

Abwasserhebeanlage Multi Pro

für fäkalienhaltiges Abwasser, zur Freiaufstellung in frostgeschützten Räumen



Typ -PE K duo

PE Werkstoff PE-HD / K Pumpen mit Kanalrad /
duo Anlage mit 2 Pumpen



Typ -PE V duo

PE Werkstoff PE-HD / V Pumpen mit Freistromlaufrad / duo Anlage mit 2 Pumpen



Typ -PE K parallel

PE Werkstoff PE-HD / K Pumpen mit Kanalrad /
parallel 2 Behälter (verbunden)



Typ -PE V parallel

PE Werkstoff PE-HD / V Pumpen mit Freistromlaufrad / parallel 2 Behälter (verbunden)



Typ -1.x VA duo

1.x Behältergröße 1. Pumpengröße /
VA Werkstoff 1.4571 /
duo Anlage mit 2 Pumpen



Typ -2.x VA duo

2.x Behältergröße 2. Pumpengröße /
VA Werkstoff 1.4571 /
duo Anlage mit 2 Pumpen



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

Inhaltsverzeichnis

1	Zu Ihrer Sicherheit	6
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
1.2	Normative Anforderungen	7
1.3	Qualifikation von Personen.....	8
1.4	Persönliche Schutzausrüstungen	8
1.5	Warnhinweise	9
1.6	Verantwortung des Eigentümers	9
1.7	Lagerung und Transport	10
1.8	Außerbetriebnahme und Entsorgung.....	10
2	Produktbeschreibung	11
2.1	Typenschild.....	11
2.2	Verwendete Fachbegriffe	11
2.3	Produktmerkmale	12
2.4	Betriebsmerkmale	14
2.5	Aufbau der Abwasserhebeanlage	15
2.6	Funktionsprinzip	17
3	Installation	18
3.1	Einbaubeispiel (Prinzipskizze).....	18
3.2	Sanitärinstallation	19
3.2.1	Abwasserhebeanlage aufstellen	19
3.2.2	Absperrschieber in Druckleitung einbauen	20
3.2.3	Absperrschieber und Hosenrohr montieren (Typen parallel).....	22
3.2.4	Zulaufleitung anschließen	23
3.2.5	Zulaufschieber installieren (optional)	26
3.2.6	Lüftungsleitung anschließen.....	27
3.2.7	Druckleitung anschließen.....	27
3.2.8	Entleerungsleitung anschließen (optional)	29
3.2.9	Abwasserhebeanlage befestigen	30
3.3	Elektroinstallation	31
3.3.1	Anschlüsse der Pumpensteuerung-duo	31
3.3.2	Pumpensteuerung-duo installieren	32
3.3.3	Bauseitige Steckdose installieren und an Stromversorgung anbinden... 32	
3.3.4	Anschlusskabel Pumpe verlegen und anklemmen	32
3.3.5	Störmeldeeinrichtung anschließen (optional)	33
3.3.6	Steuerleitung zur Niveauschaltung anschließen	33

3.3.7	Kleinstkompressor installieren	34
3.3.8	Kleinstkompressor an die Pumpensteuerung-duo anschließen	35
3.3.9	Akku in die Pumpensteuerung-duo einsetzen.....	35
3.3.10	Potentialausgleich anschließen.....	35
4	Inbetriebnahme	36
4.1	Pumpensteuerung-duo.....	36
4.1.1	Bedien- und Anzeigenelemente.....	36
4.1.2	Menüpunkte und Einstellungen	38
4.1.3	Einstellungen ändern	39
4.2	Pumpensteuerung-duo mit Sanftanlauf.....	40
4.3	Einstellungen bei Inbetriebnahme.....	41
4.3.1	Pumpensteuerung-duo ohne und mit Sanftanlauf	41
4.3.2	Sanftanlauf	41
4.4	Probelauf durchführen	42
4.5	Luftinperlung einstellen.....	47
4.6	Automatische Entlüftung des Spiralgehäuses	47
5	Störungsbehebung	48
6	Technische Daten	50
6.1	Abwasserhebeanlage Multi Pro	50
6.1.1	Kenndaten.....	50
6.1.2	Maßzeichnungen	51
6.2	Leistungsdaten der Anlagen.....	54
6.2.1	Typ -PE K duo + parallel.....	54
6.2.2	Typ -PE V duo + parallel.....	55
6.2.3	Typ 1.x + 2.x VA duo	56
6.3	Pumpensteuerung-duo und Kleinstkompressor	57
6.3.1	Pumpensteuerung-duo	57
6.3.2	Kleinstkompressor	57
6.3.3	Maßzeichnungen	57
6.3.4	Stromlaufpläne.....	58
	Anhang: Inbetriebnahmeprotokoll	62

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 Abwasser über die Rückstauenebene. Das Abwasser wird dabei gefahrlos für Menschen und schadlos für Bauwerke in den Abwasserkanal geleitet.

Folgendes Abwasser darf eingeleitet werden:

- Fäkalienfreies Abwasser
- Fäkalienhaltiges Abwasser
- Abwasser aus Fettabscheidern
- Abwasser mit langfasrigen Anteilen,  nächste Seite „Anwendungsbereiche der verschiedenen Typen“

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

Anwendungsbereiche der verschiedenen Typen:

Typ	Anwendungsbereiche
PE K duo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mehrfamilienhäuser ■ Kleinere gewerbliche Objekte mit starkem Abwasseranfall ■ Hinter Fettabscheidern bis NS 20 ■ Bei langen Druckleitungsstrecken mit größeren Höhendifferenzen
PE V duo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mehrfamilienhäuser ■ Kleinere gewerbliche Objekte mit starkem Abwasseranfall ■ Für Abwasser mit langfaserigen Bestandteilen ■ Hinter Fettabscheidern bis NS 15
PE K parallel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gewerbliche oder industrielle Objekte mit starkem Abwasseranfall ■ Bei langen Druckleitungsstrecken mit größeren Höhendifferenzen
PE V parallel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gewerbliche oder industrielle Objekte mit starkem Abwasseranfall ■ Mehrfamilienhäuser ■ Hinter Fettabscheidern bis NS 20 ■ Für Abwasser mit langfaserigen Bestandteilen
1.x VA duo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mehrfamilienhäuser ■ Kleinere gewerbliche Objekte mit starkem Abwasseranfall ■ Abwasser mit langfaserigen Bestandteilen ■ Hinter Fettabscheidern bis NS 10
2.x VA duo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mehrfamilienhäuser ■ Hinter Fettabscheidern bis NS 20 ■ Für kommunale und industrielle Abwässer

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: Abwasserhebeanlagen für fäkalienhaltiges Abwasser“
- 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 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.

Gebotszeichen	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 Schnittverletzungen.
	Eine Schutzkleidung schützt die Haut vor leichten mechanischen Einwirkungen und Infektionen.
	Ein Schutzhelm schützt den Kopf bei niedrigen Deckenhöhen und vor herabfallenden Gegenständen (z. B. beim Transport).
	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 gemäß DIN EN 12056-4 sowie regionale Vorschriften sind einzuhalten, hierzu gehören unter anderem:

- 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.
- Kontrolle der Abwasserhebeanlage, z. B. hinsichtlich Undichtigkeiten, ungewöhnliche Laufgeräusche.
- Kontrolle der Betriebsbereitschaft der Abwasserhebeanlage an der Pumpensteuerung-duo.

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 Wartungsintervalle für die Abwasserhebeanlage gemäß DIN EN 12056-4:

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

Zusätzlich (außerordentliche) Wartung der Abwasserhebeanlage:

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

1.7 Lagerung und Transport

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 befestigen.

1.8 Außerbetriebnahme und Entsorgung

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

- Abwasserhebeanlage bei der Außerbetriebnahme vollständig entleeren und reinigen.
- Kunststoffteile (z. B. Dichtungen) und Metallteile trennen. Metallschrott der Wiederverwertung zuführen.
- Elektrogeräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Regionale Entsorgungsvorschriften zum Schutz der Umwelt beachten.



2 Produktbeschreibung

2.1 Typenschild

Das Typenschild ist an dem Sammelbehälter angebracht.

- Produkt-, Typenbezeichnung
- DoP-Code
- Baujahr
- Artikelnummer
- Herstelleradresse
- Seriennummer

2.2 Verwendete Fachbegriffe

- **Kreiselpumpe mit Kanalrad:**
Strömungsmaschine; durch ein rotierendes Kanalrad wird die Zentrifugalkraft zur Förderung von Flüssigkeiten genutzt. Das Kanalrad eignet sich zur Förderung von fäkalienhaltigem Schmutzwasser, sowie zur Förderung von Abwässern mit festen und kurzen faserförmigen Fest- und Dickstoffen, Schlamm und organischen Materialien.
- **Kreiselpumpe mit Freistromlaufrad:**
Strömungsmaschine; durch ein rotierendes Laufrad wird die Zentrifugalkraft zur Förderung von Flüssigkeiten genutzt. Durch einen großen Freiraum in dem Spiralgehäuse (freier Kugeldurchgang) wird ermöglicht, dass die Flüssigkeit leicht über den Saugmund in die Pumpenkammer strömt und feste und langfaserige Dickstoffe, wie lange Binden, Textilien, ... ohne Verstopfung das Spiralgehäuse problemlos passieren können. Weiterer Vorteil: da kein Drosselspalt zwischen Laufrad und Spiralgehäuse vorhanden ist, erlaubt diese Bauweise eine große Betriebssicherheit bei Einsatzgebieten mit sehr großen Stillstandszeiten. Ein Festrosten des Laufrades und dadurch hervorgerufene Blockierung der Kreiselpumpe ist hier ausgeschlossen.



2.3 Produktmerkmale

Sammelbehälter

- Material:
 - Polyethylen – PE (alle Typen außer VA duo)
 - Edelstahl (Typen -VA duo)
- Revisionsöffnung:
 - lichte Weite Ø 250 mm (alle Typen außer VA duo)
 - lichte Weite Ø 285 mm (alle Typen VA duo)
- Befestigungsset zur auftriebssicheren Verankerung
- Anschlussstutzen für bauseitige Zulaufleitung:
 - 2x horizontal OD 160 mm _Anordnung seitlich rechts/links (alle Typen außer VA duo)
 - 2x horizontal OD 160 mm _Anordnung stirnseitig (alle Typen außer VA duo)
 - 1x vertikal OD 110 mm _Anordnung oben (alle Typen außer VA duo)
 - 1x vertikal OD 160 mm _Anordnung oben (alle Typen außer VA duo)
 - 1x vertikal OD 200 mm _Anordnung oben (alle Typen außer VA duo)
 - 2x vertikal Anschlussflansch für Anschlussstutzen OD 110 mm oder 160 mm _Anordnung oben (alle Typen VA duo)
 - 1x vertikal Spannflansch für Rohr OD 110 mm oder 160 mm _Anordnung oben (alle Typen VA duo)
 - 2x vertikal Spannflansch für Rohr OD 160 mm _Anordnung oben (Typ 2.x VA duo)
- Anschlussstutzen für bauseitige Überlaufverbindung:
 - 2x horizontal OD 160 mm _Anordnung oben (alle Typen parallel)
- Anschlussstutzen für bauseitige Entlüftungsleitung:
 - 1x vertikal OD 110 mm _Anordnung oben (alle Typen)
- Anschluss für bauseitige Entleerungsleitung (Handmembranpumpe):
 - 1x horizontal Anschlussmuffe Rp 1½“ (verschlossen)_Anordnung stirnseitig (alle Typen außer VA duo)
- Grundablass R 2“ mit Kappe bzw. Stopfen verschlossen _Anordnung stirnseitig (alle Typen)

- Druckleitung:
 - Rohrleitung DN 80 mit 2x Rückflussverhinderer mit Anlüftvorrichtung und Entleerungshahn (alle Typen außer K-75)
 - Rohrleitung DN 100 mit 2x Rückflussverhinderer mit Anlüftvorrichtung und Entleerungshahn (Typen K-75)
 - 2x Absperrschieber DN 80 _ optional (alle Typen)
 - 2x Absperrschieber DN 100 _ optional (Typen K-75)
 - Hosenrohr DN 80/80/80 (alle Typen außer K)
 - Hosenrohr DN 80/80/100 (alle Typen K)
 - Hosenrohr DN 100/100/100 (Typen K-75)
 - Spezialbefestigungsstück DN 80/100 zum elastischen Anschluss der Druckleitung OD 108 – 114 mm (alle Typen außer K)
 - Spezialbefestigungsstück DN 100 zum elastischen Anschluss der Druckleitung OD 108 – 114 mm (alle Typen K)
- Staurohr (Messrohr) mit Anschlussflansch für pneumatische Steuerleitung und Lufteinperlung
- Überflutungssicher gemäß IP 68: Überflutungshöhe (ab Aufstellungsfläche) maximal 2 m, Überflutungszeit maximal 7 Tage

Niveauschaltung

- Staurohr (Messrohr im Sammelbehälter) mit Anschlussflansch für pneumatische Steuerleitung und Lufteinperlung
- pneumatische Steuerleitung (Schlauch)
- Drucksensor (in Steuerung)

Kleinstkompressor

Kleinstkompressor zur Lufteinperlung zum Schutz vor schwimmdeckenbildenden Medien an der Öffnung des Staurohrs

Pumpen:

- 2x Kreiselpumpe mit Kanalrad (alle Typen K):
 - Kanalrad für Korngröße 70 mm
 - Kanalrad für Korngröße 100 mm (Typen K-75)
- 2x Kreiselpumpe mit Freistromlaufrad (alle Typen außer K)
 - Freistromlaufrad für Korngröße 80 mm
- S3 Aussetzbetrieb
- Zulässige Fördermedientemperatur bis 40 °C (kurzfristig 60 °C)
- Drehstrommotor 400 V/50 Hz mit 10 m Anschlusskabel, Schutzart IP 68
- Wellenabdichtung: motorseitig Simmerring, mediumseitig Kohlegraphit-Keramik Gleitringdichtung

Pumpensteuerung-duo

- Steckerfertig, mit 1,5 m Kabel und
 - 16 A CEE-Stecker mit integriertem Phasenwender bei Typen: K-15, K-22, K-30 (duo und parallel); V-15, V-22, V-30 (duo und parallel); 1.1 VA, 1.2 VA, 1.3 VA, 2.1 VA, 2.2 VA, 2.3 VA)
 - 32 A CEE-Stecker mit integriertem Phasenwender bei Typen: K-55, K-75 (duo und parallel); V-40 (duo und parallel); 1.4 VA, 2.4 VA)
- 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
- Drehfeldkontrolle
- H-O-A Taster
- Anzeige Serviceintervalle
- Betriebsstundenzähler und Anzeige der Einschaltimpulse
- Amperemeter
- Fehlerspeicher (letzte Fehler)
- Automatischer Pumpenwechsel
- Steuerung voreingestellt und mehrsprachig
- 230 V Anschluss für den Kleinstkompressor
- mit Sanftanlauf (Typen K-55 und K-75)

Zubehör:

Zum Beispiel Zulaufschieber für die Zulaufleitung,  „Produktkatalog“:  <http://katalog.aco-haustechnik.de>

2.4 Betriebsmerkmale

- Pneumatische Niveauschaltung
- Sichere Niveaumessung durch Einsatz einer Lufteinperlung
- Automatische Steuerung der Abpumpvorgänge
- Arbeitsplatzbezogener Emissionswert ≤ 70 dB (A). Dabei sind der Antrieb und die Rohrleitung nicht einbezogen

