



*Aktive Entwässerung unterhalb der Rückstauenebene*

**Pumpstationen**

**für Privat, Gewerbe und Industrie**





## Vier Fragen leiten Sie zielgerichtet durch Ihre Planung

**Was steht bei Regenwasser-  
management und Gewässer-  
schutz am Anfang?**

### ACO Oberflächen- entwässerung

- Entwässerungsrinnen
- Straßen- und Hofabläufe
- Aufsätze
- Schachtabdeckungen

**Welche  
Oberflächenwasserbehandlung  
ist erforderlich?**

### ACO Reinigungsanlagen

- Abscheider
- Sedimentations-  
und Filteranlagen





**Wie werden  
Oberflächenabflüsse  
zwischengespeichert?**

### **ACO Rückhalte- und Speicheranlagen**

- Havariesysteme
- Blockrigolen zur  
Versickerung und Rückhaltung

**Wie wird das  
Oberflächenwasser  
kontrolliert abgeleitet?**

### **ACO Kontrollsysteme**

- Drosselsysteme
- Pumpstationen



## Wie wird das Oberflächenwasser kontrolliert abgeleitet?

### ACO Kontrollsysteme

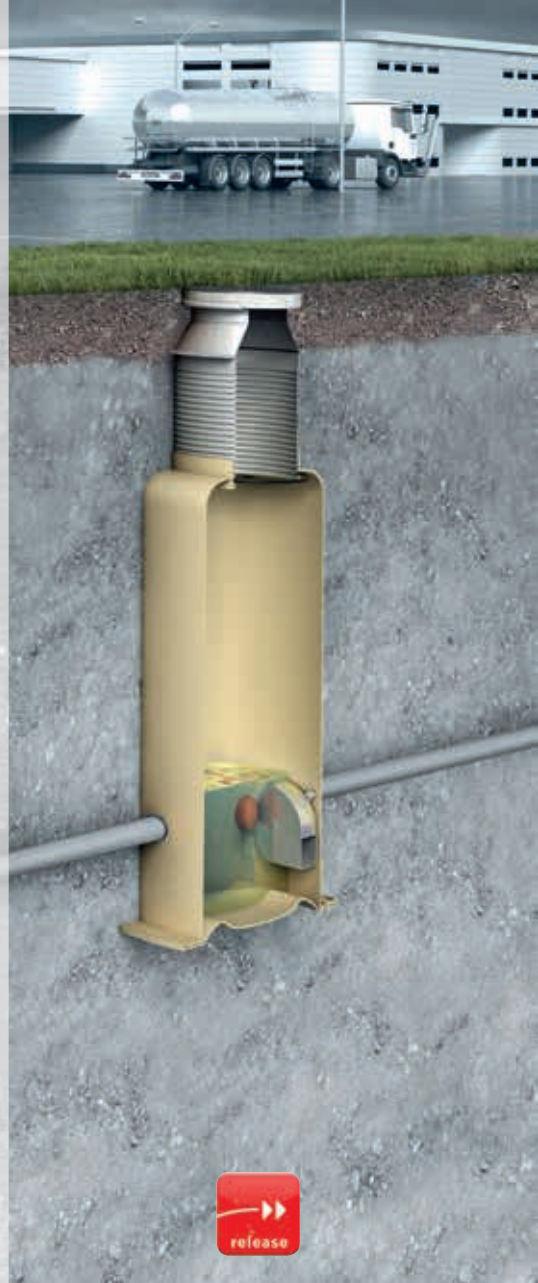
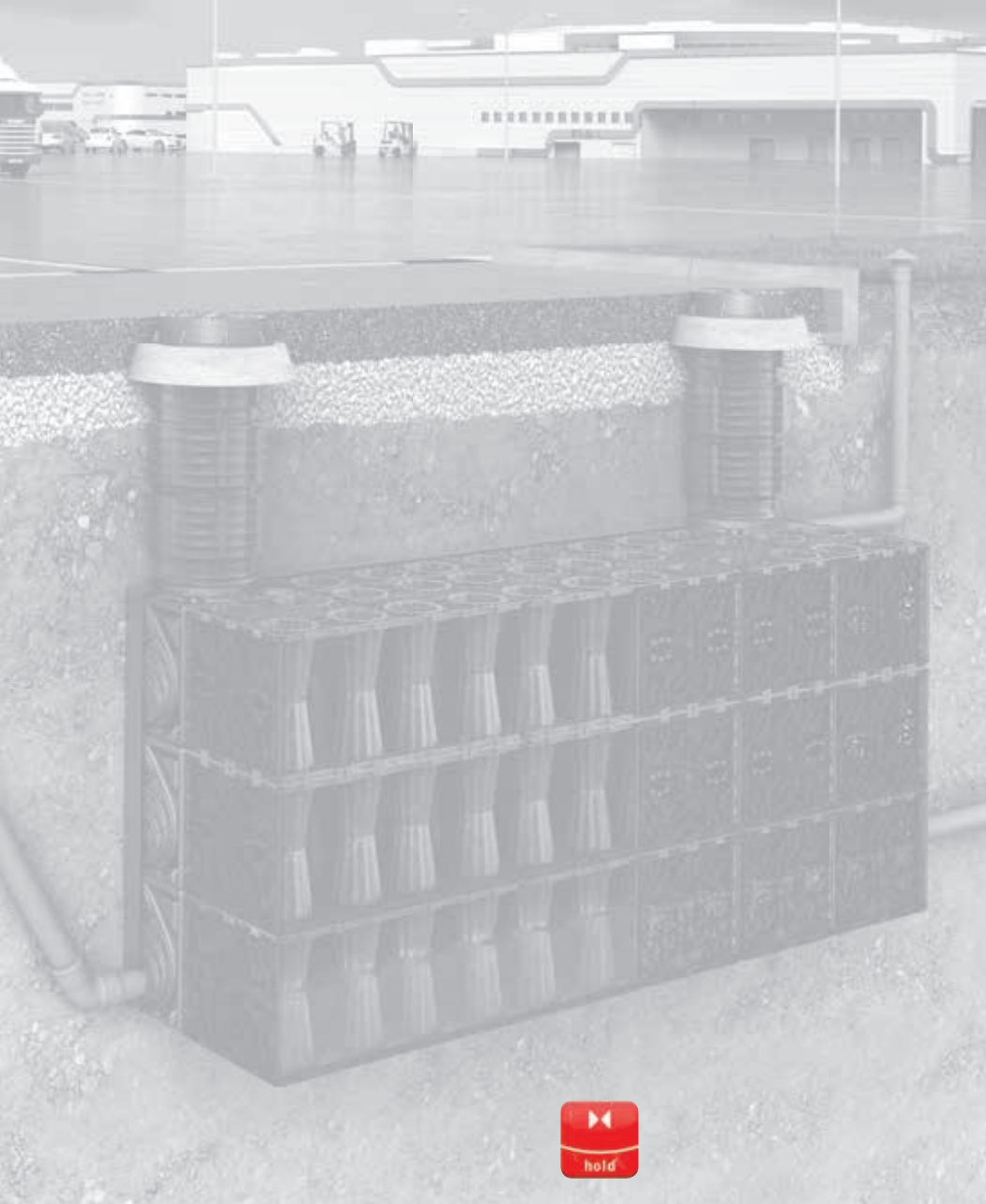
Veränderte Regenereignisse und die Zunahme von Starkniederschlägen erfordern ein Umdenken bei der Ableitung des anfallenden Regenwassers. Kann die grundsätzliche Forderung, Regenwasser dort zu versickern, wo es anfällt, nicht erfüllt werden, ist eine Rückhaltung – ein Zwischenspeichern – und eine kontrollierte Abgabe des Regenwassers an die Vorflut erforderlich.

Zur Drosselung des Regenwasserabflusses aus dem Regenrückhaltebecken werden im Bauwerk oder dem Bauwerk nachgeschaltet Drosselorgane eingesetzt, z. B. statische Blenden, Drosselschieber und Pumpstationen. Mithilfe dieser Bauteile kann die abfließende Regenwassermenge auf die Einleitbedingungen abgestimmt werden.

#### Was ACO Pumpstationen ausmacht:

- Steuerung mit optionalem GSM-Modul
- Teleskopisch höhenverstellbare Aufsatzstücke bis Belastungsklasse D 400
- Als Einzel- oder Doppelpumpstation verfügbar
- Auftriebsicher bis Geländeoberkante
- Einsatzbereich von Einfamilienhäusern, über gewerbliche Einrichtungen bis zu Industrieanlagen
- Widerstandsfähige Konstruktion aus Polyethylen
- Tauchpumpe für fäkalienfreies und fäkalienhaltiges Abwasser





**ACO Drosselschieber**  
Die abfließende Regenwasser-  
menge regulieren



**ACO Drosselschacht-P 400**  
Straßenablauf mit  
integrierter Drossel



**ACO Powerlift-P**  
Pumpstation



**ACO Q-Brake**  
Wirbeldrossel







## Inhalt

Lösungen für alle Anforderungen	08
<hr/>	
<b>Grundlagen und technische Informationen</b>	
Ursachen und Gefahren durch Rückstau	10
Auslegungstools Abwasserhebeanlagen und Pumpstationen	12
Abwasserarten und Laufräder	14
<hr/>	
<b>Produktübersicht, Grundlagen und technische Informationen</b>	
Schutz gegen Rückstau	17
Planung und Auslegung	18
Rückstausicherer Einbau	19
Produktausführung	21
Fertigpumpstation Multi-Max-F mono/duo	24
Fertigpumpstation Powerlift -P duo	30
Tauchpumpen	32
Zubehör	35
<hr/>	
ACO Service	38



### **Supermärkte und Einkaufszentren**

Hebeanlagen und Pumpstationen von ACO finden Sie in Entwässerungssystemen für Supermärkte und Einkaufszentren bis hin zu großflächigen Shoppingmalls wieder. Das Produktprogramm deckt dabei verschiedene Anwendungen ab, zum einen vor und

hinter Fettabscheideranlagen von Küchenbetrieben und zum anderen als Varianten für fäkalienhaltiges Abwasser in den sanitären Einrichtungen stark frequentierter Einkaufspassagen.



### **Küchenbetriebe**

In gewerblichen Küchen fällt während der Reinigung von Töpfen, Geschirr und sonstigen Kücheneinrichtungsgegenständen viel, teils stark fetthaltiges Abwasser an. Um das gereinigte Abwasser aus dem Fettabscheider in die in die Kanalisation zu befördern, sind spezielle Hebeanlagen nötig, die die teils

aggressiven Küchenabwässer problemlos fördern können. Dies trifft vor allem auf Hotels, Mensen, Kantinen, Raststätten und Krankenhäuser sowie Restaurants in Einkaufszentren, Grill-, Brat- und großen Frittierküchen zu.





### Gewerbe und Industrie

Pumpstationen eignen sich für die Entwässerung von großen Außenflächen (z. B. Rampen und Innenhöfe). Aufgrund des hohen Nutzvolumens sind sie aber auch hervorragend hinter großvolumigen Fettabscheidern mit einsetzbar. In Gewerbeeinheiten mit vielen Mitarbeitern kann durch die Auswahl an

verschiedenen Pumpentypen auch fäkalienhaltiges Abwasser transportiert werden. Pumpstationen finden häufig dort Anwendung, wo es baulich nicht möglich ist, freiaufgestellte Abwasserhebeanlagen zu installieren.



### Aktiver Rückstauschutz für alle Gebäudetypen

Regen-, Grau- und Schwarzwasser, das unterhalb der Rückstauenebene anfällt, muss der öffentlichen Kanalisation über eine automatisch arbeitende Hebeanlage oder Pumpstation rückstaufrei zugeführt werden. Dieser Grundsatz gilt für Einfamilienhäuser genauso wie für öffentliche Gebäude oder Industrie-

anlagen. Für die Planung einer Entwässerungsanlage gilt „anfallendes Oberflächenwasser ist vom Gebäude wegzuleiten und nicht in das Gebäude hinein zu ziehen“. Dementsprechend sind Regen- und Freiflächen über separate Pumpstationen außerhalb des Gebäudes zu entwässern.

### Die Gefahr eines Rückstaus besteht zu jeder Zeit

#### Wo liegt die Ursache?

Die öffentliche Kanalisation ist aus rein wirtschaftlichen Gründen nur für mittlere Regenereignisse und nicht für Extremereignisse wie Starkregen ausgelegt. Heftige Niederschläge überlasten die Kanalisation und das rückstauende Wasser steigt in den Kanalschächten bis zur Rückstauenebene. Im gleichen Maß drückt das rückstauende Abwasser zurück in die Grundstücksentwässerungsanlage der umliegenden Häuser.

Neben Starkregen sind auch diese Ereignisse für Rückstau verantwortlich:

- Kanalverstopfung oder Rohrbrüche
- Kanalschäden, z. B. Querschnittsverengung durch Wurzeleinwuchs
- Betriebsausfall in Pumpwerken des Kanalbetreibers, wenn die Grundstücksentwässerungsanlage daran angeschlossen ist
- unplanmäßige Einleitung, z. B. bei Kanalspülung oder Feuerwehreinsätzen
- verstärkter Abwasserzufluss durch zusätzliche Anschlüsse (z. B. Erweiterung von Wohngebieten)

#### Eine Ausnahmeerscheinung?

Es muss nicht das Hochwasser 1999 in Vorarlberg oder 2005 in vielen Teilen Österreichs sein. Immer häufiger, auch im Sommer 2012, wurden viele Regionen Europas durch Starkregenereignisse in Mitleidenschaft gezogen, die Kanalisation war überlastet und viele Keller wurden überflutet. Meteorologen sind sich einig, dass sich Hochwasser und extreme Niederschläge europaweit weiter häufen werden.

### Jährlich Schäden in Millionenhöhe – die Haftungs- und Entschädigungsfrage

#### Kommunen haften nicht

Der Bundesgerichtshof fällte im Mai 2004 ein entscheidendes Urteil: Kommunen haften nicht bei einem ganz ungewöhnlichen und seltenen Katastrophenregen. Da es eine feste „Regengrenze“ nicht gibt, sorgen viele Kommunen vor, indem sie Bauherren und Hauseigentümern in der Ortssatzung vorschreiben, dass die Verantwortung zum Schutz gegen Rückstau bei ihnen liegt. Sprich, für Rückstauschäden müssen Hauseigentümer selbst zahlen. Die Kommunen können nicht haftbar gemacht werden.

Mittlerweile gibt es Versicherungsangebote, die sich mit der Problematik Rückstau beschäftigen. Werden jedoch die baulichen Maßnahmen nicht korrekt oder gar nicht durchgeführt, lehnen die Versicherer die Haftung bei Wasserschäden durch Rückstau weitestgehend ab.

schutzes auf Elementarschäden, ist Versicherungsschutz bei Schäden durch Naturgewalten, beispielsweise Überschwemmung, Erdbeben, gegeben.

#### ■ Haushaltsversicherung

Eine normale Haushalts- oder Gebäudeversicherung kommt für Schäden durch Hochwasser/Starkregenereignisse oder einen dadurch verursachten Rückstau grundsätzlich nicht auf.

#### Achtung!

Das Risiko eines Rückstaus ist nicht automatisch in der Elementarschadenversicherung enthalten und muss gesondert eingeschlossen werden!

Versicherungsschutz besteht nur, wenn Sicherheitsvorkehrungen wie Rückstauverschlüsse oder Hebeanlagen für Ablaufstellen unterhalb der Rückstauenebene vorhanden sind und diese funktionsbereit gehalten werden.

#### ■ Elementarschadenversicherung

Hat der Versicherte neben der Haushalts- oder Gebäudeversicherung noch eine Erweiterung des Versicherungs-

#### Versicherungen zahlen nur bedingt

Abgesehen vom Schaden am privaten Wohneigentum haften Hauseigentümer auch gegenüber ihren Mietern.

