

TIEFBAU AKTUELL *Spezial*

Spezialausgabe
Regenwassermanagement
ACO GmbH

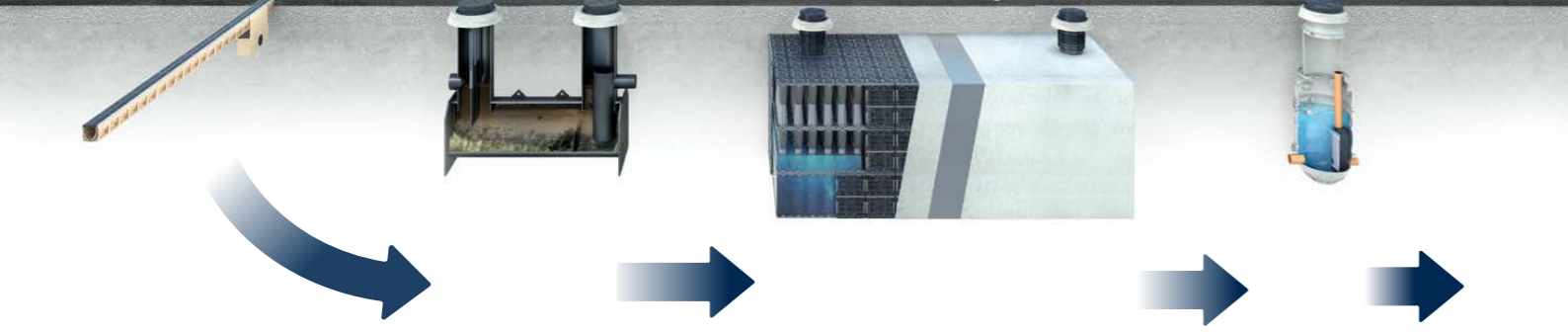


Stahl · Röhren · Bauprodukte

BIEBER
+
MARBURG



INHALT



Was steht bei Regenwassermanagement und Gewässerschutz am Anfang?



COLLECT:

- Sammeln und Aufnehmen
- Entwässerungsrinnen
- Straßen- und Hofabläufe
- Aufsätze
- Schachtabdeckungen

Welche Oberflächenwasserbehandlung ist erforderlich?



CLEAN:

- Vorreinigen und Aufbereiten
- Abscheider
- Sedimentations- und Filteranlagen

Wie werden Oberflächenabflüsse zwischengespeichert?



HOLD:

- Abhalten und Rückhalten
- Havariesysteme
- Blockrigolen zur Versickerung und Rückhaltung
- Regenrückhaltebecken

Wie wird das Oberflächenwasser kontrolliert abgeleitet?



REUSE:

- Pumpen, Ableiten und Wiederverwenden
- Drosselsysteme
- Pumpstationen



Der ACO WaterCycle schafft die Entwässerungslösungen für die Umweltbedingungen von morgen.

ACO OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG

04

ACO STORMBRIXX SD 900

Standard Duty

17

ACO REINIGUNGSANLAGEN

06

ACO STORMBRIXX HD 600

Heavy Duty

18

ACO STORMSED VORTEX

08

Funktionsprinzip

09

ACO STORMBRIXX HD 900

Heavy Duty

19

ACO ROHRSEDIMENTATIONEN

10

GRAVITATICE TRENNUNG

von Fenstern und Leichtflüssigkeiten in der ACO Rohrsedimentation

11

LOCHBLENDENDROSSEL

im PE-SCHACHT

21

ACO STORMCLEAN

Funktionsprinzip

12

13

ACO PUMPSTATIONEN

22

VORREINIGUNG UND RÜCKHALTEN

mit ACO Stormbrixx SD und HD

14

KONSTANTDROSSEL

Aktivdrossel

23

ACO VERSICKERUNGS- UND RÜCKHALTEANLAGEN

16

ACO Q-BRAKE WIRBELDROSSELSYSTEM

24

UNSERE SERVICEANGEBOTE

26

IMPRESSUM

HERAUSGEBER: EUROBAUSTOFF Handelsgesellschaft mbH & Co. KG, Fachbereich Tiefbau, Auf dem Hohenstein 2, 61231 Bad Nauheim **VERANTWORTLICH:** Antonio Colletta, Tel. +49 6032 805-436, Jens Schubert, Tel. +49 6032 805-369 **INHALT UND UMSETZUNG:** „ACO GmbH“ **HINWEIS:** „Tiefbau aktuell Spezial“ ist eine kostenlose Kundenzeitschrift der Fachgruppe Tiefbau der EUROBAUSTOFF. Ihnen als Profi soll „Tiefbau aktuell Spezial“ durch fachspezifische Information einen konkreten Nutzen bieten. Die Inhalte beruhen auf Angaben der Industrie, der Herausgeber kann dafür keine Haftung übernehmen.

ACO OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG



Ein sicheres und nachhaltiges Regenwassermanagement beginnt beim sicheren Sammeln des Regenwassers von befestigten Flächen. Für die Sicherheit, den Schutz und Komfort von Menschen, Gebäuden und Verkehrswegen bietet ACO ein umfassendes Sortiment von Entwässerungsrinnen und Punktabläufen, die je nach spezifischen Projektanforderungen für eine optimale Leistung entwickelt wurden.

Was ACO Entwässerungsrinnen und Punktabläufe bieten:

- 100 % Erfüllung der geltenden Normen, wie z. B. EN 124, EN 1433
- die passende Belastungsklasse je nach Anwendungsfall
- garantierte Sicherheit
- erforderliche hydraulische Auslegung je nach Objekt.
- ACO Multiline Seal in, ACO PowerDrain Seal in und ACO Monoblock bieten serienmäßig eine Abdichtung zwischen den Rinnenstößen
- gesammeltes Regenwasser wird so zu 100 % zum Ziel geleitet

ACO DRAIN® PowerDrain Seal in Die Rinne für den Schwerlasteinsatz



ACO PowerDrain Seal in ist die Lösung für die Entwässerung von Schwerlastflächen. Die Rinne ist mit einer serienmäßigen Dichtung am Rinnenstoß ausgestattet. Damit entspricht die Rinne in Sachen Dichtheit und als wichtige Komponente eines modernen Regenwassermanagements schon heute den Anforderungen von morgen. Die PowerDrain bietet eine Sicherheitsverriegelung und eine integrierte Dämpfung. Der beschichtete Gussrost im Längsstabdesign (Belastungsklasse F 900) sorgt für maximale Sicherheit gegen Querüberströmung.

ACO DRAIN® XtraDrain Linienentwässerung leicht gemacht



Das extrem leichte Entwässerungssystem ACO DRAIN® XtraDrain wurde für Anwendungen bis Klasse C 250 nach DIN EN 1433 konzipiert. Leichtes Handling verbunden mit höchster Qualität zeichnet die Rinne aus. Technische Details, wie z. B. das bewährte V-Profil oder die Hexagonalstruktur der Seitenwände, erfüllen sämtliche Anforderungen an eine zeitgemäße Entwässerungsrinne. Die Nut- und Federverbindung am Rinnenanfang und -ende ermöglicht einen einfachen und komfortablen Einbau.

ACO DRAIN® Monoblock Monolithische Polymerbetonrinne für höchste Beanspruchung



ACO DRAIN® Monoblock ist ein Entwässerungssystem in monolithischer Bauweise: Rinne und Abdeckung werden in einem Guss aus Polymerbeton gefertigt. So entsteht eine äußerst stabile Einheit ohne lose Teile, auch die Klebefuge entfällt. Die einzigartige Monogusskonstruktion ist ein Garant für höchste Sicherheit und Stabilität in der Großflächenentwässerung von Autobahnen bis Flugbetriebsflächen, sowie Logistik- und Industrieflächen – eine ideale Alternative zur konventionellen Lösung.

Seal in TECHNOLOGY

ACO DRAIN® Multiline Seal in Entwässerungsrinne mit Seal in Technologie



ACO DRAIN® Multiline Seal in ist die serienmäßig mit Dichtung ausgestattete Rinne. Mit der Seal in Technologie macht ACO die Schlüsselstellen eines Linienentwässerungssystems dicht und entspricht im Hinblick auf Dichtheit und Wasserqualität schon heute den Anforderungen von morgen. Die Dichtheit der ACO DRAIN® Multiline Seal in wurde durch das IKT (Institut für Unterirdische Infrastruktur) nachgewiesen und zertifiziert.