2.5 Aufbau der Abwasserhebeanlage

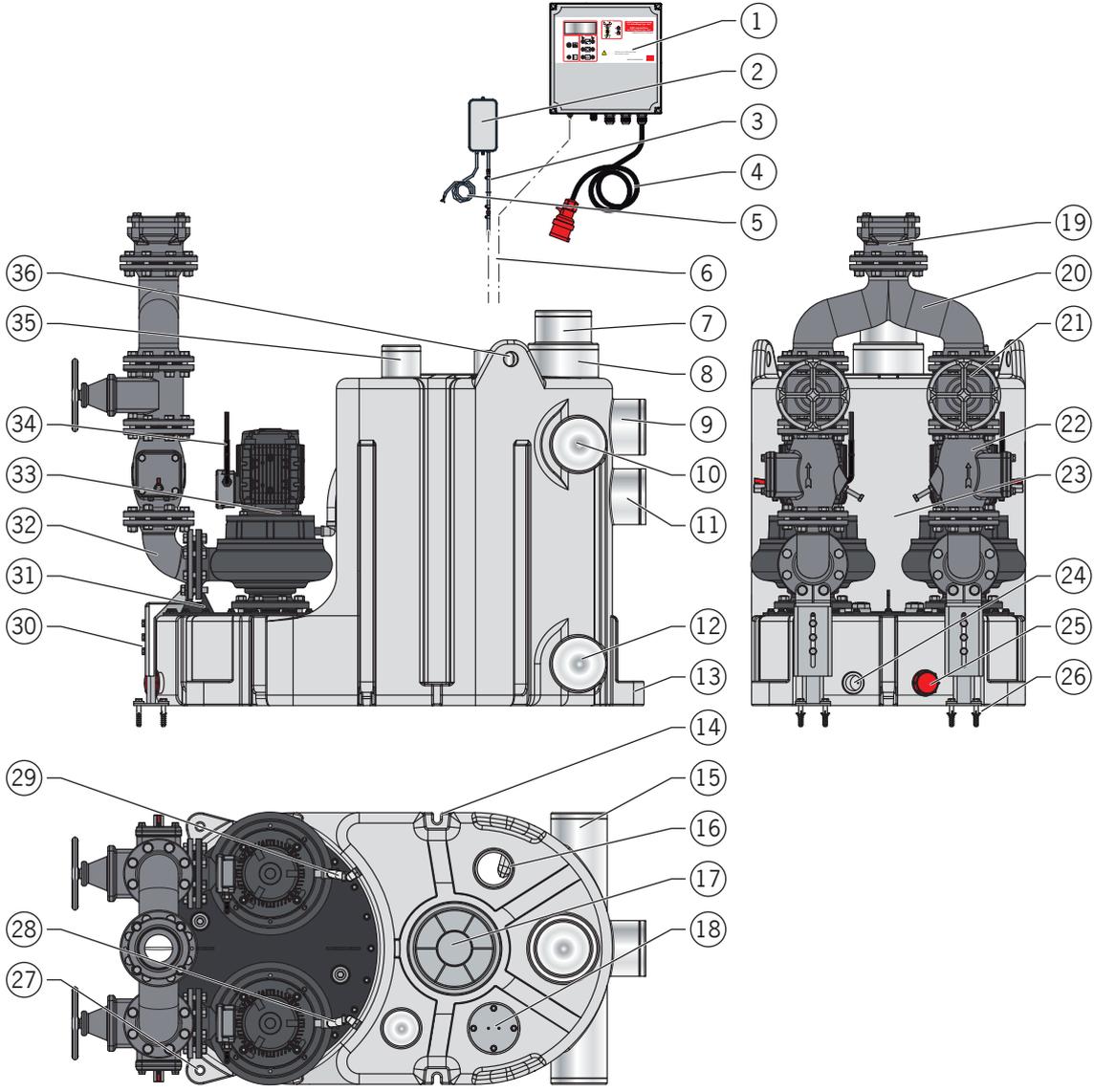


Abbildung: Typ -PE K duo

- 1 = Pumpensteuerung-duo
- 2 = Kleinstkompressor
- 3 = Schlauchleitung
- 4 = Anschlusskabel mit CEE-Stecker
- 5 = Anschlusskabel Kleinstkompressor
- 6 = pneumatische Steuerleitung
- 7 = Anschlussstutzen OD 160 mm zum Anschluss einer bauseitigen Zulaufleitung
- 8 = Anschlussstutzen OD 200 mm zum Anschluss einer bauseitigen Zulaufleitung
- 9 = Anschlussstutzen OD 160 mm zum Anschluss einer bauseitigen Zulaufleitung
- 10 = Anschlussstutzen OD 160 mm zum Anschluss einer bauseitigen Zulaufleitung bzw. einer Verbindungsleitung bei Typen parallel
- 11 = Anschlussstutzen OD 160 mm zum Anschluss einer bauseitigen Zulaufleitung
- 12 = Anschlussstutzen OD 160 mm zum Anschluss einer bauseitigen Zulaufleitung bzw. einer Verbindungsleitung bei Typen parallel
- 13 = Befestigungslasche
- 14 = Befestigungslasche
- 15 = Anschlussstutzen OD 160 mm zum Anschluss einer bauseitigen Zulaufleitung bzw. einer Verbindungsleitung bei Typ -PE K parallel
- 16 = Anschlussstutzen OD 110 mm zum Anschluss der bauseitigen Lüftungsleitung
- 17 = Revisionsdeckel verschraubt
- 18 = Anschlussflansch (für pneumatische Steuerleitung und Lufteinperlung)
- 19 = Spezialbefestigungsstück zum Anschluss der bauseitigen Druckleitung
- 20 = Hosenrohr
- 21 = Absperrschieber (optional)
- 22 = Rückflussverhinderer mit Anlüftvorrichtung und Entleerungshahn
- 23 = Sammelbehälter
- 24 = Anschlussmuffe zum Anschluss einer bauseitigen Entleerungsleitung
- 25 = Grundablass DN 50 mit Kappe verschlossen
- 26 = Befestigungsset
- 27 = Befestigungslasche
- 28 = Entlüftungsleitung Spiralgehäuse
- 29 = Entlüftungsleitung Spiralgehäuse
- 30 = Stützfuss Pumpen
- 31 = Anhängeöse
- 32 = Flanschbogen
- 33 = Kreiselpumpe
- 34 = Anschlusskabel Kreiselpumpe
- 35 = Anschlussstutzen OD 110 mm zum Anschluss einer bauseitigen Zulaufleitung
- 36 = Anhängeöse

2.6 Funktionsprinzip

Anfallendes Abwasser aus den angeschlossenen Entwässerungsgegenständen fließt durch die Zulaufleitung(en) in den Sammelbehälter.

Ein im Sammelbehälter montiertes Staurohr ist durch eine Steuerleitung mit dem in der Pumpensteuerung-duo befindlichen Drucksensor 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.

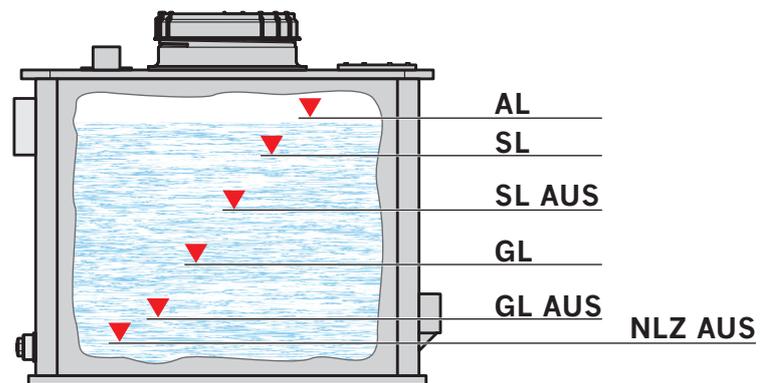


Abbildung: Wasserstand-Niveaus

AL = Hochwasseralarm
 SL = Spitzenlast
 SL AUS = Spitzenlast AUS

GL = Grundlast
 GL AUS = Grundlast AUS
 NLZ AUS = Nachlaufzeit AUS

Erreicht der Wasserstand das Niveau Grundlast (GL), schaltet sich eine Pumpe ein und pumpt das Abwasser durch die Druckleitung über die Rückstauenebene.

Zwei Rückflussverhinderer 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 Einbaubeispiel (Prinzipskizze)

Das Beispiel zeigt den Einbau einer Abwasserhebeanlage in Kombination mit einem Fettabscheider und kann von der jeweiligen Einbausituation und den verwendeten Komponenten abweichen.

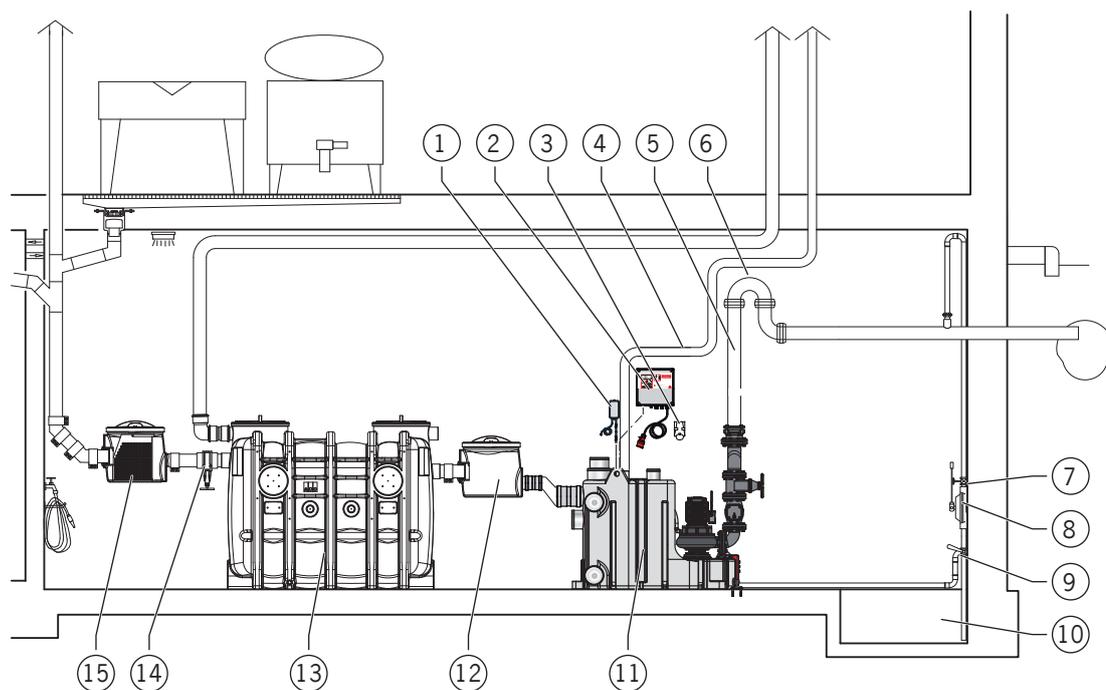


Abbildung: Abwasserhebeanlage hinter Fettabscheider

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1 = Lufteinperlung/Kleinstkompressor | 9 = Dreiveghahn (optional) |
| 2 = Pumpensteuerung-duo | 10 = Pumpensumpf (bauseits) |
| 3 = CEE-Steckdose (bauseits) | 11 = Sammelbehälter |
| 4 = Entlüftungsleitung (bauseits) | 12 = Probenahmetopf (optional) |
| 5 = Druckleitung (bauseits) | 13 = Fettabscheider (optional) |
| 6 = Rückstauschleife (bauseits) | 14 = Zulaufschieber (optional) |
| 7 = Absperrschieber (optional) | 15 = Grobfang (optional) |
| 8 = Handmembranpumpe (optional) | |

3.2 Sanitärinstallation



VORSICHT

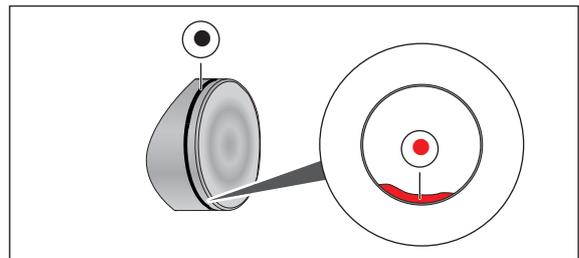
Überflutung und Infektionsgefahr bei unsachgemäßer Sanitärinstallation

- 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.



Am Sammelbehälter befinden sich mehrere Anschlüsse zum Anschließen der Zulauf- und Verbindungsleitung(en),  Kap. 2.5 „Aufbau der Abwasserhebeanlage“. Sie sind alle verschlossen und müssen für einen eventuellen Anschluss geöffnet werden.

- Geschlossener Stutzen (●) an der Kerbe entlang aufschneiden und Schnittkante entgraten.
- Eventuelle Materialanhäufung (●) im Sohlenbereich des Stutzens abtragen.



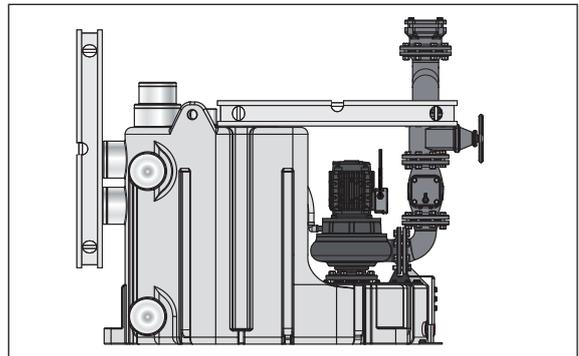
3.2.1 Abwasserhebeanlage aufstellen

Alle Typen

Anforderungen:

- Frostgeschützter Aufstellraum, ausreichend beleuchtet und gut be- und entlüftet
- 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.

- Abwasserhebeanlage am Aufstellort mit einer Wasserwaage ausrichten.

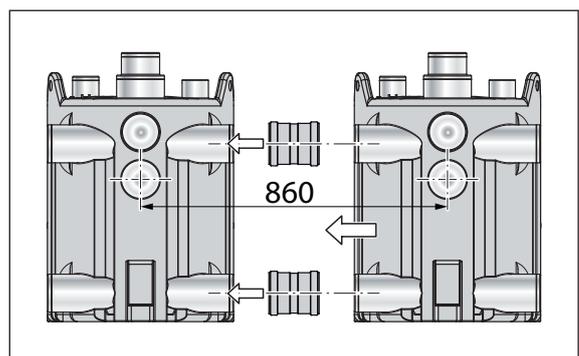


Typen -PE K parallel und -PE V parallel

Zwei Doppelschiebemuffen DN 150 liegen im Auslieferungszustand lose bei.

-  Am Sammelbehälter befinden sich seitlich rechts und links jeweils 2 Anschlüsse zum Anschließen der Verbindungsleitungen, → Kap. 2.5 „Aufbau der Abwasserhebeanlage“.

- Spitzenden der Anschlussstutzen und Muffendichtungen der Doppelschiebemuffen mit säurefreiem Gleitmittel einfetten.
- Doppelschiebemuffen auf die Anschlussstutzen des einen Sammelbehälters schieben.
- Anschlussstutzen des zweiten Sammelbehälters in Schiebemuffen führen und beide Sammelbehälter auf Abstandsmaß ca. 860 mm zusammenschieben.



3.2.2 Absperrschieber in Druckleitung einbauen

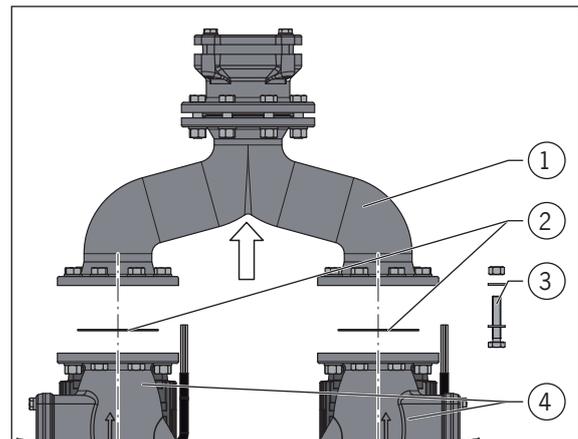
ACHTUNG In die Druckleitung ist jeweils hinter den beiden Rückflussverhinderern ein Absperrschieber DN 80 (DN 100 bei Typ K-75) einzubauen.

-  Absperrschieber können von ACO optional bezogen werden. In der Lieferung des Absperrschiebers ist eine Flachdichtung und ein Befestigungssatz, bestehend aus Schrauben, Scheiben und Muttern, enthalten.

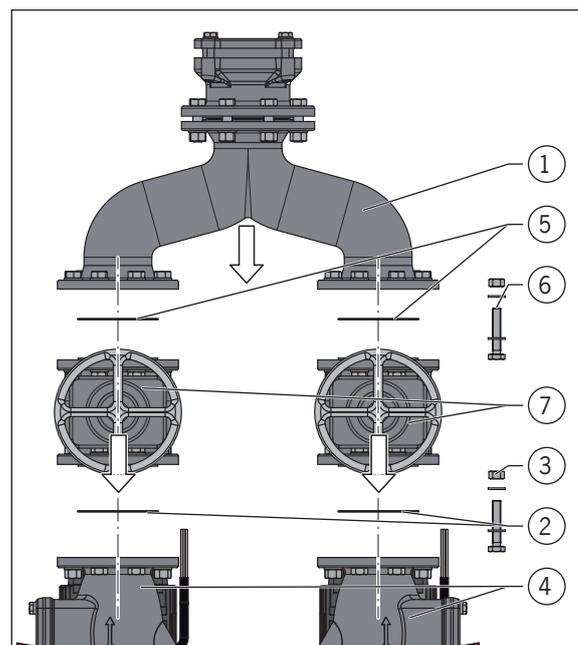
Alle Typen außer parallel

 Die Einheit „Hosenrohr mit Spezialbefestigungsstück“ ist im Auslieferungszustand an den beiden Rückflussverhinderern montiert,  Kap. 2.5 „Aufbau der Abwasserhebeanlage“.

- Befestigungsätze (3) an den Anschlussflanschen des Hosenrohrs (1) und den Rückflussverhinderern (4) lösen.
- Einheit „Hosenrohr mit Spezialbefestigungsstück“ abnehmen und seitlich lagern.
- Flachdichtungen (2) auf den Anschlussflanschen der Rückflussverhinderer (4) belassen bzw. auflegen.



- Absperrschieber (7) auf den Anschlussflanschen der Rückflussverhinderer (4) aufsetzen und Bohrungen deckungsgleich anordnen.
- Schraubverbindungen mit dem Befestigungsatz (2), bestehend aus Schrauben, Scheiben und Muttern herstellen.
- Flachdichtungen (5) auf den Anschlussflanschen der Absperrschieber (7) auflegen und Löcher/Bohrungen deckungsgleich anordnen.
- Einheit „Hosenrohr mit Spezialbefestigungsstück“ (1) auf dem Anschlussflanschen der Absperrschieber (7) aufsetzen und Bohrungen deckungsgleich anordnen.
- Schraubverbindungen mit dem Befestigungsatz (6), bestehend aus Schrauben, Scheiben und Muttern herstellen.
- Schraubverbindungen (3 + 6) gleichmäßig über Kreuz anziehen (maximal 12 N·m).



