

REGENWASSER BEHANDLUNG

LÖSUNGEN FÜR IHRE PROJEKTE



INFORMATIONEN

Was treibt uns an?

S. 4-5

3P Showroom

S. 6-7

Übersicht geprüfte Anlagen

S. 8-9

Unsere Anlagen als BIM-Daten

S. 10-11

Planung mit 3P Technik

S. 12-13

Bundesweite Wartung

S. 14-15

WARUM MÜSSEN WIR REGENWASSER BEHANDELN?

S. 16-17

3P NET Monitoring

S. 18-21

WAS IST SEDIMENTATION?

S. 22-23

ÜBERSICHT 3P SEDIMENTATIONSANLAGEN

S. 24-25

Hydroshark

S. 26-35

Hydroshark Vario

S. 36-39

Hydroshark Modular

S. 40-41

Hydroshark mit Pumpenschacht

S. 42-43

Hydroshark Gully

S. 44-47

WAS IST FILTRATION?

S. 48-49

ÜBERSICHT 3P FILTRATIONSANLAGEN

S. 50-51

Hydrosystem 1.000

S. 52-57

Hydrosystem 1.000 Mehrlingsanlagen

S. 58-67

Hydrosystem 1.500

S. 68-73

Hydrosystem 1.500 Mehrlingsanlagen

S. 74-83

PROBLEM MIKROPLASTIK

S. 84-85

ÜBERSICHT MIKROPLASTIK FILTRATIONSANLAGEN

S. 86-87

Hydrosystem Mikroplastik

S. 88-91

Hydrosystem Modular

S. 92-95

WEITERE BEHANDLUNGSANLAGEN

S. 96-97

ÜBERSICHT WEITERE BEHANDLUNGSANLAGEN

S. 98-99

Birco Pur

S. 100-105

Budavinci

S. 106-109

Hydrosystem 400

S. 110-115

Ecosave Protect

S. 116-119

3P ABFLUSSDROSSEL

S. 120-121

Abflusssdrossel

S. 122-123

INHALT



3P TECHNIK -

WIR GESTALTEN DIE ZUKUNFT
DES REGENWASSERMANAGEMENTS

Die 3P Technik mit Hauptsitz in Bad Überkingen ist ein führender Akteur für Lösungen zur effizienten Behandlung und Nutzung von Niederschlagswasser. Unser Unternehmen ist seit über 25 Jahren im Regenwassermanagement tätig. Wir entwickeln und produzieren innovative Technologien, mit denen wir in unserer Branche die Benchmarks setzen. Das Unternehmen agiert global und vermarktet seine Produkte weltweit.

3P Technik besitzt umfassende Expertise im Regenwassermanagement für sämtliche Phasen eines Projekts, von der Prototypen-Entwicklung bis zur Zulassung, von der Planung bis zur Unterstützung bei der Implementierung. Mit einer breit gefächerten Palette an Dienstleistungen decken wir die gesamte Wertschöpfungskette ab. So bekommen unsere Kunden erstklassige Produkte und Services sowie eine optimale Unterstützung für das Erreichen ihrer Projektziele.

Unsere Unternehmenswerte sind Innovation, Nachhaltigkeit und Effizienz. Im Mittelpunkt unseres Handelns steht die umweltgerechte

und ökonomische Reinigung und Nutzung von Niederschlagswasser. Damit verfolgen wir das Ziel, einen nachhaltigen Beitrag zu Umweltschutz und Ressourcenschonung zu leisten. Wir bieten unseren Kunden innovative Technologien, welche die Zukunft des Regenwassermanagement mitgestalten.

Unser engagiertes Expertenteam arbeitet kontinuierlich daran, Lösungen für die immer komplexeren Anforderungen des Regenwassermanagements zu entwickeln. Die Produkte von 3P Technik erfüllen sämtliche Normen und Vorgaben, die in Deutschland in jedem Bundesland unterschiedlich sind und zu den strengsten weltweit gehören.

