



Aktive Entwässerung

unterhalb der Rückstauenebene

ACO Abwasserhebeanlagen
und Pumpstationen



Jedes Produkt von ACO Haustechnik
unterstützt die ACO Systemkette



-
- Bodenentwässerung
 - Badentwässerung
 - Dachentwässerung
 - Parkhausentwässerung
 - Balkon- und Terrassen-
entwässerung
 - Rohrsysteme
 - Fettabscheider
 - Stärkeabscheider
 - Leichtflüssigkeitsabscheider
 - Verfahrenstechnik
 - Rückstausysteme
 - Hebeanlagen
 - Pumpstationen
-

ACO Haustechnik

ACO Passavant GmbH
Im Gewerbepark 11c
36466 Dermbach
Tel. 036965 819-0
Fax 036965 819-361

haustechnik@aco.com
www.aco-haustechnik.de

**ACO. creating
the future of drainage**

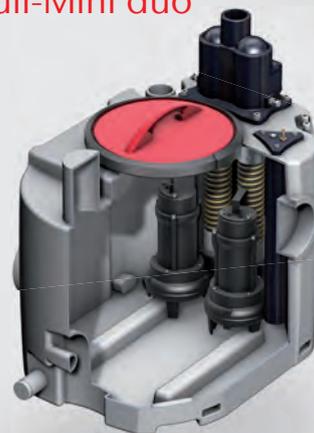


Hebeanlagen für Ein- und Mehrfamilienhäuser, Industrie und Gewerbe

Wer Entwässerungsgegenstände wie WCs, Duschen oder eine Waschmaschine im Keller betreibt, steht vor einem Problem: Diese Räume liegen in der Regel unterhalb der Rückstauenebene (Straßenoberkante). Das anfallende Grauwasser und Schwarzwasser kann also nicht über ein Gefälle abgeleitet werden. Stattdessen muss es mit einer Abwasserhebeanlage gehoben werden, damit es in die Kanalisation fließen kann. Durch die Installation einer Rückstauschleife schützt man gleichzeitig die Kellerbereiche gegen zurück fließendes Wasser. Die ACO Hebeanlagen aus Kunststoff oder Edelstahl können je nach Ausführung Höhenunterschiede von bis zu 20 m überwinden. Sie eignen sich, je nach Nutzvolumen, sowohl für Ein- und Mehrfamilienhäuser, als auch für gewerblich und industriell genutzte Gebäude. Die Pumpen sind für fäkalienfreies oder fäkalienhaltiges Abwasser konzipiert und können auch hinter Fettabscheidern mit hohen Volumenströme eingesetzt werden.



Muli-Mini duo



Muli-Max mono/duo



Muli-Star DDP

Muli Pro-PE XL duo



1

ACO Abwasserhebeanlagen und Pumpstationen: Produkte für alle Anforderungen

6

2

Technische Informationen und Planungshinweise

9

Normen und Vorgaben	10
Pneumatische Niveaumessung	11
Abwasserhebeanlagen	12
Pumpstationen	13
Ausführungen Abwasserhebeanlagen und Pumpstationen	14
Normvorgaben	15
Auslegung Abwasserhebeanlagen und Pumpstationen	16
Anwendungsgrundsätze	17
Lufteinperlung bei ACO Abwasserhebeanlagen	18
Spezial-Befestigungsstück für ACO Abwasserhebeanlagen	19

3

Praktische Anwendungsbereiche

21

Übersicht Abwasserhebeanlagen	22
Übersicht/Konfiguration Pumpstationen	24
Einfamilienhaus	26
Mehrfamilienhaus	27
Bürogebäude	28
Einkaufszentrum	29
Großküche	30
Industrie	31

ACO Service Hebeanlagen

32

ACO Haustechnik BIM-Daten zu Hebeanlagen	32
Detailansichten der BIM-Daten zu Hebeanlagen	33
ACO 360° Service – alles aus einer Hand	34
ACO ist Ihr Systemanbieter für Inbetriebnahme, Wartung und Entsorgung	35

ACO. creating

the future of drainage

Die weltweite ACO Gruppe. Auf eine starke Familie ist Verlass.

Die ACO Gruppe gehört zu den Weltmarktführern in der Entwässerungstechnik. Der Klimawandel stellt uns vor die Herausforderung, mit innovativen Lösungen auf die neuen Umwelteinflüsse zu reagieren. Mit einem ganzheitlichen Ansatz steht ACO für professionelle Entwässerung, wirtschaftliche Reinigung und kontrollierte Ableitung bzw. Wiederverwendung von Wasser. Die Produkte umfassen unter anderem Entwässerungsrinnen und Abläufe, Öl- und Fettabscheideranlagen, Rückstausysteme und Pumpen sowie druckwasserdichte Kellerfenster und Lichtschächte.

Das Familienunternehmen mit Stammsitz in Rendsburg/Büdelndorf wurde 1946 auf dem Gelände der Carlshütte gegründet, des ersten Industrieunternehmens in Schleswig-Holstein. Die Innovationskraft der ACO Gruppe entsteht aus intensiver Entwicklung und Forschung und aus der Kompetenz in der Verarbeitung von Polymerbeton, Kunststoff, Gusseisen, Edelstahl und Stahlbeton.

ACO Haustechnik. Sicher im Objekt – von der Ausschreibung bis zum Service

Wir sind Ihr Experte in allen technischen und planerischen Belangen für Entwässerungslösungen im Objekt. Mit Erfahrung und Leidenschaft finden wir für Sie die rationellste und wirtschaftlichste Lösung, die alle fachlichen und normativen Anforderungen erfüllt.

Ob Wohnungs- oder Industriebau, Krankenhäuser, Einkaufszentren oder Hotels: Wir beraten individuell – bei der Auslegung ebenso wie im Bereich Sonderrinnen und Anschlüsse an die Bodenabdichtungssysteme. Im Bedarfsfall berechnen wir die Unterdruckentwässerung und unterstützen bei der Auswahl und Zusammenstellung der Produkte.

www.aco-haustechnik.de



Hauptsitz der ACO Gruppe
in Rendsburg/Büdelndorf



5.000

Mitarbeiter in mehr als 44 Ländern (Europa, Nord- und Südamerika, Asien, Australien, Afrika)

900 Mio.

Euro Umsatz in 2019

35

Produktionsstandorte in 18 Ländern



ACO Academy
für das praxisbezogene Training

Inhaber
Hans-Julius und Iver Ahlmann (li.)



ACO Abwasserhebeanlagen und Pumpstationen: Produkte für alle Anforderungen



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 Industrieanlagen. Für die Planung einer Entwässerungs-

anlage 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.



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 einsetzbar. In Gewerbe- und Industrieobjekten 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.



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 Anwendun-

gen 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 und Großküchen

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 Kanalisation zu befördern, sind spezielle Hebeanlagen

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

2





Technische Informationen und Planungshinweise

Abwasserhebeanlagen und Pumpstationen

In öffentlichen Gebäuden, Mehrfamilienhäusern oder Gewerbeobjekten (gewerbliche Küchen mit installiertem Fettabscheider im Keller) kann in der Regel auf die Benutzung der Ablaufstellen im Rückstaufall nicht verzichtet werden.

