



# STARKREGEN, HOCHWASSER, ÜBERFLUTUNG

PROFESSIONELLER SCHUTZ GEGEN RÜCKSTAU MIT ACO

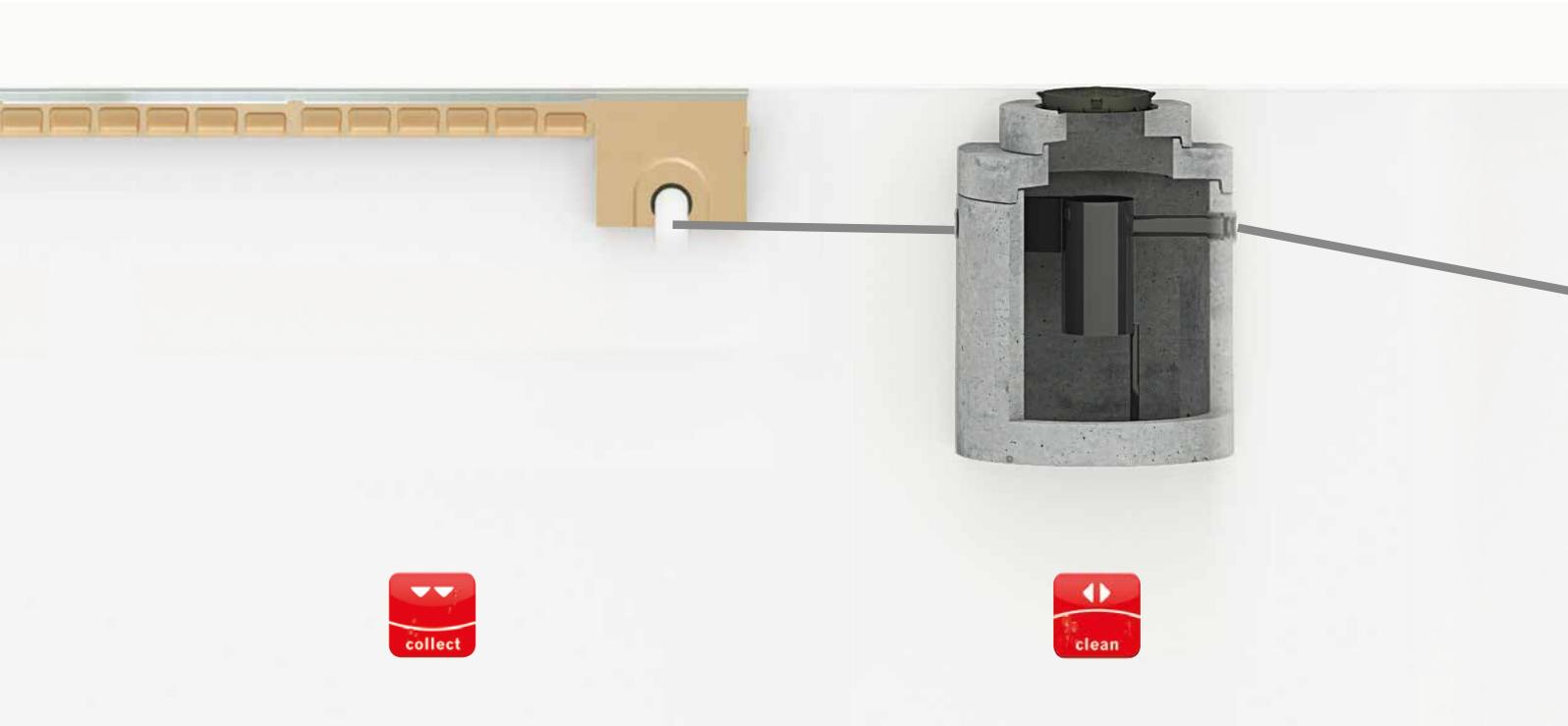
---



# ACO

## VIER FRAGEN LEITEN SIE ZIELGERICHTET BEI IHRER PLANUNG

---



### WAS STEHT BEI REGENWASSER-MANAGEMENT UND GEWÄSSERSCHUTZ AM ANFANG?

---

#### ACO OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG

- 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
- Regenrückhaltebecken aus Beton