Wir bringen nur Anlagen in den Verkehr, die strikte Labor- und Feldtests durchlaufen haben, den gesetzlichen Vorgaben entsprechen und die erforderlichen Zulassungen besitzen. Die Produktpalette umfasst ein breites Sortiment an Lösungen wie die Volumenfilterreihe mit Großfiltern, rückspülbare Zisternenfilter, Sedimentationsanlagen, Fallrohrfilter und wartungsarme Retentionsdrosseln.

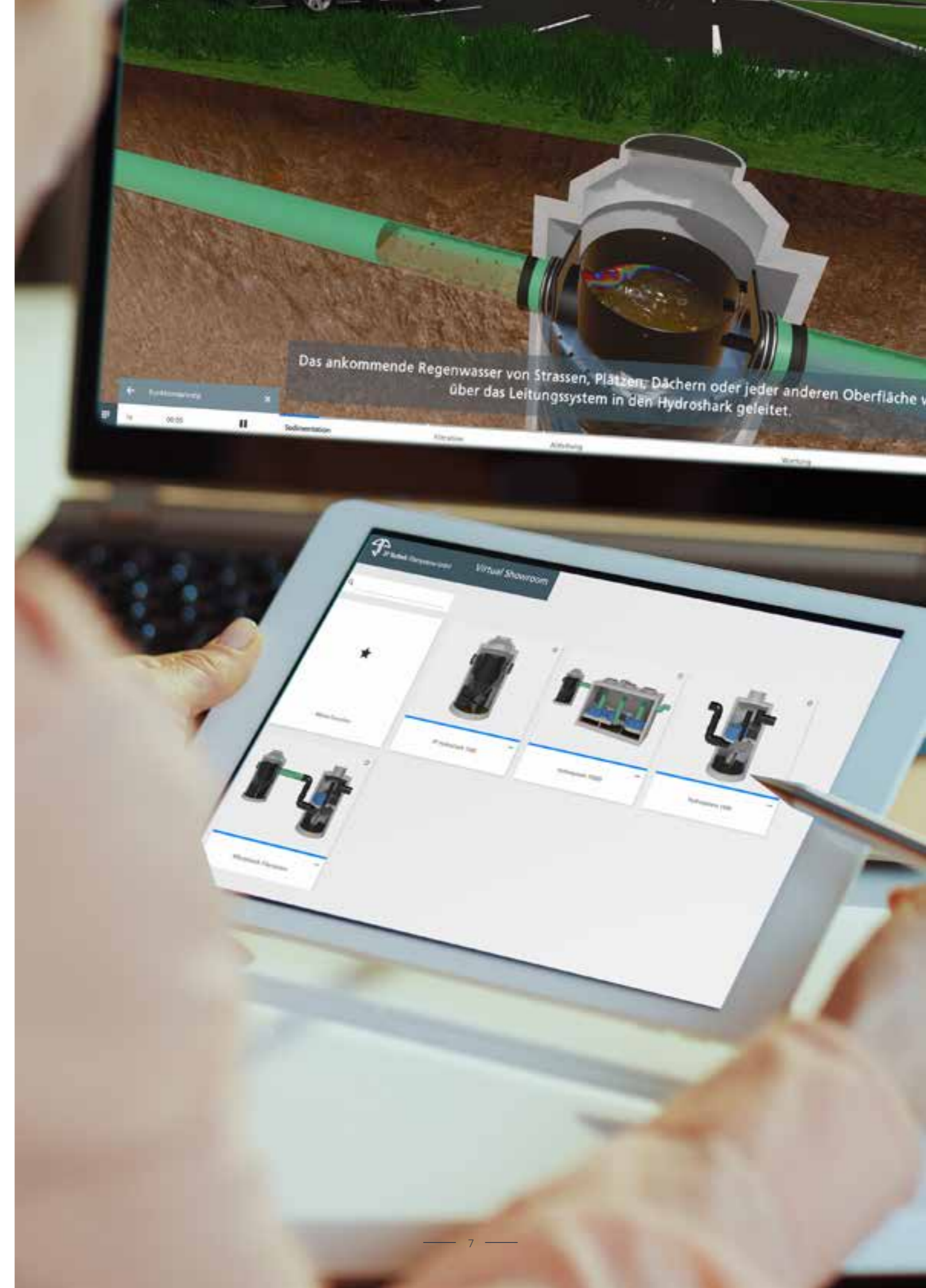
3P VIRTUAL SHOWROOM

KEINE APP NÖTIG

Unser virtueller Showroom ermöglicht Ihnen ein besseres Verständnis der Funktionsweise unserer Produkte durch Visualisierung. Diese innovative Technologie garantiert mehr Planungssicherheit und hilft Ihnen bei fundierten Entscheidungen für Ihre individuellen Anforderungen.

Zu unserem Showroom:

<https://virtual.3ptechnik.de/>



UNSERE GEPRÜFTEN ANLAGEN

SEDIMENTATION für die Einleitung in Oberflächengewässer



HYDROSHARK

- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-M-153**
- geprüft gemäß **Trennerlass NRW**
- **LANUV-Liste NRW**
- **NJDEP-zertifiziert**
- **NJCAT-verifiziert**



HYDROSHARK VARIO

- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-M-153**
- geprüft gemäß **Trennerlass NRW**
- **LANUV-Liste NRW**



HYDROSHARK MODULAR

- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-M-153**
- geprüft gemäß **Trennerlass NRW**
- **LANUV-Liste NRW**



HYDROSHARK MIT PUMPENSCHACHT

- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-M-153**
- geprüft gemäß **Trennerlass NRW**
- **LANUV-Liste NRW**



HYDROSHARK GULLY

- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-M-153**
- geprüft gemäß **Trennerlass NRW**