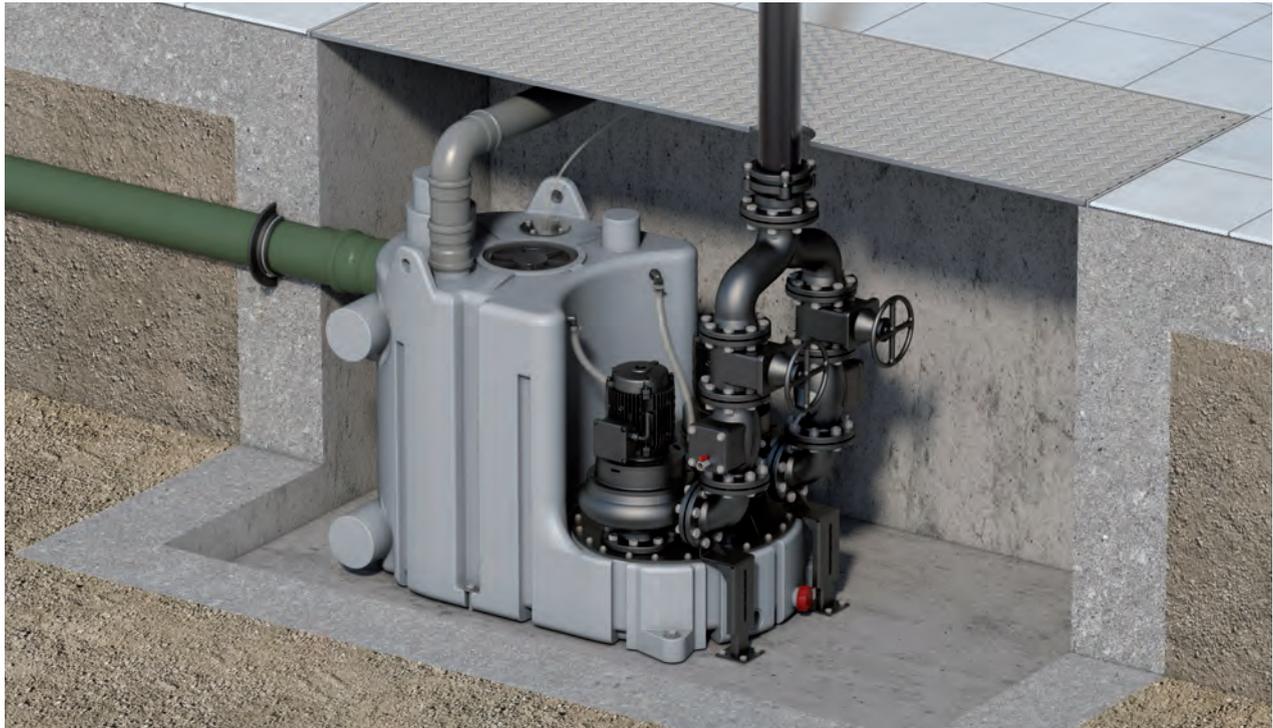
Hebeanlagen oder Pumpstationen sind daher immer dann zu installieren, wenn sich Entwässerungsgegenstände unterhalb der Rückstauenebene befinden und auf ihre Benutzung während eines Rückstaus nicht verzichtet werden kann. Dies gilt auch dann, wenn ein Gefälle zum Kanal vorhanden ist.

Bei der Planung und Auslegung der Anlagen sind zwingend Normvorgaben und Parameter zu beachten, um eine sichere und langlebige Funktion zu gewährleisten.

Normen und Vorgaben

Alle ACO Hebeanlagen werden gemäß den maßgeblichen Normen gefertigt. Die Bestimmung der Leistungsdaten der im Programm aufgeführten Hebeanlagen erfolgt daher aufgrund der Vorgaben in den jeweiligen Produktnormen.

Weiterhin unterliegen die Abwasserhebeanlagen einer regelmäßigen Kontrolle durch die Landesgewerbeanstalt Bayern, welche die Fertigung auf die Einhaltung der aktuell gültigen Prüfnormen kontrolliert.



Übersicht Regelwerke

DIN 1986-1010, Stand 05/2008

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und 12056.

DIN 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

DIN 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

DWA-M 167, Stand 12/2007

Abscheider- und Rückstausicherungsanlagen in der Grundstücksentwässerung: Einbau Betrieb, Wartung und Kontrolle

Teil 1: Rechtliche und technische Bestimmungen

Teil 5: Rückstausicherung und Leichtflüssigkeitssperren

Werkvertrag

Da DIN EN 12056 mit der Restnorm DIN 1986-100 alle Abwasseranlagen in dem Bereich bis einschließlich Gebäudeaußenhülle abdeckt, und DIN 1986-100 darüber hinaus auch noch den Bereich des Grundstücks bis einschließlich der Grundstücksgrenze (in Europa gilt hier DIN EN 752 von Gebäudeaußenhülle bis Straßenkanalanschluss), muss bei einer Auftragsvergabe im Werkvertrag festgelegt werden, nach welcher Norm, die Abwasseranlage geplant und ausgeführt werden soll.

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

Pneumatische Niveaumessung

Abwasser wird in Form von Grauwasser (fäkalienfreies Abwasser aus beispielsweise Duschen, Waschbecken oder Waschmaschinen) oder Schwarzwasser (fäkalienhaltiges Abwasser aus Toiletten) durch die Entwässerungsgegenstände erzeugt. Über die Zulaufleitungen wird das Abwasser dem Sammelbehälter der Hebeanlage zugeführt.

Nach dem automatischen Einschalten der Pumpentechnik wird das Abwasser durch die Druckleitung über die Rückstauenebene gehoben. Anschließend erfolgt die Ableitung des Abwassers mit Gefälle drucklos in das öffentliche Kanalsystem.

1



Über die Zulaufleitung wird dem Sammelbehälter Abwasser zugeführt. Die Pumpentechnik fördert noch kein Abwasser, da sich im Staurohr noch kein Druck aufgebaut hat.

2



Der Abwasserspiegel in der Hebeanlage steigt an, durch das ansteigende Abwasser kommt es im Staurohr und der angeschlossenen Steuerleitung durch Luftverdrängung zu einer Druckerhöhung. Diese wird durch den Schaltkasten realisiert. Eine Aktivierung der Pumpe erfolgt noch nicht. Erreicht der Wasserspiegel eine bestimmte Höhe (Einschaltpunkt) und somit einen bestimmten Druck in der Steuerleitung, so wird die Pumpentechnik durch die Steuerung aktiviert.

3



Abwasser wird so lange gefördert, bis der Wasserspiegel so weit sinkt, dass die Pumpentechnik aufgrund des niedrigen Drucks (Ausschaltpunkt) wieder deaktiviert wird.

Abwasserhebeanlagen

Hebeanlagen werden in der Regel im Gebäude frei aufgestellt oder in die Bodenplatte des Kellergeschosses eingebracht. Normativ ist gefordert, das Abwasser (respektive Regenwasser), welches außerhalb des Gebäudes unterhalb

der Rückstauenebene anfällt, auch außerhalb getrennt über eine Pumpstation abgeleitet wird. Andernfalls sind im Falle eines Stromausfalls oder eines Defekts Schäden am Gebäude durch Überflutung vorprogrammiert.



Für fäkalienfreies Abwasser



- Abwasserhebeanlage Multi-Mini in Hauswirtschaftsraum (Keller)
- Anschluss von Waschmaschine und Spülbecken (Grauwasser)

Für fäkalienhaltiges Abwasser



- Abwasserhebeanlage Multi-Star DDP in Hauswirtschaftsraum (Keller)
- Anschluss von Spülbecken (Grauwasser) sowie Toiletten und/oder Urinal (Schwarzwasser)

Pumpstationen

Pumpstationen werden in der Regel außerhalb von Gebäuden im Erdreich verbaut. Sie verfügen über größere Auffangbehälter in Form von Schachtaufbauten und enthalten in der Regel Tauchpumpen. Die Tauchpumpen sind dabei meist vollständig vom zu fördernden Abwasser umgeben.

Der Zugang zum Pumpschacht erfolgt über abnehmbare Schachtabdeckungen. Die Schachtabdeckungen können je nach System für die Belastungsklassen A, B oder D nach DIN EN 124 eingesetzt werden.



Für fäkalienfreies Abwasser



- Fertigpumpstation Powerlift-P im Außenbereich
- Anschluss von Spülbecken und Entwässerungsrinnen (Grauwasser)

Für fäkalienhaltiges Abwasser



- Fertigpumpstation Multi-Max im Außenbereich
- Anschluss von Waschmaschine und Spülbecken (Grauwasser) sowie Toiletten und/oder Urinal (Schwarzwasser)

Ausführungen Abwasserhebeanlagen und Pumpstationen

Die Frage, ob in einem Bauvorhaben eine Abwasserhebeanlage mit einer oder zwei Pumpen verbaut werden muss, kann häufig kundenseitig nicht zweifelsfrei beantwortet werden. DIN EN 12056-4 legt hierzu fest, dass eine Doppelanlage einzubauen ist, wenn der Abwasserzufluss nicht unterbrochen werden darf.