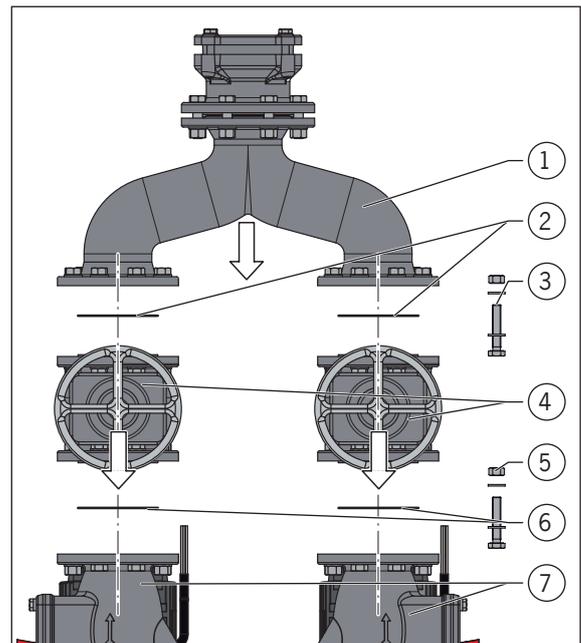
3.2.3 Absperrschieber und Hosenrohr montieren (Typen parallel)

ACHTUNG

- In der Druckleitung ist jeweils hinter den beiden Rückflussverhinderern ein Absperrschieber DN 80 (DN 100 bei Typ K-75) einzubauen.
-  Absperrschieber können von ACO optional bezogen werden. In der Lieferung des Absperrschiebers ist eine Flachdichtung und ein Befestigungssatz, bestehend aus Schrauben, Scheiben und Muttern, enthalten.
- Montage der Einheit „Hosenrohr mit Spezialbefestigungsstück“ nach der Verbindung der beiden Sammelbehälter vornehmen,  Kap. 3.2.1 „Abwasserhebeanlage aufstellen“

-  Die Einheit „Hosenrohr mit Spezialbefestigungsstück“, 2x Flachdichtungen und 2x Befestigungssätze (Schrauben, Scheiben und Muttern) liegt im Auslieferungszustand lose bei.

- Flachdichtungen (6) auf den Anschlussflanschen der Rückflussverhinderer (7) auflegen.
- Absperrschieber (4) auf den Anschlussflanschen der Rückflussverhinderer (7) aufsetzen und Bohrungen deckungsgleich anordnen.
- Schraubverbindungen mit dem Befestigungssatz (5), bestehend aus Schrauben, Scheiben und Muttern herstellen.
- Flachdichtungen (2) auf den Anschlussflanschen der Absperrschieber (4) auflegen und Löcher/Bohrungen deckungsgleich anordnen.
- Einheit „Hosenrohr mit Spezialbefestigungsstück“ (1) auf den Anschlussflanschen der Absperrschieber (4) aufsetzen und Bohrungen deckungsgleich anordnen.
- Schraubverbindungen mit dem Befestigungssatz (3), bestehend aus Schrauben, Scheiben und Muttern herstellen.
- Schraubverbindungen (3 + 5) gleichmäßig über Kreuz anziehen (maximal 12 N·m).



3.2.4 Zulaufleitung anschließen

Anforderungen:

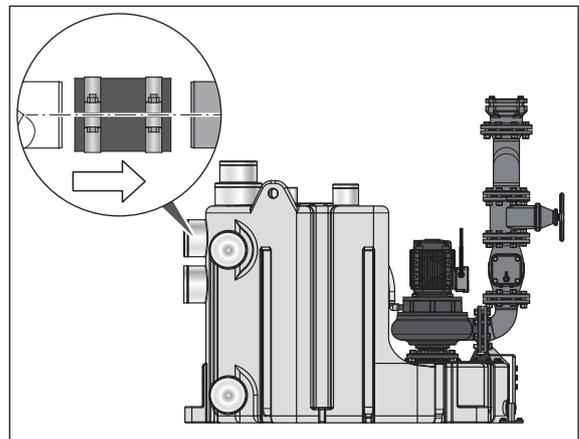
- Leitungsquerschnitt darf in Fließrichtung nicht verringert werden.
- Leitungsverbindungen flexibel ausführen.
- Im freien Gefälle von mindestens 1,5 – 2 % dem Sammelbehälter zuführen.
- Bei der Verwendung von einem Schlauchverbinder muss die Zulaufleitung und der Anschlussstutzen im Schlauchverbinder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

Alle Typen außer VA

 Am Sammelbehälter befinden sich mehrere Anschlüsse für die Zulaufleitung(en),  Kap. 2.5 „Aufbau der Abwasserhebeanlage“.

Beispiel mit Schlauchverbinder:

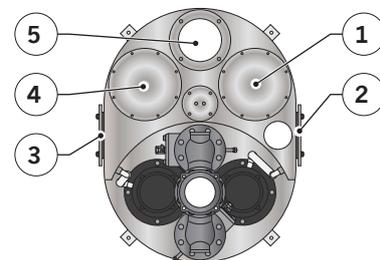
- Zulaufleitung z. B. mit einem Schlauchverbinder an dem Anschluss des Sammelbehälters befestigen.



Typen VA

Am Sammelbehälter sind für den Anschluss der Zulaufleitung(en) folgende Anschlüsse vorhanden:

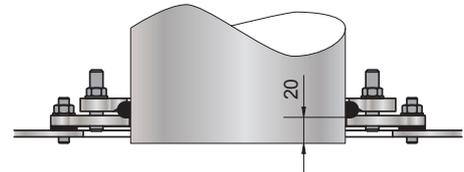
- 1 = Zulauf von oben im Austausch gegen Revisionsdeckel
- 2 = Zulauf seitlich im Austausch gegen Blindflansch
- 3 = Zulauf seitlich im Austausch gegen Blindflansch
- 4 = Zulauf von oben im Austausch gegen Revisionsdeckel
- 5 = Zulauf von oben mit Spannflansch



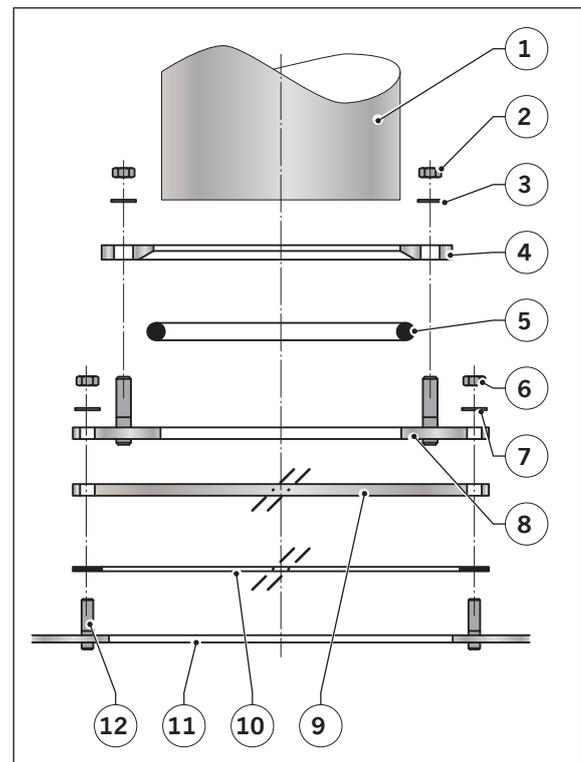
Zulauf von oben im Austausch gegen Revisionsdeckel

Ein Zubehör-Set DN 100 bzw. 150 (Übergangsflansch, Spannflansch, Rundschnurring, Scheiben und Muttern), kann optional von ACO bezogen werden.

ACHTUNG Spitzende des Anschlussrohres (OD 110 mm bzw. 160 mm) sollte nach Anschluss mindestens 20 mm über den Rundschnurring überstehen.



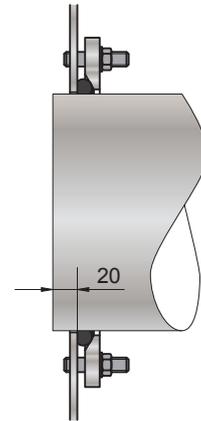
- Muttern (6) von Stiftschrauben (12) am Deckel des Sammelbehälters lösen und seitlich lagern.
- Scheiben (7) von Stiftschrauben (12) abheben und seitlich lagern.
- Blindflansch (9) abnehmen, lagern oder umweltgerecht entsorgen.
- Übergangsflansch (8) mit Lochbild über Stiftschrauben (12) schieben und auf Flachdichtung (10) bzw. Deckel des Sammelbehälters ablegen.
- Schraubverbindungen mit seitlich gelagerten Scheiben (7) und Muttern (6) herstellen und gleichmäßig über Kreuz anziehen (max. 12 N·m).
- Spannflansch (4) über Spitzende des Anschlussrohres (1) schieben.
- Rundschnurring (5) über Spitzende des Anschlussrohres (1) ziehen.
- Einheit „Anschlussrohr (1) mit Spannflansch (4) und Rundschnurring (5)“ in die Öffnung (11) schieben, Lochbild des Spannflansches (4) über Stiftschrauben des Übergangsflansches schieben.
- Schraubverbindungen mit Scheiben (3) und Muttern (2) herstellen und gleichmäßig über Kreuz anziehen (max. 12 N·m).



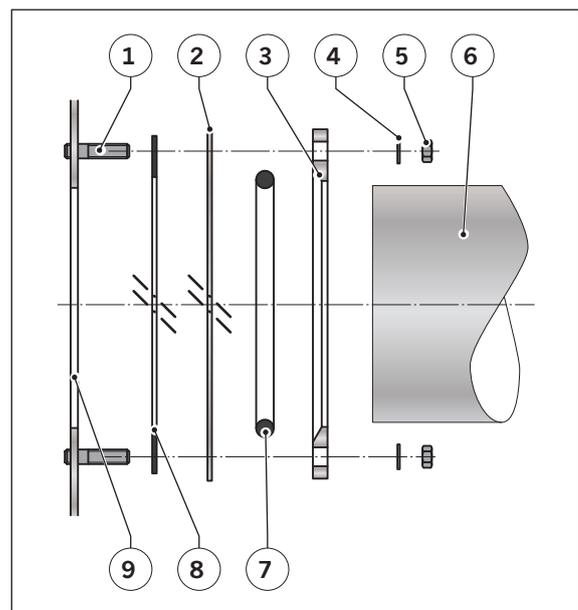
Zulauf seitlich im Austausch gegen Blindflansch

Zwei Spannflansche DN 150 und zwei Rundschnurringe liegen im Auslieferungszustand lose bei.

ACHTUNG Spitzende des Anschlussrohres (OD 160 mm) sollte nach Anschluss mindestens 20 mm über den Rundschnurring überstehen.



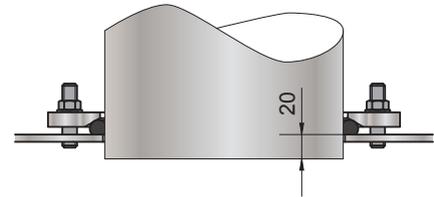
- Muttern (5) von Stiftschrauben (1) an Seitenwand des Sammelbehälters lösen und seitlich lagern.
- Scheiben (4) von Stiftschrauben (1) abheben und seitlich lagern.
- Blindflansch (2) abnehmen, lagern oder umweltgerecht entsorgen.
- Flachdichtung (8) abnehmen, lagern oder umweltgerecht entsorgen.
- Spannflansch (3) über Spitzende des Anschlussrohres (6) schieben.
- Rundschnurring (7) über Spitzende des Anschlussrohres (6) ziehen.
- Einheit „Anschlussrohr (6) mit Spannflansch (3) und Rundschnurring (7)“ in die Öffnung (9) schieben, Lochbild über die Stiftschrauben (1) schieben.
- Schraubverbindungen mit Scheiben (4) und Muttern (5) herstellen und gleichmäßig über Kreuz anziehen (max. 12 N·m).



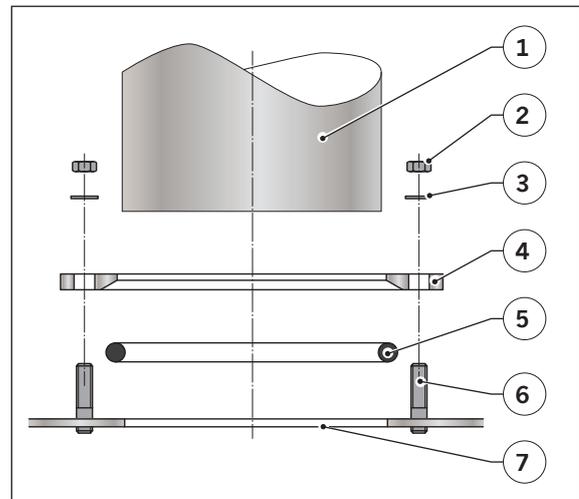
Zulauf von oben mit Spannflansch

Ein Spannflansch DN 100 bzw. DN 150 und ein Rundschnurring sind im Auslieferungszustand an der Anschlussöffnung am Sammelbehälter montiert.

ACHTUNG Spitzende des Anschlussrohres (OD 110 mm bzw. 160 mm) sollte nach Anschluss mindestens 20 mm über den Rundschnurring überstehen.

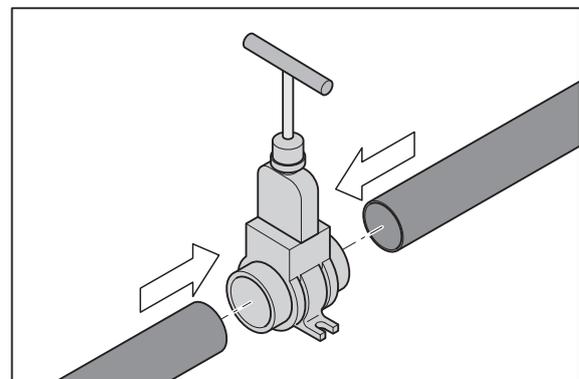


- Muttern (2) von Stiftschrauben (6) am Deckel des Sammelbehälters lösen, abdrehen und seitlich lagern.
- Scheiben (3) von Stiftschrauben (6) abheben und seitlich lagern.
- Spannflansch (4) über Spitzende des Anschlussrohres (1) schieben.
- Rundschnurring (5) über Spitzende des Anschlussrohres (1) ziehen.
- Einheit „Anschlussrohr (1) mit Spannflansch (4) und Rundschnurring (5)“ in die Öffnung (7) schieben, Lochbild über die Stiftschrauben (6) schieben.
- Schraubverbindungen mit Scheiben (3) und Muttern (2) herstellen und gleichmäßig über Kreuz anziehen (max. 12 N·m).



3.2.5 Zulaufschieber installieren (optional)

-  Zulaufschieber können von ACO optional bezogen werden.
- Spitzenden der Zulaufleitung mit einem säurefreien Gleitmittel einfetten.
- Einsteckmuffe des Zulaufschiebers auf die Zulaufleitung schieben.
- Das andere Ende der Zulaufleitung in die Einsteckmuffe des Zulaufschiebers schieben.



3.2.6 Lüftungsleitung anschließen

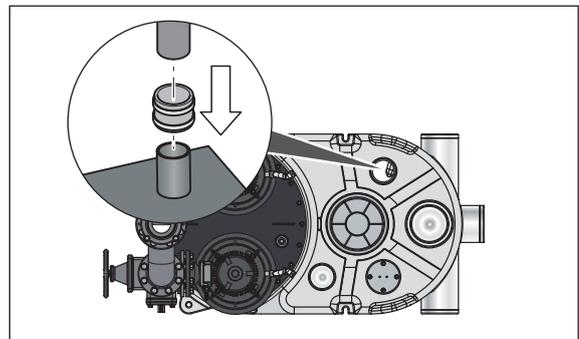
Anforderungen:

- Lüftungsleitungen der beiden Sammelbehälter können in eine Leitung zusammengeführt werden (Parallelanlagen).
- Lüftungsleitung mit gleich bleibendem Querschnitt und stetig steigend über Dach führen. Die Lüftungsleitung darf sowohl in die Haupt- als auch in die Sekundärlüftung eingeführt werden.
- Die Lüftungsleitung darf nicht mit der zulaufseitigen Lüftungsleitung eines Fettabscheiders verbunden werden.
- Bei der Verwendung von einem Schlauchverbinder muss die Lüftungsleitung und der Anschlussstutzen im Schlauchverbinder mindestens 10 mm Abstand haben.

 Am Sammelbehälter befindet sich ein Anschluss für die Lüftungsleitung,  Kap. 2.5 „Aufbau der Abwasserhebeanlage“.

Beispiel mit Schlauchverbinder:

- Lüftungsleitung z. B. mit einem Schlauchverbinder an dem Anschluss des Sammelbehälters befestigen.