### Rechtliche Aspekte

#### Für den Hauseigentümer

Abgesehen vom Schaden am privaten Wohneigentum haften Hauseigentümer auch gegenüber ihren Mietern. Deshalb verlangen die einschlägigen Normen, Sanitärgegenstände unterhalb der Rückstauenebene durch Hebeanlagen (Aktiv-Rückstausicherungen) oder durch Rückstauverschlüsse (Passiv-Rückstausicherungen) zu schützen.

#### Für den Bauunternehmer/ Handwerker

Gewährleistung ist die Pflicht eines Bauunternehmers/Handwerkers für eine ordnungsgemäße und vertragsgerechte Beschaffenheit des Werks zur Zeit der Abnahme einzustehen (§ 13 VOB/B). Die Haftung für Installationsmängel trägt allein der Installateur. Er kann sie nicht auf den Auftraggeber übertragen, auch

wenn dieser, z. B. aus Kostengründen, ein Produkt eingebaut haben möchte, das nicht den anerkannten Regeln der Technik entspricht.



## Schutz gegen Rückstau

Der größtmögliche Schutz gegen Rückstau lässt sich durch eine Abwasserhebeanlage/Pumpstation erzielen, deren Druckleitung, wie in diesen zwei Beispielen, über die Rückstauenebene geführt wurde.



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



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

Rückstauenebene

## Lage der Ablaufstellen für den Anschluss an eine Abwasserhebeanlage

Schmutzwasser aus Ablaufstellen unterhalb der Rückstauenebene muss laut ÖNORM B 2501 und ÖNORM EN 12056 der öffentlichen Kanalisation über eine automatisch arbeitende Hebeanlage rückstaufrei zugeführt werden. Für Niederschlagswasser von Flächen unter-

halb der Rückstauenebene gilt zudem der Grundsatz: Anfallendes Oberflächenwasser ist vom Gebäude wegzuleiten und nicht in das Gebäude hinein zu ziehen. Dementsprechend sind Regenflächen über separate Pumpstationen außerhalb des Gebäudes zu entwässern.

Alle oberhalb der Rückstauenebene liegenden Ablaufstellen sind mit natürlichem Gefälle (Schwerkraftprinzip) zu entwässern. Das Abwasser dieser Entwässerungsgegenstände darf nur in zwingend erforderlichen Ausnahmefällen (Altbau-sanierung) über Abwasserhebeanlagen abgeleitet werden.

## Übersicht Regelwerke

### ÖNORM B 2501, Stand 08/2016

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Bestimmungen in Verbindung mit ÖNORM EN 752 und 12056. Der Begriff Abwasserhebeanlage ist gemäß ÖNORM EN 752 gleichbedeutend mit dem Begriff Pumpstation.

### ÖNORM EN 12056, Stand 01/2001

Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden

- Teil 1: Allgemeine Ausführungsanforderungen
- Teil 2: Schmutzwasseranlagen, Planung und Berechnung
- Teil 4: Abwasserhebeanlagen – Planung und Berechnung
- Teil 5: Installation und Prüfung, Anleitung für Betrieb und Wartung

### Werkvertrag

Da die ÖNORM EN 12056 mit der Restnorm ÖNORM B 2501 alle Abwasseranlagen in dem Bereich bis einschließlich Gebäudeaußenhülle abdeckt, und die ÖNORM B 2501 darüber hinaus auch noch den Bereich des Grundstücks bis einschließlich der Grundstücksgrenze (in Europa gilt hier ÖNORM EN 752 und ÖNORM B 2503 von Gebäudeaußenhülle bis Straßenkanalanschluss), muss bei einer Auftragsvergabe im Werkvertrag festgelegt werden, nach welcher Norm, die Abwasseranlage geplant und ausgeführt werden soll.

### ÖNORM EN 12050, Stand 05/2015

Abwasserhebeanlagen für die Gebäude- und Grundstücksentwässerung

- Teil 1: Abwasserhebeanlagen für fäkalienhaltiges Abwasser
- Teil 2: Abwasserhebeanlagen für fäkalienfreies Abwasser
- Teil 3: Abwasserhebeanlagen zur begrenzten Verwendung
- Teil 4: Rückflussverhinderer für fäkalienfreies und fäkalienhaltiges Abwasser

ÖNORM EN 12050 ist die Produktnorm für Abwasserhebeanlagen. In vier Teilen sind die Anwendungsbereiche sowie die Bau- und Prüfgrundsätze für die jeweiligen Ausführungen/Bauteile definiert.

- Teil 1: Rechtliche und technische Bestimmungen
- Teil 5: Rückstausicherung und Leicht-flüssigkeitssperren

## Auslegungstool Abwasserhebeanlagen und Pumpstationen

Um die passende Hebeanlage oder Pumpstation für ein Projekt oder Bauvorhaben zu finden, bedurfte es in der Vergangenheit viele händische Berechnungen. Hierbei wurden die Druckhöhenverluste mithilfe diverser Tabellen und Diagramme abhängig von z. B. der Druckleitungsdimension und Volumenstrom einzeln berechnet. Dieses Vorgehen ist sehr aufwendig und setzt viel Erfahrung beim Anwender voraus. Eine Änderung eines Parameters zog häufig eine komplette Überarbeitung der Auslegung nach sich. Mit dem Auslegungstool für Abwasserhebeanlagen und Pumpstationen von ACO Haustechnik gehören diese händischen Berechnungen der Vergangenheit an. Das Tool übernimmt die Berechnungen in Echtzeit und stellt die Ergebnisse nachvollziehbar und übersichtlich dar.



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

### Anwendungsbedingungen

Der Anwender hat die Wahl zwischen drei Auslegungsarten:

#### ■ Berechnung nach bekannter Gesamtfördermenge

Hier ist die Fördermenge vorgegeben bzw. bekannt und kann direkt eingegeben werden. Eine Mehrfacheingabe ist ohne weiteres möglich.

#### ■ Berechnung nach Wohneinheiten/ Einwohnern

Gibt es bauseitig keine genaueren Angaben zu den Entwässerungsgegenständen, kann der max. Volumenstrom

überschlägig je nach Einwohnern berechnet werden. Diese Berechnung ist sehr grob geschätzt, kann jedoch über die Eingabe der Tagesabwassermenge pro Einwohner verfeinert werden.

#### ■ Berechnung nach Entwässerungsgegenständen

Diese Berechnung wird am häufigsten verwendet. Der Nutzer gibt im ersten Schritt bekannte Förderströme ein, z.

B. Volumenstrom eines Fettabseiders. Anschließend wird über die Benutzungart festgelegt, wie häufig die Entwässerungsgegenstände genutzt werden, hierbei wird z. B. in einem Kaufhaus mehr Laufkundschaft erwartet als in einem Einfamilienhaus; der Abwasservolumenstrom ist hier weitaus höher. Die Berechnung basiert immer auf dem Extremfall: Alle Entwässerungseinheiten sind zur selben Zeit in Benutzung.

### Einzelwiderstände und Druckleitung

Im nächsten Schritt müssen die Einzelwiderstände eingetragen werden. Sollte nicht klar sein wie viele Bögen später verbaut werden, kann auch mit Schätzwerten gearbeitet werden. Mehr Bögen bedeuten mehr Verluste.

Der letzte Schritt ist die Eingabe des Druckleitungsmaterials und weiterer Informationen zur Druckleitung.

Die Rohrrauigkeit „Standard“ entspricht der Worst-Case Berechnung, Kunststoffrohre haben eine geringe Rauigkeit und

somit auch weniger Verluste. Die zu wählende Rohrleitungsdimension entscheidet welcher Anlagentyp später ausgewählt werden kann, kleine Querschnitte lassen eine Auswahl von Fäkalienhebeanlagen nur sehr beschränkt zu.

Die Länge der Druckleitung entscheidet wiederum wie hoch die Druckhöhenverluste sind, auch hier kann ein „Schätzwert“ eingesetzt werden, wenn keine genauen Angaben bekannt sind.

Die geodätische Förderhöhe, auch  $H_{geo}$

genannt, beschreibt den Höhenunterschied zwischen Ausschaltpunkt der Pumpe und Rückstauschleife. Über diesen Höhenunterschied muss die Pumpe das Abwasser vertikal heben, danach sollte es idealerweise mit freiem Gefälle in die Grundleitung selbstständig abfließen können.  $H_{geo}$  ist eine Systemkonstante welche nicht verändert werden kann, sie wird daher für die Anlagenkennlinie als Startpunkt auf der y-Achse abgetragen.



**Auswahl**

Auf dieser Übersichtsseite werden die Berechnungen übersichtlich dargestellt. Hierzu zählen die Druckhöhenverluste, welche später zu  $H_{geo}$  hinzuaddiert werden.

$$H_{tot} = H_{geo} + H_{(V,A)} + H_{(V,R)}$$

Gesamtförderhöhe = geödätische Förderhöhe + Verluste in Armaturen + Verluste in Rohrleitungen

Der Theoretische Betriebspunkt ist eine Kombination aus Mindestvolumenstrom und Mindestförderhöhe, hierbei ist die Mindestförderhöhe mit der berechneten Gesamtförderhöhe gleichzusetzen. Der Mindestvolumenstrom ist gleich dem Zulaufvolumenstrom, es wird jedoch zusätzlich geprüft ob dieser auch die Maßgabe des Mindestfließgeschwindigkeit in der Druckleitung von 0,7 m/s erfüllt. Ist dem nicht so, wird dieser Wert durch den berechneten Mindestvolumenstrom ersetzt. Nach Norm ist die Mindestvolumenstrom der Pumpe immer so anzulegen, dass dieser größer oder gleich dem zulaufendem Abwasserstrom ist (Eingangsvolumenstrom ≤ Förderstrom im Betriebspunkt).

Bei der Modellauswahl ist zu beachten, dass der tatsächliche Betriebspunkt größer ist als der Theoretische Betriebspunkt, die Hebeanlage kann sozusagen mehr Wasser fördern als nötig. Sie hat somit noch Reserven. Eine allgemeingültige Aussage gibt es bei der Auswahl nicht. Der Anwender sollte mehrere Pumpen auswählen und entscheiden, welches Modell am optimalsten passt. Die Auswahl des Nutzvolumens, abhängig vom gewählten Zulauf, ist wichtig für den 3. Berechnungsschritt. Hier werden die technischen Parameter (kW-Leistung sowie U/min) dargestellt. Aus den zuvor eingegebenen Werten lässt sich die Anzahl der Schaltspiele pro Pumpe und Stunde berechnen.

Hier wird ein Soll- Ist- Vergleich angewendet. Die Pumpe soll nicht zu häufig in der Stunde anlaufen, dies führt zu erhöhtem Verschleiß. Eine große Pumpe mit 7,5 kW mit und 1450 U/Min soll beispielsweise nur max. 30 mal pro Stunde anlaufen, während eine kleine Pumpe mit 1,5 kW und 1450 U/Min ca. 80 mal pro Stunde anlaufen kann ohne übermäßig heiß zu werden oder zu verschleifen. Eine Erhöhung des Nutzvolumens bzw. die Wahl eine kleineren Pumpe beeinflussen die Schalthäufigkeit maßgeblich. Sollten keine weiteren Hinweise auftauchen, kann über „Details zum Produkt“ direkt auf die zugehörige Online-Katalog-Seite gesprungen werden bzw. über Zusammenfassung ein PDF der Auslegung erstellt werden.

**Klärung der Vorbedingungen**

**Aufstellungsplatz**

- Im Gebäude
- Im Erdreich, außerhalb
- Rückstauenebene
- Fördermedium
- Einleitbedingungen in den Kanal

- Förderhöhe und Leitungsführung (Entfernung zum Kanal)
- Art der Einzelwiderstände (Bogen, Absperrschieber, etc.)
- Dimension

**Stromversorgung**

- 230/400 V
- Netzfrequenz 50 Hz

**Bemessung der Anlage**

- Schmutzwasserzufluss (Anschlusswerte)
- Gesamtförderhöhe ( $H_{geo}$ )
- Berechnung des Pumpen-Betriebspunkts

- Auswahl der Druckleitungsnennweite
- Auswahl der benötigten Armaturen und Fittings
- Überprüfung der Mindestfließgeschwindigkeit

- Berechnung des Behälternutz-volumens
- Schachtbestimmung
- Entlüftungsleitung

Die Auslegung und Dimensionierung der Pumpen erfolgt gemäß ÖNORM EN 12056-4. Hierbei werden die Gesamtförderhöhe und der Gesamtzufluss ermittelt. Für die ermittelten Werte ist eine Pumpe auszuwählen, die in ihrem Betriebspunkt mindestens die ermittelte Förderhöhe und die Förderleistung (unter Berücksichtigung der Mindestfließge-

schwindigkeit min. 0,7 m/s, max. 2,3 m/s) erreicht. Bei Behälteranlagen achtet man darauf, dass das Behälternutzvolume größer ist, als das Volumen in der Druckleitung. Durch Einhaltung dieser Forderung aus der ÖNORM EN 12056-4 wird pro Pumpvorgang der Inhalt der Druckleitung komplett ausgetauscht.

Bei der Bemessung des Nutzvolumens sollten folgende Hinweise beachtet werden: Pumpen bzw. Hebeanlagen werden im Normalfall für den S3 (Aussetzbetrieb) ausgelegt, d.h. nach dem Einschalten der Pumpe muss nach Beendigung des Pumpvorganges eine ausreichend lange Stillstandzeit der Pumpe (zum Abkühlen des Motors) vorhanden sein.

**Auswahl der Anlage**

- Einzel- oder Doppelhebeanlage, ÖNORM EN 12056-4: Bei Anlagen, bei denen der Abwasserzufluss nicht unterbrochen werden darf, ist eine Doppelhebeanlage einzubauen.

- Auswahl der Pumpe
- Auswahl von Steuerung und Zubehör

### Welche Abwasserart fällt an?

#### Abwasser

Als Abwasser wird jede Art von verunreinigten Abwässern verstanden, die im häuslichen und gewerblichen Bereich anfallen. Dies umfasst Regenwasser, durch Gebrauch verschmutztes Wasser, gewerblich genutztes Wasser, etc.

#### Häusliches Abwasser

Das Hausabwasser ist eine Mischung aus Trinkwasser, organischen und anorganischen Stoffen in fester sowie gelöster Form. Die erfahrungsgemäß im Abwasser aus Haushalten vorkommenden Stoffe sind vor allem menschliche Fäkalien, Haare, Lebensmittelabfälle, Reinigungs- und Waschmittel sowie verschiedenartige Chemikalien, Papiere, Lappen sowie Sand (z. B. bei Mischsystemen durch Regenwasserauswaschung). Jedoch zeigt die Erfahrung,

dass durch Unwissenheit bzw. Nichtbeachtung alle Abfälle eingeleitet werden, die dann durch den Entwässerungsgegenstand abgeleitet werden müssen. Dies sollte unbedingt vermieden werden!

#### Grauwasser

Fäkalienfreies Abwasser.

#### Schwarzwasser

Fäkalienhaltiges Abwasser.

#### Regenwasser

Ungenutztes Niederschlagswasser, das lediglich durch Luftverunreinigungen, Verunreinigungen durch Schmutz auf der Ablauffläche verschmutzt ist. Der Grad der Verunreinigung hängt primär von Geographie, Stadtnähe (Luft- und Flächenverschmutzung) und Regenhäufigkeit ab. Verunreinigungen sind häufig öl-, salz-, oder sandhaltig.