- **LANUV-Liste NRW**

FILTRATION für die Versickerung oder Einleitung in Oberflächengewässer



HYDROSYSTEM 1.000

- **DIBt Zulassung**
- **LfU Metaldach Zulassung**
- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-M-153**
- **LANUV-Liste NRW**
- **VSA-Leistungsprüfung**



MEHRLINGSANLAGEN HYDROSYSTEM 1.000

- **DIBt Zulassung**
- **LfU Metaldach Zulassung**
- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-M-153**
- **LANUV-Liste NRW**
- **VSA-Leistungsprüfung**



HYDROSYSTEM 1.500

- **DIBt Zulassung**
- **LfU Metaldach Zulassung**
- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-M-153**
- **LANUV-Liste NRW**
- **NJDEP-zertifiziert**
- **NJCAT-verifiziert**
- **VSA-Leistungsprüfung**



MEHRLINGSANLAGEN HYDROSYSTEM 1.500

- **DIBt Zulassung**
- **LfU Metaldach Zulassung**
- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-M-153**
- **LANUV-Liste NRW**
- **VSA-Leistungsprüfung**

MIKROPLASTIK



HYDROSYSTEM MIKROPLASTIK

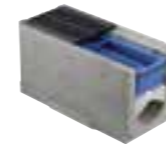
- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-M-153**
- geprüft im **Feldversuch**



HYDROSYSTEM MODULAR

- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-M-153**
- geprüft im **Feldversuch**

WEITERE BEHANDLUNGSANLAGEN



BIRCO PUR

- **DIBt Zulassung**
- **LANUV-Liste NRW**
- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-M-153**
- **VSA-Leistungsprüfung**



BUDAVINCI

- **DIBt Zulassung**
- **LANUV-Liste NRW**
- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-M-153**



HYDROSYSTEM 400

- **LfU Metaldach Zulassung**
- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-M-153**