3.2.7 Druckleitung anschließen

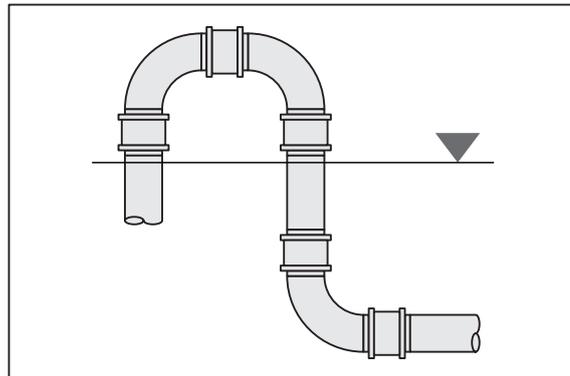
Rückstauschleife in der Druckleitung herstellen

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

Begriffsdefinitionen:

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

- Rückstauschleife über das Niveau „Rückstauenebene“ ▼ ausführen.



Druckleitung anschließen

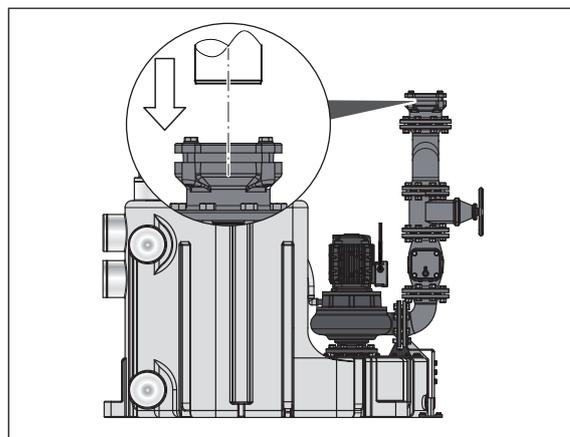
Das Spezialbefestigungsstück ermöglicht den elastischen Anschluss der bauseitigen Druckleitung OD 108 – 114 mm.

-  Die Verwendung eines anderen Dichtrings ermöglicht den Anschluss einer Druckleitung OD 88 – 90 mm. Dichtring kann optional von ACO bezogen werden.

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 darf nicht im Spezialbefestigungsstück aufstehen.

-  Am Sammelbehälter befindet sich ein Anschluss für die Druckleitung,  Kap. 2.5 „Aufbau der Abwasserhebeanlage“.
- Rohr (OD 108 – 114 mm) durch den Flanschring und den Dichtring stecken und ca. 50 mm in das Spezialbefestigungsstück schieben.
- Schrauben M 12 gleichmäßig über Kreuz anziehen (max. 15 N·m).



3.2.8 Entleerungsleitung anschließen (optional)

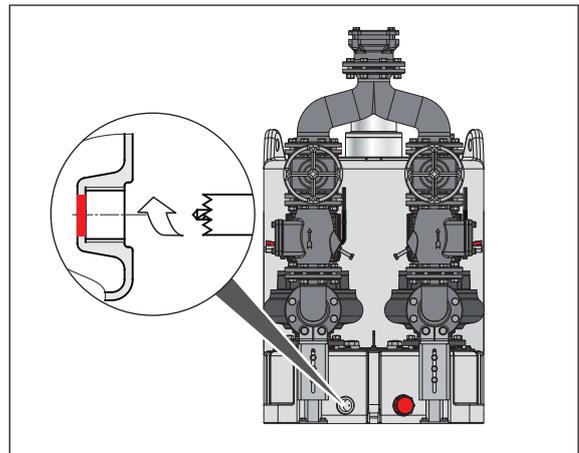
Alle Typen außer VA

 Am Sammelbehälter befindet sich eine Möglichkeiten zum Anschluss einer Entleerungsleitung,  Kap. 2.5 „Aufbau der Abwasserhebeanlage“:

- Anschlussmuffe Rp 1½"

Anschlussmuffe ist verschlossen und muss für einen eventuellen Anschluss geöffnet werden.

- Geschlossenen Muffenboden mit Lochsäge (maximal Ø 36 mm) aufbohren.
- Bauseitige Entleerungsleitung in die Gewindemuffe eindichten.



3.2.9 Abwasserhebeanlage befestigen

Alle Typen



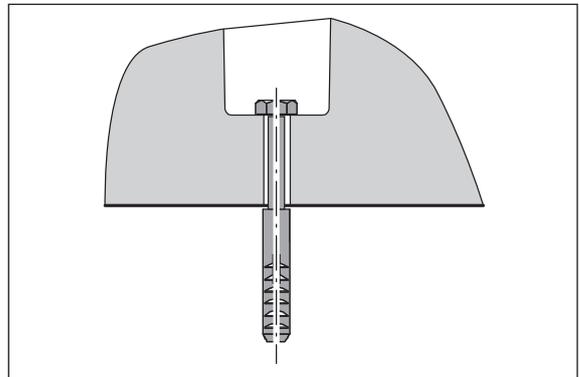
Am Sammelbehälter befinden sich angeformte bzw. angeschweißte Befestigungslaschen, Kap. 2.5 „Aufbau der Abwasserhebeanlage“:

Ein Befestigungsset liegt im Auslieferungszustand lose bei.

Anforderungen:

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

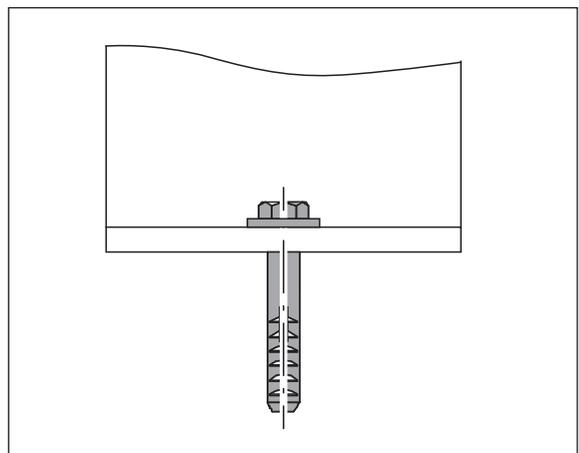
- Bohrlöcher markieren.
- Bohrungen (Ø 12 mm, Tiefe: 60 mm) an den markierten Stellen durchführen.
- Bohrlöcher aussaugen und Dübel einsetzen.
- Holzschrauben mit Unterlegscheiben in die Befestigungslaschen bzw. Bohrlöcher einsetzen und handfest anziehen.



Typen K

ACHTUNG Zusätzlich zu den Befestigungslaschen ist bei diesen Typen der Stützfuss der Pumpen zum Lastausgleich am Boden zu befestigen. Ein Befestigungsset liegt im Auslieferungszustand lose bei.

- Bohrlöcher markieren.
- Bohrungen (Ø 12 mm, Tiefe: 60 mm) an den markierten Stellen durchführen.
- Bohrlöcher aussaugen und Dübel einsetzen.
- Holzschrauben mit Unterlegscheiben in den Stützfuss bzw. Bohrlöcher einsetzen und handfest anziehen.



3.3 Elektroinstallation



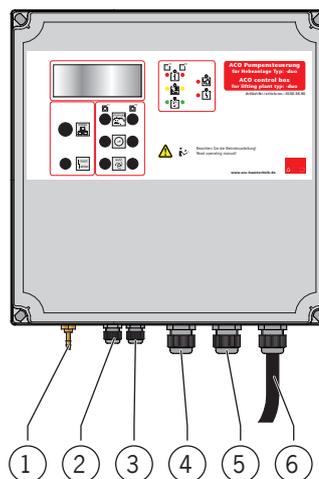
WARNUNG

Stromschlaggefahr bei unsachgemäßer Elektroinstallation

- Die Pumpensteuerung-duo darf erst nach Abschluss der Sanitär- und Elektroinstallation an die Stromversorgung angeschlossen werden.
- Elektrische Anschlüsse dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt 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. 6.4.3 „Stromlaufpläne“.

3.3.1 Anschlüsse der Pumpensteuerung-duo

Die elektrischen Kabel sind im Auslieferungszustand bereits an den Anschlussklemmen der Pumpen und der Pumpensteuerung-duo angeschlossen.



- | | |
|---|---|
| 1 = Anschluss Steuerleitung Niveauschaltung | 4 = Anschluss Stromversorgung Pumpe 1 |
| 2 = Anschluss Stromversorgung Kleinstkompressor | 5 = Anschluss Stromversorgung Pumpe 2 |
| 3 = Anschluss Störmeldeeinrichtung (optional) | 6 = Anschluss Stromversorgung Pumpensteuerung-duo |

3.3.2 Pumpensteuerung-duo installieren

Anforderungen:

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

3.3.3 Bauseitige Steckdose installieren und an Stromversorgung anbinden

ACHTUNG Funktionsstörung bei ungeeigneter CEE-Steckdose.

Anforderungen:

- Überflutungssicherer Montageort in der Nähe der Pumpensteuerung-duo (Anschlusskabel der Pumpensteuerung-duo ist 1,5 m lang)
 - Platzbedarf CEE-Steckdose gemäß Herstellerangaben
 - CEE-Steckdose 16 A (Typen: bis K-30, V-30, 1.3 + 2.3 VA):
 - Anschlusswert von 400 V/50 Hz
 - Rechtes Drehfeld
 - Netzseitige Absicherung max. 3 x 16 A träge
 - CEE-Steckdose 32 A (Typen: ab K-55, V-40, 1.4 + 2.4 VA):
 - Anschlusswert von 400 V/50 Hz
 - Rechtes Drehfeld
 - Netzseitige Absicherung max. 3 x 25 A träge (Typ V-40, 1.4 + 2.4 VA)
 - Netzseitige Absicherung max. 3 x 32 A träge (Typ K-55 und K-75)
- CEE-Steckdose gemäß Angaben des Herstellers installieren.

3.3.4 Anschlusskabel Pumpe verlegen und anklemmen



Anschlusskabel der Pumpen im Auslieferungszustand:

- jeweils 10 m lang
- im Anschlussraum der Pumpen angeklemmt
- im Anschlussraum der Pumpensteuerung-duo angeklemmt
- liegen in Schlaufen auf dem Sammelbehälter und sind mit Kabelbindern befestigt

ACHTUNG

- Die Enden der Adern sind gekennzeichnet. Bei Verwechslung der Adern besteht Kurzschlussgefahr.
 - Bei Kürzung der Anschlusskabel, 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.
 - Drehrichtung ist dann richtig, wenn sich die Welle (von außen einsehbar) in die angegebene Richtung (Drehpfeil) dreht.

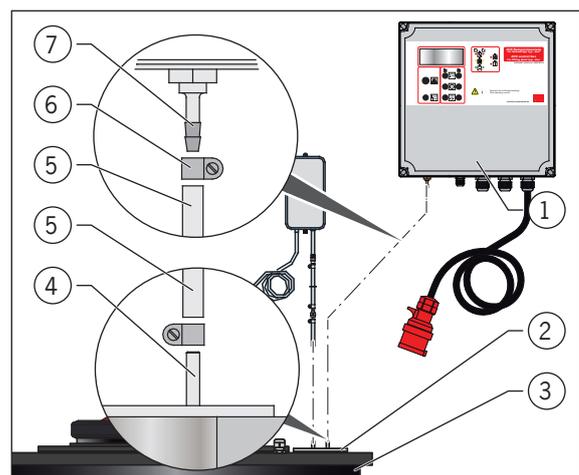
3.3.5 Störmeldeeinrichtung anschließen (optional)

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

3.3.6 Steuerleitung zur Niveauschaltung anschließen

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

-  Die Steuerleitung (5, 7 m lang) für die Niveauschaltung ist im Auslieferungszustand bereits an dem Anschlussnippel (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

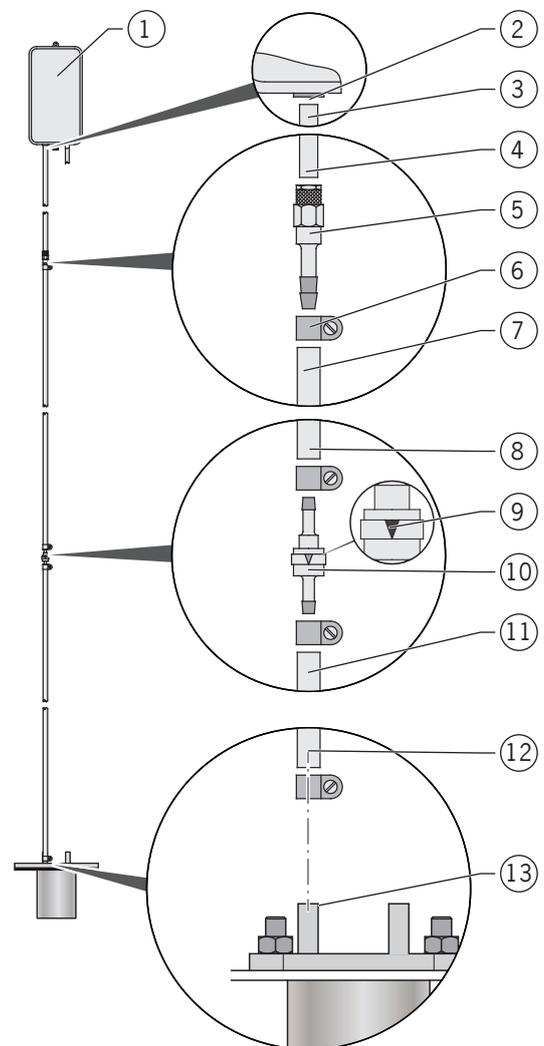
Kleinstkompressor installieren, Schlauchleitung verlegen und anschließen

Im Normalfall ist die Schlauchleitung zur Lufteinperlung im Auslieferungszustand schon am Anschlussflansch des Staurohrs und dem Kleinstkompressor angeschlossen.

Anforderungen

- Montageort des Kleinstkompressors für Bediener gut erreichbar
- Platzbedarf: mindestens = 200 x 200 mm (B x H)
- Abstand zum Sammelbehälter kleiner 10 m
- Abstand zur Pumpensteuerung-duo kleiner 5 m

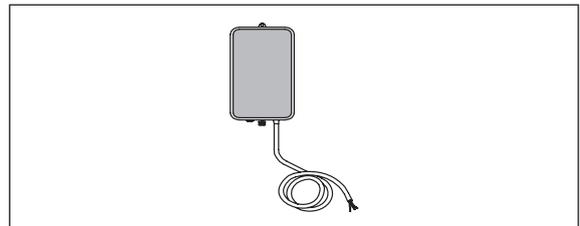
- Kleinstkompressor (1) überflutungssicher in der Nähe der Pumpensteuerung-duo Mono an eine Wand montieren.
- Schlauchschelle (6) über das Schlauchende (12) des 9,5 m langen Schlauches schieben.
- Schlauchende (12) auf den Anschlussnippel (13) stecken und mit Schlauchschelle (6) befestigen.
- Schlauchschelle (6) über das andere Schlauchende (11) schieben.
- Schlauchende (11) auf die Schlauchtülle des Federrückschlagventils (10), in Einbauichtung (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 Kleinstkompressor an die Pumpensteuerung-duo anschließen

Das Anschlusskabel ist 5 m lang und im Auslieferungszustand bereits am Kleinstkompressor angeschlossen.

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

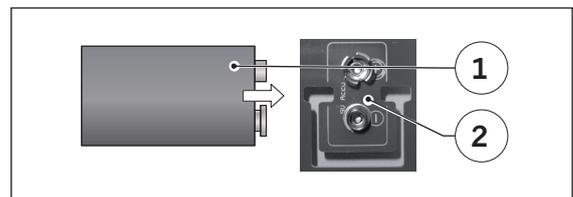


3.3.9 Akku in die Pumpensteuerung-duo einsetzen

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

ACHTUNG Beschädigung der Pumpensteuerung-duo: Ausschließlich Original-Akku von ACO verwenden,  Kap. 6.3 „Pumpensteuerung-duo“.

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

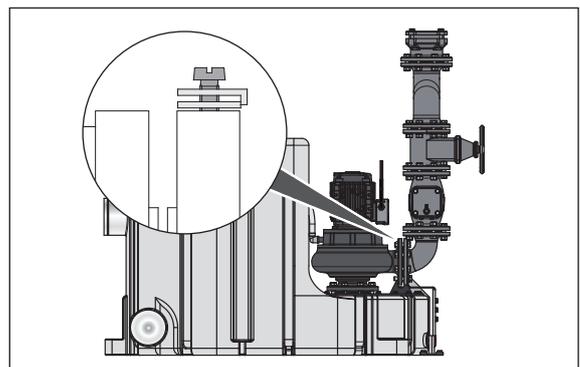


3.3.10 Potentialausgleich anschließen

ACHTUNG Als Potentialausgleichsleiter können eindrahtige Kabel verwendet werden, die im Ex-Bereich zugelassen sind. Der Querschnitt ist nach den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. des Betreibers auszuwählen.

An dem druckseitigen Anschlussflansch jeder Kreiselpumpe sind für den Anschluss des Potentialausgleiches Klemmschrauben angebracht

- Bauseitigen Potentialausgleich anschließen.