#### Industrielles Abwasser (= Betriebswasser)

Industrielle Abwässer bedingen eine detaillierte Analyse des Mediums, da die chemischen Bestandteile stark variieren können und so eine Gefahr für die Installation darstellen. Korrosionsschäden sind hierbei am häufigsten zu beobachten. Besondere Beachtung sollten Abwässer aus Textil- und Lebensmittelindustrie geschenkt werden. Laufradtyp (z. B. Verstopfung), Schachtdimensionierung (aufgrund stark unterschiedlicher Abflüsse) und Materialkombination (z. B. Korrosion) der Installation bilden hier die zentralen kritischen Punkte.

### ACO MultiControl

Die Steuerungsserie ACO MultiControl wird seit vielen Jahren mit sehr positiver Resonanz bei verschiedenen ACO-Produkten eingesetzt. Hierbei wird zwischen zwei Produktserien unterschieden: ACO MultiControl für Hebeanlagen und ACO MultiControl für Pumpstationen. Die MultiControl für Abwasserhebeanlagen kommt nahezu durchgängig bei allen ACO Hebeanlagen zum Einsatz. Hieraus ergeben sich unter anderem viele Vorteile für den Service. Der Kundendienst muss sich an der Anlage nicht langwierig in eine neue Steuerung hineinendenken und ist direkt mit dieser vertraut. Die Steuerung wartet mit einem beleuchteten Display auf, über welches sich alle Betriebszustände im Volltext ablesen, sowie Parameter auslesen und ändern lassen. Die letzten Fehler lassen sich über das Klartextdisplay einfach abfragen und vereinfachen im Falle des Serviceeinsatzes die Fehlersuche. Die Schaltpunkte der Pumpe lassen sich über den Drehknopf einfach auslesen und auf Wunsch ändern. Der eingebaute ServiceMode verhindert ein versehentliches Ändern der Parameter. Die Betriebsstunden-, sowie ein integrierter Einschaltzähler lassen Schlüsse über den Ist-, bzw. Verschleißzustand der

Pumpen ziehen. Somit werden Pumpen häufig nach einer bestimmten Laufzeit vorsorglich ersetzt, um einem Ausfall zuvor zu kommen. Ein integriertes Amperemeter zeigt während des Pumpenlaufs den aufgenommenen Strom an und schaltet die Pumpen bei erhöhter Stromaufnahme vorsorglich ab. Bei Pumpstationen kommt eine erweiterte Ausführung der MultiControl zum Einsatz. Neben den zuvor genannten Funktionen beinhaltet diese weitere sinnvolle Features. Hierzu gehören die Anschlussmöglichkeiten für bis zu vier Schwimmer, eines 4–20 mA Druckaufnehmers oder der mitgelieferten Staudruckglocke. Diese Optionen geben dem Anwender die freie Wahl, wenn es um die Niveaumessung im Behälter geht. Bei Anschluss des 4–20 mA Druckaufnehmers kann das Niveau als 4–20 mA oder 0–10 V Signal auch an die Gebäudeleittechnik übermittelt werden, um die Wasserpegel verschiedener Pumpstationen immer im Blick zu haben. Um dem Ex-Schutz genüge zutun, wird bei Verwendung des 4–20 mA Druckaufnehmers in Schwarzwasser die Ex-Barriere (Zubehör) benötigt. Der integrierte ATEX-Modus verhindert, dass die die Pumpen bei Unterschreiten des



Ausschalt-niveaus eingeschaltet werden können, um Funkenschlag am Laufrad der Pumpe zu verhindern. Zum Lieferumfang gehören neben Befestigungsmaterial und 9V-Block auf die Staudruckglocke mit 10 m Steuerleitung. Es stehen bei beiden Versionen sowohl potentialfreie, als auch potentialgebundene (230 V) Alarmausgänge zu Verfügung. Dieser können auf die Gebäudeleittechnik aufgelegt, bzw. direkt an eine Hupe oder Warnleuchte angeschlossen werden. Ein gesonderter 230 V-Anschluss wird hierfür nicht benötigt. Hierbei gibt es keine Unterscheidung zwischen günstigen und teuren Anlagenmodellen, die MultiControl erfüllt alle Anforderungen auf allen Anwendungsgebieten. Es kommen Steuerungen für 230 V (Wechselstrom), sowie 400 V (Drehstrom) zum Einsatz.



## Welche Laufräder eignen sich für welche Abwasserart?

Bei der Auswahl des Laufrads gilt es zu beachten, welche Konstruktionsform für den betreffenden Einsatzfall die Beste ist.

### Kanalrad

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. Kanalräder haben in der Regel einen hohen Wirkungsgrad.

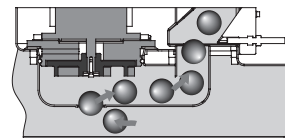
Das wiederum führt dazu, dass die Pumpen in der Regel sehr ruhig und leise laufen. Auch kann häufig auf Langsamläufer-Motor mit geringeren Drehzahlen (1450 U/min) zurückgegriffen werden, was der Langlebigkeit der Pumpe(n) zugute kommt.



### Freistromlaufrad

Durch einen großen Freiraum in dem Pumpengehäuse (freier Kugeldurchgang), wird ermöglicht, dass die Flüssigkeit leicht über den Saugmund in die Pumpenkammer strömt und feste und langfaserige Dickstoffe, wie lange Binden, Textilien usw. verstopfungsarm das Pumpengehäuse passieren können.

Weiterer Vorteil: Da bei Freistrompumpen kein Drosselspalt zwischen Laufrad und Pumpengehäuse vorhanden ist, sind Pumpen in dieser Bauweise bei Einsatzgebieten mit sehr großen Stillstandszeiten besonders betriebssicher. Ein Festsetzen des Laufrads und eine dadurch hervorgerufene Blockierung der Pumpe sind hier fast ausgeschlossen.



### Schneidwerk

Schneidwerke sind besonders bei Fasern sowie zerkleinerbaren Festkörpern einsetzbar.

Bei diesem Laufradsystem sitzt vor dem Laufrad ein Schneidwerk mit Schneidrad und Schneidplatte, beide sind über die Motorwelle miteinander verbunden und drehen sich mit derselben Drehzahl. Alle zu fördernden Feststoffe werden durch das Schneidwerk in kleine Teilchen zerschnitten und dann durch das Laufrad gefördert. Da jedoch alle Teilchen die kleinen Durchgänge am Schneidrad pas-

sieren müssen, ist der Volumenstrom hierbei häufig stark eingeschränkt, die erreichbare Förderhöhe jedoch ist in der Regel weit über dem einer vergleichbaren Freistrom- oder Kanalradpumpe. Dies ermöglicht den Transport des Abwassers über weite Strecken oder Druckleitungen mit großen Höhenunterschieden.

Aus normativer Sicht ist bei Einsatz einer Schneidwerkpumpe eine Druckleitung DN 32 oder größer zugelassen.



### Das Adaptive N-Laufrad

Die partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen der Firma ACO und der Firma Xylem, die für ihre Flygt Produkte bekannt ist, reicht bereits viele Jahre zurück. Bei der neuen Muli Pro-PE N XL Hebeanlage setzt ACO Pumpen der Flygt N-Baureihe, vorwiegend in adaptiver Ausführung, ein. Die Vorteile liegen auf der Hand: konstant hoher Wirkungsgrad, keine oder kaum Verstopfungen und hohe Betriebssicherheit kombiniert mit geringem Verschleiß. Neu ist hierbei die innovative und durch Flygt patentierte Funktion des adaptiven N-Laufrads, wodurch das Laufrad in der Lage ist sich axial zu bewegen. Somit können Feststoffe das Laufrad schneller und ohne Beeinträchtigung passieren. Man

kann von einem intelligenten Laufrad sprechen, welches sich an die jeweilige Bedingung anpasst. Der Abstreifer sowie die Führungs- und Entlastungsnut sorgen dafür, dass Feststoffe schnell gefördert und dabei teilweise zerkleinert werden. Eine Verstopfung des Spiralgehäuses wird somit auf ein Mindestmaß reduziert.

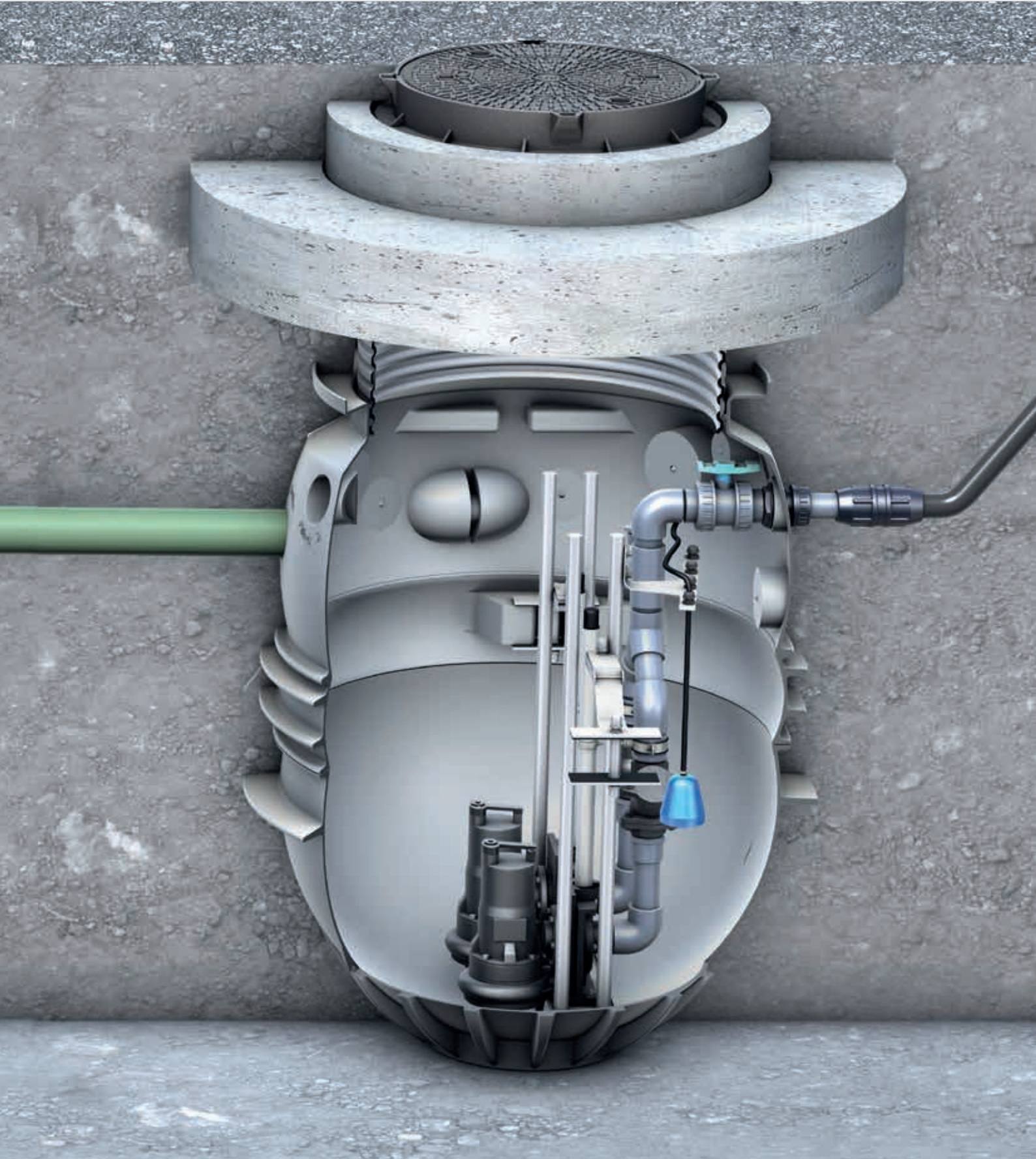
Der Anwender ist aufgrund des gleichbleibend hohen Wirkungsgrads des adaptiven N-Laufrads häufig in der Lage eine Pumpe mit geringerer kW-Leistung im Vergleich zu einem Wettbewerbsprodukte zu wählen: das spart Energie und schont den „Geldbeutel“ durch geringere Anschaffungs-, sowie Stromkosten.



Funktionsweise: Es wird deutlich, wie sich das Laufrad bei der Feststoffpassage hebt.

Die Vorteile einer Pumpstation liegen neben der Platzersparnis auch in der Möglichkeit anfallendes Regenwasser außerhalb des Gebäudes sicher abzuleiten.

Die Größe der einzubauenden Pumpstation ist hierbei abhängig vom eingeleiteten Volumenstrom oder von der Nenngröße des vorgeschalteten Abscheiders. Die Behälter der ACO Pumpstationen bestehen aus Polyethylen und zeichnen sich u. a. durch hohe Standsicherheit, gute Beständigkeit und maximalen Auftriebsschutz aus. ACO Pumpstationen sind nach einem Baukastenprinzip aufgebaut: der Kunde hat hierbei die Wahl der Belastungsklasse, der Steuerung, der Art der Niveaumessung, der Pumpe und diverser Zubehörteile.





## Schutz gegen Rückstau

In der ÖNORM B 2501 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ und der ÖNORM EN 12056 „Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden“ wird vorgeschrieben, dass Schmutzwasser, das unterhalb der Rückstauenebene anfällt und Niederschlagswasser von Flächen unterhalb der Rückstauenebene, der öffentlichen Kanalisation über eine automatisch arbeitende Hebeanlage/Pumpstation rückstaufrei zuzuführen ist. Für die Planung einer Entwässerungsanlage gilt der Grundsatz „anfallendes Oberflächenwasser ist vom Gebäude wegzuleiten und nicht in das Gebäude hinein zu ziehen“. Dementsprechend sind Regenflächen über separate Pumpstationen außerhalb des Gebäudes zu entwässern.

Alle über der Rückstauenebene liegenden Entwässerungsgegenstände sind mit natürlichem Gefälle (Schwerkraftprinzip) zu entwässern; das Abwasser dieser Entwässerungsgegenstände darf nicht über Rückstauverschlüsse und nur in zwingend erforderlichen Ausnahmefällen (z. B. Altbausanierung) über Hebeanlagen/Pumpstationen abgeleitet werden. Sofern von der zuständigen Behörde die Rückstauenebene nicht festgelegt worden ist, gilt als Rückstauenebene mindestens die Straßenhöhe an der Anschlussstelle.

### Druckleitung

#### a) Rückstauenebene

Die Rückstauenebene ist der höchste Punkt in einer Installation, bis zu dem das verunreinigte Wasser ansteigen kann. Die Rückstauenebene befindet sich im Bereich der größten Querschnittserweiterung. Installationen sollten so angelegt werden, dass das Wasser der Kanalisation nicht zurück in die Pumpstation zurücklaufen kann. Dies könnte bei Stürmen, Überschwemmungen und starken Regenfällen passieren, falls die kommunale Kanalisation für derartige Mengen nicht ausgelegt ist. Schäden, die hier durch entstehen, werden von Versicherungen nicht übernommen und sind nur in seltenen Fällen mit Erfolg einklagbar. Eine Absicherung obliegt dem Betreiber/Eigentümer. Eine Information über die Höhe der Rückstauenebene ist in den Ortssatzungen festgelegt.

#### b) Rückstauschleife

Eine Rückstauschleife stellt eine künstlich erhöhte Rohrführung oberhalb der Rückstauenebene dar. Die Förderung des Abwassers mit einer Druckleitung über eine Rückstauschleife bietet eine höhere Sicherheit gegen Eintritt eines Schadens durch Rückstauwasser aus dem öffentlichen Kanal als eine Druckleitung unterhalb der Rückstauenebene. Bei einer mangelnden/fehlenden Rückstausicherung liegt die Haftung beim Verarbeiter bzw. Planer.

## Elektroinstallation

Die Elektroinstallation ist durch einen Fachmann auszuführen. Schaltgeräte und Signalanlagen sind an trockener, leicht zugänglicher Stelle zu installieren. Die Signalanlage ist außerdem an gut wahrnehmbarer Stelle anzubringen.