Eine Hebeanlage mit zwei Pumpen gewährleistet die in DIN EN 12056-4 geforderte Betriebssicherheit, wobei im Normalfall stets nur eine Pumpe durch die Steuerung angesteuert wird und den gesamten Behälterinhalt abpumpt. Nach jedem Pumpvorgang wechselt die Steuerung auf die andere Pumpe, um sicherzustellen, dass beide Pumpen betriebsbereit bleiben und nahezu die gleiche Anzahl an Schaltspielen bzw. annähernd die gleiche Gesamtlaufzeit aufweisen. Würde immer die gleiche Pumpe für das Heben des Abwassers verwendet werden, so könnte nicht gewährleistet werden, dass die zweite „ruhende Pumpe“ nach einer gewissen Zeit überhaupt noch funktioniert.

Daher müssen in folgenden Fällen mit Blick auf DIN EN 12056-4 Doppelhebeanlagen verbaut werden:

- Krankenhäuser
- Schulen/Universitäten
- Einkaufszentren
- Bürogebäude
- Flughäfen

In anderen Fällen liegt meist nicht sofort auf der Hand, welcher Anlagentyp zum Einsatz kommen muss. Beispielsweise sollte in Mehrfamilienhäusern mit einem gemeinsam genutzten Waschmaschinenraum auch eine Doppelhebeanlage verbaut werden, um die Ausfallsicherheit zu erhöhen und einen reibungslosen Betrieb sicherzustellen.

Ein ähnlicher Fall ist bei einer vermieteten Souterrainwohnung bzw. Wohnung im Kellergeschoss gegeben – die Verwendung einer Hebeanlage mit nur einer Pumpe würde dazu führen, dass bei einem Defekt der Pumpe die komplette Entwässerung der Wohneinheit nicht mehr möglich wäre. Dies wäre ein unzumutbarer Zustand für die Bewohner.

Ausführungen

Für fäkalienfreies Abwasser

Für fäkalienhaltiges Abwasser

Mit einer Pumpe



Mit zwei Pumpen

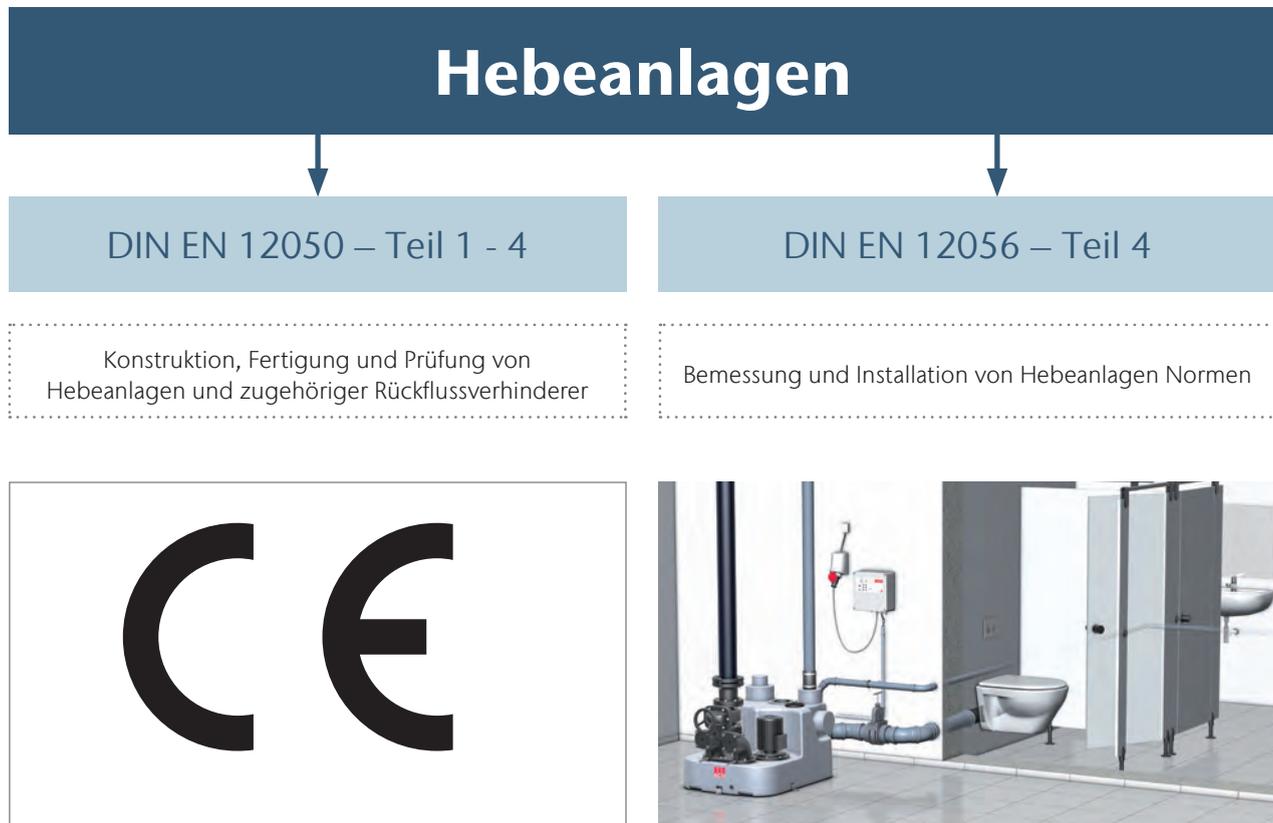


Beispiel zeigt frei aufgestellte Abwasserhebeanlagen

Normvorgaben

Werden Hebeanlagen nach DIN EN 12050 gefertigt, so müssen diese nach einheitlichen Kriterien bezüglich Brandverhalten, Dichtheit, Festigkeit und Dauerhaftigkeit hergestellt und geprüft werden. Die Unterscheidung der Leistungsfähigkeit der Hebeanlagen wird anhand des Kriteriums Hebewirkung vorgenommen. Dabei wird über einen genormten Prüfaufbau die

Leistungsfähigkeit der Pumpentechnik mit Blick auf Förderhöhe und Förderleistung vorgenommen und in einem Diagramm erfasst. Für die Festlegung von allgemeinen Anforderungen, Bau- und Prüfgrundsätze, Angaben zu Werkstoffen und zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit werden verschiedene Normen herangezogen:



Für alle Mitgliedsländer der Europäischen Union bedeutet das Vorhandensein einer harmonisierten Europäischen Produktnorm:

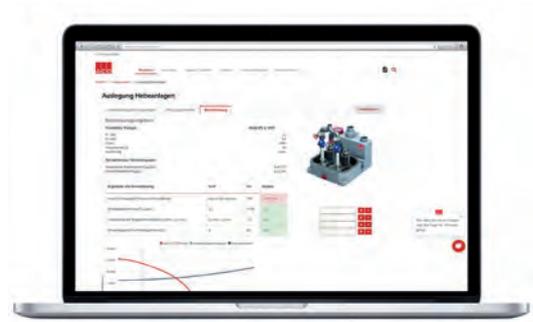
- Jeder Hersteller/Anbieter von Hebeanlagen muss seine Produkte nach den Vorgaben der DIN EN 12050 produzieren und prüfen.
- Die Hebeanlagen müssen den konstruktiven Vorgaben aus DIN EN 12050, Teil 1-4 (abhängig vom Typ der Hebeanlage) entsprechen.

Die Hersteller müssen die Hebeanlagen mit dem Zeichen „CE“ kennzeichnen, ein Typenschild an der Hebeanlage anbringen und eine Leistungserklärung zur Verfügung stellen. Werden Hebeanlagen auf Kundenwunsch mit besonderen Eigenschaften gefertigt (beispielsweise bei beengten Aufstellräumen), so erlischt die Kennzeichnungspflicht im Rahmen der Bauproduktenverordnung. ACO Haustechnik stellt auf der Seite dop.aco.com Leistungserklärungen für alle Hebeanlagen bereit, die mit dem CE Zeichen gekennzeichnet sind. Behörden dürfen nur diese Leistungserklärungen zur Genehmigung verlangen. Die behördliche Aufforderung zur Vorlage weiterer Dokumente (etwa spezielle deutsche Zulassungen) ist nicht zulässig.