ACO DRAIN® Multiline Seal in am Rheinboulevard in Köln

ACO DRAIN® Qmax Schwerlast- und Retentionsrinne



Das Entwässerungssystem Qmax zeichnet sich durch schmale und robuste Gussaufsätze aus. Diese reduzieren die Angriffsfläche im Oberflächenbereich auf ein Minimum, wodurch sich das System insbesondere für Schwerlastbereiche mit hohen Radlasten bis Belastungsklasse F 900 eignet. Aufgrund der hydraulischen Leistungsfähigkeit der großen Nennweiten ist die Qmax auch als Retentionsrinne einsetzbar. Große Wassermengen können so sicher kontrolliert und Starkregenspitzen entschärft werden.

ACO DRAIN® Multipoint Wasser auf den Punkt gebracht



Der Baukasten ACO DRAIN® Multipoint vereint hohe Qualität mit ästhetischem Anspruch und setzt damit neue Maßstäbe im Bereich der Punktwässerung. Abläufe aus frost- und tausalzbeständigem ACO Polymerbeton bieten zahlreiche Möglichkeiten: So haben Sie die Auswahl zwischen Ablaufkörpern für die Klassen B 125 oder D 400, unterschiedlichen Zargenausführungen aus Gusseisen oder verzinktem Stahl sowie Flexibilität in der Einbautiefe. Der Baukasten wird abgerundet durch zahlreiche Roste für individuelle ästhetische Ansprüche sowie umfangreiches Zubehör. Damit stehen Punktabläufe für jede Anwendung und Einbausituation zur Verfügung.

ACO Combipoint PP Flexibles Leichtgewicht aus Kunststoff



Mit dem ACO Combipoint PP aus Polypropylen kommen erstmals Straßenabläufe aus Kunststoff zum Einsatz, die drehbar, teleskopierbar, kürzbar sowie in der Neigung auszurichten sind. Die Ablaufmodule wiegen nur 2,5 bis 2,8 kg, was einen wesentlichen Vorteil für den Einbau und das Handling bedeutet. Die Logik folgt dem Baukastenprinzip von Betonteilen nach DIN 4052. Komplettiert wird das System durch entsprechende Gussaufsätze für die Klassen C 250 und D 400.

ACO REINIGUNGSANLAGEN



Gesammeltes Oberflächenwasser von Verkehrsflächen, Parkplätzen sowie unbeschichteten Metalldächern oder -fassaden enthält Substanzen, die nicht direkt in die Vorflut oder das Grundwasser gelangen dürfen.

Werden sie in die Natur geleitet, stellt dies eine Gefahr für Boden, Grundwasser und die Umwelt dar. Das gesammelte Oberflächenwasser muss

daher gereinigt werden, um zu verhindern, dass Sedimente, Reifenabrieb oder Schwermetalle in die Kanalisation oder in die Natur geleitet werden.

Je nach Verunreinigungsgrad des gesammelten Regenwassers stehen unterschiedliche Sedimentations- und Regenwasserbehandlungsanlagen zur Verfügung.

Was ACO Reinigungsanlagen bieten:

- Hydraulische Berechnung nach DWA-M 153
- Belastungsklasse je nach Anwendungsfall
- Erforderliche Auslegung nach Objekt

Im Einzelfall kann es sinnvoll sein, Leichtflüssigkeitsabscheider gem. DIN EN 858 im Zusammenhang mit Niederschlagswasserversickerung oder -rückhaltung einzusetzen. Niederschlagswasser kann z.B. beim Auftreffen auf befestigte Oberflächen verunreinigt werden. Grundsätzlich ist Niederschlagswasser, das in spezifischen Anwendungen mit Leichtflüssigkeiten mineralischen Ursprungs vermischt werden könnte, über geeignete Abscheideranlagen zu behandeln bzw. es sind Rückhaltevorrückungen vorzusehen.

Im Anschluss ist das behandelte Niederschlagswasser dem Schmutzwasserkanal zuzuführen (DIN 1999-100).

ACO bietet verschiedene Koaleszenzabscheider an.

Es kann gewählt werden zwischen:

- Stahlbetonbehälter
- Polymerbetonbehälter
- Koaleszenzabscheider mit Filter
- Filterlose Mehrkanaltechnologien
- Kompaktanlage mit integrierter Pumpstation und Rückstauschutz



ACO Oleopator Pro
Leichtflüssigkeitsabscheider aus Polymerbeton

ACO Combipoint SSA – Separationsstraßenablauf



Einsatzgebiet

- Straßen, Wege, Plätze Funktionsprinzip
- hydrodynamische Sedimentation

Verschmutzungsgrad

- wenig belastet

Flächengröße

- kleinere Flächen
- Durchgangswert 0,6 für DWA-M 153 (gemäß IKT Gutachten)
- IKT-Prüfsiegel „gemäß Trennerlass NRW“ und „AFS63-Rückhalt“

ACO Sedised-P – Sedimentationsanlage



Einsatzgebiet

- Reinigung von schwach bis stark verschmutzten Flächen bis zu 500 m²
- gemäß DWA-M 153 Fall D 25 d*, Durchgangswert 0,35

Funktionsprinzip

- Sedimentation

ACO Sedised-C – Sedimentationsanlage



Einsatzgebiet

- Reinigung von schwach bis stark verschmutzten Flächen bis zu 2.900 m²
- gemäß DWA-M 153 Fall D 25 d*, Durchgangswert 0,35

Funktionsprinzip

- Sedimentation

ACO Sedismart-C – Sedimentationsanlage



Einsatzgebiet

- Reinigung von schwach bis stark verschmutzten Flächen bis zu 6.500 m²
- gemäß DWA-M 153 Fall D 25 d*, Durchgangswert 0,35
- Auslegung nach DWA-A 102

Funktionsprinzip

- Filtration
- hydrodynamische Abscheidung

ACO Stormsed Vortex – Sedimentationsanlage



Einsatzgebiet

- Reinigung von schwach bis stark verschmutzten Flächen bis zu 18.000 m²
- gemäß DWA-M 153 Fall D 25 d*, Durchgangswert 0,35

Funktionsprinzip

- hydrodynamische Abscheidung zur Verfügung.

ACO Stormclean – Regenwasserbehandlungsanlage



Einsatzgebiet

- Reinigung von schwach bis stark verschmutzten Flächen von 500 m² bis zu 3000 m²
- gemäß DWA-M 153 Fall D 25 gemäß DWA-M 153 Fall D 11, Durchgangswert 0,15
- Auslegung nach DWA-A 102

Funktionsprinzip

- Sedimentation
- Filtration
- Adsorption

* Sedimentation nach M-153 Tab. 4c, TYP 25 mit 18 m³/m²-h Oberflächenbeschickung bei 100 l/s-ha

* Sedimentation nach M-153 Tab. 4c, TYP 25 mit 18 m³/m²-h Oberflächenbeschickung bei 100 l/s-ha

ACO STORMSED VORTEX

Konzipiert als hydrodynamischer Abscheider ermöglicht der ACO Stormsed Vortex ein ziel-sicheres Entfernen der abfiltrierbaren Stoffe von Dach- und Verkehrsflächen. Er ist sowohl vor der Versickerung als auch vor der Einleitung in Gewässer einsetzbar.

ACO Systemvorteile

- physikalische Behandlung von Niederschlagswasser
- Entfernung von Feststoffen (AFS)
- unterirdisches System, platzsparender Einbau
- kein Höhenversatz zwischen Zu- und Ablauf
- anschließbare Flächen bis 18.000 m² (Typ D25, Fall d)
- einfache Kontrolle und Wartung
- unterschiedliche Baugrößen
- kein Verblocken möglich



Auslegung bereits nach DWA-A 102

Die ACO Stormsed Vortex Sedimentationsanlage entfernt zielsicher die abfiltrierbaren Stoffe (AFS) aus dem Regenabfluss. Damit schützt sie Gewässer und Versickerungsanlagen. Das Wasser wird zunächst in der Mitte des Systems tangential in die Anlage eingeleitet. Dort findet durch den sogenannten Teetasseneffekt die Sedimentation von Feststoffen statt. Diese sinken in den darunter liegenden Schlammfang, der durch einen Gitterrost und Strömungsbrecher hydraulisch vom Behandlungsraum getrennt ist, so dass es bei Starkregen zu keiner Rücklösung der abgesetzten Partikel kommt.

Anschließend fließt das Wasser im Außenring der Anlage gleichmäßig nach oben. Ein Zackenwehr sorgt dafür, dass es zu keinen Kurzschlussströ-

mungen in der Anlage kommt und eine möglichst homogene Strömung vorherrscht. Über das Zackenwehr fließt das Wasser anschließend in den Ablauf. Leichtstoffe wie Öle oder Pollen werden effektiv zurückgehalten, da sie nicht unter der Abscheiderwand durchtauchen können. Es gibt keinen Höhenversatz zwischen Zu- und Ablauf. Das System kann nicht verblocken.