## Einbau

### Auftriebssicherung

Eine Auftriebssicherung ist die Befestigung einer Anlage/Pumpe am Boden (oder am Pumpenschacht im Erdreich), um ein Aufschwimmen bei Überflutung (oder erhöhtem Grundwasserspiegel) des Bereiches zu verhindern, da hierdurch Schäden an Verbindungen/Rohrleitungen auftreten könnten, die zum Austritt des Mediums führen können. Die Auftriebssicherung befindet sich direkt an Behältern oder wird nachträglich montiert bzw. ist bereits angegossen. Es sollte darauf geachtet werden, dass die Anlage/Pumpe fest und verdrehsicher auf dem Untergrund steht und somit nicht anfangen kann, sich zu bewegen bzw. sich zu verdrehen.

### Nutzvolumen

Als Nutzvolumen – auch erforderliches Stauvolumen genannt – wird im Allgemeinen das Volumen zwischen Ein- und Ausschaltpunkt der Pumpe bezeichnet. Bei der Auslegung der Pumpstation ist das Nutzvolumen unbedingt zu berücksichtigen. Für Stoffe und Flüssigkeiten, die schädliche oder belastigende Ausdünstungen oder Gerüche verbreiten, die Werkstoffe der Entwässerungseinrichtungen angreifen oder den Betrieb stören, sind Anlagen vorzuschalten, die das Eindringen dieser Stoffe und Flüssigkeiten in die Abwasserhebeanlage verhindern. Solche Anlagen sind insbesondere: Öl- bzw. Benzinabscheider gemäß ÖNORM

EN 858 sowie Fettabscheider gemäß ÖNORM EN 1825.

### Schachtabdeckungen

Belastungsklassen		Tonnen
A 15	begehbar	1,5
B 125	mit PKW befahrbar	12,5
D 400	mit LKW befahrbar	40,0

### Planung und Auslegung

- Bei der Bemessung und Planung sind alle gültigen Satzungen, Vorschriften und Normen zu berücksichtigen.
- Je nach Fördermedium Grauwasser (fäkalienfrei) oder Schwarzwasser (fäkalienhaltig) sind geeignete Pumpen, Niveausteuerungen und Schaltanlagen auszuwählen.
- Die Abmessungen des Sammelschachtes sind so auszulegen um allen widersprüchlichen Forderungen gerecht zu werden. Hierbei gilt es den bestmöglichen Kompromiss zu finden.
- So sollte das Nutzvolumen des Schachtes (um die Zahl der Pumpenstarts pro Stunde gering zu halten) möglichst groß sein. Weiterhin sollte das Nutzvolumen des Schachtes größer als der Inhalt der Druckrohrleitung sein, um im Fall einer defekten Rückschlagklappe, ein ständiges Einschalten der Pumpe zu verhindern. Dem gegenüber sollte das Nutzvolumen des Schachtes klein sein, um Ablagerungen und ein Anfaulen des Abwassers, auch in der Druckrohrleitung, zu verhindern.
- Wenn bei Anlagen mit einer längeren Stillstandszeit gerechnet werden muss (z. B. Regenwasser Pumpstationen), so sind geeignete Maßnahmen zur Betriebssicherheit vorzusehen. Hier kann z. B. durch Einsatz von Freistrompumpen ein Festrosten des Laufteils der Pumpe verhindert werden. Ebenfalls kann durch eine regelmäßige Zwangseinschaltung einer Kanalradpumpe das Festrosten des Laufteils verhindert werden.
- Bei der Standortwahl der Pumpstation ist der Einbauort auf Verkehrsbelastung zu überprüfen und entsprechend statisch ausreichende Sammelschächte auszuwählen. Hier gelten die Belastungsklassen A 15 (begehrbar), B 125 (PKW befahrbar) und D 400 (LKW befahrbar) lose aufgelegt und verschraubt.
- Der Einbau der Pumpstation ist antriebs- und frostsicher vorzunehmen. Weiterhin ist für eine gute Be- und Entlüftung des Sammelraums zu sorgen.
- Schaltanlagen sind in trockenen Räumen oder in geeigneten Freiluftsäulen zu montieren.
- Bei der Auswahl der Niveauschaltung ist das Fördermedium und die Entfernung zum Schaltkasten zu berücksichtigen.
- Für die Auswahl der Pumpe sind die Förderleistung (Menge und Höhe) sowie die Qualität des Abwassers von großer Bedeutung. Ein Betreiben der Pumpe außerhalb des Kennlinienbereichs ist zu vermeiden (Gefahr von Kavitation und Vibration). Auf die Einhaltung der zulässigen Fließgeschwindigkeiten ist zu achten.
- Bei der Auswahl der Druckleitungsmaterialien sollten möglichst wenig unedle und edle Werkstoffe gemischt werden, um so Spannungskorrosion zu vermeiden.
- Um den größtmöglichen Schutz gegen Rückstau aus der öffentlichen Kanalisation zu gewährleisten, ist die Sohle der Druckrohrleitung über die Rückstauenebene (höchster Punkt, bis zu dem das Wasser ansteigen kann, in den meisten Fällen Straßenoberkante) zu verlegen. Auf Frostsicherheit ist zu achten (z. B. Einbau in beheizten Freiluftschrank mit Frostwächter).

### Kommunales Recht, Abwassersatzung/Ortssatzung



- Grundstücksentwässerungsanlagen sind nach dem Stand der Technik an die öffentliche Kanalisation anzuschließen.
- Enthält das Abwasser gefährliche Stoffe, so sind vor dem Einleiten Vorbehandlungsanlagen (Abscheider) vorzusehen.
- Schmutzwasser oder Regenwasser, das unterhalb der Rückstauenebene (meistens Straßenoberkante) anfällt, ist rückstaufrei zu entwässern.
- Entwässerungsanlagen, deren Ruhewasserspiegel unterhalb der Rückstauenebene liegt, sind gegen Rückstau zu schützen.
- Entwässerungsanlagen sind frostfrei einzubauen

Bei der Planung einer dauerhaft funktionierenden Entwässerung müssen sämtliche Entwässerungsgegenstände in dem Entwässerungsstrang im Zusammenhang betrachtet werden. Es gilt hier sämtliche Vorschriften und Normen zu beachten. Oftmals werden Querverweise innerhalb der Normen angeführt, die berücksichtigt werden müssen.



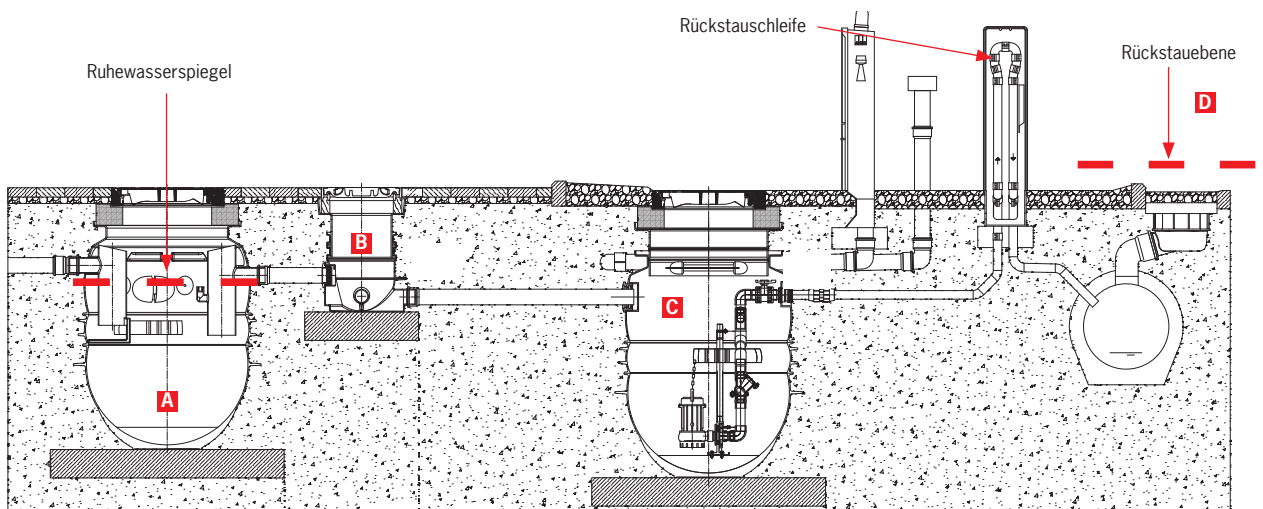
## Rückstausicherung für erdeingebaute Fettabscheidern



- A**
- Belastungsklasse Aufsatzstück Pumpstation: A 15 (begehbar), B 125 (PKW befahrbar), D 400 (LKW befahrbar) je nach Einbauort beachten
  - Nutzbares Volumen des Sammel-schachtes berechnen, in Abhängigkeit von Zulaufmenge und der maximalen Schalthäufigkeit der Pumpe
  - Grundwasserspiegel beachten und Auftriebsverhalten berechnen
  - Einbautiefe nach Zulauftiefe und örtlicher Frostgrenze festlegen

- B**
- Erforderliche Pumpenleistung gemäß ÖNORM EN 12056-4 berechnen
  - Pumpentyp (Kanalrad, Freistrom, Schneidrad) anhand der Förderhöhe, Fördermenge und des Fördermediums auswählen
- C**
- Schaltkasten im Gebäude an trockener Stelle oder im Gelände in einem wettergeschützten beheizten Freiluftschrank unterbringen

- D**
- Druckrohrleitung an frostgeschützter Stelle über der Rückstauenebene (im Normalfall Straßenoberkante) oder im Gelände in einem wettergeschützten beheizten Freiluftschrank montieren
- E**
- Fettabscheider ACO Lipumax-PD zum Erdeinbau



### A Fettscheider

Enthält das Abwasser gefährliche Stoffe, so sind vor dem Einleiten, Vorbehandlungsanlagen (Abscheider) vorzusehen. Entwässerungsanlagen sind frostfrei einzubauen. Es greift das kommunale Recht.

- Der Ruhewasserspiegel eines erdeingebauten Abscheiders liegt fast immer unterhalb der Rückstauenebene und ist dementsprechend gegen Rückstau zu schützen.
- Bei der Möglichkeit eines überhöht eingebauten Abscheiders ist als Bezugshöhe die Rückstauenebene zu wählen und nicht die des niedrigsten Zulaufpunktes. Im Falle eines Rückstaus ist die Entwässerung dann nicht mehr gewährleistet und ein eventueller Austritt von schädlichen Flüssigkeiten kann nicht verhindert werden.

### B Probenahmeschacht

Anschluss der Entwässerungsanlage an das öffentliche Kanalnetz nach dem Stand der Technik. Es greift das kommunale Recht.

### C Pumpstation (Powerlift-P)

Der Anschluss der Abscheideranlage an die öffentliche Kanalisation erfolgt unter Berücksichtigung der Normen ÖNORM EN 12056, ÖNORM EN 752 und ÖNORM B 2501.

- Der Einbau eines Passiv Rückstauverschlusses ist gemäß den einschlägigen Normen nicht erlaubt.
- Als 100 % Rückstauschutz kommt nur die Entwässerung mittels Pumpstation mit Druckleitungsführung über die Rückstauenebene in Frage.
- Eine dem Abscheider nachgeschaltete Pumpstation wird gemäß ÖNORM EN 12056 und ÖNORM EN 752 ausgelegt.

### D Rückstauenebene

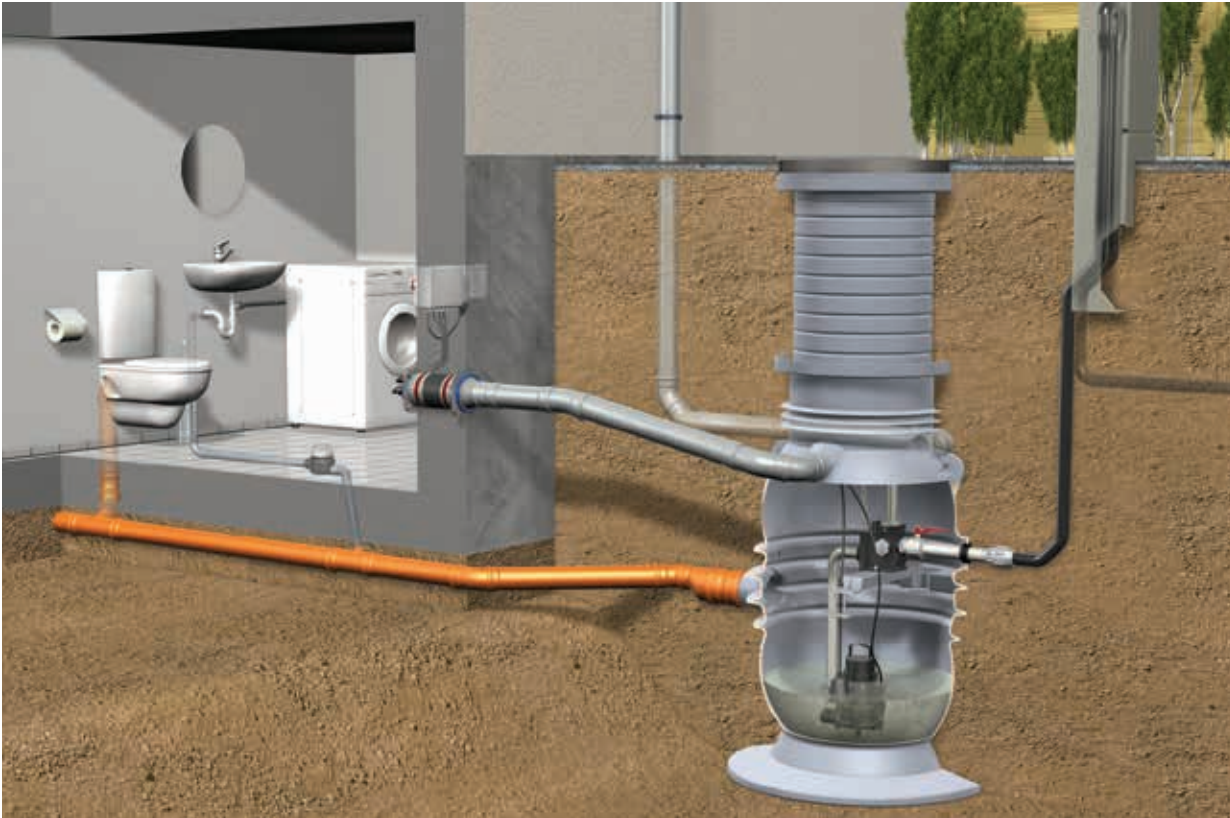
Die maßgebliche Rückstauenebene ist 15 cm über dem Niveau des gegen die Fließrichtung gesehenen nächsten Kanalschachtes mit offenem Gerinne oder Einlaufgitters anzusetzen.

Ist die maßgebliche Rückstauenebene nicht offensichtlich erkennbar, muss diese unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, wie Geländeanhöhen und Kuppen einerseits sowie Straßensenken, Unterführungen und Überschwemmungsgebiete andererseits, ermittelt werden.