Auslegung Abwasserhebeanlagen und Pumpstationen

ACO Haustechnik hat ein Auslegungsprogramm entwickelt, welches auf Basis der entsprechenden Vorgaben aus DIN EN 12050 1 – 4 erstellt wurde. Das Programm kann auf der Homepage www.aco-haustechnik.de unter der Rubrik „Auslegungstools“ aufgerufen werden.

Zur Auslegung einer Hebeanlage werden dabei für die untenstehenden Berechnungsschritte nacheinander Eingabewerte abgefragt und automatisch die zur Auslegung nötigen Zwischenberechnungen durchgeführt:



Es ist darauf zu achten, dass sämtliche Berechnungen auf den Vorgaben aus den zuvor genannten einschlägigen Normen bzw. den angegebenen Erfahrungswerten beruhen. Das Berechnungsprogramm von ACO Haustechnik enthält darüber hinaus keinerlei von den Normen abweichende eigene Festlegungen.



Anwendungsgrundsätze



Ausführung: Auftriebssicherung

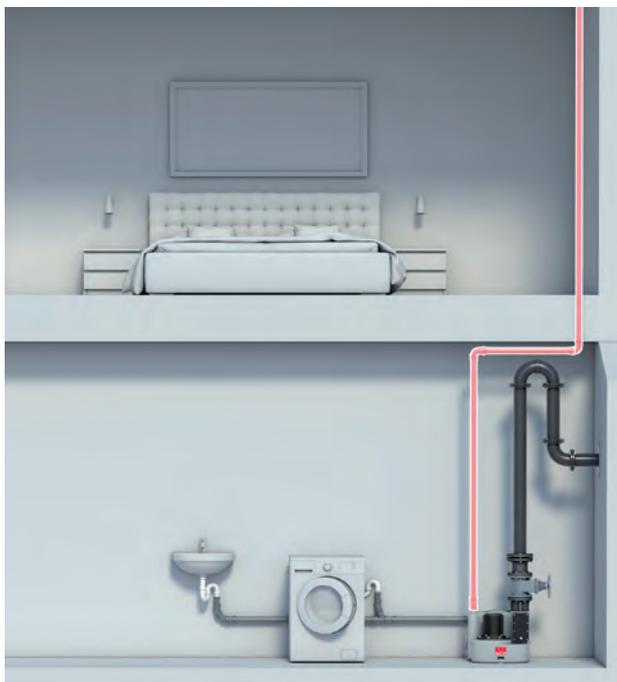
Auch nachdem die Hebeanlage mit verschiedenen Anschlüssen versehen worden ist (Zuläufe, Druckleitung, Lüftungsleitung), kann eine Bewegung der Hebeanlage während des Betriebs und bei Überflutung nicht ausgeschlossen werden. Daher ist die Hebeanlage bauseitig auf der Aufstellfläche dreh- und auftriebssicher zu befestigen. Allen Hebeanlagen zur freien Aufstellung von ACO Haus-technik liegen im Lieferumfang passende Befestigungssets bei.



Ausführung: Rückstauschleife

Wird die Druckleitung für eine Hebeanlage installiert, so sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Druckleitung ist so kurz wie möglich zu halten.
- Es sollten so wenig Umlenkungen wie möglich verbaut werden. Umlenkungen sollten mit Rohrbögen 45° oder weniger ausgeführt werden.
- Die Installation einer Rückstauschleife ist zwingend vorzunehmen.
- Nach dem Hochpunkt der Rückstauschleife kann die Abwasserleitung drucklos im freiem Gefälle zum Kanal verlegt werden.



Ausführung: Lüftung

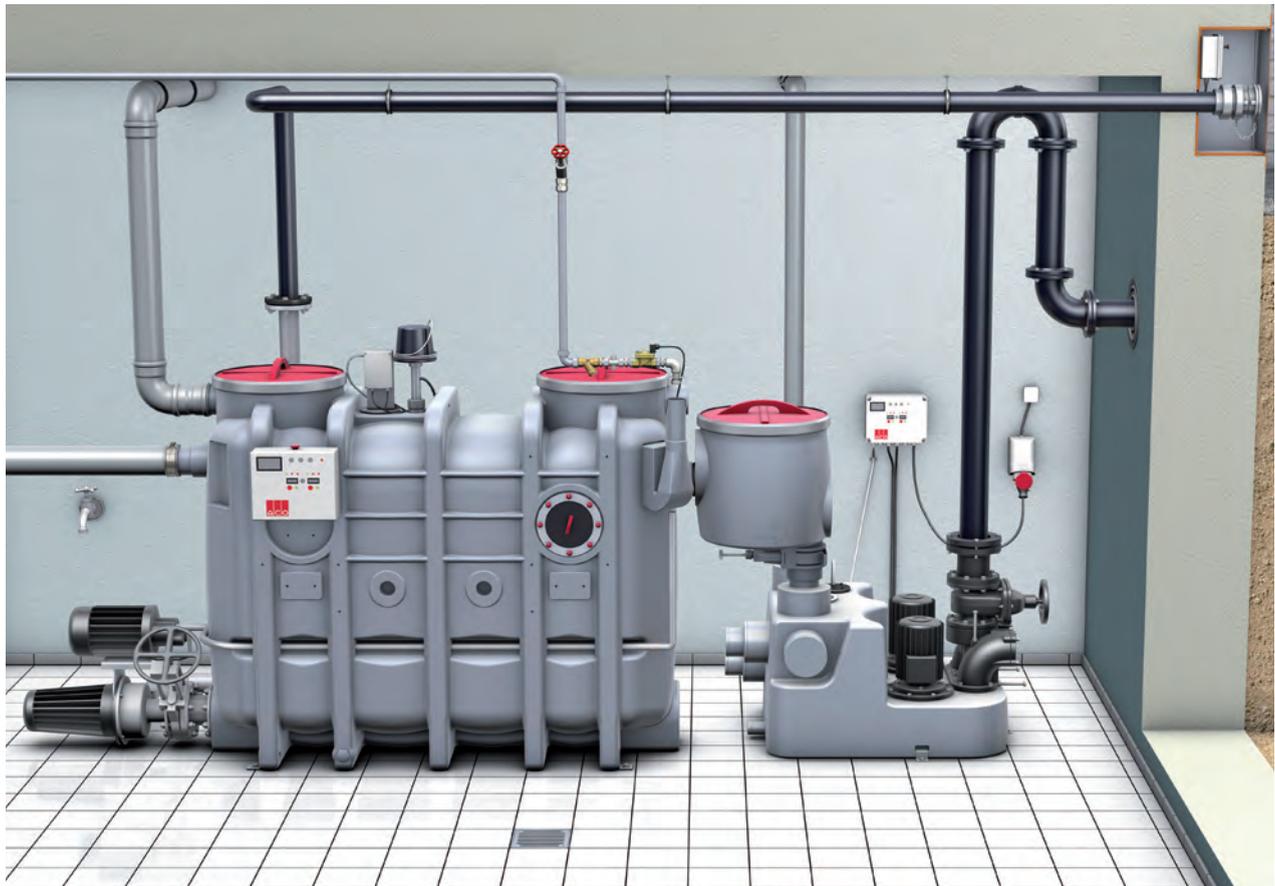
Alle Hebeanlagen nach DIN EN 12050-1 müssen an Entlüftungsleitungen angeschlossen werden. Die Entlüftungsleitungen sind über Dach zu ziehen oder an bestehende Haupt- oder Sekundärlüftungen anzuschließen. Eine Ausnahme stellen Anlagen nach DIN EN 12050-2 für fäkalienfreies Wasser dar, diese dürfen auch z.B. über Aktivkohlefilter be- und entlüftet werden. Auch eine fehlende Entlüftung der Zulaufleitung kann innerhalb der Hebeanlage zu Unter- oder Überdruck führen.