Die Anlage kann bei allen Flächen, angefangen von Dachflächen bis zu Verkehrs- und Industrie-flächen, eingesetzt werden. Die Reinigungsleistung ist so ausgelegt, dass die Anforderungen des Merkblattes DWA-M 153 und des Arbeitsblattes DWA-A 102 sicher eingehalten werden.

Die Behandlungsanlage ist in den Durchmes-sern DN 1000, DN 1500, DN 2000, DN 2500 und

DN 3000 erhältlich. Die Lieferung erfolgt fertig montiert in einem monolithischen Schachtbauwerk und kann ohne weitere Montageschritte in die Baugrube eingesetzt und an die vorhandene Verrohrung angeschlossen werden.

Den vorgesehenen Anlagentyp gemäß M-153, die zugehörigen Durchgangswerte, sowie detaillierte Zeichnungen finden Sie im Teil „Technische Infor-mationen“ dieser Broschüre.



FUNKTIONSPRINZIP

ACO Stormsed Vortex

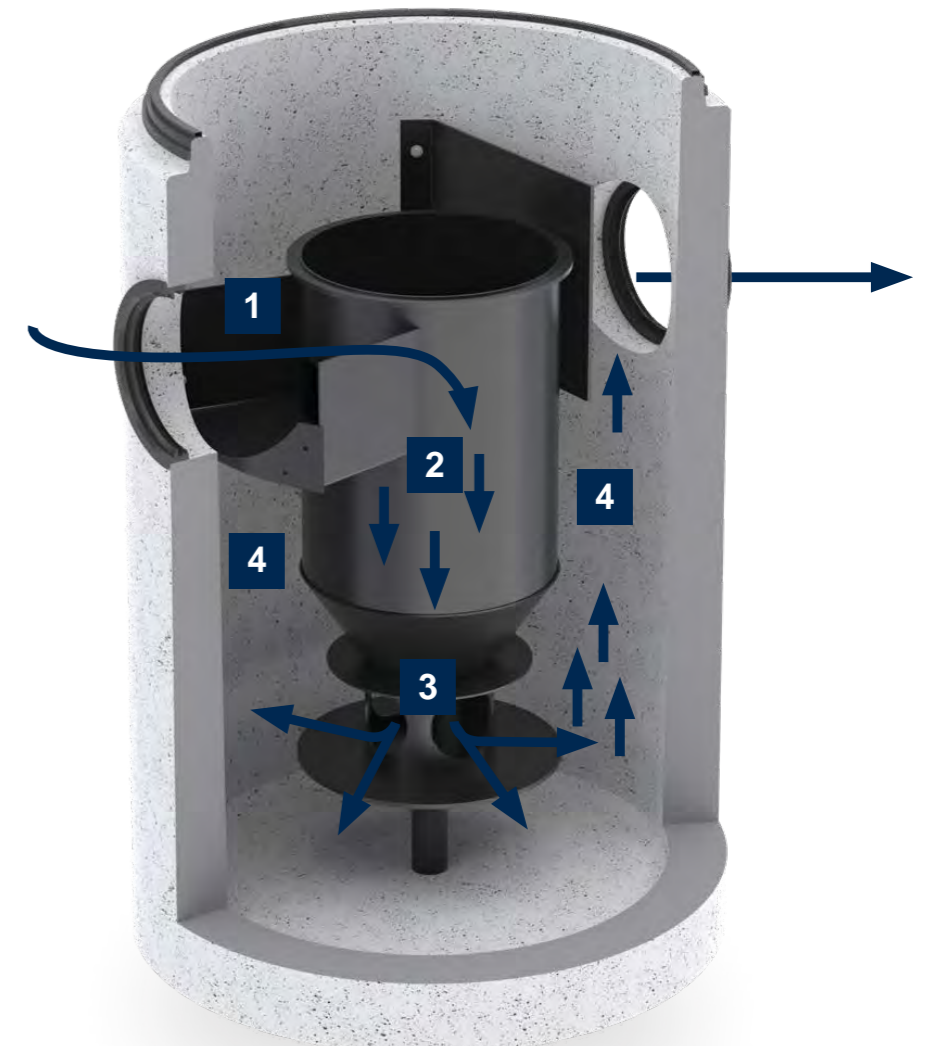
1 Das Wasser strömt über den Einlauf in die Mitte des hydrodynamischen Abscheiders ein.

2 Dort findet durch den sogenannten Teetas-seneffekt die Sedimentation von Feststoffen statt. Diese setzen sich nach unten ab, Schwimmstoffe bleiben dabei an der Wasseroberfläche

3 Durch die patentierte Auslassebene wird das Wasser beim Austritt beruhigt, so dass sich auch feinere Feststoffe absetzen können und sich der Volumenstrom mittels einer definierten Prallplatte über den gesamten Filterquerschnitt bis zu den Außenwänden verteilt. Die Unterkonstruktion verhindert hierbei ebenfalls eine Remobilisierung der bereits abgelagerten Sedimente.

4 Das von Feststoffen befreite Wasser steigt gleichmäßig im Außenbereich des Behälters auf und kann abfließen.

Durch diese Konstruktion wird der Fließweg inner-halb des Systems verlängert und sowohl Sedi-mente als auch Schwimmstoffe können optimal zurückgehalten werden.



ACO ROHRSEDIMENTATIONEN

Eine besondere Stärke von ACO, gerade im Bereich Regenwassermanagement, ist die Flexibilität bei der Auswahl von Form und Material der zu planenden Bauteile. Je nach Anwendungsfall und den örtlichen Gegebenheiten können die optimalen Lösungen für unterschiedliche Applikationen generell sehr stark voneinander abweichen.



ACO Rohrsedimentation

Hohe Grundwasserstände können die Einbautiefen von Schachtbauwerken begrenzen oder den Einbau durch aufwendige und kostenintensive Wasserhaltungen während der Bauzeit zu erschweren. Schlechte Bodenverhältnisse und unzugängliches Terrain können den Einsatz von schwerem Gerät und somit das Versetzen von schweren Bauteilen verhindern und aufwendige Bodenaufbereitungen notwendig machen.

Mit den ACO Rohrsedimentationen stehen neben den bewährten Rund- und Rechteckbecken aus Beton weitere Möglichkeiten bei der Planung von Regenwasserbehandlungsanlagen zur Verfügung. Diese funktionieren nach dem Prinzip der gravitativen Trennung und sind durch ein optimiertes Verhältnis ihres Rohrdurchmessers von 1,00 m zur Länge der Sedimentationsstrecke sehr effektiv im Rückhalt von AFS, Leichtflüssigkeiten, sowie Schweb- und Schwimmstoffen. Anders als

bei kleineren Rohrdurchmessern werden so hohe Strömungsgeschwindigkeiten vermieden und eine Remobilisierung der abgesetzten Stoffe verhindert. Diese Eigenschaft wird durch eine integrierte Schlammschwelle verbessert und die Anlage für die Rückhaltung für Feststoffe optimiert.

Der Werkstoff PE eignet sich optimal für den Rückhalt von Leichtflüssigkeiten, so dass keine weitere Beschichtung der Anlage im Inneren erforderlich ist. Zusätzlich wird durch ein tiefgezogenes ablaufseitiges Tauchrohr auch im Havariefall der Rückhalt von größeren Leichtflüssigkeitsmengen gewährleistet, bis diese angemessen entsorgt werden können.

Die 600 mm großen Zugangsöffnungen ermöglichen ein einfaches Absaugen des Inhalts und ein problemloses Spülen und Inspizieren der Anlage. Durch eine flexible Gestaltung der Zu- und

Abläufe und des Tauchrohrs sind die Anlagen hydraulisch optimiert und können an das Rohrsystem des jeweiligen Bauvorhabens angepasst werden. Für alle Typen mit 3,00, 6,00 oder 9,00 m Länge sind Ausführungen mit Anschlüssen in den Dimensionen DN 110 bis DN 500 möglich. Auch mehrere Anschlüsse in unterschiedlichen Winkeln sind je nach Anschlussgröße und Lage möglich.