4 Inbetriebnahme

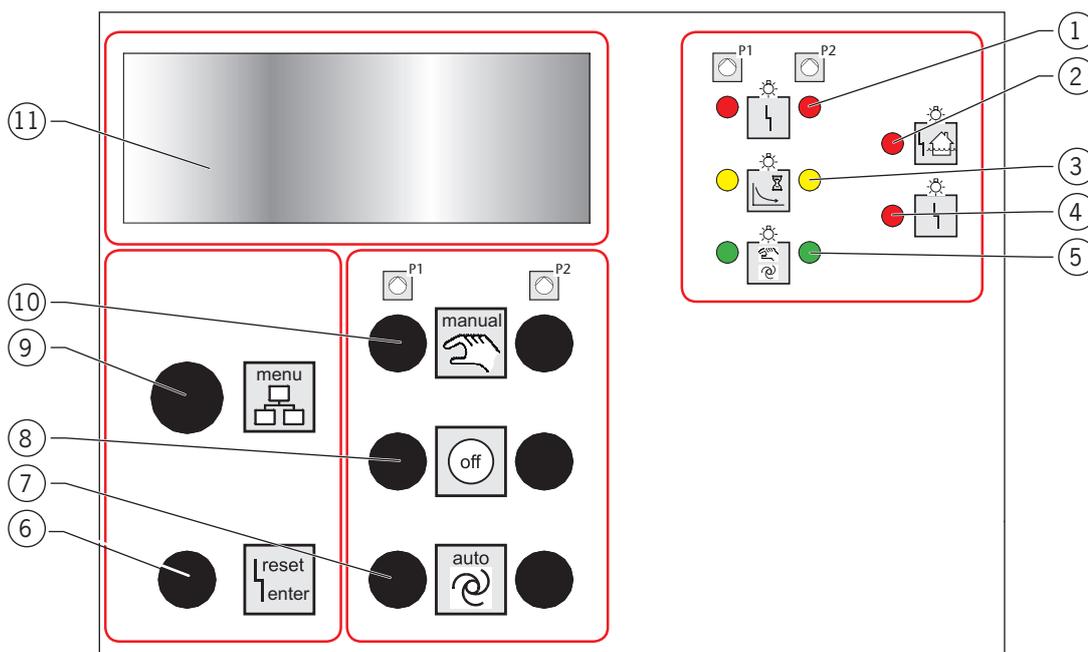
Die Inbetriebnahme muss gemäß DIN EN 12056-4 durch eine hierfür fachkundige Person erfolgen.

Die Inbetriebnahme ist zu dokumentieren,  Anhang „Inbetriebnahmeprotokoll“.

4.1 Pumpensteuerung-duo

 Pumpensteuerung-duo kommt bei allen Typen zum Einsatz außer K-55 und K-75.

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

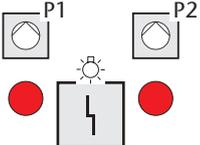
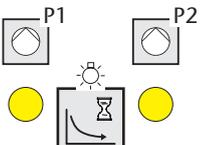
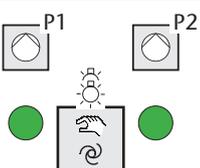
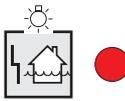
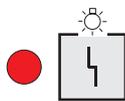
10 = Taster: Manueller Betrieb AN P1 bzw. P2

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

Anzeigefeld

Meldungen im Anzeigefeld:

- 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 quitiert 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 Anzeigefeld 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 Anzeigefeld erscheint die Meldung „Überstrom“.
Max. Strom – 2	0,3 – 12,0 A	Pumpe P2 wird bei Überschreitung der Stromaufnahme automatisch abgeschaltet. Im Anzeigefeld 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.

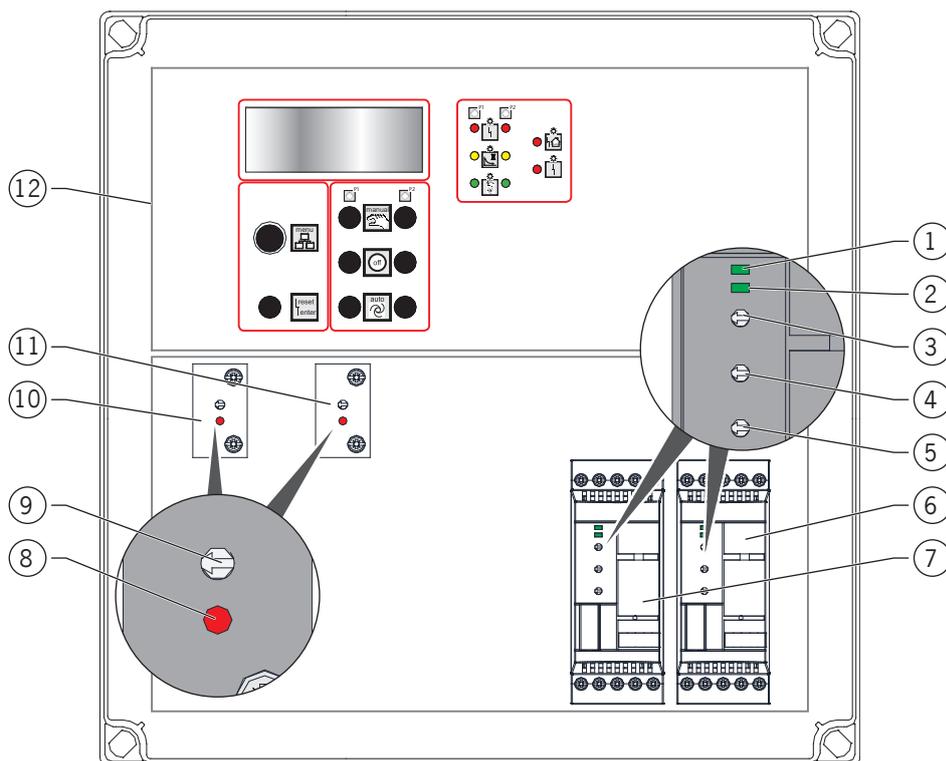
Vorgehen:

- 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.

4.2 Pumpensteuerung-duo mit Sanftanlauf

 Pumpensteuerung-duo mit Sanftanlauf kommt zum Einsatz bei Typen K-55 und K-75.

Bedien- und Anzeigenelemente



- | | |
|--|---|
| 1 = LED: ON/Ready * | 8 = LED: Betrieb * |
| 2 = LED: Run/TOR * | 9 = Drehregler: Laufzeit * |
| 3 = Drehregler: Startzeit * | 10 = Halterelais: Pumpe 1 * |
| 4 = Drehregler: Stopzeit * | 11 = Halterelais: Pumpe 2 * |
| 5 = Drehregler: Anfangsspannung (UINI) * | 12 = Bedien- und Anzeigeelemente,  Kap. 4.1 „Pumpensteuerung-duo“. |
| 6 = SAA-Relais: Pumpe 2 * | |
| 7 = SAA-Relais: Pumpe 1 * | |

* Unterhalb der Frontplatte angeordnet

4.3 Einstellungen bei Inbetriebnahme

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

4.3.1 Pumpensteuerung-duo ohne und mit Sanftanlauf

Menüpunkt	Einstellwerte	Einstellung bei Auslieferung					Einstellung/ Anpassung bei Inbetriebnahme
		-VA duo		Typ -PE K und V Zulauf			
		1.x	2.x	Z1	Z2	Z3 und von oben	
Nächste Wartung	90 Tage 180 Tage 360 Tage	90					
Grundlast EIN	0 – 100 cm	31	61	37	52	57	
Grundlast AUS	0 – 100 cm	8	8	8	8	8	
Spitzenlast EIN	0 – 100 cm	36	66	42	57	62	
Spitzenlast AUS	0 – 100 cm	34	64	39	54	59	
Hochwasser	Nicht beachten 0 – 100 cm	41	71	47	62	67	
Laufzeit Maximum	0 – 60 Min	0					
Laufzeit- Wechsel	1 – 60 Min	2					
Nachlauf	0 – 180 Sek.	15					
Max. Strom – 1	0,3 – 12,0 A	Nennstrom,  Kap. 6.1.1 „Kenndaten“					
Max. Strom – 2	0,3 – 12,0 A						
Sprache	Deutsch Englisch ...	Deutsch					

4.3.2 Sanftanlauf

	Laufzeit Halterelais Pumpe		Startzeit SAA-Relais Pumpe		Stopzeit SAA-Relais Pumpe		UINI SAA-Relais Pumpe	
	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2
	[Sek.]	[Sek.]	[Sek.]	[Sek.]	[Sek.]	[Sek.]	[%]	[%]
Einstellung bei Auslieferung	8	8	6	6	6	6	50	50
Einstellung/ Anpassung bei Inbetriebnahme								

4.4 Probelauf durchführen

Voraussetzungen:

- Installation ist komplett abgeschlossen.
- Absperrschieber in Zulauf- und Druckleitung sind geöffnet.
- Pumpensteuerung-duo ist an die Stromversorgung angeschlossen.

Beim Probelauf beachten:

- Probelauf bei Inbetriebnahme mindestens zwei Mal durchführen.
 - Probelauf mit Trinkwasser durchführen.
 - Trockenlauf der Kreiselpumpen vermeiden.
 - Meldungen im Anzeigenfeld beobachten.
- Sanftanlauf der Kreiselpumpen an den Anzeigeelementen der Pumpensteuerung-duo mit Sanftanlauf kontrollieren (bei Typen K-55 und K-75):

Wasserstand bzw. Ablaufphase	Pump- betrieb	Anzeigen Steuerung				Anzeige Halterelais		Anzeigen SAA-Relais			
		P1 *		P2 *		P1 *	P2 *	P1 *		P2 *	
		LED 	LED 	LED 	LED 	LED 	LED 	 ON/Ready	 Run/TOR	 ON/Ready	 Run/TOR
< GL	Aus	⊗	○	⊗	○	○	○	□	□	□	□
GL	Sanftanlauf	⊗	⊗	⊗	○	⊗	○	⊗	□	□	□
GL – GL Aus	Volllast	⊗	⊗	⊗	○	⊗	○	⊗	⊗	□	□
GL Aus – NLZ Aus/ Nachlaufzeit	Volllast	⊗	⊕	⊗	○	⊗	○	⊗	⊗	□	□
GL Aus – NLZ Aus/ Auslaufzeit	Sanftauslauf	⊗	⊗	⊗	○	⊗	○	⊗	□	□	□
NLZ Aus	Ende	⊗	○	⊗	○	○	○	□	□	□	□

○ bzw. □ = LED Aus
 ⊗ bzw. ⊗ = LED leuchtet dauerhaft
 ⊕ bzw. □ = LED blinkt

* Wechselseitiger Betrieb Pumpe P1 und P2
 (Anzeigen dann umgekehrt von P1 zu P2)

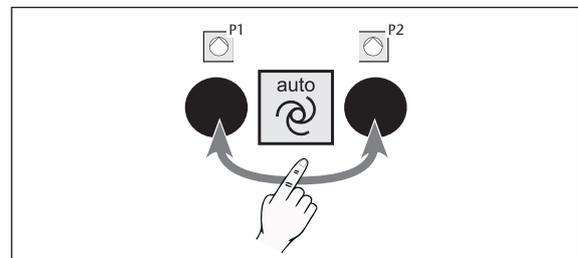
ACHTUNG

- Treten beim Ausschalten der Pumpen schlagende Geräusche/Vibrationen in der Druckleitung auf, ist die Nachlaufzeit zu erhöhen.
- Treten während des Probelaufs laute Laufgeräusche der Pumpen bzw. Klopfgeräusche in der Druckleitung auf, können die werkseitigen Einstellungen für den Sanftanlauf in Absprache mit ACO Service angepasst werden (bei Typen K-55 und K-75).
- Wasserstand beim Niveau „Nachlaufzeit AUS“ (Kontrolle durch Revisionsöffnung): Unterkante Staurohr befindet sich 30 mm unter der Wasserlinie.

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

Automatikbetrieb starten:

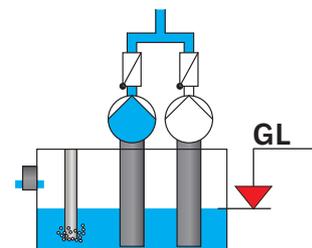
- Beide Taster drücken, um den Automatikbetrieb der Pumpe 1 und 2 zu starten.



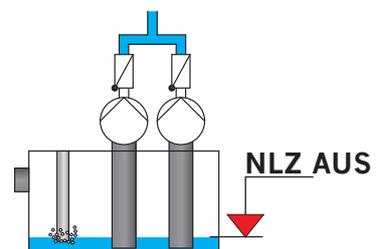
- Sammelbehälter befüllen.

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

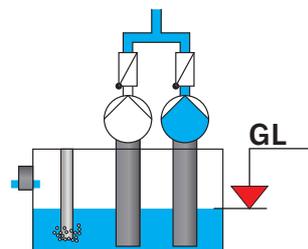
- Zulauf unterbrechen.



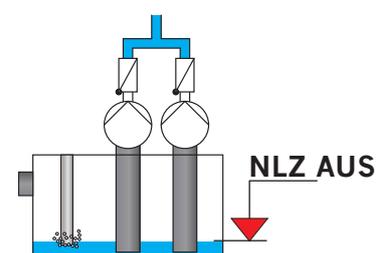
Erreicht der Wasserstand das Niveau „Grundlast AUS“, wird der Wasserstand durch die Nachlaufzeit auf das Niveau „Nachlaufzeit AUS“ (NLZ AUS) abgesenkt. Danach schaltet sich die Pumpe 1 aus.



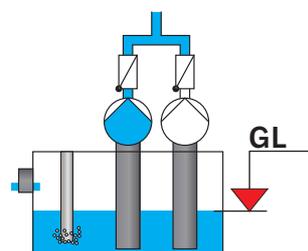
- Sammelbehälter befüllen.
- Erreicht der Wasserstand das Niveau „Grundlast“ (GL), schaltet sich die Pumpe 2 ein.
- Zulauf unterbrechen.



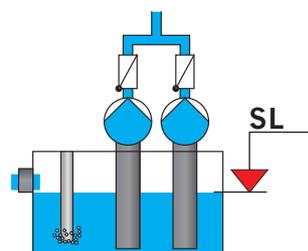
- Erreicht der Wasserstand das Niveau „Grundlast AUS“, wird der Wasserstand durch die Nachlaufzeit auf das Niveau „Nachlaufzeit AUS“ (NLZ AUS) abgesenkt. Danach schaltet sich die Pumpe 2 aus.



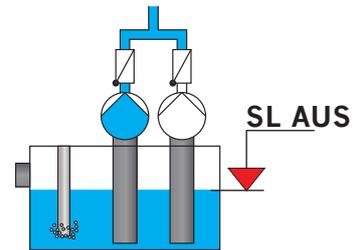
- Sammelbehälter befüllen.
- Erreicht der Wasserstand das Niveau „Grundlast“ (GL), schaltet sich die Pumpe 1 ein.
- Zulauf soweit erhöhen, dass der Wasserstand weiter steigt.



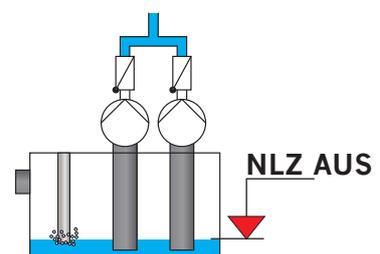
- Erreicht der Wasserstand das Niveau „Spitzenlast“ (SL), schaltet sich Pumpe 2 zusätzlich ein.
- Zulauf unterbrechen.



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

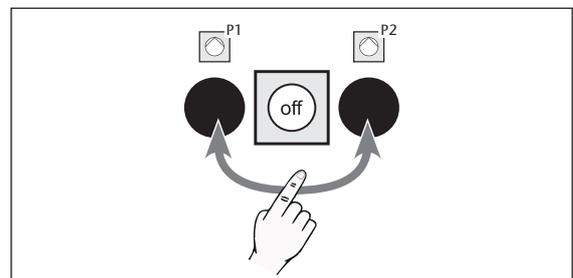


Erreicht der Wasserstand das Niveau „Grundlast AUS“, wird der Wasserstand durch die Nachlaufzeit auf das Niveau „Nachlaufzeit AUS“ (NLZ AUS) abgesenkt. Danach schaltet sich die Pumpe 1 aus.



Automatikbetrieb beenden:

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

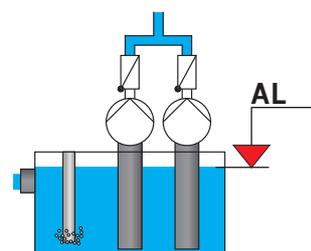


→ Sammelbehälter befüllen.

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

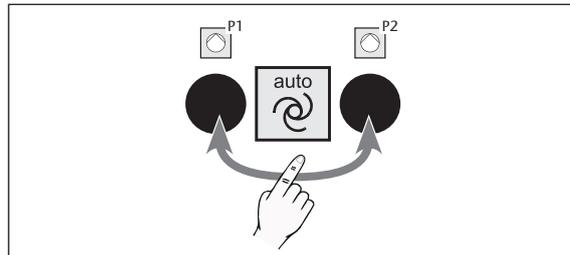


→ Zulauf unterbrechen.

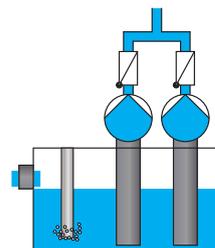


Automatikbetrieb starten:

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



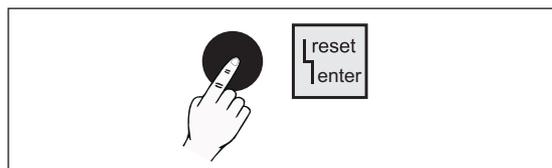
Beide Pumpen schalten sich ein.
Wasserstand „AL“ wird unterschritten.