## Produktausführung

### Fertigpumpstationen Multi-Max-F (Erdeinbau)



#### Anwendungsbereich

Der Multi-Max-F Pumpenschacht eignet sich vor allem für die Entwässerung von Ein- und Mehrfamilienhaushalten, von Bürogebäuden und Industriegebäuden sowie zur Druckentwässerung. Des Weiteren können Fettabscheider bis Nenngröße 4 entwässert werden. Die Pumpstationen sind für fäkalienfreies und fäkalienhaltiges Abwasser konzipiert und sind als Einzel- oder Doppelpumpstation verfügbar

#### Besonderheiten

Die Schächte sind aus dem Werkstoff Polyethylen gefertigt und sehr kompakt gebaut. Die Verrohrung besteht aus Edelstahl. Das Rückschlagventil, die Traverse sowie die Kupplungsautomatik sind aus dem Werkstoff Gusseisen. Die Niveaumessung erfolgt standardmäßig über eine Staudruckglocke, kann aber auf Wunsch, durch einen 4–20 mA Druckaufnehmer ersetzt werden. Ist die Anlage einem Fettabscheider nachgeschaltet, wird der Einsatz der Staudruckglocke in Verbindung mit dem optionalen Lufteinperlungsset empfohlen.

#### Pumpentypen:

- Fünf Freistromlaufradpumpen (fäkalienfrei)
- Drei Schneidradpumpen (ATEX-konform: fäkalienhaltig & fäkalienfrei)

#### Abdeckungen:

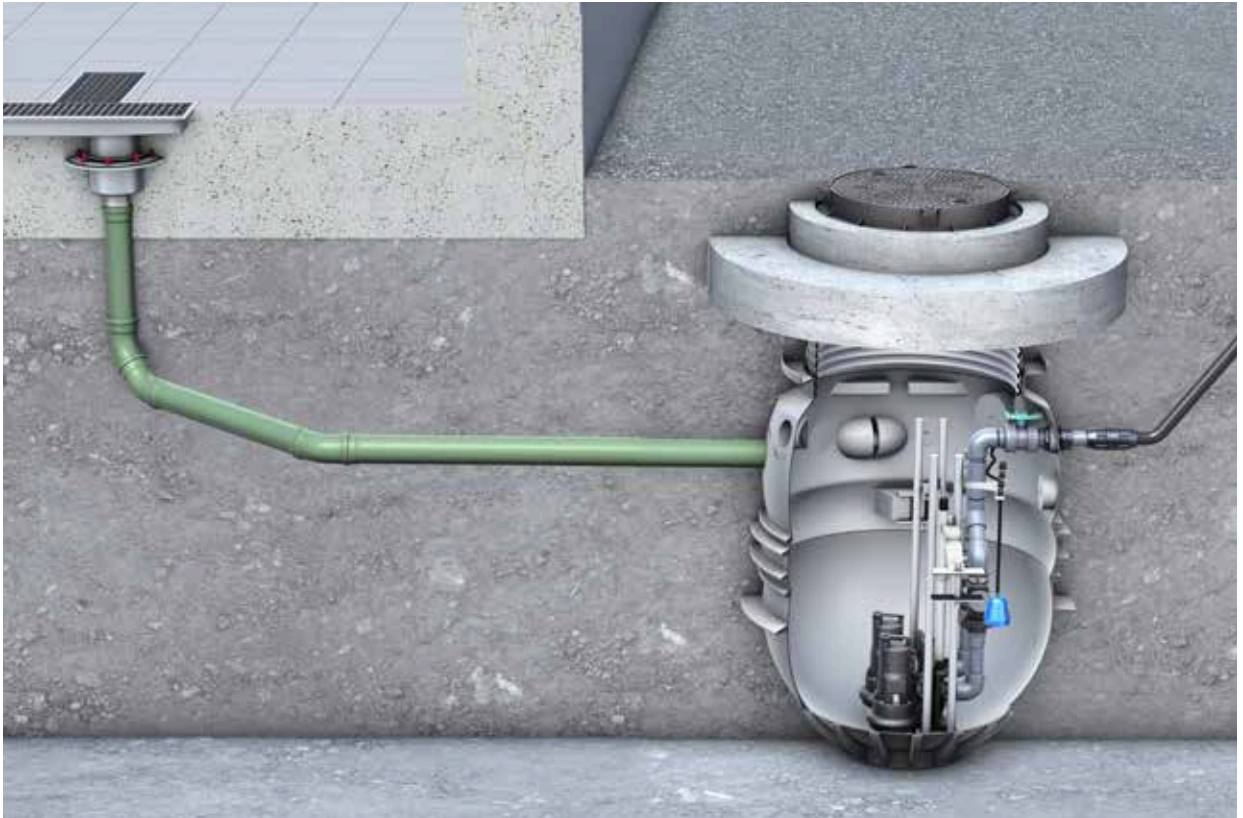
- Klasse A 15 (begehbar)
- Klasse B 125 (PKW befahrbar)
- Klasse D 400 (LKW befahrbar)

Die Abdeckungen sind so ausgestattet, dass sie vor Ort ohne aufwendige Betonarbeiten, wie z. B. eine zusätzliche Bewehrung im Bereich der Abdeckung, ausgeführt werden können.

Die Pumpen werden mittels der zugehörigen Führungsriemen zur Überwasserkupplungsautomatik herabgelassen und über diese fixiert. Diese Montage bzw. Demontage geschieht werkzeuglos.

### Produktausführung

#### Fertigpumpstationen Powerlift - P (Erdeinbau)



#### Anwendungsbereich

Die Powerlift-P duo ist die erste Wahl, wenn es um große Nutzvolumina geht. Das Nutzvolumen beträgt hier bis zu 550 Liter, wodurch sich diese Pumpstation auch für die Entwässerung eines Abscheiders bis Nenngröße 10 sowie für die Entwässerung von mittleren bis großen Außenflächen (z. B. Rampen und Innenhöfe) eignet. Die Pumpstationen sind für fäkalienfreies und fäkalienhaltiges Abwasser konzipiert und sind als Einzel- oder Doppelpumpstation verfügbar.

#### Besonderheiten

Die Behälter sind aus dem Werkstoff Polyethylen gefertigt. Die Druckleitung besteht aus sehr leichtem PVC-U-Material. Dieser Werkstoff zeichnet sich vor allem durch eine ausgezeichnete chemische Beständigkeit sowie absolute Korrosionsbeständigkeit aus. Die Niveaumessung erfolgt standardmäßig über eine Staudruckglocke, kann aber auf Wunsch auch durch einen 4–20 mA Druckaufnehmer oder Schwimmer ersetzt werden.

#### Pumpentypen:

- Drei Freistromlaufradpumpen (fäkalienfrei)
- Drei Schneiradpumpen (ATEX-konform: fäkalienhaltig & fäkalienfrei)

#### Abdeckungen:

- Klasse B 125 (PKW befahrbar)
- Klasse D 400 (LWK befahrbar)

Die Abdeckungen sind so ausgestattet, dass Sie vor Ort ohne aufwendige Betonarbeiten, wie z. B. eine zusätzliche Bewehrung im Bereich der Abdeckung ausgeführt werden können. Die integrierten Führungsrohre erleichtern die Montage und Demontage der Pumpen, wobei die Pumpen werkzeuglos in die Unterwasserkupplungsautomatik eindichten.



**Produktauswahlmatrix**

Produktmerkmale	Muli-Max-F
Fäkalienfreies und fäkalienhaltiges Abwasser	ja
Abdeckungen	A 15, B 125, D 400
Auswahl an Freistromlaufradpumpen	5
Auswahl an Schneidradpumpen	3
Auswahl an Kanalradpumpen	-
Einbaufertig	ja
Nutzvolumen	bis 150 Liter
Typische Anwendungsbereiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Private Haushalte</li> <li>■ Bürogebäude</li> <li>■ Kleinindustrie</li> </ul>



Muli-Max-F duo  
Belastungsklasse D 400

Produktmerkmale	Powerlift - P
Fäkalienfreies und fäkalienhaltiges Abwasser	ja
Abdeckungen	B 125, D 400
Auswahl an Freistromlaufradpumpen	3
Auswahl an Schneidradpumpen	3
Auswahl an Kanalradpumpen	-
Einbaufertig	ja
Nutzvolumen	bis 550 Liter
Typische Anwendungsbereiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Industriegebäude</li> <li>■ Rampen</li> <li>■ Dachflächen</li> <li>■ Außenflächen und Höfe</li> </ul>



Powerlift-P duo  
Belastungsklasse D 400

### ACO Fertigpumpstation Multi-Max-F mono/duo – Belastungsklasse A 15



#### Produktvorteile

- Gesamteinbautiefe bis 3000 mm
- Pneumatische Niveauschaltung für hohe Betriebssicherheit
- Auftriebssicher und grundwasserdicht bis Oberkante Gelände
- Einbaubar ohne bauseitige Betonmaßnahmen

#### Geeignet für:

- Grau- und Schwarzwasser

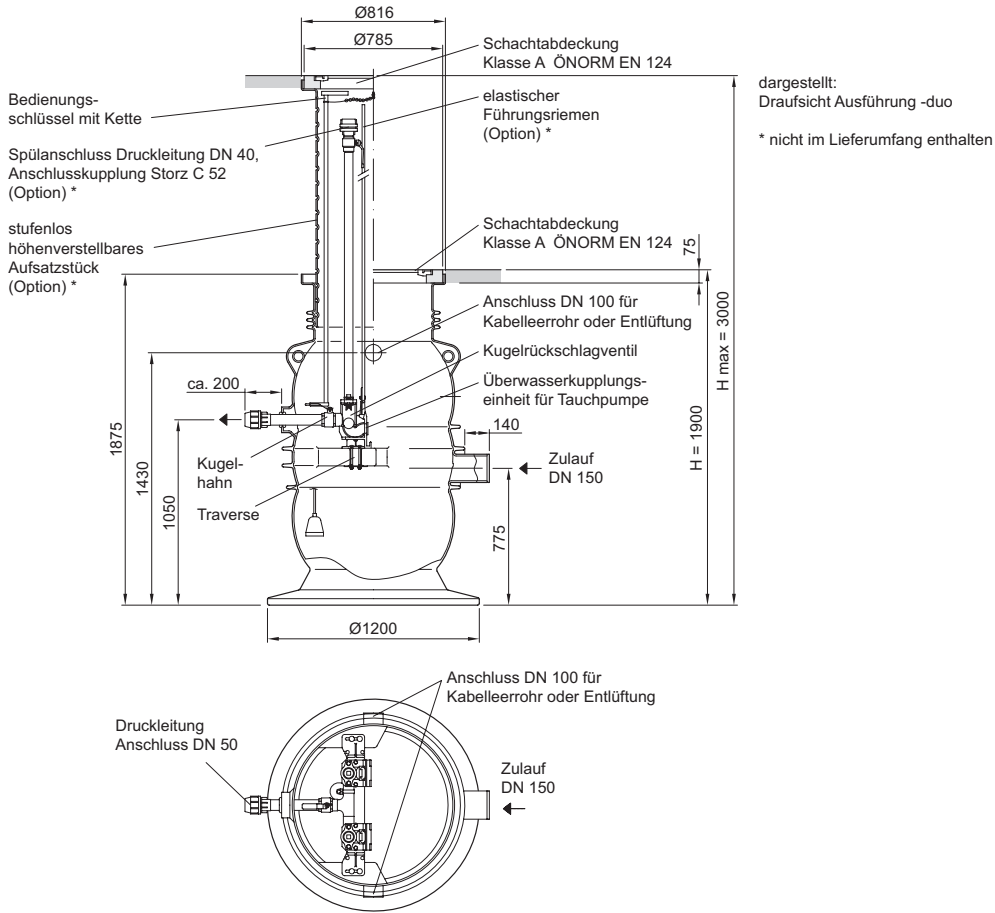
#### Produktinformationen

- Anwendungsbereiche
  - Ein- und Mehrfamilienhäuser
  - Bürogebäude
  - Industriegebäude
  - Druckentwässerung
- Einzelpumpstation (Doppelpumpstation) zum Erdeinbau aus Polyethylen
- Schachtteil aus Polyethylen, lichte Weite: 900 mm
- Mit Überwasserkupplungs-Automatik
  - Zur Aufnahme von ACO Tauchmotorpumpen
- Mit Druckleitungsabgang aus Edelstahl und 1 (2) Kugelhahn R ½", Druckleitungsanschluss DN 40 bzw. R 2", Druckleitungsübergang außerhalb auf DN 50
- Maße von Oberkante Schacht bis Mitte Druckleitung: 1050 mm, Anordnung bei 9:00 Uhr
- 1 Zulauf DN 150, Maß von Unterkante Schacht bis Mitte Zulauf: 775 mm, Anordnung bei 3:00 Uhr (Dichtung im Beipack)
- 1 Anschlussstutzen DN 100 für Kabelleerrohr/Entlüftung, Anordnung bei 6:00 Uhr und 12:00 Uhr, Anschlusshöhe: 1439 mm von Unterkante Schacht bis Mitte
- Anschlussstutzen mit Muffe R ½" für Spülanschluss (Zubehör)
- 1 Schachtabdeckung (lose aufgelegt)
  - Belastungsklasse: A 15 (gemäß ÖNORM EN 124)
  - Lichte Weite: 600 mm
  - Ohne Entlüftung
- Druckleitungsanschluss R 2" bzw. 1½"
  - Kugelrückschlagventil
  - Edelstahlverrohrung und Führungsstück zur Überwasserkupplung
  - Edelstahlkette, Länge: 1,5 m
- System ACO
  - Bauaufsichtliche Zulassung Z-42.1-418

#### Bestellinformationen

Typ	Beschreibung	Höhe [mm]	Nutzvolumen bis [l]	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.
mono	Deckel: lose eingelegt	1900	150	175	<b>0178.08.70</b>
duo	Deckel: lose eingelegt	1900	150	200	<b>0178.08.71</b>

Maßzeichnung



Bestellinformationen (Pumpen)

Pumpe	Lauftrad	Abwasserart/ Betriebsart	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	
				mono	duo
SITA 200 N-EX	Schneidwerk	Fäkalienhaltig/S1	38	0178.09.08	2 x 0178.09.08
SITA 260 N-EX	Schneidwerk	Fäkalienhaltig/S1	45	0178.08.53	2 x 0178.08.53
SITA 300 N-EX	Schneidwerk	Fäkalienhaltig/S1	60	0178.08.59	2 x 0178.08.59
SAT-V 75/2/50/D	Freistromlaufrad	Fäkalienfrei/S3	22	0178.08.54	2 x 0178.08.54
SAT-V 150/2/50/D	Freistromlaufrad	Fäkalienfrei/S3	30	0178.08.55	2 x 0178.08.55
SAT-100/D	Offenes Laufrad	Fäkalienfrei/S1	30	0178.08.56	2 x 0178.08.56
SAT-150/D	Offenes Laufrad	Fäkalienfrei/S1	32	0178.08.57	2 x 0178.08.57
SAT-200/D	Offenes Laufrad	Fäkalienfrei/S1	32	0178.08.58	2 x 0178.08.58

Details zu Tauchpumpen ab Seite 32



### ACO Fertigpumpstation Multi-Max-F mono/duo – Belastungsklasse B 125



#### Produktvorteile

- Gesamteinbautiefe bis 3000 mm
- Pneumatische Niveauschaltung für hohe Betriebssicherheit
- Auftriebssicher und grundwasserdicht bis Oberkante Gelände
- Einbaubar ohne bauseitige Betonmaßnahmen
- PKW befahrbar