GRAVITATIVE TRENNUNG

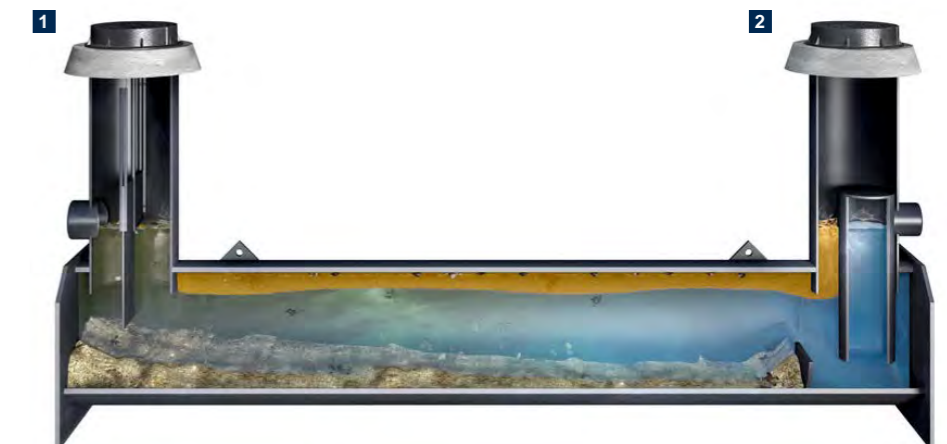
von Feststoffen und Leichtflüssigkeiten in einer ACO Rohrsedimentation

1 Abtrennung von Feststoffen

Das mit Sedimenten belastete Niederschlagswasser läuft im freien Gefälle über die Zulaufleitung in den Behälter. Direkt am Zulauf ist eine Prallplatte angeordnet. Diese Prallplatte bricht die Energie des Zulaufstroms und verhindert ein schnelles Durchströmen der Anlage. Die Anlage arbeitet rein physikalisch nach dem Schwerkraftprinzip (Dichteunterschied). Schwere Abwasserinhaltsstoffe sinken nach unten und leichte Schwimmstoffe nach oben. Die leichten Schwimmstoffe (z. B. Blätter) sammeln sich an der Wasseroberfläche und können leicht entnommen werden. Zusätzlich begünstigt durch die Aufenthaltszeit, setzen sich die Schlammanteile vor der Schlammschwelle am Boden im Schlammraum ab. Das behandelte Niederschlagswasser läuft über das Entnahmetauchrohr im freien Gefälle in die Ablaufleitung.

2 Abtrennung von Leichtflüssigkeiten

Die Anlage arbeitet rein physikalisch nach dem Schwerkraftprinzip (Dichteunterschied). Schwere Abwasserinhaltsstoffe sinken auf den Boden, leichte Stoffe wie z. B. mineralische Öle und Fette steigen nach oben. Die anfallenden Leichtflüssigkeiten (mineralischen Ursprungs) werden durch die Anordnung des Entnahmetauchrohrs vor dem Ablauf in dem Behälter zurückgehalten.



Produktprogramm der ACO Rohrsedimentationen

Die ACO Rohrsedimentationen stehen in 3,00, 6,00 und 9,00 m zur Verfügung und können mit unterschiedlichen Zu- und Ablaufdimensionen ausgestattet werden.



ACO STORMCLEAN

Die Kombination aus Sedimentation und einer Substrat-Filterstufe bilden die Grundlage für eine Reinigung des Oberflächenwassers. Der ACO Stormclean entfernt sowohl abfiltrierbare Stoffe als auch Schwermetalle und Leichtflüssigkeiten und kann vor der Versickerung als auch vor der Einleitung in Gewässer eingesetzt werden.

ACO Systemvorteile

- Vereinfachtes Genehmigungsverfahren durch DIBt-Zulassung
- Einfache Inspektion und Wartung durch zentrales Zugangsrohr
- Einfacher Einbau durch Lieferung eines fertigen Rundbehälters inklusive Schlammfang
- Lange Reinigungsintervalle durch großen Schlammraum
- Sicherheit durch patentierte Strömungsebene
- Planungs-Flexibilität durch unterschiedliche Behältergrößen und Anschlussflächen bis 3000 m²



Auslegung bereits nach DWA-A 102



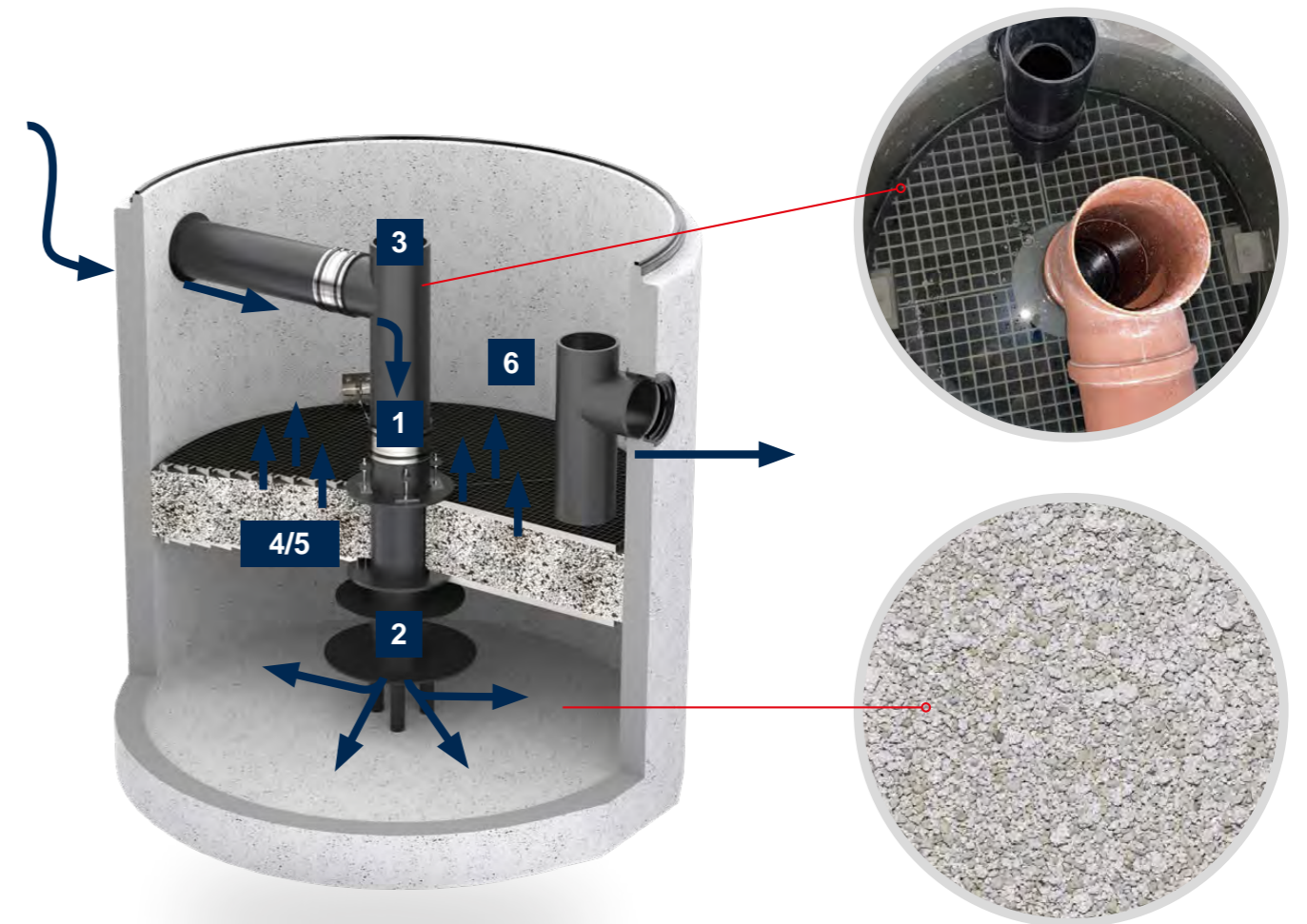
ACO Stormclean bildet die Grundlage für eine fachgerechte und zukunftsorientierte Regenwasserbehandlung. Niederschlagswasserabflüsse von stark belasteten Verkehrs-, Hof- und Wegeflächen sind von Schmutz- und Schadstoffen zu reinigen, bevor sie der Versickerung zu-geführt oder in Gewässer eingeleitet werden. Neben den Grob- und Schwimmstoffen sind abfiltrierbare Stoffe (AFS), Schwermetalle und Leichtflüssigkeiten (MKW) wesentliche Schadstoffe. ACO Stormclean reinigt diese belasteten Oberflächenabflüsse zuverlässig innerhalb eines kompakten Betonbehälters und erfüllt höchste Ansprüche an die Reinigungsleistung gemäß der Zulassungsgrundsätze für Niederschlagswasserbehandlungsanlagen des DIBt. Der ACO Stormclean kombiniert eine definierte Sedimentationszone mit einer Substrat-Filterstufe. Er ist durch ein zentrales Zugangsrohr einfach

zu kontrollieren und zu reinigen. Die Höhendifferenz zwischen Zu- und Ablauf beträgt lediglich 30 cm. Das Filtermaterial befindet sich in leicht zugänglichen, austauschbaren Kartuschen und muss, je nach Schmutzeintrag, in Zeiträumen zwischen drei und vier Jahren getauscht werden. Da das System unter der Verkehrsfläche eingebaut wird, benötigt es keinen zusätzlichen Platz auf dem Grundstück. Das Filtersystem entfernt Schadstoffe wie Schwermetalle, Mineralölkohlenwasserstoffe und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe aus dem Niederschlagswasser. Zudem bindet es andere Schadstoffe wie Phosphate und Nitrate. Die Kombination aus Feststoffabscheider und Substratfilter wirkt sowohl auf Partikel als auch auf gelöste Wasserinhaltsstoffe. Die Behandlungsanlage kann bei Verkehrsflächen wie Parkplätzen und Straßen aller Verkehrsbe-

lastungen, sowie Industrieflächen und Metalldächern, eingesetzt werden. Die Auslegung des Filtersystems kann sowohl gemäß DWA-M 153 als auch gemäß DWA-A 102 erfolgen. Auch stark verschmutzte Niederschlagsabflüsse können so gereinigt werden und direkt in ein Oberflächengewässer oder das Grundwasser eingeleitet werden.