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

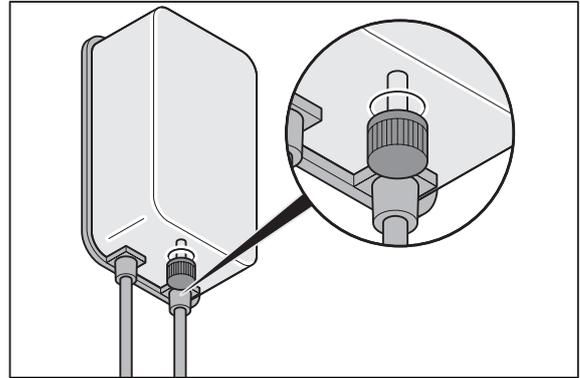
Abschlussarbeiten:

- Lufteinperlung einstellen Kap. 4.5 „Lufteinperlung einstellen“
- Einstellungen dokumentieren, Kap. 4.3 „Einstellungen bei Inbetriebnahme“
- Inbetriebnahme dokumentieren, Anhang „Inbetriebnahmeprotokoll“

4.5 Lufteinperlung einstellen

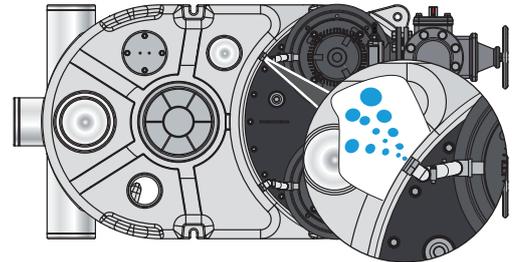
Zur Verringerung der Lautstärke und des Stromverbrauchs ist der Luftaustritt am Kleinstkompressor einzustellen.

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



4.6 Automatische Entlüftung des Spiralgehäuses

-  Während des Betriebes entlüften die Spiralgehäuse selbstständig und schützen die Kreiselpumpen vor Schaden. Aus den Entlüftungsleitungen spritzt das Wasserluftgemisch in die Sammelbehälter.



5 Störungsbehebung



WARNUNG

Stromschlaggefahr

- Arbeiten an elektrischen Anschlüssen dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Pumpensteuerung-duo 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

- Pumpenmotoren abkühlen lassen.

ACHTUNG

Akustischer Alarm bei Stromausfall und Hochwasseralarm

- Abwasserzufuhr unbedingt unterbrechen und Ursachen beseitigen.

Störungen an der Abwasserhebeanlage

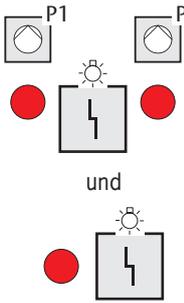
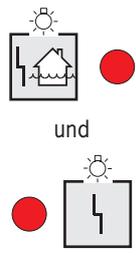
Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Störung	Ursache(n)	Maßnahmen
Pumpe fördert nicht bzw. zu wenig oder Sammelbehälter voll	Absperrschieber in der Druckleitung nicht ganz geöffnet bzw. geschlossen	Absperrschieber in der Druckleitung vollständig öffnen
	Druckleitung verstopft	Druckleitung reinigen
	Laufrad (Pumpe) verstopft	Wartung der Pumpe erforderlich (ACO Service)
	Pumpenteile verschlissen	Reparatur der Pumpe erforderlich (ACO Service)

Störung	Ursache(n)	Maßnahmen
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
Laute Laufgeräusche der Pumpen bzw. Schlagende Geräusche/Vibrationen in der Druckleitung	Einstellungen für den Sanftanlauf nicht in Ordnung	Einstellungen für den Sanftanlauf in Absprache mit ACO Service anpassen

Störungsmeldungen an der Pumpensteuerung-duo

Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Anzeigenfeld	LED-Anzeige(n)	Ursache(n)	Maßnahmen
max. Strom		Überschreitung der max. 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 nicht ganz geöffnet bzw. geschlossen	Absperrschieber in der Druckleitung 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

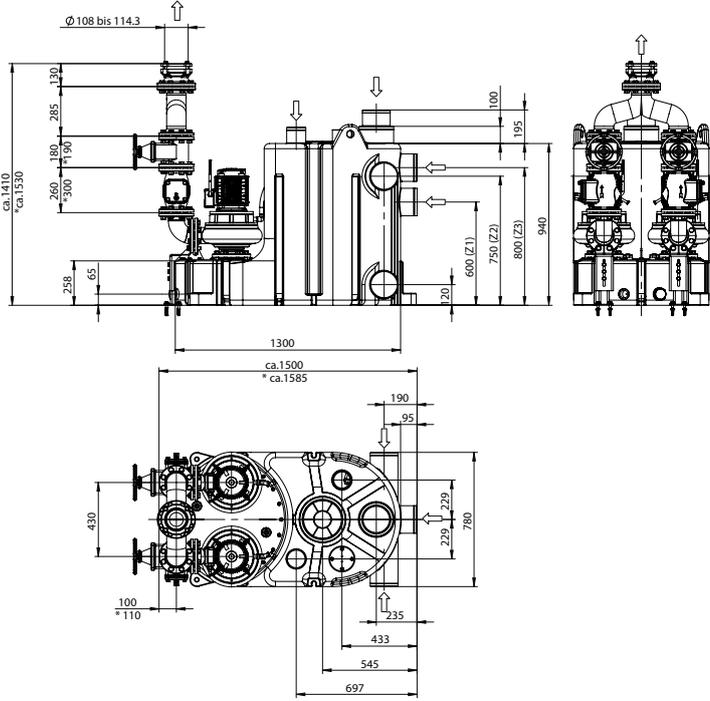
6.1 Abwasserhebeanlage Multi Pro

6.1.1 Kenndaten

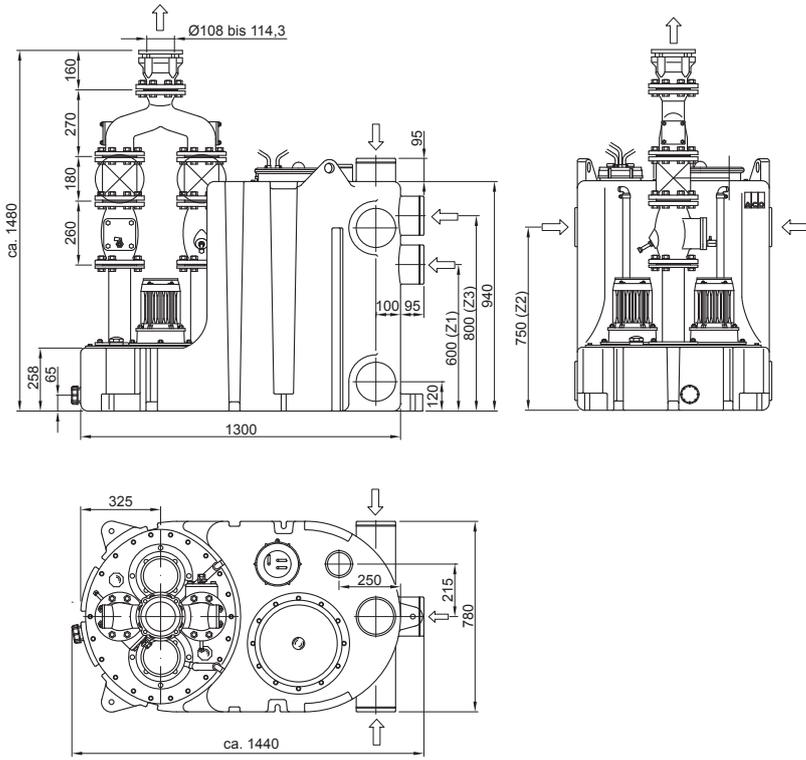
Typ	Motorleistung [kW]		Nennstrom [A]	Spannung [V]	Frequenz [Hz]	Drehzahl [U/min]	Korngröße [mm]	Gesamt- volumen [l]	Nutzvolumen [l]				Gewicht [kg]
	P1	P2							Zulauf Sammelbehälter			kpl.	
			I					Z1	Z2	Z3	von oben		
PE K-15 duo	2,01	1,5	3,6	400	50	1.450	70	520	240	305	330	330	295
PE K-22 duo	2,94	2,2	5,2	400	50	1.450	70	520	240	305	330	330	310
PE K-30 duo	3,87	3,0	6,6	400	50	1.450	70	520	240	305	330	330	350
PE K-55 duo	6,71	5,5	11,6	400	50	1.450	70	520	240	305	330	330	425
PE K-75 duo	8,97	7,5	15,5	400	50	1.450	100	520	240	305	330	330	495
PE V-15 duo	2,01	1,5	4,1	400	50	1.450	80	520	240	305	330	330	210
PE V-22 duo	2,94	2,2	5,2	400	50	3.000	80	520	240	305	330	330	215
PE V-30 duo	3,87	3,0	7,2	400	50	3.000	80	520	240	305	330	330	225
PE V-40 duo	5,1	4,0	10,3	400	50	3.000	80	520	240	305	330	330	230
PE K-15 parallel	2,01	1,5	3,6	400	50	1.450	70	1.040	480	610	660	660	360
PE K-22 parallel	2,94	2,2	5,2	400	50	1.450	70	1.040	480	610	660	660	375
PE K-30 parallel	3,87	3,0	6,6	400	50	1.450	70	1.040	480	610	660	660	415
PE K-55 parallel	6,71	5,5	11,6	400	50	1.450	70	1.040	480	610	660	660	490
PE K-75 parallel	8,97	7,5	15,5	400	50	1.450	70	1.040	480	610	660	660	560
PE V-15 parallel	2,01	1,5	4,1	400	50	1.450	80	1.040	480	610	660	660	275
PE V-22 parallel	2,94	2,2	5,2	400	50	3.000	80	1.040	480	610	660	660	280
PE V-30 parallel	3,87	3,0	7,2	400	50	3.000	80	1.040	480	610	660	660	290
PE V-40 parallel	5,1	4,0	10,3	400	50	3.000	80	1.040	480	610	660	660	295
1.1 VA duo	2,01	1,5	4,1	400	50	1.450	80	270	-	-	-	155	210
1.2 VA duo	2,94	2,2	5,2	400	50	3.000	80	270	-	-	-	155	215
1.3 VA duo	3,87	3,0	7,2	400	50	3.000	80	270	-	-	-	155	225
1.4 VA duo	5,1	4,0	10,3	400	50	3.000	80	270	-	-	-	155	230
2.1 VA duo	2,01	1,5	4,1	400	50	1.450	80	365	185	-	-	245	290
2.2 VA duo	2,94	2,2	5,2	400	50	3.000	80	365	185	-	-	245	295
2.3 VA duo	3,87	3,0	7,2	400	50	3.000	80	365	185	-	-	245	305
2.4 VA duo	5,1	4,0	10,3	400	50	3.000	80	365	185	-	-	245	310