In beiden Fällen kann dies dazu führen, dass das Sperrwasser, welches sich in den Geruchverschlüssen der angeschlossenen Bodenabläufe, Duschrinnen oder Waschbecken befindet, entweder durch den Unterdruck abgesaugt bzw. durch Überdruck aus dem Ablauf hinausgedrückt wird.

Als Folge kann Geruchsbelästigung in der an die Hebeanlage angeschlossenen Entwässerungsgegenstände auftreten. Weiterhin ist auch ein Messfehler im Bereich der Niveaumessung nicht ausgeschlossen, welche wiederum zu Überflutung, etc. führen kann.

Lufteinperlung bei ACO Abwasserhebeanlagen

Wie funktioniert die Lufteinperlung bei pneumatischer Niveaumessung?
Einige Hebeanlagen von ACO Haustechnik werden serienmäßig bzw. können wahlweise mit einer Lufteinperlung für die pneumatische Niveaumessung ausgestattet werden.



18



Hebeanlage nach einem Fettabscheider: durch die Lufteinperlung wird über einen Mini-Kompressor permanent Luft in das Staurohr der Hebeanlage eingepert. Dadurch wird verhindert, dass sich im Staurohr Ablagerungen bilden können, was die Ausfallsicherheit der Niveaumessung erheblich verbessert. ACO Haustechnik empfiehlt daher alle Hebeanlagen, die nach Fettabscheidern montiert werden, mit einer Lufteinperlung auszustatten, bzw. eine Hebeanlage zu wählen, die bereits serienmäßig mit einer Lufteinperlung erhältlich ist.

Eine Lufteinperlung kann bei den meisten Anlagentypen auch im Nachhinein nachgerüstet werden.

Das Spezial-Befestigungsstück für ACO Abwasserhebeanlagen: flexibler Anschluss an die Druckleitung

In Sanitär-Installationen kommen Druckrohre zum Einsatz, die aus unterschiedlichen Materialien gefertigt werden und daher keine einheitlichen Außendurchmesser aufweisen. Dies kann während der Montage der Druckleitung für eine Hebeanlage zu Problemen führen, da die entsprechenden Anschlüsse einiger Hersteller unflexibel sind und nur den Anschluss eines Druckrohres mit einem bestimmten Außendurchmesser erlauben. Weiterhin entstehen durch fixe Verbindungen über mechanische Komponenten Vibrationen in der Druckleitung, dies kann zu stärkerer Lärm-entwicklung während des Betriebs der Hebeanlage führen und unter Umständen sogar die Druckleitung beschädigen. Abhilfe schafft das Spezial-Befestigungsstück DN 100 von ACO Haustechnik.

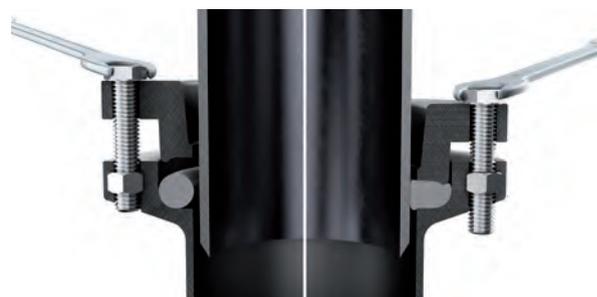


Das ACO Spezial-Befestigungsstück zum elastischen Anschluss der Druckleitung befindet sich im Lieferumfang ausgewählter Hebeanlagen bzw. kann optional zusätzlich bezogen werden. Je nach Typ der Hebeanlage erlaubt der enthaltene oder optional beziehbare Rundschnurring Anschlüsse von Druckleitungen mit den Außendurchmessern von 57 – 61 mm, 73 – 76 mm, 88 – 90 mm oder 108 – 114,3 mm. Die Fixierung des Druckrohres erfolgt dabei über Verschraubungen und den Rundschnurring, wodurch eine elastische Befestigung erfolgt.



Die Anpassung des Spezial-Befestigungsstück an das bauseits zu verlegende Druckrohr ist einfach und unkompliziert:

Über das Lösen und Anziehen der Verschraubung passt sich die flexible Dichtung an den Außendurchmesser des Druckrohres an. Dies spart Zeit und Geld, da die zusätzliche Montage eines Übergangsstückes unnötig wird. Zudem reduziert die Fixierung über eine Gummidichtung die Vibration in der Druckleitung. Dadurch kann die Geräuschentwicklung durch den Betrieb der Hebeanlage merklich reduziert werden.



3





Praktische

Anwendungsbereiche

Abwasserhebeanlagen
und Pumpstationen

Abwasserhebeanlagen und im Erdreich verbaute Pumpstationen eignen sich, je nach Nutzvolumen, sowohl für Ein- und Mehrfamilienhäuser, als auch für gewerblich und industriell genutzte Gebäude.

Die Pumpen sind für fäkalienfreies oder fäkalienhaltiges Abwasser konzipiert und können auch hinter Fettabscheidern mit hohen Nenngößen z.B. in der Gastronomie und Nahrungsmittelproduktion eingesetzt werden. Praktische Anwendungsbeispiele erleichtern die Auswahl der richtigen Hebeanlage.

Übersicht Abwasserhebeanlagen

Fäkalienfreies Abwasser



Sinkamat-K mono



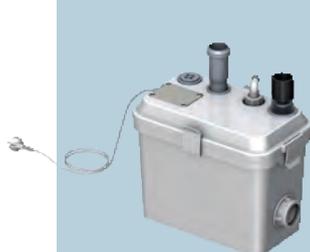
Sinkamat-K duo



Muli-Mini mono



Muli-Mini duo



**Sinkamat-K1/K2/
KD1/KD2**



Sinkamat-Z

Spezialanwendung

Vorbehälteranlagen für turbulenzarme
Abwasserzuführung zur Fettabscheideranlage



Vorbehälteranlage duo

Das Auslegungsprogramm für Abwasserhebeanlagen finden Sie unter folgendem Link:
<https://www.aco-haustechnik.de/produkte/auslegungstools/auslegung-hebeanlagen#/>

Fäkalienhaltiges Abwasser



Muli-Star mono



Muli-Star duo



Muli-Star duo
(mit erhöhtem Nutzvolumen)



Muli-PE-S mono



Muli-PE-S duo



Muli Pro-PE K duo



Muli Pro-PE K parallel
(mit erhöhtem Nutzvolumen)

Konfigurierbare Hebeanlage



Muli Pro-PE N XL duo

Übersicht / Konfiguration Pumpstationen

Pumpstationen



Multi-Max

- Abdeckungen A 15, B 125, D 400 erhältlich
- Geprüft gemäß DIN EN 12050
- geeignet für Einfamilienhaus, Mehrfamilienhaus, Bürogebäude,
- Nutzvolumen: 270 l



Powerlift-P

- Abdeckungen B 125, D 400 erhältlich
- geeignet für Mehrfamilienhaus, Bürogebäude, Industrie, Oberflächenentwässerung
- Nutzvolumen: 550 l



Powerlift Einbauset

- erhältlich in DN 50 und DN 100
- erhältlich in mono und duo-Ausführung geeignet für bauseitige Schächte, Oberflächenentwässerung, etc.
- Kupplungsautomatik erlaubt schnelle Entnahme der Pumpen ohne Werkzeug



Pumpentypen



SAT 50 & 75/2/32

- für fäkalienfreies Wasser
- DN 32
- kleine Tauchpumpe
- auch mit Schwimmer erhältlich
- Betriebsart: S3



SITA

- für fäkalienhaltiges Wasser
- DN 50
- mit ATEX-Zulassung
- mit Schneidwerk
- Betriebsart: S1



SAT

- für fäkalienfreies Wasser
- DN 50
- für Regenwasser geeignet
- Betriebsart: S1



KL-AT-M

- für fäkalienhaltiges Wasser
- DN 80
- mit ATEX-Zulassung
- Betriebsart: S1



SAT-V

- für fäkalienfreies Wasser
- DN 50
- häufig nach Fettabscheidern eingesetzt
- Betriebsart: S1