FUNKTIONSPRINZIP

ACO Stormclean



1 Das Niederschlagswasser wird durch das Zentralrohr nach unten geleitet. Hierbei können bereits erste Leichtflüssigkeiten zurückgehalten werden.

2 Durch die zum Patent angemeldete Strömungsebene mit definierten Auslassöffnungen findet hier eine Beruhigung statt, so dass sich Sedimente auf dem Weg zum Außenbereich des Filters absetzen können. Eine obere Prallplatte sorgt hierbei für eine ausreichende Verweilzeit und eine gleichmäßige Durchströmung des Filtersubstrats. Nach unten verhindert ein Strömungsblocker die Remobilisierung bereits abgelagerter Sedimente.

3 Durch einen, leicht von oben zu öffnenden Zugang, können die Sedimente im Zuge einer Wartung/Reinigung abgesaugt werden. Die Schlamm-

fänge dieser Serie gem. DIBt-Zulassungsgrundsätzen sind ausreichend dimensioniert, so dass diese im Regelfall erst mit dem Austausch der Substratpackung durchgeführt werden muss.

4 Das Kernstück der Filtersysteme bildet eine 30 cm starke Substratschicht, die in der Mitte des Filterschachtes eingespannt ist. Die Trennschicht wurde hierbei so gewählt, dass diese filterstabil zur Körnung des Substrats, aber dennoch ausreichend durchlässig gegen eine schnelle Verblockung ist. In der Substratschicht werden im Aufstromverfahren die Feinstoffe gefiltert und ein Großteil der gelösten Schadstoffe wird ausgefällt und adsorptiv gebunden.

5 Die Filterschicht ist rückspülbar und kann nach Erreichen der zulässigen Standzeit oder im Falle

einer völligen Verblockung, problemlos abgesaugt und durch neues Substrat ersetzt werden. Hier können unsere Kunden durch ACO Service auf ein großes Netzwerk von ACO Servicepartnern zurückgreifen.

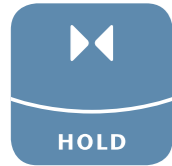
6 Über den Filterelementen befindet sich das saubere Wasser. Dieses passiert eine weitere Ölabscheidevorrichtung über die im Havariefall zusätzliche Leichtflüssigkeiten zurückgehalten werden können und fließt anschließend über den Ablauf in die Versickerung oder ein Oberflächengewässer.

VORREINIGEN UND RÜCKHALTEN

mit ACO Stormbrixx SD und HD



ACO VERSICKERUNGS- UND RÜCKHALTEANLAGEN



Die Grundwasserneubildung sowie das Rückhalten und die kontrollierte Abgabe des Regenwassers an Oberflächengewässer sind zwei zentrale Themen der Regenwasserbewirtschaftung.

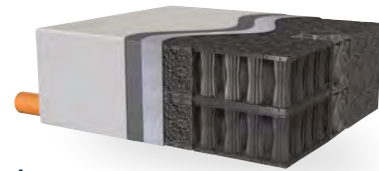
Klassisch werden hier Regenrückhaltebecken oder Staukanäle eingesetzt. Das Blockrigolensystem ACO Stormbrixx bietet eine alternative Lösung: Bei der Versickerung wird das zuvor aufgefangene und gereinigte Niederschlagswasser im Rigolensystem ACO Stormbrixx gesammelt. Von dort aus wird es nach und nach an den anstehenden Boden abgegeben und fördert so die Neubildung von Grundwasser.

Wird ACO Stormbrixx mit einer Abdichtungsbahn umhüllt, entsteht ein Rückhalteraum, in dem das zuvor aufgefangene und gereinigte Niederschlagswasser gesammelt wird, um es dann kontrolliert und zeitverzögert an die Vorflut abzugeben.

Ziel dieser Anlagen ist es, das Niederschlagswasser zurückzuhalten und es zeitverzögert an die Kanalisation oder ein Oberflächengewässer abzugeben. Dadurch können Hochwasserspitzen abgefedert werden. Das öffentliche Kanalnetz wird entlastet, insbesondere bei Starkregen.

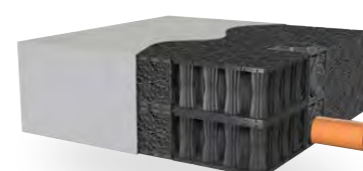
Was die Füllkörperrigole ACO Stormbrixx bietet:

- außerordentliche Stabilität
- seit 10 Jahren weltweit auch in zahlreichen Projekten bewährt
- Patentiertes Verlegesystem (Brick Bondig) für Stabilität und Verschiebefestigkeit auch während der Bauphase
- Patentiertes Pylondesign für mehr Sicherheit und Festigkeit.
- Breite Pylonstruktur um Punktlasten im "Boden" zu vermeiden
- Modulares System zur Realisierung der optimalen Tankhöhe
- sehr einfache Inspektion und Reinigungszertifiziert



ACO Stormbrixx
als Regenwasserrückhaltung

ACO Stormbrixx mit einer Umhüllung aus Geotextil und Abdichtungsbahn für die Rückhaltung und anschließende kontrollierte Abgabe des Regenwassers an die Vorflut.



ACO Stormbrixx
als Regenwasserversickerung

ACO Stormbrixx mit einer Umhüllung aus Geotextil für die Zwischenspeicherung und anschließende Versickerung von Regenwasser.

Bk3,2 für ACO Stormbrixx HD 600

Gem. DIBt-Zulassung Nr. AZ III 55-1.42.1-62/19 ist ACO Stormbrixx HD bis zu der Belastungsklasse Bk3,2 einsetzbar. Für die Anwendung des Stormbrixxsystems ist die RStO 12 (Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen) unbedingt zu beachten. Insbesondere sind die Belastungsklassen nach RStO 12, Absatz 2.5.1 zu berücksichtigen. Bemessungsrelevant sind dabei die Anzahl der zu erwartenden 10-t-Achsübergänge bis zum Ende des vorgesehenen Nutzungszeitraumes. Beachten Sie die produktspezifischen Einbaubedingungen.



ACO STORMBRIXX SD 900

Standard Duty:



Anwendungsbereiche:

Frostfreier Einbau, mindestens 80 cm tief (DIN 1054), ohne Grundwassereinfluss:

- Erschließungsstraßen der BK0.3 (gem. RStO12) mit Überfahrt durch Sonderfahrzeuge (SLW30)
- PKW Park- und Fahrflächen
- Fußgängerbereiche, Rad-, Gehwege und Terrassenflächen
- Grünflächen ohne Verkehrsbelastung



H = 914 mm
(2 Grundelemente = 1 Lage)

Deutsches Institut für Bautechnik
DIBt
DIBt beauftragt
(AZ III 55-1.42.1-21/19)



ACO Produktvorteil

- ca. 50% höher, dadurch prädestiniert zum Aufbau großvolumiger Anlagen, sowie bei ausschließlicher Berücksichtigung von Versickerung durch die Seitenfläche.