## WIE WIRD DAS OBERFLÄCHENWASSER KONTROLLIERT ABGELEITET?

### ACO KONTROLLSYSTEME

- Drosselsysteme
- Pumpstationen

# STARKREGEN, HOCHWASSER, ÜBERFLUTUNG: UNSER WETTER WIRD EXTREMER

Der Klimawandel bringt uns schon heute mehr Extremwetterereignisse, also heiße Sommer und Stürme, aber auch sogenannte Starkregenereignisse. Das Oderhochwasser von 1997 oder das »Jahrhunderthochwasser« von 2013 an Elbe und Donau, die jeweils Schäden in Milliardenhöhe angerichtet haben, sind vielen noch in bleibender Erinnerung. Klimaforscher sprechen inzwischen von eindeutigen Tendenzen und warnen davor, dass durch den Klimawandel extreme Wettersituationen zunehmen werden: Eine Folge der Erderwärmung sind vermehrte Unwetter mit intensiven Niederschlägen und Überschwemmungen.

Starkregenereignisse setzen ganze Straßenzüge unter Wasser und verursachen Rückstau in der Kanalisation. Dabei folgt das Abwasser dem Naturgesetz der kommunizierenden Röhren: Es fließt zurück. Oft mit verheerenden Folgen für Gebäude und Hausrat. Jährlich entstehen Schäden in Milliardenhöhe.

Was also tun? Veraltete, unterdimensionierte Kanäle für Abwasser müssen vorbeugend überprüft werden. Vor weiterer Flächenversiegelung ist die sichere Entwässerung vom Fachmann neu zu berechnen. Zunehmend geringerer Wasserverbrauch in privaten Haushalten und Betrieben verursacht bei Trockenwetterabfluss Schwierigkeiten beim Abwassertransport, der neu geplant werden muss. Durch fehlerhaft geplante Entwässerungssysteme, unzureichend gewartete oder mangelhaft montierte Komponenten entstehen für Hausherren kostspielige Schäden. Wichtig ist deshalb eine Investition in den Schutz des Gebäudes. Eine funktionierende Entwässerung kostet weniger als fünf Prozent der Bausumme und gewährleistet 100%igen Schutz gegen Rückstau.

**Von Starkregen wird im deutschen Sprachraum ab einer Menge von mehr als 5 Litern pro Quadratmeter in 5 Minuten\*, mehr als 10 Litern pro Quadratmeter in 10 Minuten oder mehr als 17 Litern pro Quadratmeter und Stunde gesprochen. Starkregenereignisse können jedoch auch wesentlich heftiger ausfallen.**

\*Verteilt sich ein Liter gleichmäßig auf einen Quadratmeter, so ist dieser mit einer Wasserschicht von 1 Millimeter Höhe bedeckt

**Die Rückstauenebene beschreibt eine von der lokalen Behörde festgelegte Höhe, bis zu dieser sich Eigentümer, oder die an der Planung Beteiligten, mittels geeigneten Maßnahmen selbst gegen Rückstau sichern müssen. In der Regel ist dies die Höhe der Straßenoberkante der Anschlussstelle.**





## ANWENDUNGSFALL 1

# ENTWÄSSERUNG VON GEWERBLICHEN FETTABSCHIEDERANLAGEN UNTERHALB DER RÜCKSTAUEBENE

Fetthaltiges Abwasser soll nicht in die Kanalisation geleitet werden, daher ist eine Reinigung durch Fettabscheider zwingend erforderlich. Korrosion, Querschnittsverengung durch Ablagerungen oder Geruchsbelästigungen im Kanal werden so vermieden. Dabei muss der Fettabscheider gegen Rückstau aus der Kanalisation geschützt werden, um einen Austritt der abgeschiedenen Inhalte aus dem Fettabscheider zu verhindern.