6.1.2 Maßzeichnungen

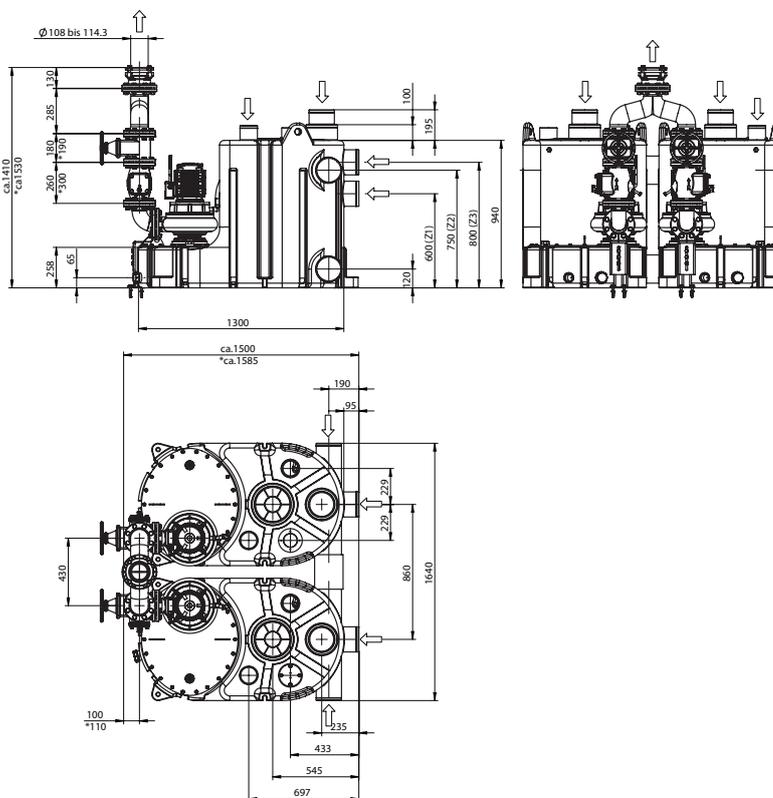
Typ -PE K duo



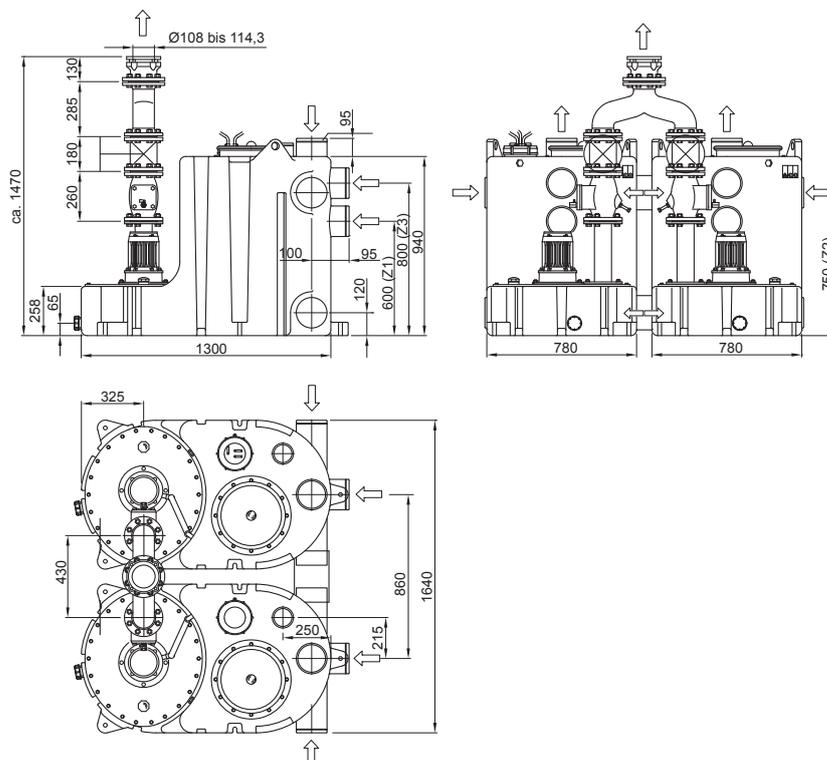
Typ -PE V duo



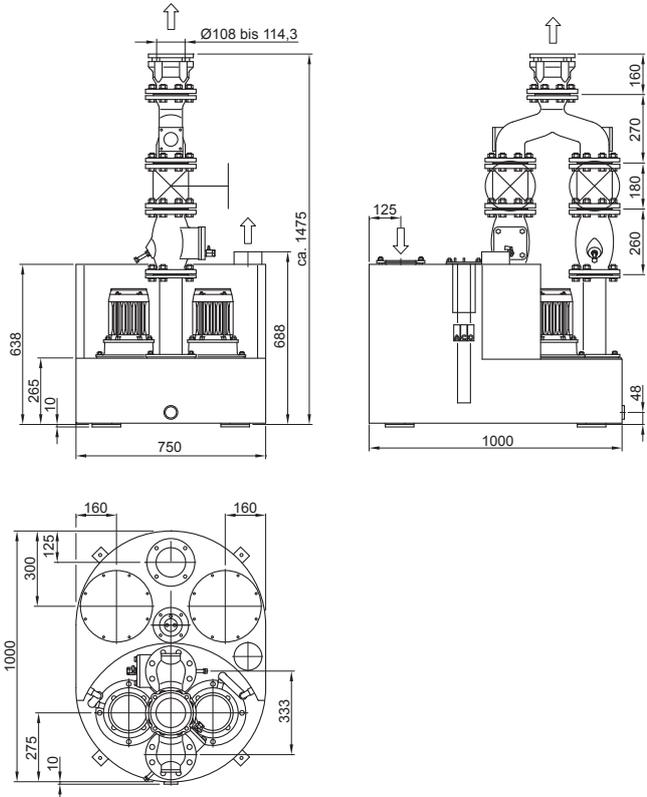
Typ -PE K parallel



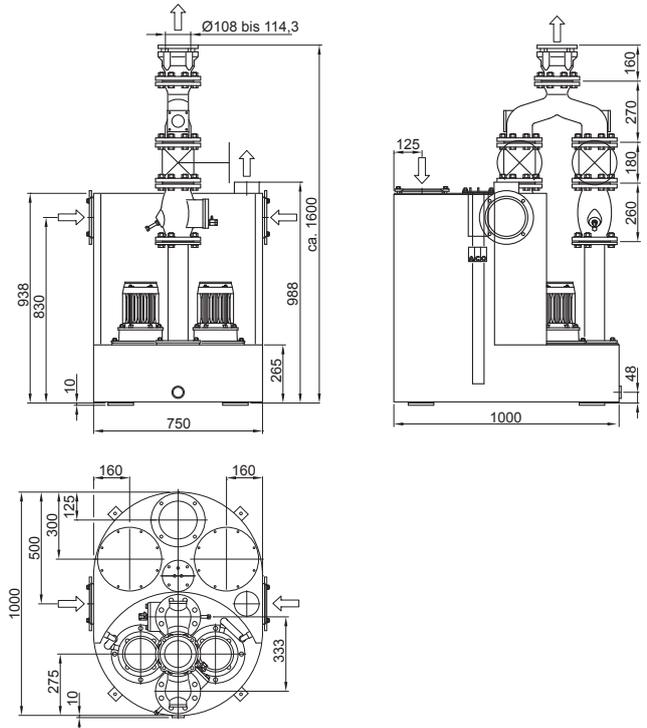
Typ -PE V parallel



Typ -1.x VA duo



Typ -2.x VA duo



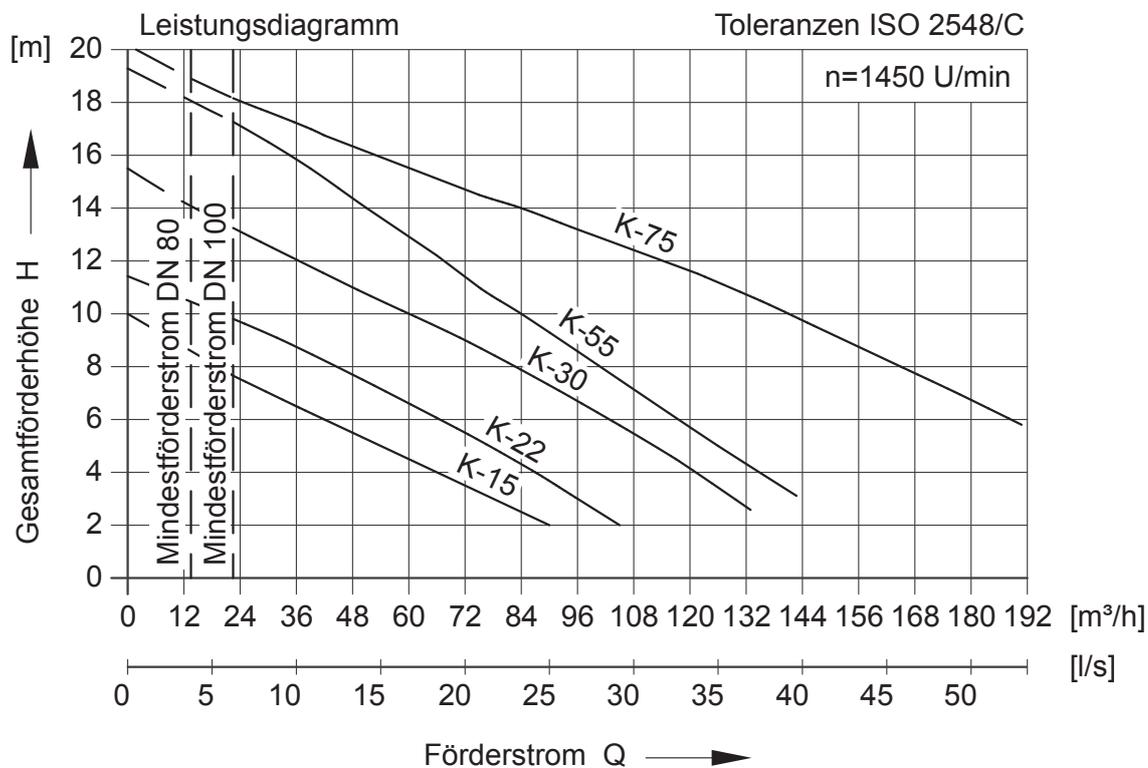
6.2 Leistungsdaten der Anlagen

6.2.1 Typ -PE K duo + parallel

Kenndaten und Einsatzgrenzen

Typ	Förderhöhe Bereich [m]	Förderstrom Q [l/s] bei Gesamtförderhöhe [m]								Fördermedien Temperatur	
		Q [l/s]								Normal	Maximal
		4	6	8	10	12	14	16	18	[° C]	[° C]
PE K-15 duo	3 – 8	18,3	11,7	5,8	-	-	-	-	-	40	60
PE K-22 duo	3 – 10	24,2	18,5	12,5	5,3	-	-	-	-	40	60
PE K-30 duo	4 – 14	33,5	28,4	23,1	16,8	10,3	4,2	-	-	40	60
PE K-55 duo	4 – 17	37,3	32,7	28,1	23,1	18,8	14,1	9,4	-	40	60
PE K-75 duo	6 – 18	-	51,8	46,2	39,2	31,7	23,2	14,2	6,8	40	60

Leistungsdiagramm

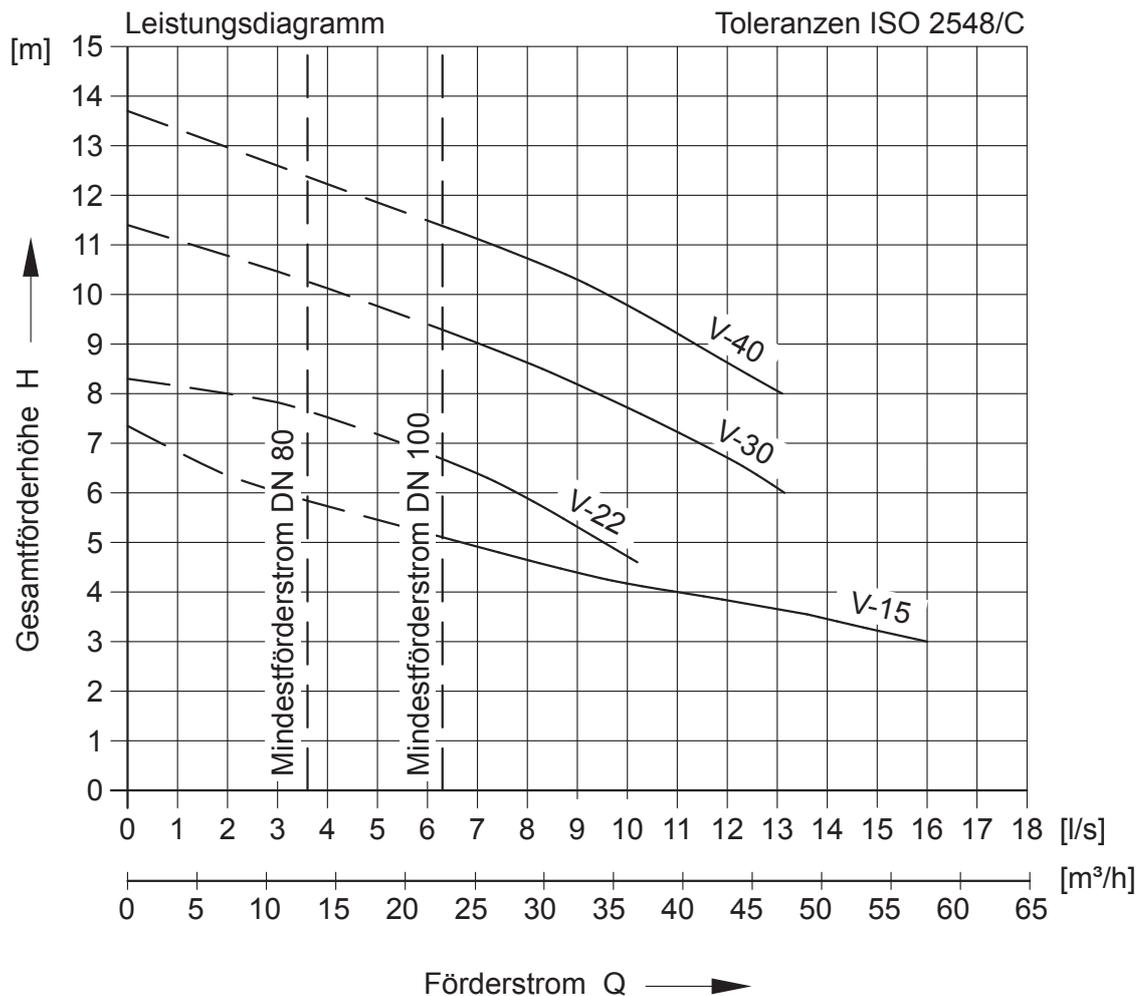


6.2.2 Typ -PE V duo + parallel

Kenndaten und Einsatzgrenzen

Typ	Förderhöhe Bereich [m]	Förderstrom Q [l/s] bei Gesamtförderhöhe [m]					Fördermedien Temperatur	
		4	6	8	10	12	Normal	Maximal
							[° C]	[° C]
PE V-15 duo	3 – 6	11,0	3,1	–	–	–	40	60
PE V-22 duo	5 – 7	–	7,8	–	–	–	40	60
PE V-30 duo	6 – 10	–	13,15	9,4	4,35	–	40	60
PE V-40 duo	8 – 12	–	–	13,1	9,6	4,7	40	60

Leistungsdiagramm

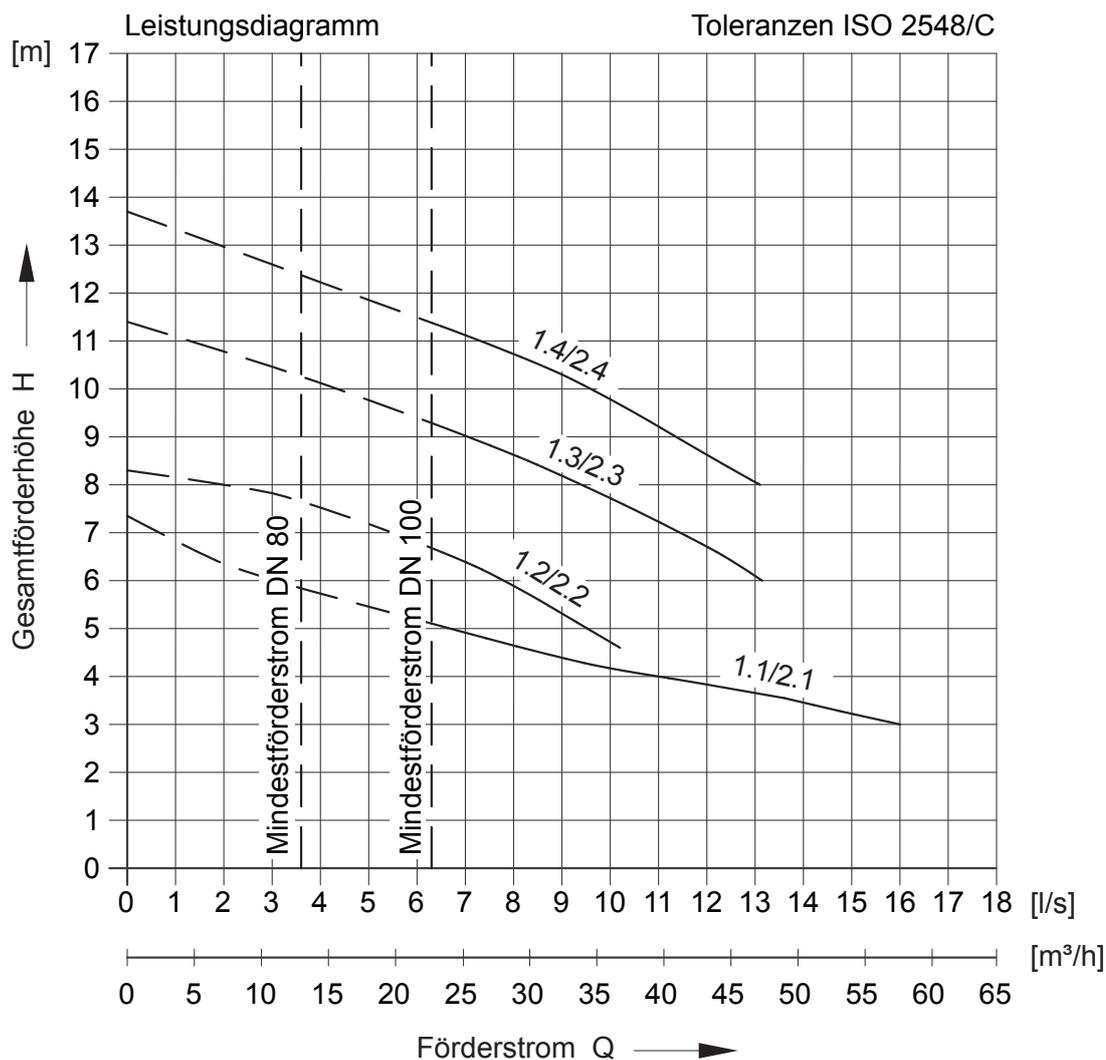


6.2.3 Typ 1.x + 2.x VA duo

Kenndaten und Einsatzgrenzen

Typ	Förderhöhe Bereich [m]	Förderstrom					Fördermedien Temperatur	
		Q [l/s]					Normal [° C]	Maximal [° C]
		bei Gesamtförderhöhe [m]						
		4	6	8	10	12		
1.1 + 2.1 VA duo	3 – 6	11,0	3,1	–	–	–	40	60
1.2 + 2.2 VA duo	5 – 7	–	7,8	–	–	–	40	60
1.3 + 2.3 VA duo	6 – 10	–	13,15	9,4	4,35	–	40	60
1.4 + 2.4 VA duo	8 – 12	–	–	13,1	9,6	4,7	40	60

Leistungsdiagramm



6.3 Pumpensteuerung-duo und Kleinstkompressor

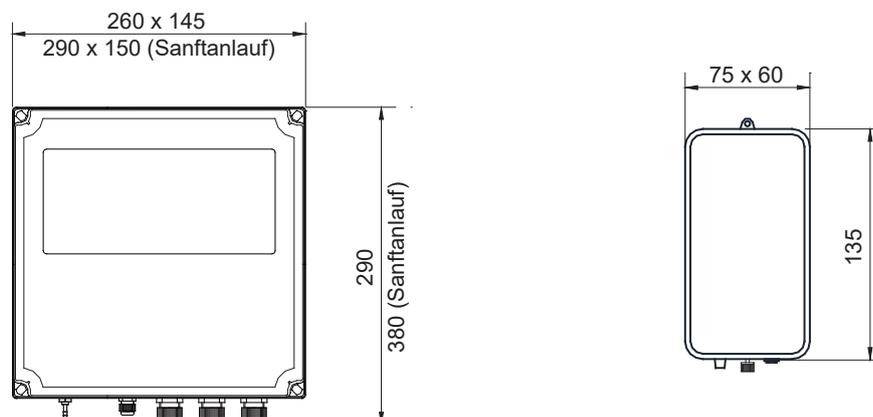
6.3.1 Pumpensteuerung-duo

Kenndaten	Werte
Betriebsspannung:	~ 400 V (L1, L2, L3, N, PE), 50 Hz
Steuerspannung:	230 VAC, 50 Hz
Motorstrombegrenzung	0,3 A bis 12 A für Variante CEE 16 A (einstellbar für jede Pumpe) 6,0 A bis 16 A für Variante CEE 32 A (einstellbar für jede Pumpe)
Leistungsaufnahme (Schütze angezogen):	< 20 VA
Anschlussleistung, max.:	P2 < 5,5 kW für Variante CEE 16 A und CEE 32 A ohne Sanftanlauf P2 < 7,5 kW für Variante CEE 32 A mit Sanftanlauf
Schutzart Steuerung:	IP 54
Alarmkontakt potentialfrei:	3 A
Sicherung (Alarmausgang):	5 x 20 AT
Akku (netzunabhängiger Alarm):	9 V, 200 mAh (ca. 5 bis 6 Std.)
Lautstärke Alarm:	< 85 dB

6.3.2 Kleinstkompressor

Kenndaten	Werte
Betriebsspannung:	~ 230 V (L, N, PE), 50 Hz
Maximaler Druck:	300 mbar
Volumenstrom:	250 l/h
Leistungsaufnahme:	5 W
Anschluss Druckseite:	4/6 mm
Schutzart:	IP 54
Lautstärke Alarm:	< 38 dB