Service

Die ACO Anwendungstechnik unterstützt Sie dabei, die beste Lösung zu finden:

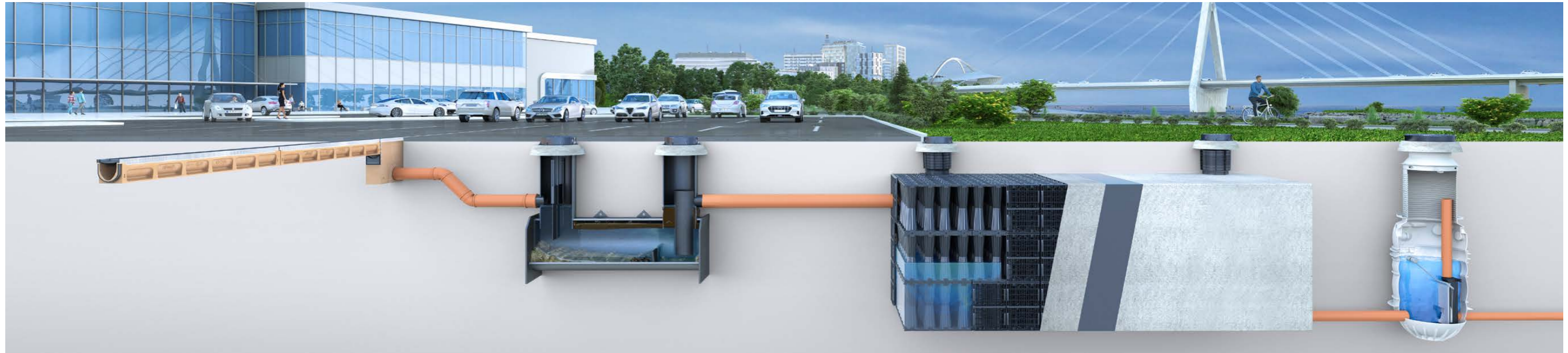
www.aco.de/kontakt

Anzahl Lage	Einbaufenster		
	Überdeckung*		Einbautiefe maximal (mm)
	minimal (mm)	maximal (mm)	
0,5	800	2000	2480
1	800	2000	2914
1,5	800	2000	3390
2	800	2000	3828

*Bitte beachten Sie den erforderlichen Straßenaufbau gemäß RStO

STORMBRIXX HD 600

Heavy Duty:



Anwendungsbereiche:

Frostfreier Einbau, mindestens 80 cm tief (DIN 1054), ohne Grundwassereinfluss:

- Verkehrswege bis Belastungsklasse BK3.2 gem. RStO12
- Erschließungsstraßen der BK0,3 (gem. RStO12) mit Überfahrt durch Sonderfahrzeuge (SLW60)
- LKW Park- und Fahrflächen
- PKW Park- und Fahrflächen



H = 610 mm
(2 Grundelemente = 1 Lage)



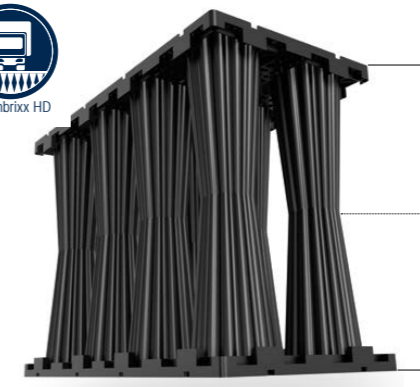
STORMBRIXX HD 900

Heavy Duty:

Anwendungsbereiche:

Frostfreier Einbau, mindestens 80 cm tief (DIN 1054), ohne Grundwassereinfluss:

- LKW Park- und Fahrflächen
- Erschließungsstraßen der BK0,3 (gem. RStO12) mit Überfahrt durch Sonderfahrzeuge (SLW60)
- PKW Park- und Fahrflächen
- Fußgängerbereiche, Rad-, Gehwege und Terrassenflächen



H = 914 mm
(2 Grundelemente = 1 Lage)



ACO Produktvorteile

- DIBt-Zulassung Z -42.1-500
- Oberflächennaher Einbau durch geringe Aufbauhöhe von nur 330 mm möglich
- Flexible Systemgestaltung durch Modulbauweise und unterschiedliche Bauhöhen

Service

Die ACO Anwendungstechnik unterstützt Sie dabei, die beste Lösung zu finden:

www.aco.de/kontakt

Lage	Einbaufenster			LKW befahrbar		
	Überdeckung*		Einbautiefe	Überdeckung*		Einbautiefe
	minimal (mm)	maximal (mm)		minimal (mm)	maximal (mm)	
0,5	800	3400	3730	1000	3400	3730
1	800	3400	4010	1000	3400	4010
1,5	800	3400	4340	1000	3400	4340
2	800	3400	4620	1000	3400	4620
2,5	800	3400	4950	1000	3400	4950
3	800	3400	5230	1000	3400	5230

*Bitte beachten Sie den erforderlichen Straßenaufbau gemäß RStO

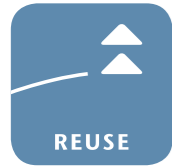
ACO Produktvorteile

- ca. 50% höher, dadurch prädestiniert zum Aufbau großvolumiger Anlagen, sowie bei ausschließlicher Berücksichtigung von Versickerung durch die Seitenfläche.
- Schnelle Verlegung durch 324 l Volumen pro Block
- Sehr große Einbautiefen sind realisierbar
- Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

Anzahl Lage	Einbaufenster		
	Überdeckung*		Einbautiefe
	minimal (mm)	maximal (mm)	
0,5	800	4200	4676
1	800	4200	5224
1,5	800	4200	5590
2	800	4200	6028
2,5	800	4200	6028
3	800	4200	6028

*Bitte beachten Sie den erforderlichen Straßenaufbau gemäß RStO

ACO KONTROLLSYSTEME



Der Klimawandel bringt zunehmend extreme Wettersituationen, unter anderem Starkregenereignisse, mit sich. Regenwasserrückhaltungen und Retentionsanlagen gewinnen deshalb immer mehr an Bedeutung. Ziel dieser Anlagen ist es, das Niederschlagswasser zurückzuhalten und es zeitverzögert an die Kanalisation oder ein Oberflächengewässer abzugeben. Dadurch können Hochwasserspitzen abgefedert werden. Das öffentliche Kanalnetz wird entlastet, insbesondere bei Starkregen.

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.

ACO DROSSELN

Zur Drosselung des Regenwasserabflusses aus einer Regenrückhalteanlage werden im Bauwerk oder dem Bauwerk nachgeschaltet Drosselorgane eingesetzt.

Konstantdrosseln eingesetzt werden. Mithilfe dieser Bauteile kann die abfließende Regenwassermenge auf die Einleitbedingungen abgestimmt werden.

Die örtlichen Gegebenheiten und Anforderungen sind entscheidend, ob z. B. Lochblenden- oder

Auf den nächsten Seiten werden die Kontrollsysteme im Einzelnen beschrieben.



Lochblendendrossel Konstantdrossel im PE-Schacht



ACO Q-Brake Wirbeldrossel

LOCHBLENDENDROSSEL

im PE-Schacht

Die einfachste Möglichkeit für eine gedrosselte Einleitung stellt die Lochblendendrossel dar. Je nach Einstau im System wird eine vordefinierte Wassermenge abgegeben. Die Drosselöffnung ist so berechnet, dass beim maximalen Füllstand des Systems die erlaubte Abgabemenge erreicht wird. Gerade für kleinere Systeme stellt die Lochblendendrossel eine günstige und einfache Alternative zu komplexeren Systemen dar. Durch ihre kompakte Bauweise kann diese Variante auch in kleineren Schachtsystemen verbaut werden und bei Kleinstlösungen sogar innerhalb des Inspektionsschachtes von vorgefertigten Rückhaltungen integriert werden.

- Zuverlässige und stabile Systeme
- Durchflussmenge hängt stark von der Füllhöhe ab, kann jedoch im Nachhinein bei geänderten Anforderungen angepasst werden

- Lochblendengröße wird objektspezifisch erstellt
- Mögliche Durchflussmenge beträgt 0 – 52 l/s, je nach Rohrdurchmesser (Ausführung PE-Schacht)
- Bei Ausführung im PE-Schacht sind verschiedene Schachthöhen verfügbar
- Ausführungen im Stormbrixx HD Schachtunterteil ermöglichen den Einbau des Drosselsystems direkt in der Blockrigole
- Ausfertigungen mit und ohne Überlauf sind erhältlich
- Angebot und Anforderungen werden nach Stand der Planung berücksichtigt
- Bei der Auftragserteilung werden die endgültigen Anforderungen berücksichtigt (max. Einstauhöhe, Nennweite, mit/ohne Überlauf etc.)