### EINSATZBEREICHE

- Fettabscheider in der Gastronomie
- Fettabscheider in der Lebensmittelherstellung
- Fettabscheider in der Lebensmittelgewinnung

### ENTWÄSSERUNGSVORSCHLAG

Fetthaltiges Abwasser wird über eine Grundleitung in den geeigneten außen liegenden Abscheider geleitet. Nach dem Abscheider ist eine Probenahmeeinrichtung erforderlich.

Zum Schutz gegen Rückstau aus dem öffentlichen Kanal wird das Abwasser mittels Pumpstation und Rückstauschleife über die Rückstauebene in den öffentlichen Kanal transportiert.

### ACO LIPULIFT-C – FETTABSCHIEDER, PROBENAHME UND PUMPSTATION IN EINEM SCHACHT

Statt der konventionellen Ausführung von Fettabscheider, Probenahmeschacht und Pumpstation in drei separaten Bauwerken vereinigt ACO Lipulift-C alle drei Funktionen in einem einzigen Bauwerk. Daraus resultieren enorme Zeit- und Kostenvorteile beim Einbau, deutlich weniger Platzbedarf und hohe Ausführungssicherheit.

Es werden lediglich Zulaufleitung zum Fettabscheider und Druckleitungsabgang der Pumpstation angeschlossen, Risikostellen durch eine Zwischenverrohrung der Einzelkomponenten entfallen gänzlich.

Die Ausführung Lipulift-C Inliner (mit PE-HD Innenauskleidung) sorgt für eine zusätzliche dauerhafte Beständigkeit. Diese Auskleidung wird bei Einzelpumpstationen in der Regel vernachlässigt. ACO setzt mit dem Lipulift-C einen neuen Standard und sorgt für höchste Sicherheit und dauerhaften Bauwerkschutz.



# ANWENDUNGSFALL 2

## ENTWÄSSERUNG VON GEWERBLICHEN LEICHTFLÜSSIGKEITSABSCHEIDER ANLAGEN UNTERHALB DER RÜCKSTAU EBENE

Wo wassergefährdende Flüssigkeiten, bspw. Benzin, anfallen, werden Leichtflüssigkeitsabscheider eingesetzt. Sie behandeln das Abwasser, damit keine Schadstoffe in das Entwässerungssystem gelangen.

### EINSATZBEREICHE

- Tankstelle
- Waschplatz
- Kfz-Schrottverwertung

### ENTWÄSSERUNGSVORSCHLAG

Abwasser unterhalb der Rückstau ebene (höchster Punkt, bis zu dem sich Eigentümer selbst gegen Rückstau schützen müssen) über die Grundleitung in einen geeigneten außen liegenden Abscheider leiten. Regenwasser in Rinnen und Punktabläufen sammeln und zum Abscheider leiten. Abwasser im Sammelschacht mittels Tauchmotorpumpe bei Erreichen des Einschaltniveaus über die Rückstau ebene in den öffentlichen Kanal transportieren.

### LÖSUNG MIT ACO PUMPSTATION POWERLIFT PSD-B-1500 AUS STAHLBETON

Die Fertigpumpstation PSD mit ablagerungsfreiem Sammelbehälter aus Stahlbeton eignet sich für diesen Anwendungsfall am besten. Mittels Schachtaufsatz- und Schachtausgleichsrings kann die Höhe der Station individuell angepasst werden. Der Einbau ist bis zu einer Gesamteinbautiefe von 9 m (belastungsklassenabhängig) möglich. Der Schacht der Duo-Pumpenanlage ist statisch so ausgelegt, dass er mit einer Abdeckung der Klassen B 125 bis D 400 ausgestattet werden kann. Die Schaltungsart ist je nach Medium und Verschmutzungsgrad wählbar.

- pneumatische Steuerung, optional mit Lufteinperlung
- Pegelsonde





### LÖSUNGSVORTEILE

- Verhinderung kostenintensiver Umweltschäden durch ausgetretene Leichtflüssigkeiten infolge von Rückstau aus dem öffentlichen Kanal
- großes Nutzvolumen
- individuelle Anordnung von Zulauf, Entlüftung, Kabelleerrohranschluss machbar

### PLANUNGSHINWEIS

Gemäß der neuen DIN 1999-100 ist explizit auch eine ablaufseitige Überhöhung bezogen auf die Rückstauenebene zu berücksichtigen. Je nach Situation sind weitere Maßnahmen erforderlich. Welche Kriterien hier eine Rolle spielen und welche Anforderungen jeweils gelten, macht die nachstehende Tabelle deutlich. Für die einzelnen Anforderungen sind jeweils zusätzliche technische Kriterien maßgebend, die zu beachten sind.