#### Geeignet für:

- Grau- und Schwarzwasser

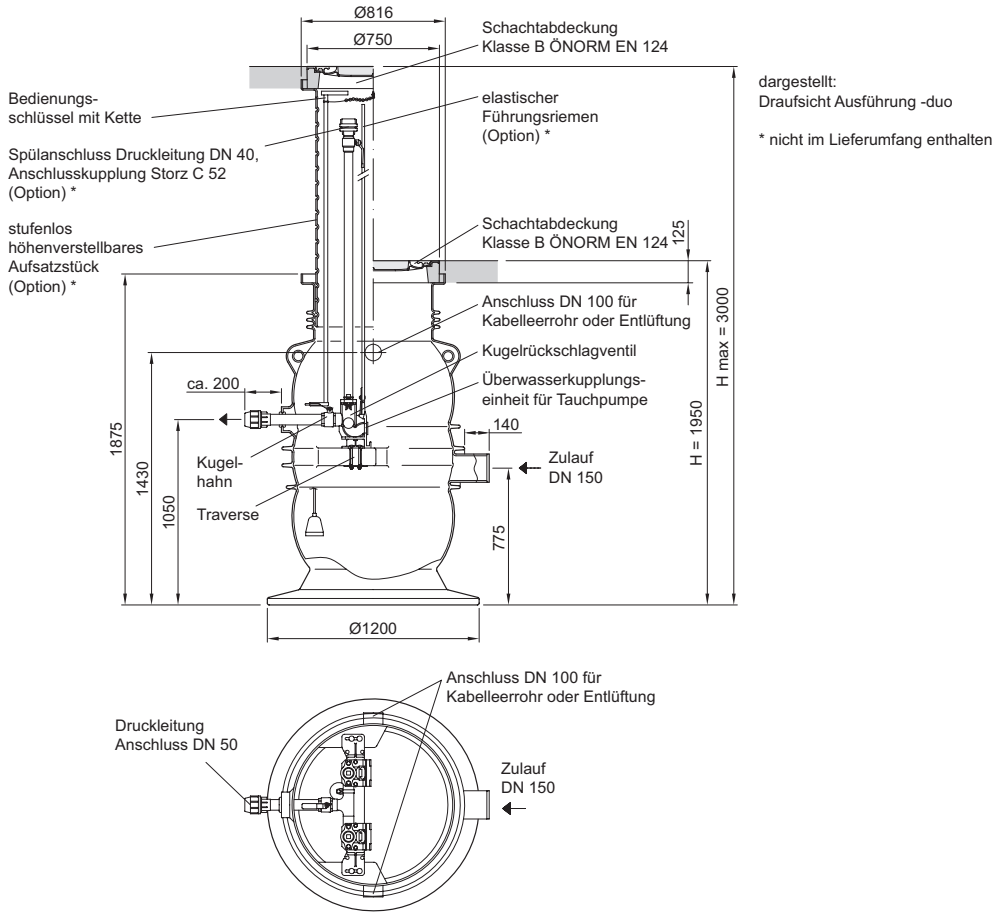
#### Produktinformationen

- Anwendungsbereiche
  - Ein- und Mehrfamilienhäuser
  - Bürogebäude
  - Industriegebäude
  - Druckentwässerung
- Einzelpumpstation (Doppelpumpstation) zum Erdeinbau aus Polyethylen
- Schachtteil aus Polyethylen, lichte Weite: 900 mm
- Mit Überwasserkupplungs-Automatik
  - Zur Aufnahme von ACO Tauchmotorpumpen
- Mit Druckleitungsabgang aus Edelstahl und 1 (2) Kugelhahn R ½", Druckleitungsanschluss DN 40 bzw. R 2", Druckleitungsübergang außerhalb auf DN 50
- Maße von Oberkante Schacht bis Mitte Druckleitung: 1050 mm, Anordnung bei 9:00 Uhr
- 1 Zulauf DN 150, Maß von Unterkante Schacht bis Mitte Zulauf: 775 mm, Anordnung bei 3:00 Uhr (Dichtung im Beipack)
- 1 Anschlussstutzen DN 100 für Kabelleerrohr/Entlüftung Anordnung bei 6:00 Uhr und 12:00 Uhr Anschlusshöhe: 1439 mm von Unterkante Schacht bis Mitte
- Anschlussstutzen mit Muffe R ½" für Spülanschluss (Zubehör)
- 1 Schachtabdeckung
  - Belastungsklasse: B 125 (gemäß ÖNORM EN 124)
  - Lichte Weite: 600 mm
  - Ohne Entlüftung, inkl. 2 Bedienschlüssel
- Druckleitungsanschluss R 2" bzw. 1½"
  - Kugelrückschlagventil
  - Edelstahlverrohrung und Führungsstück zur Überwasserkupplung
  - Edelstahlkette, Länge: 1,5 m
- System ACO
  - Bauaufsichtliche Zulassung Z-42.1-418

#### Bestellinformationen

Typ	Beschreibung	Höhe [mm]	Nutzvolumen bis [l]	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.
mono	Deckel: lose eingelegt	1950	150	160	<b>0178.08.72</b>
duo	Deckel: lose eingelegt	1950	150	180	<b>0178.08.73</b>
mono	Deckel: geruchsdicht verschraubt	1950	150	160	<b>0178.09.04</b>
duo	Deckel: geruchsdicht verschraubt	1950	150	180	<b>0178.09.06</b>

Maßzeichnung



dargestellt:  
Draufsicht Ausführung -duo  
\* nicht im Lieferumfang enthalten

Bestellinformationen (Pumpen)

Pumpe	Lauftrad	Abwasserart/ Betriebsart	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	
				mono	duo
SITA 200 N-EX	Schneidwerk	Fäkalienhaltig/S1	38	0178.09.08	2 x 0178.09.08
SITA 260 N-EX	Schneidwerk	Fäkalienhaltig/S1	45	0178.08.53	2 x 0178.08.53
SITA 300 N-EX	Schneidwerk	Fäkalienhaltig/S1	60	0178.08.59	2 x 0178.08.59
SAT-V 75/2/50/D	Freistromlaufrad	Fäkalienfrei/S3	22	0178.08.54	2 x 0178.08.54
SAT-V 150/2/50/D	Freistromlaufrad	Fäkalienfrei/S3	30	0178.08.55	2 x 0178.08.55
SAT-100/D	Offenes Laufrad	Fäkalienfrei/S1	30	0178.08.56	2 x 0178.08.56
SAT-150/D	Offenes Laufrad	Fäkalienfrei/S1	32	0178.08.57	2 x 0178.08.57
SAT-200/D	Offenes Laufrad	Fäkalienfrei/S1	32	0178.08.58	2 x 0178.08.58

Details zu Tauchpumpen ab Seite 32

### ACO Fertigpumpstation Multi-Max-F mono/duo – Belastungsklasse D 400



#### Produktvorteile

- Gesamteinbautiefe bis 3000 mm
- Pneumatische Niveauschaltung für hohe Betriebssicherheit
- Auftriebssicher und grundwasserdicht bis Oberkante Gelände
- Einbaubar ohne bauseitige Betonmaßnahmen
- LKW befahrbar

#### Geeignet für:

- Grau- und Schwarzwasser

#### Produktinformationen

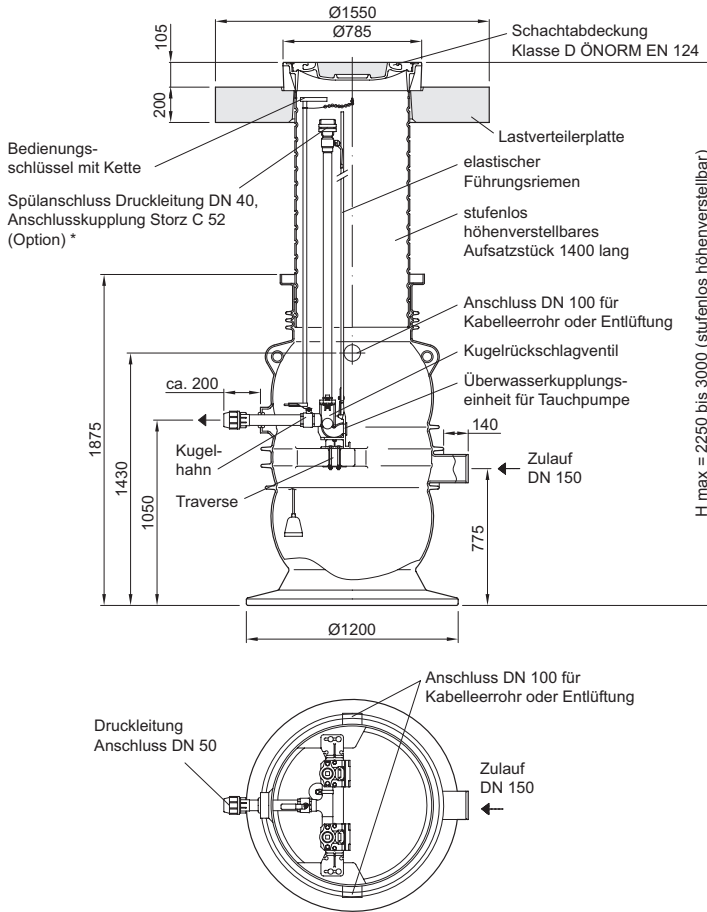
- Anwendungsbereiche
  - Ein- und Mehrfamilienhäuser
  - Bürogebäude
  - Industriegebäude
  - Druckentwässerung
- Einzelpumpstation (Doppelpumpstation) zum Erdeinbau aus Polyethylen
- Schachtteil aus Polyethylen, lichte Weite: 900 mm
- Mit Überwasserkupplungs-Automatik
  - Zur Aufnahme von ACO Tauchmotorpumpen
- Mit Druckleitungsabgang aus Edelstahl und 1 (2) Kugelhahn R ½", Druckleitungsanschluss DN 40 bzw. R 2", Druckleitungsübergang außerhalb auf DN 50
- Maße von Oberkante Schacht bis Mitte Druckleitung: 1050 mm, Anordnung bei 9:00 Uhr
- 1 Zulauf DN 150, Maß von Unterkante Schacht bis Mitte Zulauf: 775 mm, Anordnung bei 3:00 Uhr (Dichtung im Beipack)
- 1 Anschlussstutzen DN 100 für Kabelleerrohr/Entlüftung Anordnung bei 6:00 Uhr und 12:00 Uhr Anschlusshöhe: 1439 mm von Unterkante Schacht bis Mitte
- Anschlussstutzen mit Muffe R ½" für Spülanschluss (Zubehör)
- 1 Schachtabdeckung
  - Belastungsklasse: D 400 (gemäß ÖNORM EN 124)
  - Lichte Weite: 600 mm
  - Ohne Entlüftung, inkl. 2 Bedienschlüssel
- Mit Lastverteilerplatte: 1550/625 x 200 mm aus Stahlbeton
- Mit Anschlussstück
  - Höhe: 1400 mm
  - Höhenverstellbar, inkl. Dichtung
- Druckleitungsanschluss R 2" bzw. 1½"
  - Kugelrückschlagventil
  - Edelstahlverrohrung und Führungsstück zur Überwasserkupplung
  - Edelstahlkette, Länge: 1,5 m
- System ACO
  - Bauaufsichtliche Zulassung Z-42.1-418

#### Bestellinformationen

Typ	Beschreibung	Höhe [mm]	Nutzvolumen bis [l]	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.
mono	Deckel: lose eingelegt	3000	150	1060	<b>0178.09.00</b>
duo	Deckel: lose eingelegt	3000	150	1080	<b>0178.09.01</b>
mono	Deckel: geruchsdicht verschraubt	3000	150	1060	<b>0178.09.05</b>
duo	Deckel: geruchsdicht verschraubt	3000	150	1080	<b>0178.09.07</b>



Maßzeichnung



dargestellt:  
Draufsicht Ausführung -duo

\* nicht im Lieferumfang enthalten

Bestellinformationen (Pumpen)

Pumpe	Lauftrad	Abwasserart/ Betriebsart	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	
				mono	duo
SITA 200 N-EX	Schneidwerk	Fäkalienhaltig/S1	38	<b>0178.09.08</b>	<b>2 x 0178.09.08</b>
SITA 260 N-EX	Schneidwerk	Fäkalienhaltig/S1	45	<b>0178.08.53</b>	<b>2 x 0178.08.53</b>
SITA 300 N-EX	Schneidwerk	Fäkalienhaltig/S1	60	<b>0178.08.59</b>	<b>2 x 0178.08.59</b>
SAT-V 75/2/50/D	Freistromlaufrad	Fäkalienfrei/S3	22	<b>0178.08.54</b>	<b>2 x 0178.08.54</b>
SAT-V 150/2/50/D	Freistromlaufrad	Fäkalienfrei/S3	30	<b>0178.08.55</b>	<b>2 x 0178.08.55</b>
SAT-100/D	Offenes Laufrad	Fäkalienfrei/S1	30	<b>0178.08.56</b>	<b>2 x 0178.08.56</b>
SAT-150/D	Offenes Laufrad	Fäkalienfrei/S1	32	<b>0178.08.57</b>	<b>2 x 0178.08.57</b>
SAT-200/D	Offenes Laufrad	Fäkalienfrei/S1	32	<b>0178.08.58</b>	<b>2 x 0178.08.58</b>

Details zu Tauchpumpen ab Seite 32

### ACO Fertigpumpstation Powerlift - P duo – Belastungsklasse B 125/D 400



#### Produktvorteile

- Ausgewählte Werkstoffkombinationen für höhere Standzeit
- Senkrecht eingebautes Kugelrückschlagventil für sicheres Schließen
- Gesamteinbautiefe bis 3000 mm
- Großes Nutzvolumen – für Oberflächenentwässerung