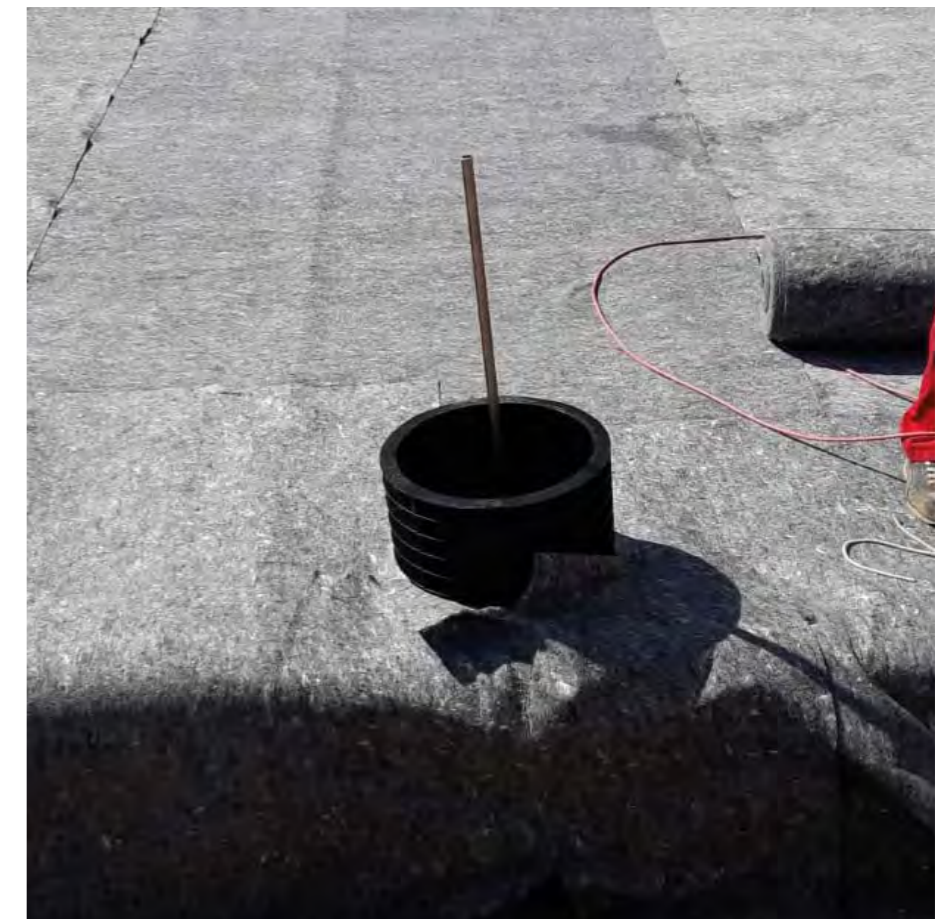


Lochblendendrossel mit Aufsatz Klasse D 400



Lochblendendrossel im ACO Stormbrixx HD Schachtunterteil

Anfragen zu diesem Artikel bitte direkt an die ACO Anwendungstechnik www.aco.de/kontakt



KONSTANTDROSSEL IM PE-SCHACHT



Durch den kontinuierlich geregelten Ablauf der Konstantdrossel entspricht der mittlere Drosselablauf dem maximalen Drosselablauf. Bei der Projektierung lassen sich hier, im Gegensatz zu herkömmlichen Drosselsystemen, zwischen 20 und 30 % des benötigten Rückhaltevolumens einsparen. Gerade bei größeren Systemen führt dies zu signifikanten Einsparungen hinsichtlich Materialeinsatz und Arbeitsaufwand. Die ACO Konstantdrossel kann durch ihre kompakte Bauweise auch in kleineren Schachtbauwerken untergebracht und Erdarbeiten somit reduziert werden.

Neben der schwimmergesteuerten Variante ist auch ein elektronisch gesteuertes System verfügbar. Hierdurch kann der Wartungsaufwand an beweglichen Teilen und die Gefahr der Verstopfung nochmals reduziert werden.

Selbst kleine Abgabemengen von < 1 l/s können durch eine spezielle Variante der ACO Konstantdrossel realisiert werden.

- Unabhängig vom Füllstand reguliert der Schwimmarm die Durchflussöffnung, wodurch der Abflusswert immer konstant bleibt
- Dadurch sind Einsparungen des Regenrückhalterraumes bis zu 20 % möglich
- Mögliche Durchflussmenge beträgt 0,1 – 30 l/s, je nach Rohrdurchmesser
- Verschiedene Schachthöhen verfügbar
- Ausfertigungen mit und ohne Überlauf sind erhältlich
- Angebot und Anforderungen werden nach Stand der Planung berücksichtigt
- Bei der Auftragserteilung werden die endgültigen Anforderungen berücksichtigt (max. Einstauhöhe, Nennweite, mit/ohne Überlauf etc.)



Konstantdrossel mit Aufsatz Klasse B 125

ACO PUMPSTATIONEN

Durch den Einsatz einer Pumpstation wird das Höhenniveau der Gebäude- bzw. Grundstücksentwässerung über das maximal erreichbare Niveau der öffentlichen Kanalisation gelegt. Rückstau ist damit ausgeschlossen auch bei einem überfüllten Kanal. ACO Pumpstationen sind für eine problemlose und wirtschaftliche Abwasserentsorgung im kommunalen, industriellen und häuslichen Bereich konstruiert. Die Pumpenschächte werden

komplett montiert an der Baustelle angeliefert. Schachtgröße und Pumpentyp sind abhängig von der Art und Menge des Abwassers sowie den örtlichen Gegebenheiten.

Weitere Informationen:
www.aco.de/pumpstationen



ACO Powerlift Pro
Pumpstation

AKTIVDROSSEL

Integrierte Lösung für ein smartes Regenwassermanagement

- Aktiv regelbare Drossel
- Elektrisch ansteuerbar, dadurch Einstellung fast jeden beliebigen Abflusswertes möglich
- Fallspezifisch kann die Drossel, z. B. für eine Regenwassernutzung, geschlossen bleiben, um sich erst bei angekündigtem Starkregen zu öffnen und Rückhaltevolumen zu schaffen

- Für jeden Anwendungsfall werden Aktivdrosseln individuell von der ACO Anwendungstechnik konfiguriert.

www.aco.de/anwendungen/gewaesserschutz/pumpen-und-rueckstauschutz

ACO Q-BRAKE WIRBELDROSSELSYSTEM

Für größere Systeme und höhere Durchflussraten sind Wirbeldrosseln prädestiniert. Durch ihre größeren Öffnungen im Vergleich zu anderen Bauarten sind diese besonders resistent gegen Beeinträchtigungen durch Schmutzeintrag und gewährleisten einen sicheren Betrieb der gesamten Anlage. Mit Zunahme des Wasserstandes im System bildet sich ein Vortex im Wirbelkörper der Drossel, der zu einem hydraulischen Widerstand führt und nach einem kurzen Spülstoß die Drosselung einleitet. Mit Ansteigen des Wasserstandes erhöht sich der hydraulische Druck. Ist die Anlage schließlich voll befüllt, wird der maximale Abfluss erreicht.

Die speziellen Leistungsanforderungen werden durch das jeweilige Bauvorhaben definiert. Für die individuelle Berechnung der Wirbeldrossel werden folgende Informationen benötigt:

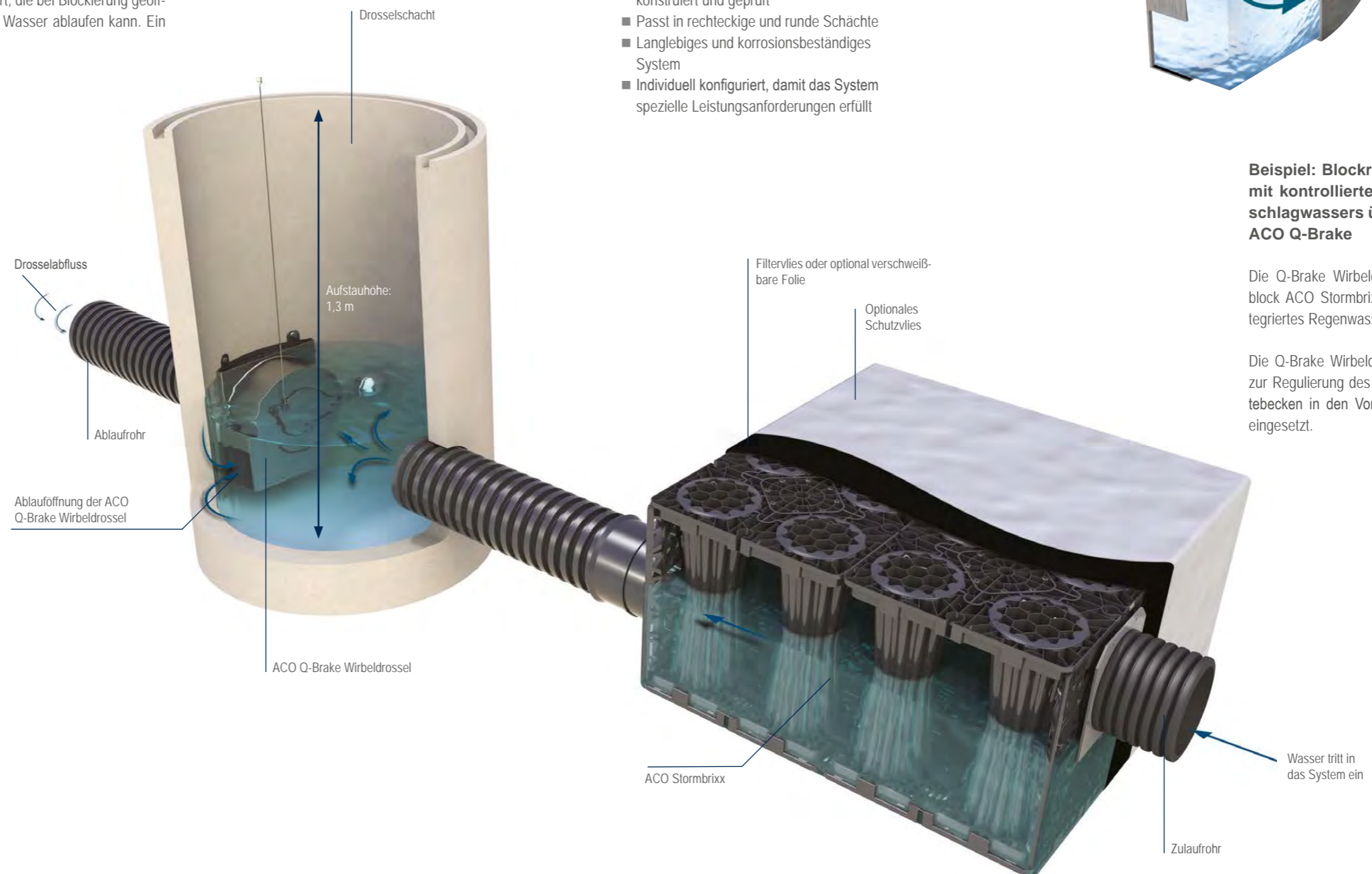
- Gewünschte bzw. vorgegebene maximale Abgabemenge
- Gewünschte Aufstauhöhe: Rohrsohle Ablauf bis Oberkante Wasserspiegel
- Gewünschte Durchmesser für das Ablaufrohr
- Gewünschte Art und Größe des Drosselschachtes

Was ist die Q-Brake Wirbeldrossel von ACO?

Die Konstruktion der Wirbeldrossel-Abflusssteuerung basiert auf dem Flüssigkeitsmechanischen Prinzip eines verstärkten Wirbels, mit dem ein Drosselabfluss ohne bewegliche Teile möglich ist. Die ACO Q-Brake Wirbeldrossel nutzt die vorgeschaltete Wassersäule und entleert sich, um innerhalb der Struktur dieses Gerätes einen „Wirbel“ zu generieren. Sie wird mit einer eingebauten Bypassklappe montiert, die bei Blockierung geöffnet wird, sodass das Wasser ablaufen kann. Ein

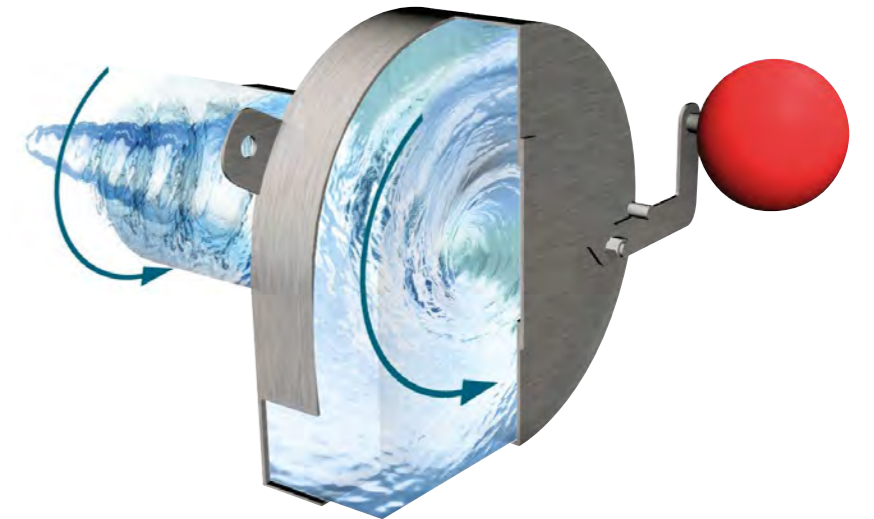
rostfreies Stahlkabel an der Bypassklappe dient der Steuerung dieser. Sinkt der Wasserspiegel unterhalb der Blendenöffnung kann das vorgeschaltete System komplett leer laufen.

Die ACO Q-Brake Wirbeldrossel wird aus rostfreiem Stahl V2A hergestellt und individuell konfiguriert, damit sie spezielle Leistungskriterien erfüllt. Alle Nähte sind fortlaufend verschweißt und garantieren maximale Stabilität und Langlebigkeit.



Hauptmerkmale und Vorteile

- Steuert den Ablauf von Wasser in den Vorfluter oder in die Kanalisation
- Besitzt eine kalkulierbare maximale Drosselabflussleistung
- Selbstaktivierungssystem
- Minimiert das Verstopfungsrisiko
- Verringert den Wartungsbedarf
- Der Bedarf des unnötigen Eingriffs von Wartungspersonal entfällt
- Für Drosselspenden von 1-100 l/s konstruiert und geprüft
- Passt in rechteckige und runde Schächte
- Langlebiges und korrosionsbeständiges System
- Individuell konfiguriert, damit das System spezielle Leistungsanforderungen erfüllt



Beispiel: Blockrigole als Rückhaltung mit kontrollierter Abgabe des Niederschlagwassers über die Wirbeldrossel ACO Q-Brake

Die Q-Brake Wirbeldrossel und der Rückhalteblock ACO Stormbrixx bieten ein vollständig integriertes Regenwasserbewirtschaftungssystem.

Die Q-Brake Wirbeldrossel von ACO wird dabei zur Regulierung des Abflusses aus dem Rückhaltebecken in den Vorfluter oder die Kanalisation eingesetzt.



UNSER SERVICEANGEBOT FÜR SIE

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.



Information und Weiterbildung

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



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.



Bauberatung und -begleitung

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



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 erfüllt.



ACO Servicekette

ACO ist Ihr erster Ansprechpartner in allen Projektphasen.



ACO ProjectManager

Das Online-Planungstool

Rechnen Sie mit Regen! Planen Sie mit uns!

Von der Vorreinigung über die Versickerung und Rückhaltung bis hin zur Drosselung

Mit dem ACO ProjectManager planen Sie sicher und normkonform. Das Tool ermöglicht eine strukturierte Vorgehensweise, eine ganzheitliche Betrachtung des Bauvorhabens sowie eine präzise Mengen- und Kostenermittlung.

- Behandlung nach DWA-M 153 und DWA-A 102
- Versickerung nach DWA-A 138
- Rückhaltung nach DWA-A 117
- Auslegung eines Überflutungsnachweises nach DIN 1986-100 für Versickerung und Rückhaltung
- Regendaten nach KOSTRA-DWD Vorgabe

Starten Sie jetzt mit der Planung Ihrer Regenwasserbewirtschaftungsanlage! Die Nutzung ist kostenfrei und ohne Login möglich.

www.aco.de/aco-projectmanager

ACO GmbH
Am Ahlmannkai · 24782 Büdelsdorf
Tel. 04331 354-700 · www.aco.de

ACO. we care for water





Blockrigolen – versickern und rückhalten

ACO Stormbrixx – das modulare Rigolensystem

Ein idealer Baustein im Regenwassermanagement

- Einsatz als Blockversickerung zur Förderung der Grundwasserneubildung
- Einsatz als Blockspeicher/Rückhaltung zur Entlastung der Entwässerungskanäle und Oberflächengewässer

Mehr erfahren:
www.aco.de/stormbrixx

ACO Stormbrixx Vorteile im Überblick

- Stabilität und Festigkeit durch das Verlegen im Verband
- Flexibilität bei der Gestaltung durch unterschiedliche Systemhöhen
- Gewährleistung des Abstands zum Grundwasser durch geringe Bauhöhe und oberflächennahen Einbau

ACO. we care for water



Stahl · Röhren · Bauprodukte

**BIEBER
+
MARBURG**

BIEBER + MARBURG GMBH + CO KG
35649 Bischoffen Bahnhofstraße 29
35394 Gießen Steinberger Weg 60

☎ 06444/88-110
☎ 0641/7944-110

tiefbau@bieber-marburg.de
www.bieber-marburg.de