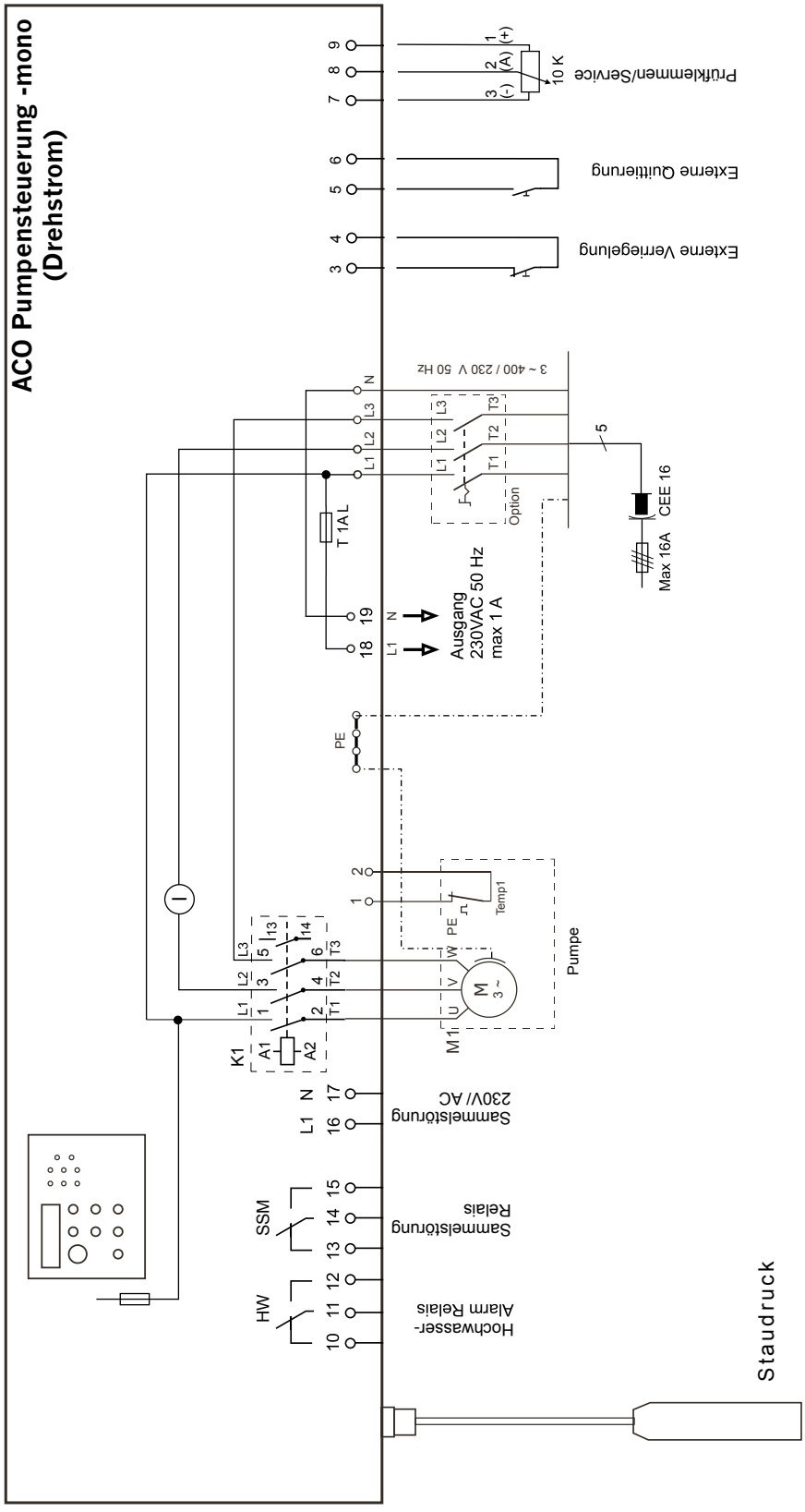
6.2.3 Stromlaufplan Pumpensteuerung-duo Drehstrom