### MINDESTANFORDERUNGEN FÜR DEN SCHUTZ GEGEN AUSTRITT VON LEICHTFLÜSSIGKEITEN

Zustand	zulaufseitige Überhöhung	ablaufseitige Überhöhung	Zufluss zum Abscheider kann sicher unterbrochen werden	weitere Anforderung
1	✓	✓	—	keine
2	✓	✗	✓	RV
3	✓	✗	✗	DH
4	✗	✓	—	WA
5	✗	✗	✓	WA und RV
6	✗	✗	✗	WA und DH

✓ eingehalten | ✗ nicht eingehalten | — nicht relevant

RV Rückstauverschluss | DH Doppelhebeanlage | WA Warnanlage



## ANWENDUNGSFALL 3

# ENTWÄSSERUNG VON GROßEN REGENFLÄCHEN UNTERHALB DER RÜCKSTAU EBENE

Große befestigte Flächen auf gewerblichen Grundstücken, bspw. Parkplätze und Speditionshöfe, müssen bei jedem Wetter sicher begeh- und befahrbar sein, um den täglichen Betrieb zu gewährleisten.

### EINSATZBEREICHE

- Parkplatz
- Industriegelände
- Lagerfläche
- Regenrückhaltebecken

### ENTWÄSSERUNGSVORSCHLAG

Abwasser unterhalb der Rückstau ebene (höchster Punkt, bis zu dem sich Eigentümer selbst gegen Rückstau schützen müssen) mittels Rinnen und Punktabläufen in einer Grundleitung in einen außen liegenden Sammelschacht leiten. Abwasser im Sammelschacht mittels Tauchmotorpumpe bei Erreichen des Einschaltniveaus über die Rückstau ebene in den öffentlichen Kanal transportieren.



### LÖSUNG MIT PUMPSTATION POWERLIFT PSD-B-2200 AUS STAHLBETON

Die passendste Entwässerungskomponente für diesen Anwendungsfall ist die Fertigpumpstation PSD mit großem Sammelbehälter aus Stahlbeton. Mittels Schachtaufsatz- und Schachtausgleichsringen kann die Höhe der Pumpstation individuell angepasst werden. Der Einbau ist bis zu einer Gesamteinbautiefe von 9 m oder mehr (belastungsklassenabhängig) möglich. Der Schacht der Duo- oder Mehrfachpumpanlage ist statisch so ausgelegt, dass er mit einer Abdeckung der Klassen B 125 bis D 400 ausgestattet werden kann. Die Schaltungsart ist je nach Medium und Verschmutzungsgrad wählbar:

- pneumatische Steuerung, optional mit Lufteinperlung
- Pegelsondensteuerung

### LÖSUNGSVORTEILE

- Nutzvolumen individuell auf die Zulaufmenge abgestimmt
- kostengünstige Batterie-Schachtbauweise möglich
- Mehrfachpumpanlagen passen sich dem Zulaufanwendungsfall an (Kaskadenschaltung)
- individuelle Anordnung von Zulauf, Entlüftung, Kabelleerrohranschluss machbar

# ANWENDUNGSFALL 4

## ENTWÄSSERUNG VON PRIVATEN UND GEWERBLICHEN SANITÄRRÄUMEN UNTERHALB DER RÜCKSTAUEBENE MIT OBERFLÄCHENWASSER

Um unangenehme Überraschungen wie vollgelaufene Keller- bzw. Sanitärräume zu vermeiden, legt bspw. ein Hotelier besonderen Wert auf ein sicheres und leistungsfähiges Entwässerungssystem, so dass ein perfekter Service für Hotelgäste gewährleistet ist.