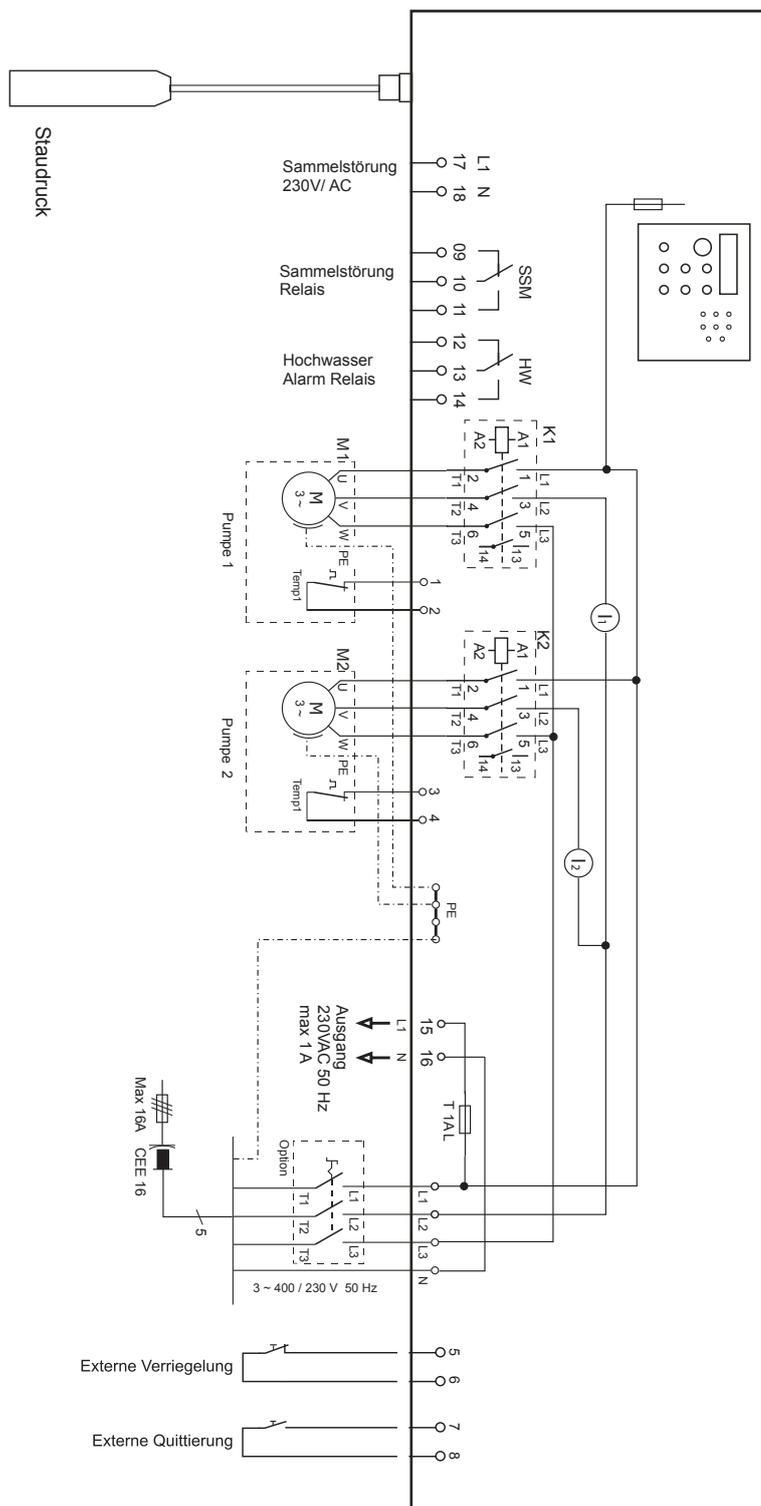
6.3.3 Maßzeichnungen



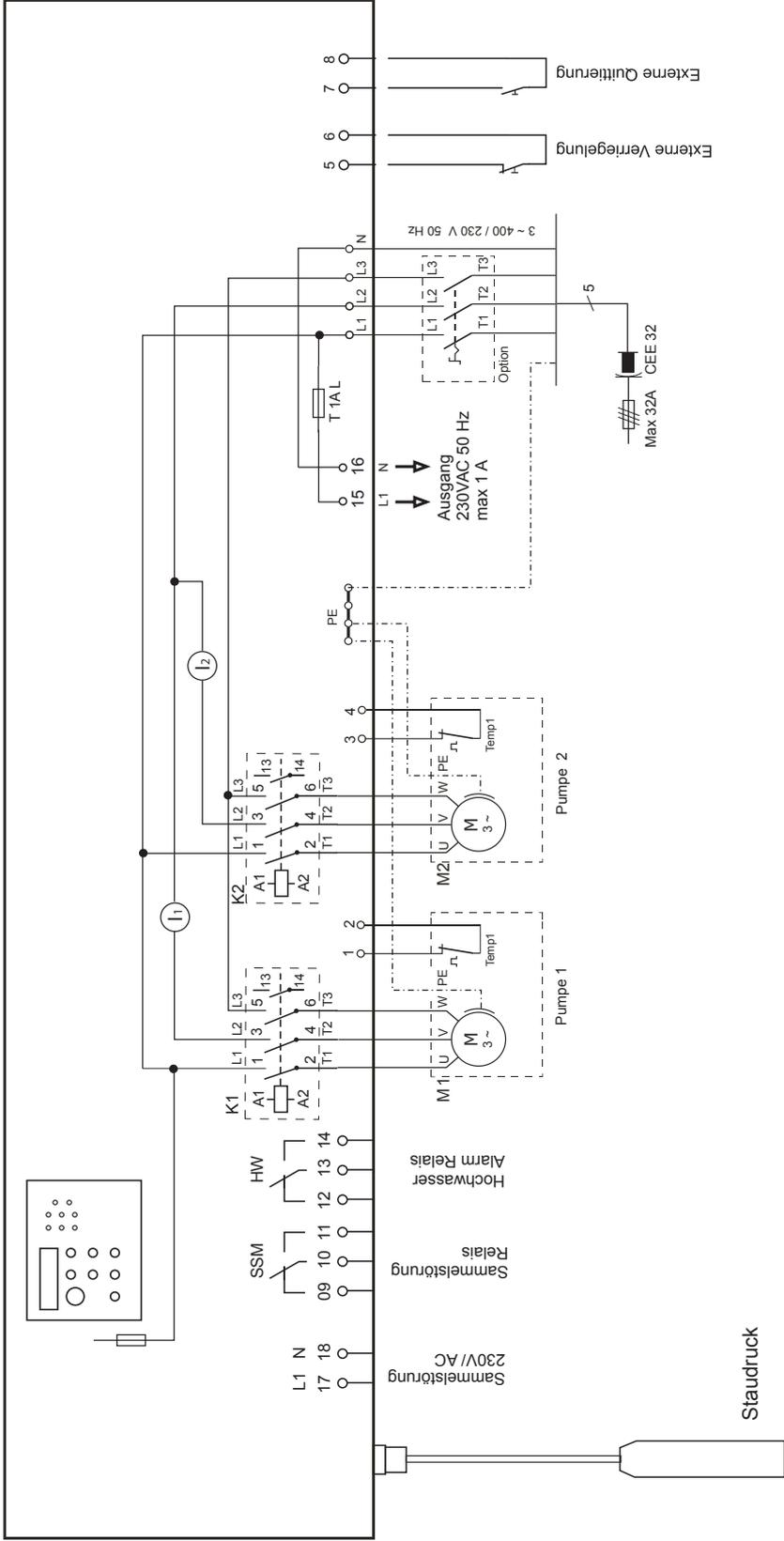
6.3.4 Stromlaufpläne

Pumpensteuerung-duo Drehstrom CEE 16A

für Typen: K-15, K-22, K-30 (duo und parallel); V-15, V-22, V-30 (duo und parallel); 1.1 VA, 1.2 VA, 1.3 VA, 2.1 VA, 2.2 VA, 2.3 VA

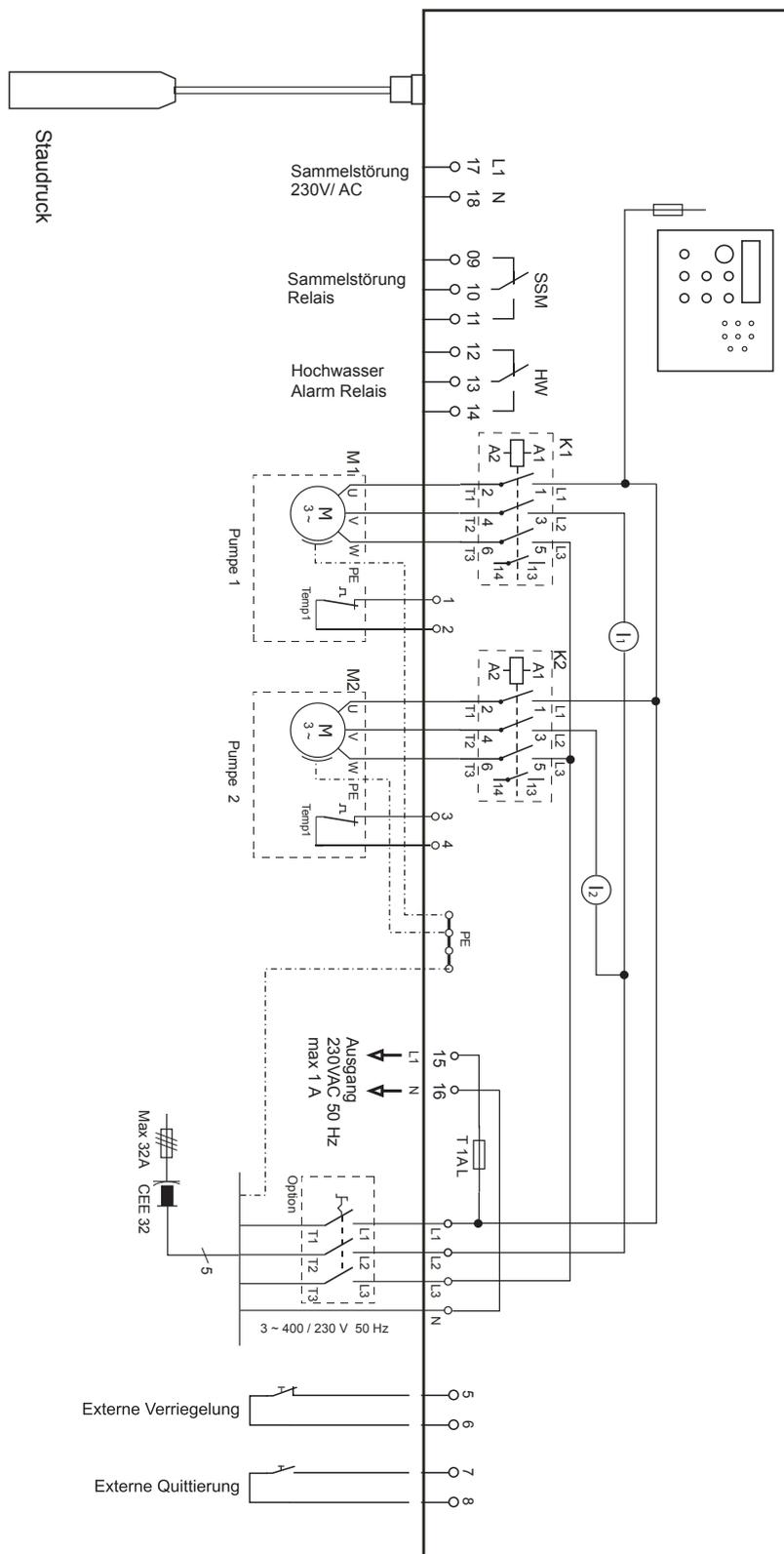


Pumpensteuerung-duo Drehstrom CEE 32A
für Typen: V-40 (duo und parallel); 1.4 VA, 2.4 VA



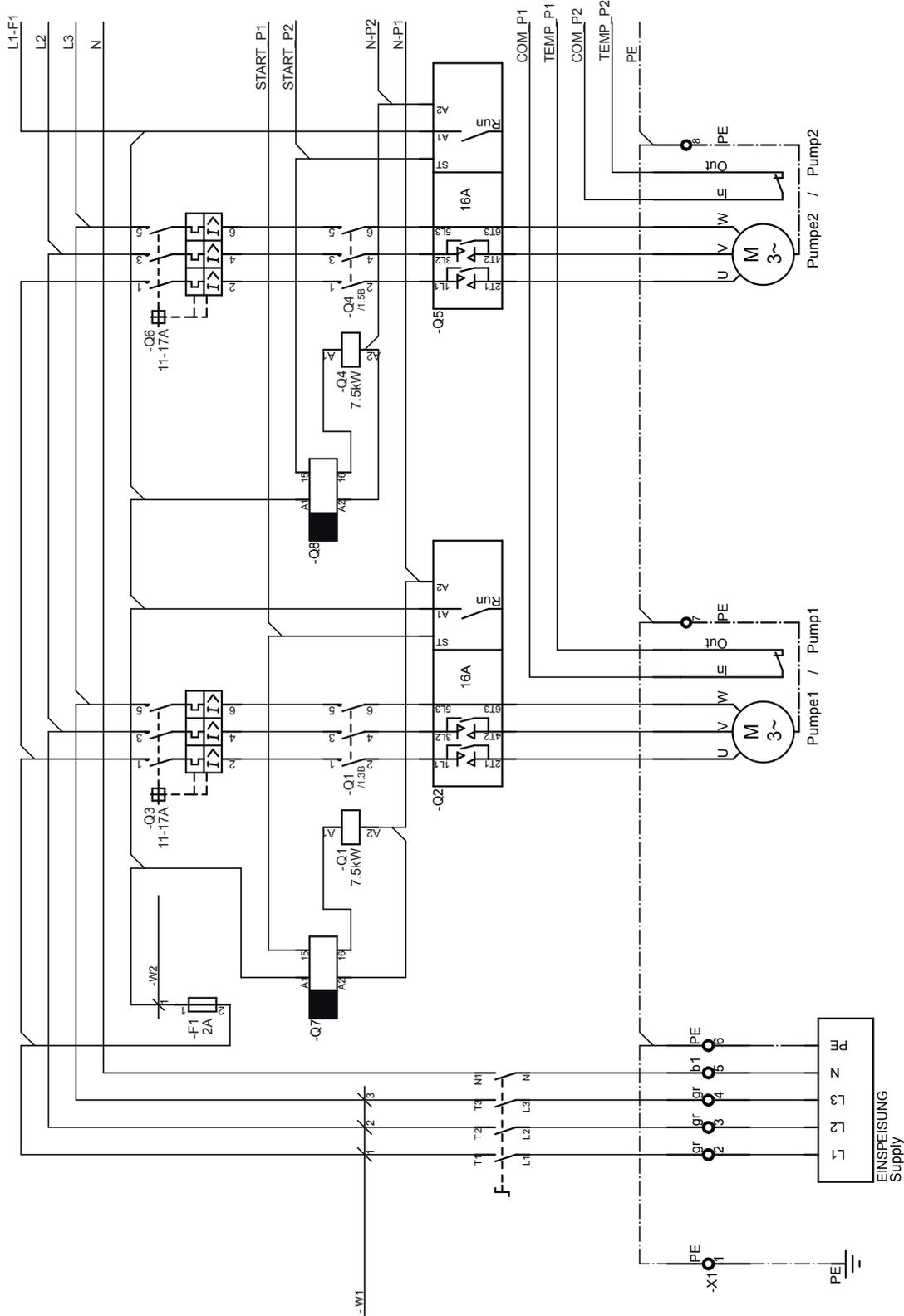
Pumpensteuerung-duo Drehstrom CEE 32A mit Sanftanlauf für Typen: K-55, K-75 (duo und parallel) _ Stromlaufplan 1 + 2

Stromlaufplan 1:



**Pumpensteuerung-duo Drehstrom CEE 32A mit Sanftanlauf
für Typen: K-55, K-75 (duo und parallel) _ Stromlaufplan 1 + 2**

Stromlaufplan 2:



Anhang: Inbetriebnahmeprotokoll

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

Datum der Inbetriebnahme: _____

Datum der Übergabe: _____

Abwasserhebeanlage

Produkt	Typ	DoP-Code	Baujahr	Artikel-Nr.	Serien-Nr.
Abwasserhebeanlage -duo					

Einsatzort

Gebäude/Raum: _____

Nutzung: Mehrfamilienhaus Gewerblicher Betrieb

Straße: _____

Ort: _____

Verantwortliche Personen

	Fachkundige Person	Abnahmeberechtigter	Anlagenbetreiber
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 „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	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Drehrichtung der Pumpenmotoren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Betriebsspannung und Frequenz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Motorschutzschalter: Prüfung durch kurzzeitiges Ausschrauben einzelner Sicherungen (Zwei-Phasen-Lauf)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zulaufschieber in der Zulaufleitung: Funktionsprüfung, Betätigung, Offenstellung, Dichtheit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Absperrschieber in der Druckleitung: Funktionsprüfung, Betätigung, Offenstellung, Dichtheit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Befestigung der Zulauf- und Druckleitung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schaltung und Einstellung der Einschalthöhen im Menü der Pumpensteuerung-duo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Einstellung des Sanftanlaufs der Pumpen an der Pumpensteuerung-duo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dichtheit: Abwasserhebeanlage, Armaturen, Leitungen, Anschlüsse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Störmeldeeinrichtung: Störmeldungen im Anzeigenfeld, Störungsanzeigen, akustischer Alarm, Fernmeldeeinrichtung (Sammelstörung)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Funktionsprüfung der Rückflussverhinderer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Einweisung (durch ausführende Firma)

Einweisung	Bemerkungen	ja	nein
Einweisung:	Funktionen, Pumpensteuerung-duo, Betriebshinweise, Störungsbehebung, Wartungspflichten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Übergabe:	Gebrauchsanleitung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

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



0150.54.40