#### Geeignet für:

- Grau-, Schwarz- und Regenwasser

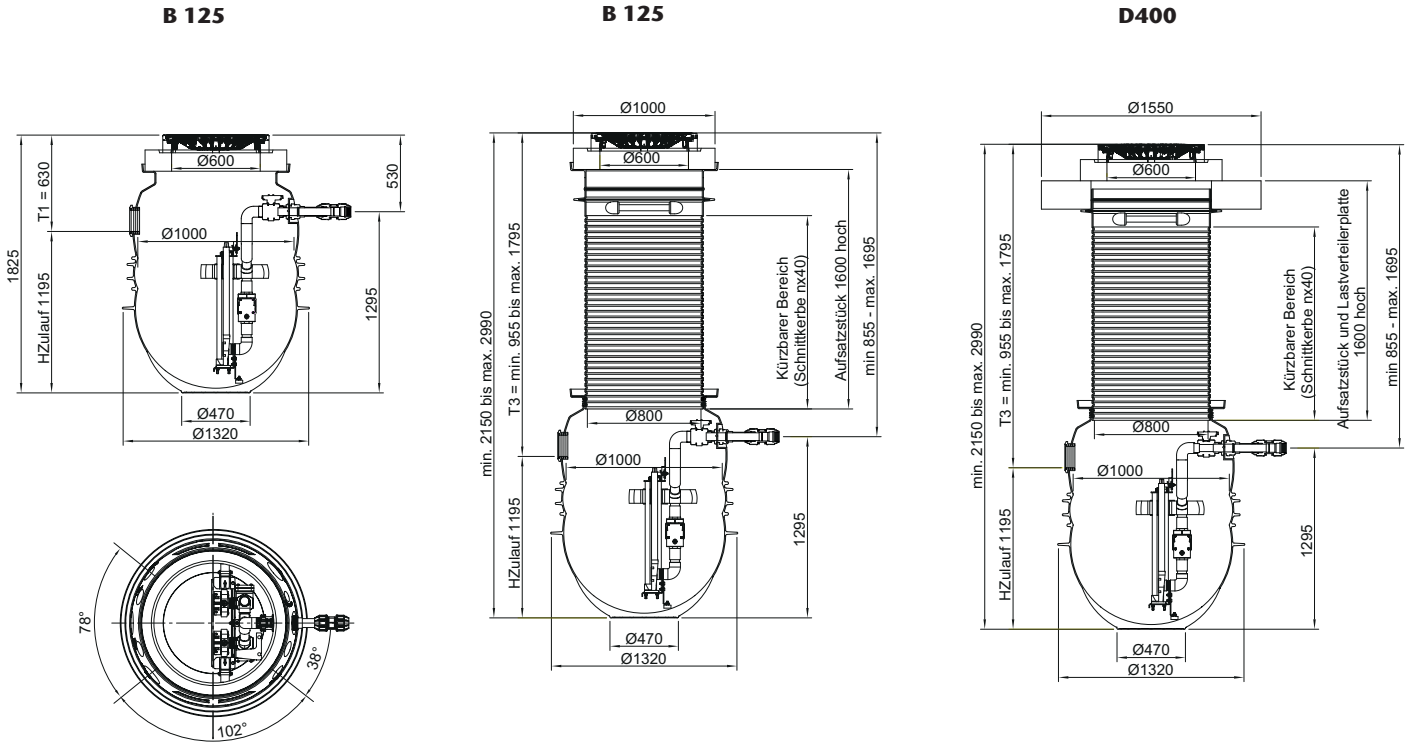
#### Produktinformationen

- Anwendungsbereich
  - Hinter Abscheideranlagen
  - Ein- und Mehrfamilienhäuser
  - Oberflächenentwässerung, z. B. Rampen, Innenhöfe etc.
  - Gewerbe- und Industriegebäude
- Doppelpumpstation zum Sammeln und automatischen Heben von fäkalienhaltigem und fäkalienfreiem Abwasser über die Rückstauenebene
- Zum Einbau ins Erdreich
- Behälter aus Polyethylen LLD-PE, Nenndurchmesser 1320 mm, lichte Weite 1100 mm
- Traverse aus Edelstahl
- Unterwasserkupplungs-Automatik zur Aufnahme von ACO Tauchmotorpumpen mit Kupplungsstück
- Verrohrung aus PVC-U
  - 1x Kugelhahn G 2 aus PVC-U
  - 2x Kugelrückschlagventile G 2 aus Gusseisen EN-GJL
  - Spülrohranschlussmöglichkeit
- Druckleitungsanschluss (außerhalb) mit Klemmverschraubung DN 50 (Adapter DN 70, DN 80 als Zubehör)
  - DN 50 für Rohr Außen Ø 63 mm
  - DN 70 für Rohr Außen Ø 75 mm
  - Maß von Unterkante Behälter bis Mitte Druckleitung 1295 mm, Anordnung bei 3:00 Uhr
- 1x Anschlussmuffe DN 150 mit Dichtelement für Zulaufrohr, Anschluss gemäß ÖNROM EN 877, Maß von Unterkante Behälter bis Mitte Anschlussmuffe 1275 mm, Anordnung bei 7:40 Uhr
- 2x Anschlussmuffe DN 100 mit Dichtelement für Kabelleerrohr/Entlüftung, Anschluss gemäß ÖNORM EN 877, Maß von Unterkante Behälter bis Mitte Anschlussmuffe 1360 mm, Anordnung bei 4:15 und 10:15 Uhr
- Einsatz von unterschiedlichen Niveaugebern durch universelle Niveauschaltungshalterung
- Weitestgehend ablagerungsfreier Sammelraum mit Kugelboden
- Adapterplatte Ø 1000/625, H = 150 mm
- Schachtabdeckung Kennmaß 600 - Klassen B 125/D 400 gemäß ÖNORM EN 124, geruchsdicht verschraubt, H = 125 mm
- Auftriebssicher bei Grundwasserständen von bis zu 0,5 m unter der Geländeoberfläche
- Durch ein höhenverstellbares Aufsatzstück ist ein Einbau bis zu einer Gesamteinbautiefe von 3000 mm möglich
- Einbautiefen (B 125/D 400):
  - T1 = min. 630 mm
  - T3 = min. 955 mm bis max. 1795 mm
- Aufsatzstück D 400 kpl.
  - Aufsatzstück H = 1600 mm
  - 2x Dichtring Ø 780 mm, 20 dick
  - 1x Haltering Ø 810 mm, 30 dick
  - Lastverteilerplatte Ø 1550/850, H = 200 mm

#### Bestellinformationen

Belastungs- klasse	Typ	Beschreibung	Nutzvolumen bis [l]	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.
B 125	duo	■ Traverse aus Edelstahl ■ Druckanschluss DN 50 für Rohr Außen Ø 63 mm	550	450	<b>0178.13.11</b>
B 125 mit Aufsatzstück	duo	■ Traverse aus Edelstahl ■ Druckanschluss DN 50 für Rohr Außen Ø 63 mm	550	1050	<b>0178.13.12</b>
D 400 mit Aufsatzstück	duo	■ Traverse aus Edelstahl ■ Druckanschluss DN 50 für Rohr Außen Ø 63 mm	550	1050	<b>0178.13.13</b>

Maßzeichnung



Bestellinformationen (Pumpen)

Pumpe	Lauftrad	Motorleistung [kW]	Abwasserart/ Betriebsart	Gewicht [kg]	duo
SITA 200 N-EX	Schneidwerk	1,50	Fäkalienhaltig/S1	34	<b>2 x 0178.12.85</b>
SITA 300 N-EX	Schneidwerk	2,20	Fäkalienhaltig/S1	44	<b>2 x 0178.12.86</b>
SITA 550 N-EX	Schneidwerk	5,00	Fäkalienhaltig/S1	72	<b>2 x 0178.12.87</b>
SAT-100/D	Freistromlauftrad	0,88	Fäkalienfrei/S1	24	<b>2 x 0178.12.80</b>
SAT-150/D	Freistromlauftrad	1,10	Fäkalienfrei/S1	27	<b>2 x 0178.12.81</b>
SAT-200/D	Freistromlauftrad	1,50	Fäkalienfrei/S1	28	<b>2 x 0178.12.82</b>

Details zu Tauchpumpen ab Seite 32



SITA für fäkalienhaltiges und fäkalienfreies Abwasser



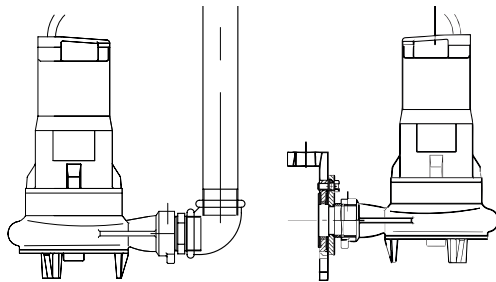
Produktvorteile

- Robustes und leistungsstarkes Schneidwerk
- Motor- und mediumseitig: Siliziumkarbid-Gleitringdichtung (SiC) mit Ölkammer
- Besonderes Hydraulikdesign verhindert Blockade des Laufrads
- Mit ATEX-Zertifizierung
- Wicklungsschutz

Anwendungsgebiete

- Industrieller, kommunaler und privater Sektor
- Große Förderhöhen
- Lange Druckleitungen zum Kanal
- Schwarz- und Grauwasser mit kurzfasrigen Bestandteilen
- S1-Betrieb = Dauerbetrieb/Dauerlauf

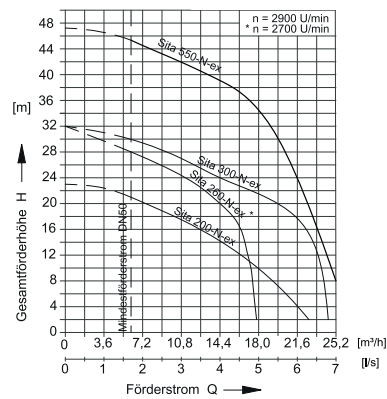
Maßzeichnungen



Multi-Max-F

Powerlift

Leistungsdiagramm



Bestellinformationen

Typ	Motorleistung		Kenndaten			Anschluss Druck- leitung	Gewicht	Kugel- durch- gang	Ein- schaltung	Artikel-Nr. passend für Multi-Max F	Artikel-Nr. passend für Powerlift P DN 50
	P1	P2	Strom- auf- nahme	Span- nung	Dreh- zahl						
	[kW]	[kW]	[A]	[V]	[U/min]		[kg]				
SITA 200 N-EX	2,1	1,5	3,7	400	2900	DN 50	34	–	Direkt	<b>0178.09.08</b>	<b>0178.12.85</b>
SITA 260 N-EX	3,0	2,4	5,1	400	2700	DN 50	31	–	Direkt	<b>0178.08.53</b>	–
SITA 300 N-EX	2,9	2,2	5,1	400	2900	DN 50	44	–	Direkt	<b>0178.08.59</b>	<b>0178.12.86</b>
SITA 550 N-EX	5,0	4,1	8,7	400	2900	DN 50	72	–	Direkt	–	<b>0178.12.87</b>

Kabeltyp: S1RN8-F4G1,5+3x1 – 10 m  
 Druckabgang: Horizontal

## SAT-V für fäkalienfreies Abwasser



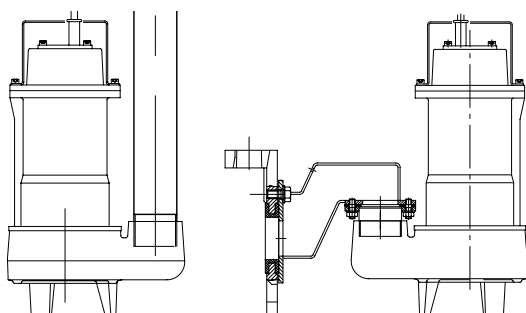
### Produktvorteile

- Freistromlaufrad
- Großer Kugeldurchgang
- Mediumseitig: Gleitringdichtung;  
motorseitig: Wellendichtring
- Mit ATEX-Zertifizierung

### Anwendungsgebiete

- Schacht und Grubenentwässerung
- Sickerwasser
- Industrieller, kommunaler und privater Sektor
- S3-Betrieb = periodischer Aussetzbetrieb

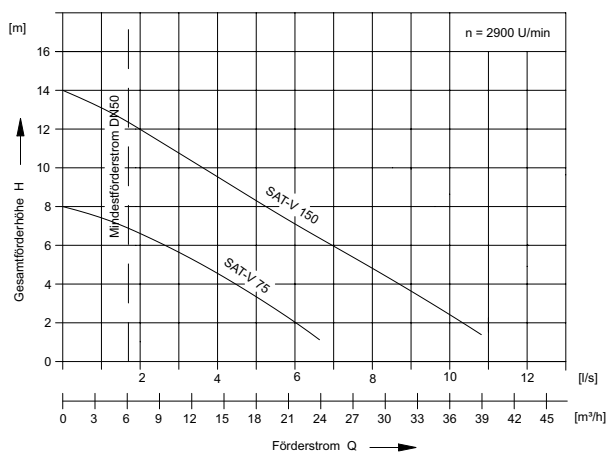
### Maßzeichnungen



Multi-Max-F

Powerlift

### Leistungsdiagramm



### Bestellinformationen

Typ	Motorleistung		Kenndaten			Anschluss Druck- leitung	Ge- wicht [kg]	Kugel- durchgang	Ein- schaltung	Artikel-Nr. passend für Multi-Max F	Artikel-Nr. passend für Powerlift P
	P1 [kW]	P2 [kW]	Stromauf- nahme [A]	Span- nung [V]	Drehzahl [U/min]						
SAT-V 75	0,7	0,55	1,3	400	2900	DN 50	14	40	Direkt	<b>0178.08.54</b>	<b>0178.12.83</b>
SAT-V 150	1,5	1,1	2,6	400	2900	DN 50	20	50	Direkt	<b>0178.08.55</b>	<b>0178.12.84</b>
SAT-V 75	0,7	0,55	3,6	230	2900	DN 50	14	40	Direkt	–	<b>0178.13.17</b>
SAT-V 150	1,5	1,1	8,2	230	2900	DN 50	20	50	Direkt	–	<b>0178.13.18</b>

Kabeltyp: H07RN-F4G1 – 10 m  
Druckabgang: vertikal

## SAT für fäkalienfreies Abwasser



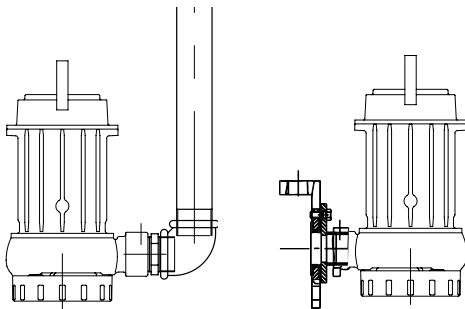
### Produktvorteile

- Offenes Mehrkanallaufwerk
- Ansaugsieb (demontierbar)
- mediumseitig: Gleitringdichtung; motorseitig: Wellendichtring
- Besonderes Hydraulikdesign verhindert Blockade des Lauftrads

### Anwendungsgebiete

- Niederschlagswasser
- Industrieller, kommunaler und privater Sektor
- S1-Betrieb = Dauerbetrieb/Dauerlauf

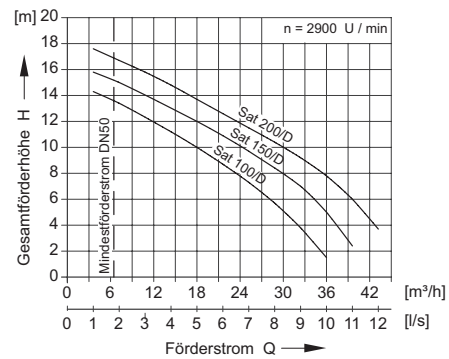
### Maßzeichnungen



Multi-Max-F

Powerlift

### Leistungsdiagramm









### Bestellinformationen

Typ	Motorleistung		Kenndaten			Anschluss Druckleitung	Gewicht	Kugeldurchgang	Einschaltung	Artikel-Nr. passend für Multi-Max F	Artikel-Nr. passend für Powerlift P DN 50
	P1	P2	Stromaufnahme	Spannung	Drehzahl						
	[kW]	[kW]	[A]	[V]	[U/min]		[kg]				
SAT 100	1,15	0,88	2,3	400	2900	R 2"	19,5	15/40	Direkt	<b>0178.08.56</b>	<b>0178.12.80</b>
SAT 150	1,54	1,1	2,7	400	2900	R 2"	20,5	15/40	Direkt	<b>0178.08.57</b>	<b>0178.12.81</b>
SAT 200	2,03	1,5	3,5	400	2900	R 2"	21,5	15/40	Direkt	<b>0178.08.58</b>	<b>0178.12.82</b>