### EINSATZBEREICHE

- gewerbliche und kommunale Einrichtungen, z.B. Hotel, Gastronomie, Krankenhaus
- Bürogebäude
- Industriegebäude

### ENTWÄSSERUNGSVORSCHLAG

Abwasser unterhalb der Rückstauebene (höchster Punkt, bis zu dem sich Eigentümer selbst gegen Rückstau schützen müssen) über die Grundleitung in einen außen liegenden Sammelschacht leiten. Regenwasser in Rinnen und Punktabläufen separat zum Sammelschacht leiten. Abwasser im Sammelschacht mittels Tauchmotorpumpe bei Erreichen des Einschaltniveaus über die Rückstauebene in den öffentlichen Kanal transportieren.



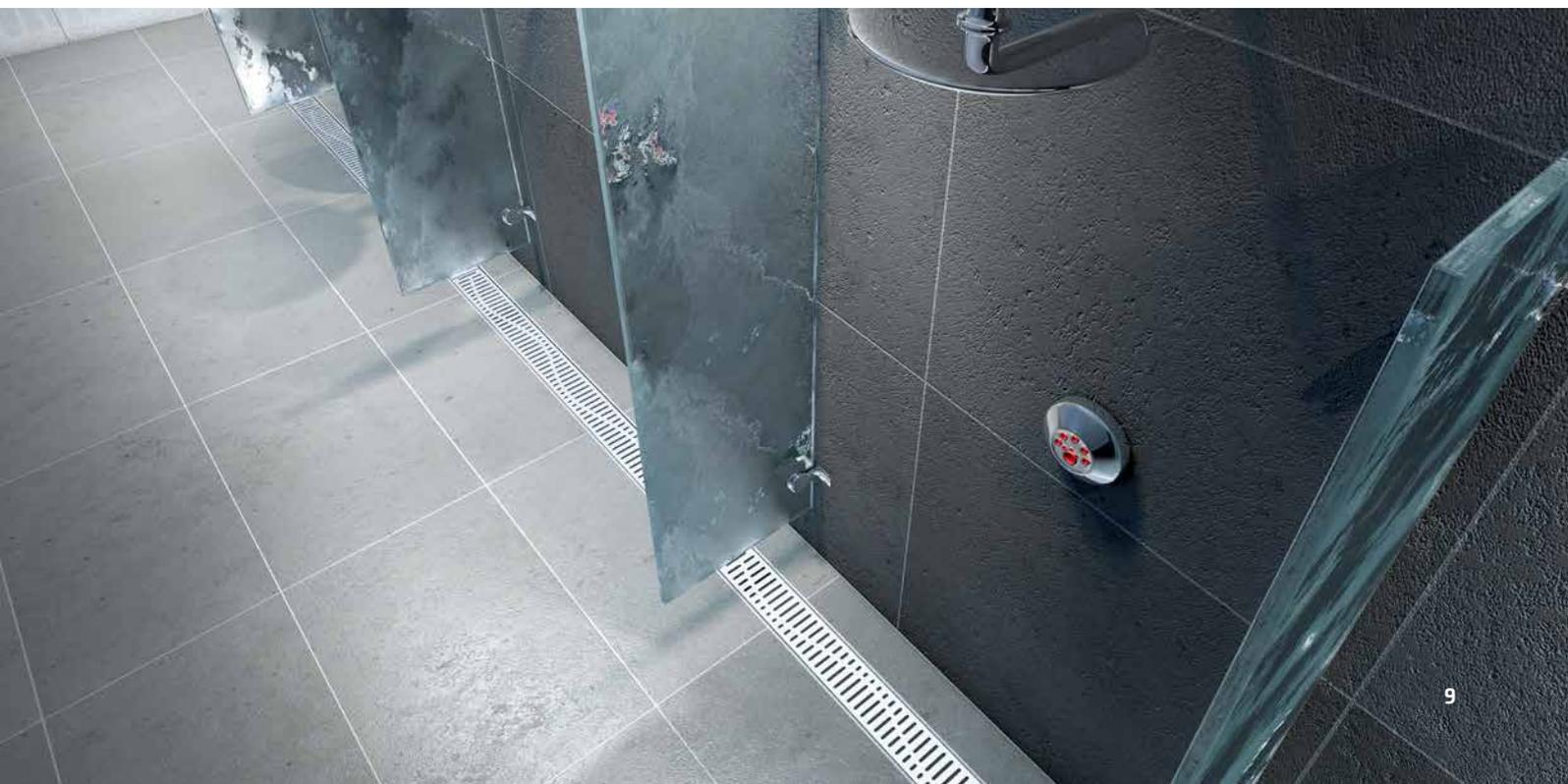
### LÖSUNG MIT PUMPSTATION POWERLIFT PSD-B 1500 AUS STAHLBETON

Die Fertigpumpstation mit ablagerungsfreiem Sammelbehälter aus Stahlbeton eignet sich für diesen Anwendungsfall am besten. Mittels Schachtaufsatz- und Schachtausgleichsringen kann die Höhe der Station individuell angepasst werden. Der Einbau ist bis zu einer Gesamteinbautiefe von 9 m (belastungsklassenabhängig) möglich. Der Schacht der Duo-Pumpenanlage ist statisch so ausgelegt, dass er mit einer Abdeckung der Klassen B 125 und D 400 ausgestattet werden kann. Die Schaltungsart ist je nach Medium und Verschmutzungsgrad wählbar:

- pneumatische Steuerung, optional mit Lufteinperlung
- Pegelsonde

### LÖSUNGSVORTEILE

- ablagerungsfreier Schachtboden mit Berme
- großes Nutzvolumen
- individuelle Anordnung von Zulauf, Entlüftung, Kabelleerrohranschluss machbar





## ANWENDUNGSFALL 5

# ENTWÄSSERUNG VON PRIVATEN UND GEWERBLICHEN SANITÄRRÄUMEN UNTERHALB DER RÜCKSTAUEBENE OHNE OBERFLÄCHENWASSER

Meistens entdeckt der Hausherr das mangelhafte Entwässerungssystem seines privaten oder gewerblichen Gebäudes erst dann, wenn das Wasser bereits im Keller steht. Deshalb gilt es, eine wirksame Vorsorge zu treffen.

### EINSATZBEREICHE

- Sanitäranlagen in privaten Wohnhäusern, Aussiedlerhöfen