SAT-Q

- für fäkalienfreies Abwasser
- DN 80
- Betriebsart: S1

Niveaumessung



Staudruckglocke

- liegt Standardsteuerung bei max. Schlauchlänge 20 m
- Schlauch muss steigend verlegt werden
- kann mit optionaler Lufteinperlung ausgestattet werden – für Abwasser aus Fettabscheidern
- kann im EX-Bereich verbaut werden



Druckaufnehmer

- Druckaufnahme im Messkopf
- Signal: 4-20mA
- Kabellänge: 20, 40, 60, 80 m
- Kabel muss nicht steigend verlegt werden
- bei Einsatz im EX-Bereich muss Sicherheitsbarriere verbaut werden



Schwimmer

- meist als redundanter Hochalarm für o.g. Messverfahren eingesetzt
- Ausführung für Einsatz im EX-Bereich verfügbar

Zubehör



Freiluftsäule

- Aufstellung im Außenbereich
- bietet je nach Ausführung Platz für Steuerung und/oder Druckschleife
- ermöglicht Montage der o.g. Komponenten im Außenbereich
- inkl. Heizung (bei Einbau einer Druckleitung)



Signallampe/Signalhupe

- jeweils in 12 V oder 230 V Ausführung erhältlich
- kann mit Signalanlage bzw. Steuerung direkt verbunden werden
- über Intervall-Alarm in der MultiControl Steuerung kann Hupe/Lampe taktweise angesteuert werden



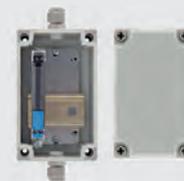
Lufteinperlung

- in Verbindung mit Staudruckglocke
- bei schichtbildenden Medien (Fett) einsetzbar
- kann nachgerüstet werden
- erhöht die Betriebssicherheit der Niveaumessung



Signalanlage

- per Signalanlage kann Fehlermeldung weitergeleitet werden
- integrierter Netzunabhängiger Alarm
- Alarmanzeige per Hupe und LED



Sicherheitsbarriere

- muss eingesetzt werden wenn Schwimmerschalter und/oder Druckaufnehmer im EX-Bereich eingesetzt werden

Steuerung



Multi Control Steuerung

- mono und duo-Ausführung erhältlich
- Niveauerfassung wahlw. per 4-20 mA, Staudruckschaltung oder/ und Schwimmer
- optional: Ausführung mit Modbus RTU Schnittstelle
- Staudruckglocke liegt Standard-Ausführung bei analogem Signal 4-20 mA oder 0-10 V zur Weiterleitung an GLT verfügbar
- mehrsprachiges Volltext-Display
- inkl. netzunabhängigem Alarm





Einfamilienhaus

- geringe Förderhöhe ($h_{geo}^* = 3 \text{ m}$)
- geringe Fördermenge ($Q = 3 \text{ l/s}$)
- für Grau- und Schwarzwasser geeignet

ACO Lösungsbeispiel

Abwasserhebeanlage

Muli-Star mono



ACO Systemvorteile

- für häusliches fäkalienhaltiges Abwasser
- Laufruhe durch niedrige Drehzahl
- anschlussfertig
- verstopfungsfreies Freistromlaufrad
- geringer Platzbedarf

Zubehör

- Zulauf-/Absperrschieber
- Handmembranpumpe

* h_{geo} = Höhendifferenz zwischen dem Wasserspiegel in der Abwasserhebeanlage und dem höchsten Punkt der Druckleitung



Wohnquartier

- mittlere Förderhöhe ($h_{\text{geo}}^* = 5 \text{ m}$)
- mittlere Fördermenge ($Q = 7 \text{ l/s}$)
- für Grau- und Schwarzwasser geeignet

ACO Lösungsbeispiel

Abwasserhebeanlage

Muli-Star duo



ACO Systemvorteile

- für häusliches fäkalienhaltiges Abwasser
- großes Nutzvolumen
- anschlussfertig
- hohe Ausfallsicherheit
- verstopfungsfreies Freistromlaufrad
- hohe chemische Beständigkeit

Zubehör

- Zulauf-/Absperrschieber
- Handmembranpumpe
- Signalanlage
- Überflutungsmodul

* h_{geo} = Höhendifferenz zwischen dem Wasserspiegel in der Abwasserhebeanlage und dem höchsten Punkt der Druckleitung



Bürogebäude

- hohe Förderhöhe ($h_{geo}^* = 8 \text{ m}$)
- hohe Fördermenge ($Q = 10 \text{ l/s}$)
- für Grau- und Schwarzwasser geeignet

ACO Lösungsbeispiel

Abwasserhebeanlage

Muli Pro-PE K duo



ACO Systemvorteile

- für fäkalienhaltiges Abwasser
- bis zu 330 l Nutzvolumen
- hohe Ausfallsicherheit
- hohe Laufruhe
- robuste Pumpentechnik
- auch für den Einsatz hinter Fettabscheidern bis NS 20 geeignet

Zubehör

- Zulauf-/Absperrschieber
- Signalanlage mit GSM-Modul
- Überflutungsmodul

* h_{geo} = Höhendifferenz zwischen dem Wasserspiegel in der Abwasserhebeanlage und dem höchsten Punkt der Druckleitung



Einkaufszentrum

- hohe Förderhöhe ($h_{geo}^* = 10 \text{ m}$)
- sehr hohe Fördermenge ($Q = 20 \text{ l/s}$)
- für Grau- und Schwarzwasser geeignet

ACO Lösungsbeispiel

Abwasserhebeanlage

Muli Pro-PE N XL duo



ACO Systemvorteile

- für fäkalienhaltiges Abwasser
- bis zu 1.000 l Nutzvolumen (anpassbare Behälterdimension)
- hohe Ausfallsicherheit durch adaptive Laufradtechnik
- hohe Laufruhe
- robuste Pumpentechnik
- auch für den Einsatz hinter Fettabscheidern bis NS 30 geeignet

Zubehör

- Zulauf-/Absperrschieber
- Signalanlage mit GSM-Modul
- Überflutungsmodul
- Signalhupe/Blitzleuchte

* h_{geo} = Höhendifferenz zwischen dem Wasserspiegel in der Abwasserhebeanlage und dem höchsten Punkt der Druckleitung



Großküche

- hohe Förderhöhe ($h_{geo}^* = 8 \text{ m}$)
- hohe Fördermenge ($Q = 7 \text{ l/s}$)
- für fetthaltige Abwasser geeignet

ACO Lösungsbeispiel

Fettabscheider mit integrierter Hebeanlage Lipusmart



ACO Systemvorteile

- für Fetthaltiges Abwasser
- hohes Nutzvolumen
- nur eine Lüftungsleitung
- kompakte Aufstellmaße innovative Gesamtanlagensteuerung
- integrierter Rückstauschutz
- flexible Pumpentechnik

30

Zubehör

- Zulauf-/Absperrschieber
- Fettschichtdicken-Messgerät
- Fernbedienung

* h_{geo} = Höhendifferenz zwischen dem Wasserspiegel in der Abwasserhebeanlage und dem höchsten Punkt der Druckleitung



Industrie

- geringe Förderhöhe ($h_{geo}^* = 3 \text{ m}$)
- sehr hohe Fördermenge ($Q = 12 \text{ l/s}$)
- für Grau- und Schwarzwasser geeignet

ACO Lösungsbeispiel

Pumpstation

Powerlift-P duo Belastungsklasse: D 400



Zubehör

- Steuerung mit Modbusanbindung
- Freiluftschränke für Druckleitung und Steuerung
- Druckaufnehmer