Kabeltyp: H07RN-F4G1 – 10 m  
Druckabgang: Horizontal



Zubehör

Abbildung	Bezeichnung	Passend für	Beschreibung	Artikel-Nr.
	Schaltgerät ACO Multi Control mono	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Multi-Max-F</li> <li>□ mono-Anlage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Für Pumpen bis 5,5 kW</li> <li>■ Steckerfertig mit 1,5 m Anschlusskabel</li> <li>■ CEE 16-Stecker mit Phasenwender</li> <li>■ 20 m pneumatischer Steuerleitung</li> <li>■ Staudruckglocke</li> <li>■ Kabeldurchführung</li> <li>■ Betriebsspannung: 400V, 50/60 Hz</li> <li>■ Steuerspannung: 230V/AC</li> <li>■ Temperaturbereich: -20 bis +60 °C</li> <li>■ Schutzart IP 54</li> <li>■ Gewicht: 4,0 kg</li> </ul>	<b>0178.63.79</b>
	Schaltgerät ACO Multi Control duo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Multi-Max-F</li> <li>□ duo-Anlage</li> <li>■ Powerlift -P</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Für Pumpen bis 5,5 kW</li> <li>■ Steckerfertig mit 1,5 m Kabel</li> <li>■ CEE 32-Stecker mit Phasenwender</li> <li>■ 20 m pneumatischer Steuerleitung</li> <li>■ Staudruckglocke</li> <li>■ Kabeldurchführung</li> <li>■ Betriebsspannung: 400V</li> <li>■ Frequenz: 50/60Hz</li> <li>■ Steuerspannung: 230V/AC</li> <li>■ Temperaturbereich: -20 bis +60° C</li> <li>■ Schutzart IP 54</li> <li>■ Gewicht: 6,0 kg</li> </ul>	<b>0178.63.80</b>
	Signalanlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Multi-Max-F</li> <li>■ Powerlift -P</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selbstaufladend</li> <li>■ Mit potenzialfreiem Kontakt</li> <li>■ Optisch und akustisch</li> <li>■ <b>Ohne</b> Kontaktgeber</li> <li>■ Zur Montage außerhalb des Ex-Bereiches</li> <li>■ Gehäuse: 175 x 125 x 75 mm (L x H x T)</li> <li>■ Schutzart: IP65</li> <li>■ Betriebsspannung: 230V/AC, 50/60Hz</li> <li>■ Steckerfertig mit Kabel: 2 m</li> </ul>	<b>0150.26.73</b>
	Signalanlage mit GSM-Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Multi-Max-F</li> <li>■ Powerlift -P</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Netzunabhängiger Alarm</li> <li>■ Optische und Akustische Alarmmeldung</li> <li>■ Frei konfigurierbare Eingänge                             <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 6 digitale</li> <li>□ 2 analoge</li> </ul> </li> <li>■ 1 Alarmausgang 12V</li> <li>■ Inkl. GSM-Antenne (2,5 m Kabel)</li> <li>■ Weiterleitung des Alarms per SMS auf Mobiltelefone</li> <li>■ Zur Montage außerhalb des Ex-Bereiches</li> <li>■ Gehäuse: 178 x 125 x 102 mm (L x H x T)</li> <li>■ Einschub für Standard SIM-Karte</li> <li>■ Schutzart: IP54 (mit mont. Antennenstecker IP44)</li> <li>■ Betriebsspannung: 230V/AC, 50/60Hz</li> </ul>	<b>0150.46.94</b>
	Signalhupe	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Signalanlage</li> <li>■ Signalanlage mit GSM- Modul</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Betriebsspannung: 12V DC</li> <li>■ Stromaufnahme: 150mA</li> <li>■ 172 x 70 x 78 mm (L x B x T)</li> <li>■ Schutzart: IP33</li> <li>■ 92 dB(A)</li> </ul>	<b>0150.58.14</b>
	Signalhupe	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Multi-Max-F Schaltgeräte</li> <li>■ Abwasserhebeanlagen mit Schaltgerät ACO Multi Control</li> <li>■ Powerlift -P Schaltgerät</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Betriebsspannung: 230V AC</li> <li>■ Stromaufnahme: 15 mA</li> <li>■ Abmessung: 172 x 70 x 78 mm (L x B x T)</li> <li>■ Schutzart: IP33</li> <li>■ 92 dB(A)</li> </ul>	<b>0178.61.94</b>

## Pumpstationen













Abbildung	Bezeichnung	Passend für	Beschreibung	Artikel-Nr.
	Lufteinperlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Multi-Max-F</li> <li>■ Powerlift-P</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zur Erhöhung der Betriebssicherheit (bei Schwimmdeckenbildung, z. B. bei Fettabscheidern)</li> <li>■ Für pneumatische Niveauschaltung (Staudruckglocke)</li> <li>■ Kleinstkompressor               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Anschluss: 230 V</li> <li>□ Steckerfertig</li> </ul> </li> <li>■ Mit T-Einschraubverschraubung</li> <li>■ Mit Rückschlagventil</li> </ul>	<b>0150.25.45</b>
	Freiluftschrank	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schaltgerät ACO Multi-Control               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ mono</li> </ul> </li> <li>■ Multi-Max-F</li> <li>■ Powerlift-P</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abmessung: 310 x 1460 x 207 mm (B x H x T)</li> <li>■ Mit Vorsicherung C16 (16 A)</li> <li>■ Mit 10 mm<sup>2</sup> PE-Klemmen für Potentialausgleich</li> <li>■ Blinkleuchte (schlagfest)</li> <li>■ Verschluss mit Sicherheitsschließzylinder</li> <li>■ Gewicht: 20 kg</li> </ul>	<b>0178.63.84</b>
	Freiluftschrank	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schaltgerät ACO Multi-Control               <ul style="list-style-type: none"> <li>□ duo</li> </ul> </li> <li>■ Multi-Max-F</li> <li>■ Powerlift-P</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abmessung: 410 x 1460 x 207 mm (B x H x T)</li> <li>■ Mit Vorsicherung C25 (25 A)</li> <li>■ Mit 10 mm<sup>2</sup> PE-Klemmen für Potentialausgleich</li> <li>■ Blinkleuchte (schlagfest)</li> <li>■ Verschluss mit Sicherheitsschließzylinder</li> <li>■ Gewicht: 23 kg</li> </ul>	<b>0178.63.85</b>
	Freiluftschrank für bauseitige Druckleitung DN 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Multi-Max-F</li> <li>■ Powerlift-P</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Als Leergehäuse</li> <li>■ Abmessung: 410 x 207 x 1460 mm (L x B x H)</li> <li>■ Für Einbau einer bauseitigen Rückstauschleife in DN 50</li> <li>■ Schrankheizung inkl. Thermostat, 230 V, 50 Hz</li> <li>■ Mit Sicherheitsschloss</li> </ul>	<b>0178.62.35</b>
	Freiluftschrank für bauseitige Druckleitung und Steuerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Multi-Max-F</li> <li>■ Powerlift-P</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abmessung: 2000 x 806 x 338 mm (H x B x T)</li> <li>■ Mit Leerplatz für Einbau einer bauseitigen Rückstauschleife gemäß ÖNORM 12056-4 und ÖNORM B 2501</li> <li>■ DN 50 – DN 200</li> <li>■ Mit Montageplatte inkl. Sockel</li> <li>■ Mit Leuchte</li> <li>■ Mit Heizung und Thermostat</li> <li>■ Mit Sicherheitsschloss</li> <li>■ Mit Schuko und Arbeitssteckdose</li> </ul>	<b>0178.64.16</b>
	Freiluftschrank für bauseitige Druckleitung DN 80 – DN 150	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Multi-Max-F</li> <li>■ Powerlift-P</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mit Leerplatz für Einbau einer bauseitigen Rückstauschleife gemäß ÖNORM 12056-4 und ÖNORM B 2501</li> <li>■ Mit Montageplatte inkl. Sockel</li> <li>■ Mit Heizung und Thermostat</li> <li>■ Mit CEE und Schuko-Arbeitssteckdose</li> <li>■ Abmessungen: 2000 x 806 x 335 mm (H x B x T)</li> </ul>	<b>0178.64.06</b>

Abbildung	Bezeichnung	Passend für	Beschreibung	Artikel-Nr.
	Druckaufnehmer	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schaltgerät ACO Multi-Control</li> <li><input type="checkbox"/> mono</li> <li><input type="checkbox"/> duo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aufnahme 4 – 20 mA</li> <li>■ Zur sicheren Schaltung Leitungslängen &gt; 12 m</li> <li>■ 0 – 200 mbar</li> </ul> <p style="text-align: right;">Kabel zur Installation: 20 m</p> <p style="text-align: right;">Kabel zur Installation: 40 m</p>	<p><b>0178.63.88</b></p> <p><b>0178.63.87</b></p>
	Sicherheitsbarriere	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Druckaufnehmer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zur Trennung von Ex-gefährdetem und sicherem Bereich</li> <li>■ Inkl. Gehäuse</li> </ul>	<b>0178.63.89</b>
	Aufsatzstück kurz	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Multi-Max-F</li> <li><input type="checkbox"/> Belastungsklasse: A 15/B 125</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zur Erhöhung der Einbautiefe</li> <li>■ Gesamthöhe: 2000 – 2350 mm</li> <li>■ Inkl. Bedienschlüssel</li> <li>■ Gewicht: 22 kg</li> </ul>	<b>0178.08.35</b>
	Führungsriemen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aufsatzstück</li> <li><input type="checkbox"/> 0178.08.35</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Benötigte Anzahl</li> <li><input type="checkbox"/> 1 Stk. bei Multi-Max-F mono</li> <li><input type="checkbox"/> 2 Stk. bei Multi-Max-F duo</li> <li>■ Gewicht: 3 kg</li> </ul>	<b>0178.08.79<sup>1)</sup></b>
	Aufsatzstück lang	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Multi-Max-F</li> <li><input type="checkbox"/> Belastungsklasse: A 15/B 125</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zur Erhöhung der Einbautiefe</li> <li>■ Gesamthöhe: 2000 – 3000 mm</li> <li>■ Inkl. Bedienschlüssel</li> <li>■ Gewicht: 42 kg</li> </ul>	<b>0178.08.36</b>
	Führungsriemen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aufsatzstück</li> <li><input type="checkbox"/> 0178.08.36</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Benötigte Anzahl</li> <li><input type="checkbox"/> 1 Stk. bei Multi-Max-F mono</li> <li><input type="checkbox"/> 2 Stk. bei Multi-Max-F duo</li> <li>■ Gewicht: 4 kg</li> </ul>	<b>0178.08.80<sup>2)</sup></b>
	Spülanschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Multi-Max-F</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gesamthöhe: 430 mm</li> <li>■ Gewicht: 5 kg</li> </ul>	<b>0178.05.22</b>
	Vakuumbrecher	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Multi-Max-F</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nur in Verbindung mit Spülanschluss möglich</li> <li>■ Gewicht: 1,5 kg</li> </ul>	<b>0178.09.31</b>
	Schwimmerschalter	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tauchpumpen</li> <li><input type="checkbox"/> Sat (fäkalienfreies Abwasser)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Mindestanzahl: Ausf. duo: 3 Stück/ Ausf. mono: 2 Stück</b></li> <li>■ Gehäuse aus Kunststoff, Werkstoff Polypropylen</li> <li>■ Anschlusskabel: 10 m</li> <li>■ Schutzart: IP 68/2 bar</li> <li>■ Schaltleistung: 5 A/250 V</li> <li>■ Schaltwinkel: 10°</li> <li>■ Einschränkung: In explosionsgefährdeten Bereichen nicht zugelassen</li> </ul>	<b>0159.12.46</b>

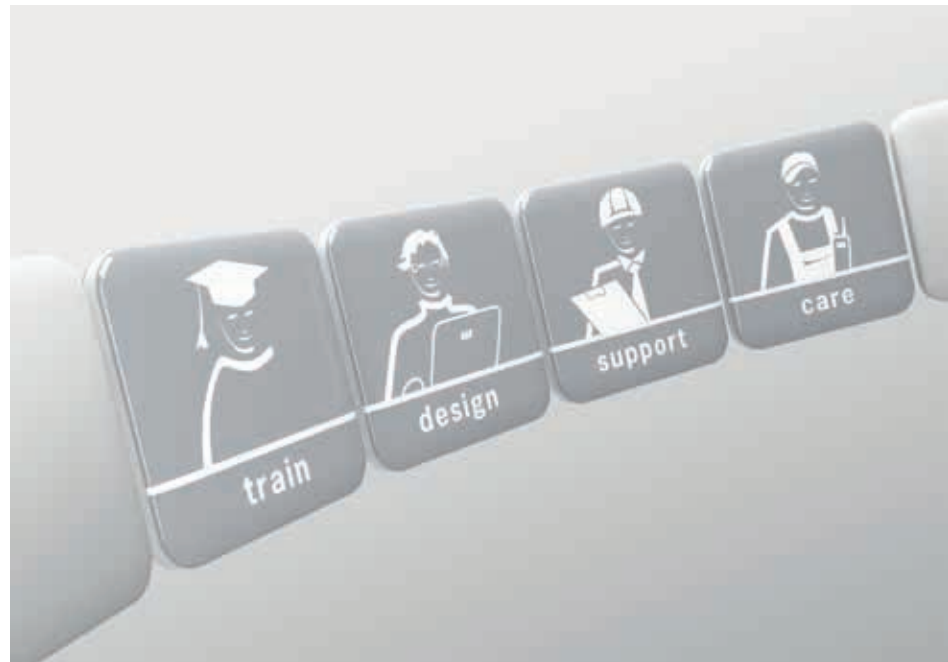
<sup>1)</sup> erforderlich bei Aufsatzstück kurz (0178.08.35)

<sup>2)</sup> erforderlich bei Aufsatzstück lang (0178.03.36)



## Die ACO Servicekette

Jedes Projekt ist anders, hat seine eigenen Anforderungen und Herausforderungen. Neben unseren Produkten bieten wir Ihnen unser Know-how und unseren Service, um gemeinsam maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln – von der Planung bis zur Betreuung nach der Fertigstellung.



### **train:** **Information und Weiterbildung**

In der ACO Academy teilen wir das Know-how der weltweiten ACO Gruppe mit Architekten, Planern, Verarbeitern und Händlern, denen Qualität wichtig ist. Wir laden Sie ein, davon zu profitieren.

### **design:** **Planung und Optimierung**

Die Ausschreibung und Planung von Entwässerungslösungen erlaubt viele Varianten. Doch welche Konzeption führt zur wirtschaftlich besten und technisch sichersten Lösung? Wir helfen Ihnen, die richtige Antwort zu finden.

### **support:** **Bauberatung und -begleitung**

Damit zwischen Planung und Realisierung einer Entwässerungslösung keine bösen Überraschungen auftreten, beraten und unterstützen wir Sie projektbezogen auf Ihrer Baustelle.

### **care:** **Inspektion und Wartung**

ACO Produkte sind für ein langes Leben konzipiert und produziert. Mit unseren After-Sales-Angeboten sorgen wir dafür, dass ACO Ihre hohen Qualitätsansprüche auch nach Jahren noch erfüllen wird.

## Das ACO Serviceangebot

Für Detailfragen, eine exakte hydraulische Berechnung, Stücklisten, Ausschreibungstexte, Verlegepläne sowie die persönliche Beratung auf der Baustelle stehen Ihnen das Team Anwendungstechnik sowie die technischen Berater von ACO kostenfrei jederzeit gern zur Verfügung.

### **ACO im Internet**

Informationen über unsere Produkte, Ausschreibungstexte, technische Zeichnungen und Einbauanleitungen finden Sie im Internet im Servicebereich unter: [www.aco.at](http://www.aco.at)

### **eServices**

#### **Auslegung Abwasserhebeanlagen**

Mithilfe des Auslegungstools für Abwasserhebeanlagen können Sie die passende Anlage für ihren speziellen Anwendungsfall ermitteln. Das geschieht durch Eingabe weniger Parameter unter:

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

In nur drei Schritten ermitteln Sie die passende Abwasserhebeanlage

- Eingabe der bauseitigen Anwendungsbedingungen
- Auswahl einer Hebeanlage und Pumpstation mit zugehörigem Nutzvolumen
- Auslegung und Dimensionierung der Pumpen
- Ausgabe der berechneten Werte und Erstellung des PDF-Formulars





## Jedes Produkt von ACO unterstützt die ACO Systemkette



### collect

- Entwässerungsrinnen
- Bodenabläufe
- Aufsätze
- Straßen- und Hofabläufe
- Schachtabdeckungen
- Dach-, Balkon- und Terrassenentwässerung
- Badentwässerung
- Parkdeckentwässerung
- Rohrsysteme

### clean

- Fettabscheider
- Stärkeabscheider
- Leichtflüssigkeitsabscheider
- Schwermetallabscheider
- Verkehrsflächensicherungsschacht
- Sedimentationsanlagen

### hold

- Rückstausysteme
- Gewässerschutz
- Blockspeicher
- Hochwasserdichte Kellerfenster
- Druckwasserdichte Lichtschächte
- Hebeanlagen und Pumpstationen

### release

- Blockversickerung
- Drosselemente
- Rasenwaben
- Kiesstabilisierung

## ACO GmbH

Gewerbestraße 14 - 20  
2500 Baden  
Tel. (02252) 224 20-0  
Fax (02252) 224 20-8030

info@aco.at  
[www.aco.at](http://www.aco.at)