- kleinere Bürogebäude
- Campingplätze
- Sportstätten

### ENTWÄSSERUNGSVORSCHLAG

Abwasser unterhalb der Rückstauenebene (höchster Punkt, bis zu dem sich Eigentümer selbst gegen Rückstau schützen müssen) über die Grundleitung in einen außen liegenden Sammelschacht leiten. Abwasser im Sammelschacht mittels Tauchmotorpumpe bei Erreichen des Einschaltniveaus über die Rückstauenebene in den öffentlichen Kanal transportieren.

### LÖSUNG MIT PUMPSTATION POWERLIFT-PSD-B 1000 AUS STAHLBETON

Die Fertigpumpstation mit ablagerungsfreiem Sammelbehälter aus Stahlbeton eignet sich für diesen Anwendungsfall am besten. Mittels Schachtaufsatz- und Schachtausgleichsringen kann die Höhe der Station individuell angepasst werden. Der Einbau ist bis zu einer Gesamteinbautiefe von 9 m (belastungsklassenabhängig) möglich. Der Schacht der Duo-Pumpenanlage ist statisch so ausgelegt, dass er mit einer Abdeckung der Klassen B 125 und D 400 ausgestattet werden kann. Die Schaltungsart ist je nach Medium und Verschmutzungsgrad wählbar:

- pneumatische Steuerung, optional mit Lufteinperlung
- Pegelsonde

### LÖSUNGSVORTEILE

- weitestgehend ablagerungsfreier Schachtboden mit Berme
- individuelle Anordnung von Zulauf, Ablauf, Entlüftung, Kabelleerrohranschluss machbar



# ANWENDUNGSFALL 6

## ENTWÄSSERUNG VON BELASTETEN ABWÄSSERN/ BIOGENE SCHWEFELIGE SÄURE

Viele Schäden in Pumpstationen und anderen Schächten befinden sich oberhalb der abwasserführenden Linie (Gasraum). Besondere Gefährdung der Bauteile entsteht durch im Abwasser in gelöster Form vorliegende Sulfidverbindungen. Durch mikrobiologische Umsetzung entsteht die für die biogene Korrosion verantwortliche biogene Schwefelsäure. Die Folge: Zerstörung der Transportanlagen, hohe Kosten für Sanierung und Aufrechterhaltung der Transportwege, Belastung der Allgemeinheit und hohe Abwassergebühren.