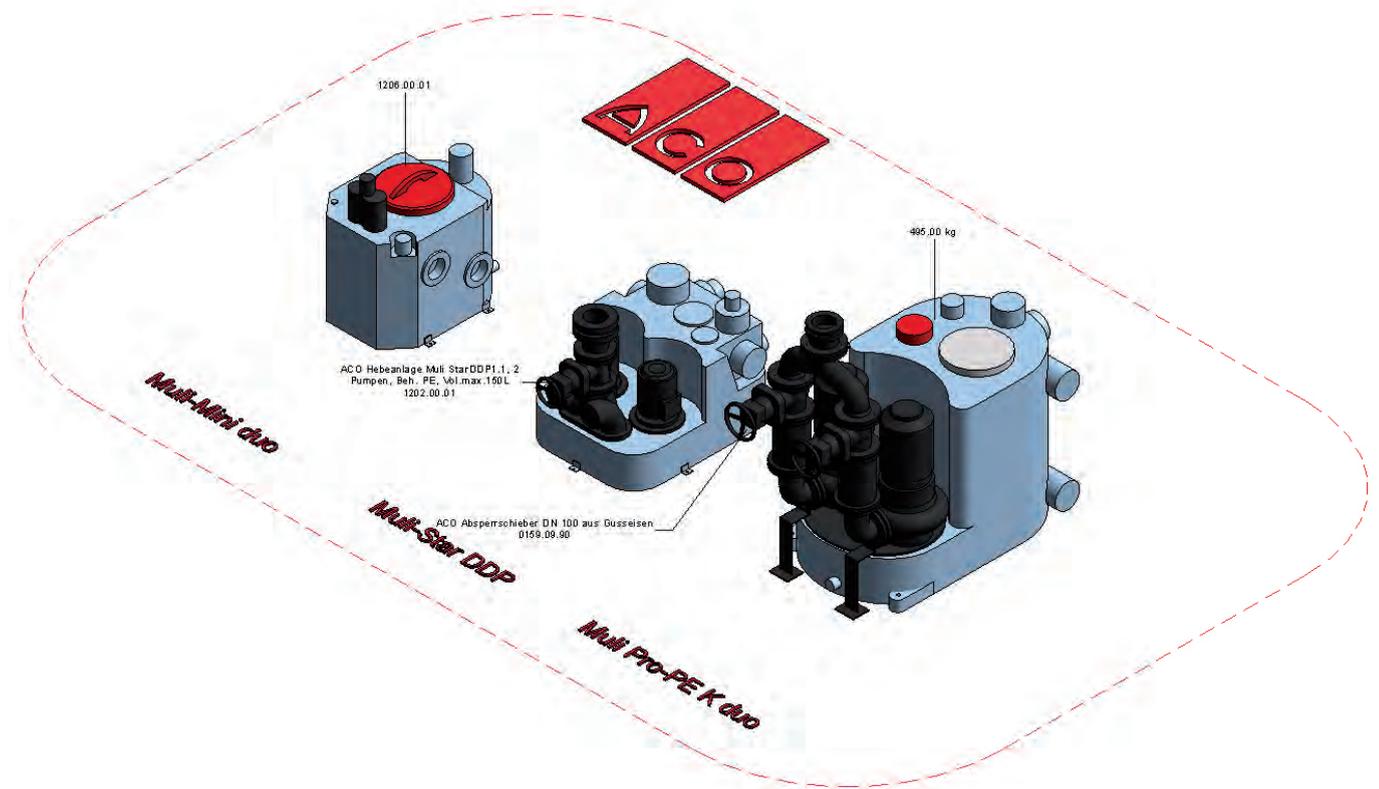
ACO Systemvorteile

- für alle Arten von Abwasser
- sehr hohes Nutzvolumen für Oberflächenentwässerung
- befahrbar für PKW und LKW
- diverse Pumpentypen zur Auswahl z.B. SAT Pumpen geeignet für Dauerbetrieb (S1)

* h_{geo} = Höhendifferenz zwischen dem Wasserspiegel in der Abwasserhebeanlage und dem höchsten Punkt der Druckleitung

ACO Haustechnik BIM-Daten zu Abwasserhebeanlagen und Pumpstationen

Das Revit-Paket ACO Hebeanlagen hier als Beispiel zeigt, eine Auswahl an Abwasserhebeanlagen, die laufend ergänzt werden.



Revit-Paket ACO Hebeanlagen und Pumpstationen

Das Revit-Paket umfasst derzeit:

- ACO Multi-Mini duo
 - ACO Multi-Star DDP
 - ACO Multi-Pro-PE K duo
 - ACO Pumpstationen MultiMax
 - ACO Pumpstationen Powerlift
- inklusive der verschiedenen Pumpentypen zu den Hebeanlagen.

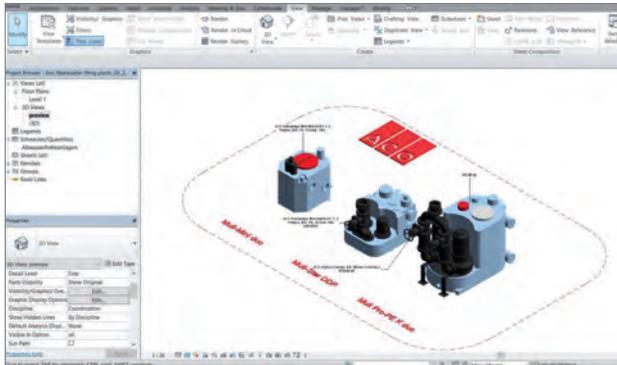
Daneben umfasst das Paket noch

verschiedene Zubehörfamilien:

- elektronische Bauteile (Steuerung, Schaltkästen)
- Absperrschieber

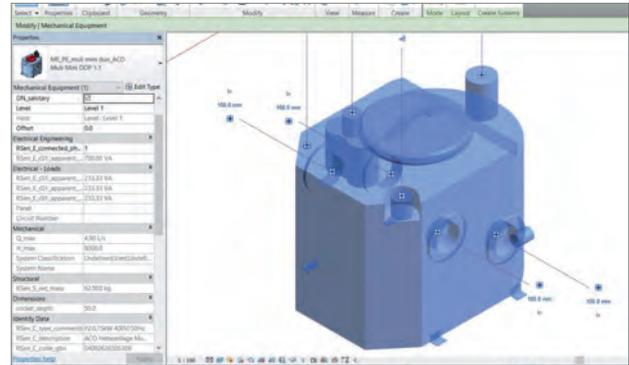
Alle Modelle gibt es in den Revit-Versionen 2016/2017/2018/2019.

Detailansichten der BIM-Daten zu Hebeanlagen



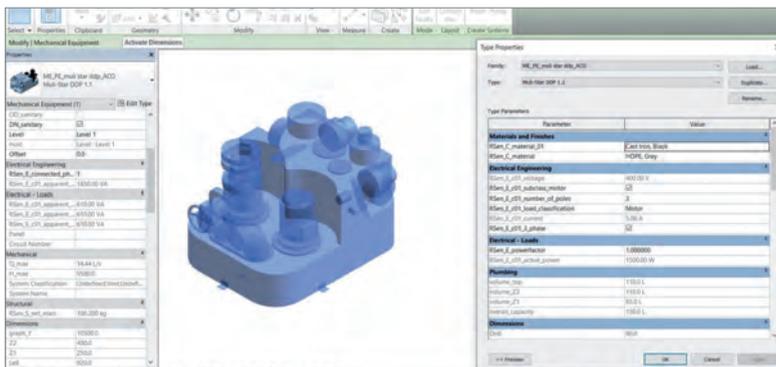
Detailbild 1

Nach dem erfolgreichen Laden der Revit-Files werden im gezeigten Beispiel die Anlagen der ACO Multi-Reihe dargestellt. Jeder Datensatz kann einzeln geöffnet und im Projekt eingefügt werden.



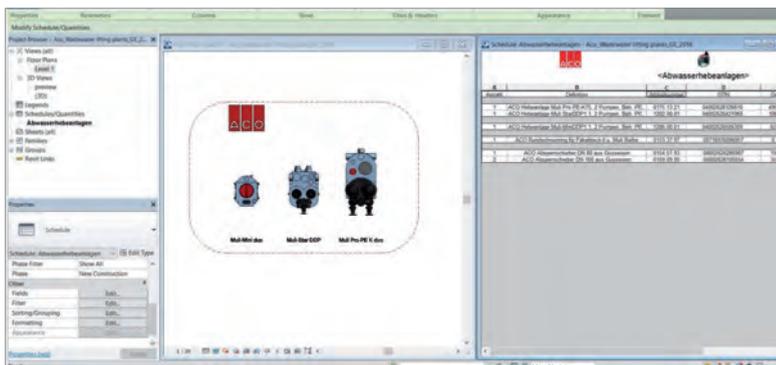
Detailbild 2

Für jeden Typ sind alle Verbindungspunkte, wie z.B. Zulauf und Ablauf, hinterlegt und können im Projekt direkt mit den jeweiligen Rohrleitungen verknüpft werden. Es wird direkt angezeigt, welche Rohrleitungsdimensionen angeschlossen werden können und für welche Funktion alle Stutzen/Muffen vorgesehen sind.