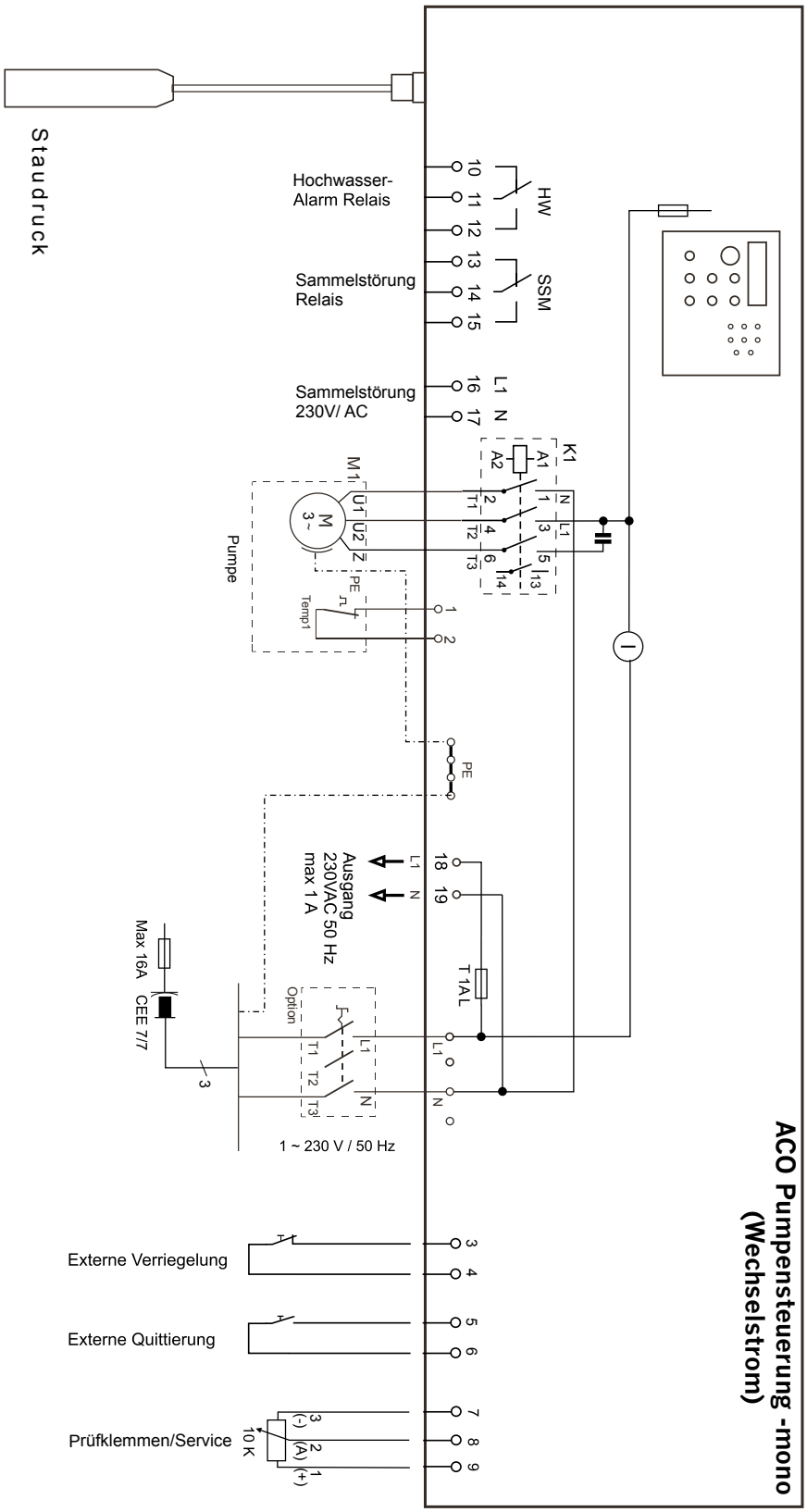
6.2.4 Stromlaufplan Pumpensteuerung-duo Wechselstrom



6.2.5 Stromlaufplan Pumpensteuerung-mono Drehstrom



6.2.6 Stromlaufplan Pumpensteuerung-mono Wechselstrom



Anhang: Inbetriebnahmeprotokoll

Inbetriebnahme und Einweisung einer hierfür fachkundigen Person erfolgt im Beisein des Abnahmeberechtigten und des Anlagenbetreibers.

Datum der Inbetriebnahme: _____

Datum der Übergabe: _____

Abwasserhebeanlage

Typ	Art.-Nr.	Serien-Nr.	Baujahr

Einsatzort

Gebäude/Raum: _____

Nutzung: Mehrfamilienhaus ○ Gewerblicher Betrieb ○

Straße: _____

Ort: _____

Verantwortliche Personen

	Fachkundige Person	Abnahme-berechtigter	Anlagen-betreiber
Name:			
Telefon-Nr.:			
Fax-Nr.:			
Email:			
Anschrift:			

Checkliste für Inbetriebnahme (fachkundige Person)

Vor, während bzw. nach der Inbetriebnahme sind zwei Probeläufe erforderlich,
Kap. 4.4 bzw. Kap. 4.5 „Probelauf durchführen“.

Prüfungen (Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit)	**O.K.**	**nicht O.K.**
Elektrische Absicherung der Abwasserhebeanlage gemäß Vorschriften der IEC bzw. nationalen und örtlichen Vorschriften	○	○
Drehrichtung der Pumpenmotoren	○	○
Betriebsspannung und Frequenz	○	○
Motorschutzschalter: Prüfung durch kurzzeitiges Ausschrauben einzelner Sicherungen (Zwei-Phasen-Lauf)	○	○
Zulaufschieber (falls vorhanden) in der Zulaufleitung: Funktionsprüfung, Betätigung, Offenstellung, Dichtheit	○	○
Absperrschieber (falls vorhanden) in der Druckleitung: Funktionsprüfung, Betätigung, Offenstellung, Dichtheit	○	○
Befestigung der Zulauf- und Druckleitung	○	○
Schaltung und Einstellung der Einschalthöhen im Menü der Pumpensteuerung	○	○
Dichtheit: Abwasserhebeanlage, Armaturen, Leitungen, Anschlüsse	○	○
Störmeldeeinrichtung: Störmeldungen im Anzeigenfeld, Störungsanzeigen, akustischer Alarm, Fernmeldeeinrichtung (Sammelstörung)	○	○
Funktionsprüfung des Rückflussverhinderers	○	○

Einweisung (durch ausführende Firma)

Einweisung	**Bemerkungen**	**ja**	**nein**
Einweisung:	Funktionen, Pumpensteuerung-duo, Steuerung Mischeinheit, Betriebshinweise, Störungsbehebung, Wartungspflichten	○	○
Übergabe:	Gebrauchsanleitung	○	○

Bemerkungen:

Unterschrift fachkundige Person: _____

Unterschrift Abnahmeberechtigter: _____

ACO Passavant GmbH
Im Gewerbepark 11c
D 36466 Dermbach
Tel.: + 49 36965 819-0
Fax: + 49 36965 819-361
www.aco-haustechnik.de

0150.38.80

ACO. we care for water