### TYPISCHE EINSATZGEBIETE

- Rückstauschutz von Abscheideranlagen
- Oberflächenentwässerung
- rückstaufreie Entwässerung von Schwarz- und Grauwasser aus 1-/2-Familienhäusern sowie Gewerbe- und Industrieobjekten

### LÖSUNG MIT PUMPSTATION POWERLIFT PRO AUS POLYMERBETON ODER PSD-PE 1100 AUS KUNSTSTOFF

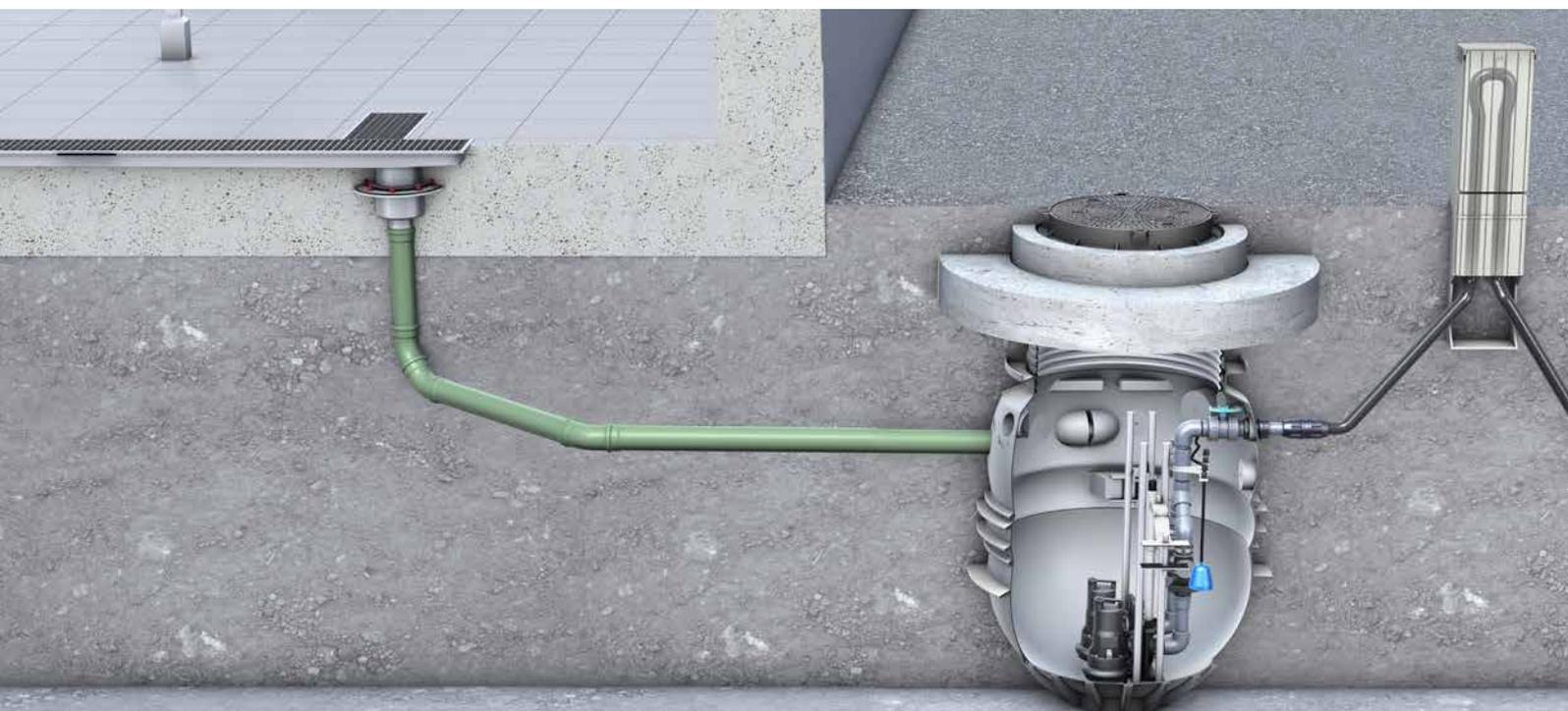
Die passende Entwässerungskomponente für diesen Anwendungsfall ist die Fertigpumpstation Powerlift Pro mit ablagerungsfreiem Sammelbehälter aus Polymerbeton. Mittels Schachtaufsatz- und Schachtausgleichsringen kann die Höhe der Pumpstation individuell angepasst werden. Der Einbau ist bis zu einer Gesamteinbautiefe von 4,5 m möglich. Der Schacht der Duo- oder Mehrfachpumpenanlage ist statisch so ausgelegt, dass er mit einer Abdeckung der Klassen B 125 bis D 400 ausgestattet werden kann. Die Schaltungsart ist je nach Medium und Verschmutzungsgrad wählbar:

- pneumatische Steuerung, optional mit Lufteinperlung
- Pegelsonde

Mit der Pumpstation ACO Powerlift Pro aus Polymerbeton gehören kostenintensive Sanierungen der Vergangenheit an. Das harzgebundene Schachtbauwerk ist beständig gegen biogene schwefelige Säure im Abwasser. Die Armaturen der Pumpen, z. B. Unterwasserkupplung, Kugelrückschlagventil und die Pumpen selbst, bestehen aus langlebigem Grauguss. Die Druckleitung und der Kugelabsperrschieber werden aus dem Werkstoff PVC-U gefertigt, der eine ausgezeichnete chemische Beständigkeit aufweist und absolut korrosionsfrei ist.

### VORTEILE AUF EINEN BLICK

- korrosionsbeständiger Behälter (pH-Wert-Resistenz 1-13)
- homogene Verbindung bis Oberkante Schachtaufbau
- keine Beschichtung notwendig
- glatte Oberfläche
- geringes Gewicht
- großes Schachtvolumen





## NIEDERLASSUNG COBURG

**96269 GROßHEIRATH** | MAX-CARL-STRASSE 1  
TELEFON +49 9565 6158-411

## NIEDERLASSUNG FRIEDBERG

**86316 FRIEDBERG** | SEBASTIAN-MAYR-STRASSE 1  
TELEFON +49 821 5585-410

## NIEDERLASSUNG GRABENSTÄTT-ERLSTÄTT

**83355 GRABENSTÄTT-ERLSTÄTT** | INNERLOHENER STRASSE 3  
TELEFON +49 861 704-294

## VERKAUFSTÜTZPUNKT LANDSHUT

**84030 ERGOLDING** | GARTENSTRASSE 1  
TELEFON +49 871 9666-40

## HAUPTHAUS MARKT SCHWABEN

**85570 MARKT SCHWABEN** | POINGER STRASSE 4  
TELEFON +49 8121 44-955

## VERKAUFSTÜTZPUNKT RAUBLING

**83064 RAUBLING** | HOCHSTRASS SÜD 15  
TELEFON +49 8035 9636-300

## NIEDERLASSUNG REGENSTAUF

**93128 REGENSTAUF** | GUTENBERGSTRASSE 26  
TELEFON +49 9402 505-273

## HANDELSZENTRUM RÖTTENBACH

**91187 RÖTTENBACH** | AM HANDELSZENTRUM 1  
TELEFON +49 9172 6665-200

## NIEDERLASSUNG TIEFENBACH

**94113 TIEFENBACH** | GEWERBERING 1  
TELEFON +49 8509 910-281

## NIEDERLASSUNG WÜRZBURG

**97084 WÜRZBURG** | DELPSTRASSE 16  
TELEFON +49 931 60087-480