Detailbild 3

In jedem Datensatz sind alle Varianten eines Produkts hinterlegt und im bereits verbauten Zustand kann beispielsweise die Motorleistung geändert werden.



Detailbild 4

Zu allen Anlagentypen ist das verfügbare Zubehör hinterlegt. Es können aus der zugehörigen Bibliothek alle Einzelteile ausgewählt und direkt in die Baugruppe eingeplant werden.

ACO BIM – Datenpakete online

Auf unserer extra eingerichteten Website können Sie sich bequem alle BIM-Datenpakete herunterladen:

<http://bim.aco-haustechnik.de>



ACO 360° Service – alles aus einer Hand

Der 360° Service bei ACO Haustechnik bietet Ihnen ein umfassendes Produktportfolio von der technischen Beratung und dem Verkauf bis hin zum Abschluss von Wartungsverträgen. Auch bei der Inbetriebnahme direkt beim Betreiber sind wir für Sie im Einsatz.

Wir unterstützen Sie bei der Beschaffung von Ersatzteilen und reparieren alle „servicerelevanten“ Produkte. Sollten bei Ihnen Umbauten oder Modernisierungen anstehen, sind wir ebenfalls Ihr Ansprechpartner.



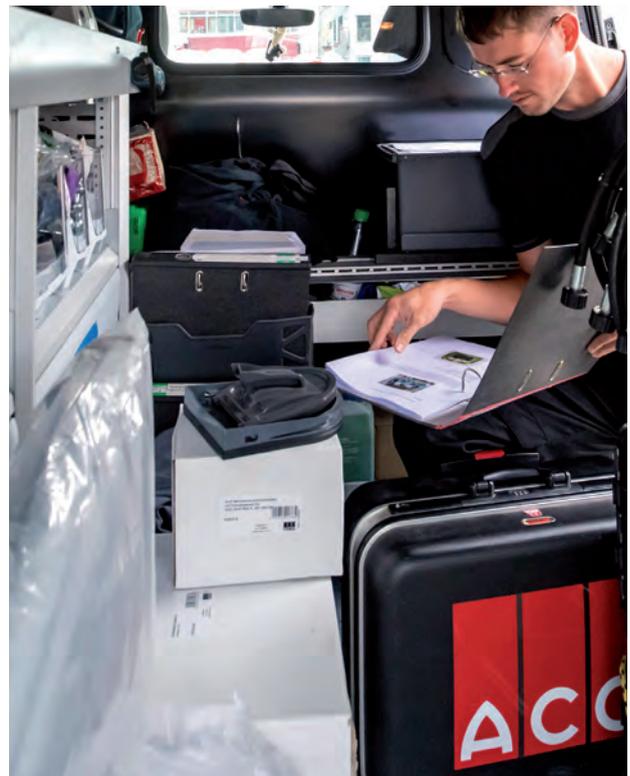
Unsere Leistungen

- technische Beratung und Verkauf
- Inbetriebnahme der Anlagen
- Wartung nach Norm
- schnelle Reparaturen
- Umbauten/Modernisierungen
- Premium-Wartungsverträge inkl. 5 Jahre Gewährleistung und kostenloser Tausch von Verschleißteilen
- 5-Jahres-Generalinspektion bei Fettabscheidern

Damit wir allen Anforderungen möglichst schnell und umfassend gerecht werden können, wird der Service vor Ort durch unsere 46 zertifizierten Servicepartner mit geschulten Monteuren durchgeführt. Zusammen mit weiteren eigenen Monteuren können wir somit schnell auf Ihre Wünsche reagieren. Um unsere Servicetechniker und Monteure immer auf dem aktuellsten Stand zu halten, führen wir regelmäßige Schulungen in unserem Werk durch. Hier stellen wir reale Einbausituationen nach und schulen direkt am Produkt.

Im Zusammenhang mit unseren zahlreichen Wartungsverträgen bieten wir unseren Kunden auch einen „Full-Service“ an. Dieser schließt die Überwachung der Anlagen über das Internet mit ein. Allgemein ist diese Dienstleistung unter dem Begriff „Remote-Service“ bekannt.

Die hohe Servicequalität der ACO Serviceprofis gewährleistet Ihnen höchste Betriebssicherheit mit hoher Kostentransparenz durch pauschalierte Standarddienstleistungen. Ein dauerhaft zuverlässiger Betrieb einer Anlage ist nur bei ordnungsgemäßer Wartung in regelmäßigen Intervallen sichergestellt.



ACO ist Ihr Systemanbieter für Inbetriebnahme, Wartung und Entsorgung

Von der Schweißung geteilter Abscheider direkt auf der Baustelle, über die Fertigmontage von Anlagenkomponenten, der Generalinspektion, Wartung und Reparatur bis hin zu Modernisierungen und Anlagenumbau – bei ACO erhalten Sie alles aus einer Hand. Die hohe Servicequalität der ACO Serviceprofis gewährleistet Ihnen höchste Betriebssicherheit mit hoher Kostentransparenz durch pauschalierte Standarddienstleistungen. Ein dauerhaft zuverlässiger Betrieb einer Anlage ist nur bei ordnungsgemäßer Wartung in regelmäßigen Intervallen sichergestellt. Die Regelung erfolgt durch die jeweiligen DIN- / EN-Normen, die nebenstehende Auflistung zeigt diese für die wichtigsten Anlagengruppen.

Fettabscheideranlagen gemäß DIN 4040 Teil 100 sowie EN 1825-2

- Wartungsintervall
 - mindestens jährlich

Abwasserhebeanlagen/Pumpstationen gemäß DIN 1986 Teil 100 sowie EN 12056

- Wartungsintervall:
 - vierteljährlich bei Anlagen in öffentl./ gewerbl. Betrieben
 - halbjährlich bei Anlagen in Mehrfamilienhäusern
 - jährlich bei Anlagen in Einfamilienhäusern

Wartungsvertrag Basic

ACO Serviceleistungen

- allgemeine Zustandsprüfung und Sichtung der Anlage
- Überprüfung der funktionsrelevanten Komponenten hinsichtlich sichtbarer Korrosions- und sonstiger Alterserscheinungen
- Dokumentation der Inspektionsergebnisse in einem Zustandsbericht

Wartungsvertrag Comfort

ACO Serviceleistungen

- alle Leistungen aus dem Wartungsvertrag Basic
- An- und Abfahrtskosten
- Reinigung der Anlage (die Organisation, Durchführung und Vergütung der Entsorgung erfolgt bei Abscheideranlagen bauseitig)
- normgerechte Anlagenwartung gemäß individuellem Wartungsplan
- Klein- und Dichtungsmaterial bis zu einem Warenwert von € 25,00 exkl. der gültigen MwSt. je zu wartender Anlage
- Dokumentation der Ergebnisse in einem Wartungsbericht

Wartungsvertrag Premium

ACO Serviceleistungen

- alle Leistungen aus dem Wartungsvertrag Comfort
- Sicherheitsinspektion und Instandsetzung der Anlage durch die Lieferung und den Einbau von Verschleißteilen, ausgehend von einem bestimmungsgemäßen Gebrauch
- Dokumentation der Ergebnisse in einem detaillierten Zustandsbericht
- Wiederherstellung des Sollzustands der Anlage(n) bei erforderlichen Instandsetzungen
 - innerhalb 48 Stunden (optional)

#ACOServicetipps

Der Entwässerungsspezialist ACO Haustechnik zeigt in zahlreichen Erklärvideos praxisnahe Tipps für Installation und Wartung: <https://www.service.aco/acoservicetipps/>