ECOSAVE PROTECT

- **DIBt Zulassung**

DROSSEL



ABFLUSSDROSSEL

- **Prüfzeugnis**

ALLE ZERTIFIKATE
ZUR ANSICHT!
www.3ptechnik.de/zulassungen.html



UNSERE ANLAGEN ALS BIM - DATEN

Building Information Modeling (BIM) ist eine innovative Methode unter anderem im Hoch- und Tiefbaubereich, welche Bauwerke voll digitalisiert und sämtliche Informationen bereitstellt. Hierbei handelt es sich um eine fortschrittliche Herangehensweise an den planerischen Aspekt, welche den vollumfänglichen Planungsprozess abdeckt.

BIM nutzt modernste Technologie und Softwarelösungen, um **Informationen, Daten und Modelle** bereitzustellen, welche in die verschiedenen Projektphasen einfließen. Durch diese Aspekte entsteht ein ganzheitlicher Ansatz, der viele Vorteile bietet. Das Hauptmerkmal von BIM ist das „3D-Modell“, dieses voll digitalisierte Modell enthält alle relevanten Informationen über unsere Behandlungsanlagen und Regenwassernutzungssysteme und schafft die Grundlage für eine optimale Zusammenarbeit und den umfassenden Informationsaustausch zwischen **Hersteller, Ingenieuren, Planern, Bauunternehmen und Auftraggebern**. Durch die Nutzung dieser übergreifenden Plattform werden verschiedene Aspekte des Bauens optimiert.

Ebenso wird durch die direkte Datenbankintegration in die genutzte „Planungssoftware“ eine deutlich effizientere Planung und anschließende Umsetzung realisiert, da alle an der Planung Beteiligten auf denselben Daten- und Informationsstand zugreifen.



FÜR MEHR INFOS HIER SCANNEN ODER UNTER
https://3p-technik.partcommunity.com/3d-cad-models/3p-technik?info=3p_technik&cwid=6410



EINFACHE UND SICHERE PLANUNG MIT 3P TECHNIK

Unser DWA-A 102 Planungstool ist eine online basierte Softwarelösung um unsere Regenwasserbehandlungsanlagen perfekt auf Ihre individuellen Projektanforderungen auszulegen.

Dieses wurde speziell dafür entwickelt, um Ingenieuren, Architekten, Planern und anderen Fachexperten bei der einfachen, sicheren und effizienten Auslegung der Behandlungsanlagen gemäß DWA-A 102 zu unterstützen.

Das Planungstool unterstützt Sie durch ein benutzerfreundliches und übersichtliches Userinterface. Ebenso finden Sie eine vereinfachte Erklärung zu den einzelnen Flächenarten, Flächenspezifizierungen und Flächenkategorien.

Unser 3P Technik
Planungstool
auf Grundlage von DWA-A 102



FÜR MEHR INFOS HIER SCANNEN ODER UNTER:
www.3ptechnik.de/3p-dwa-berechnung.php



Regenwasserbehandlungsanlagen mit
Zulassungen,
ein Überblick der Lösungen



FÜR MEHR INFOS HIER SCANNEN ODER UNTER:
www.sedimentationsanlage.de/regenwasserbehandlung/



Alles, was man über das
Arbeitsblatt DWA-A 102
wissen muss



FÜR MEHR INFOS HIER SCANNEN ODER UNTER:
www.sedimentationsanlage.de/dwa-a-102/



BUNDESWEITE WARTUNG ALLER 3P SYSTEME ZUM EINHEITSPREIS

EINFACH, SCHNELL UND ZUVERLÄSSIG

Behandlungssysteme für Regenwasserabflüsse müssen in regelmäßigen Abständen kontrolliert und gewartet werden, sonst werden die Schlammfänge überfüllt und die Filter verblocken. Damit dies möglichst einfach geht, gibt es für alle 3P Anlagen natürlich Wartungsanleitungen. Darüber hinaus bieten wir Schulungen an, auf denen die Wartung der Anlagen praxisgerecht erläutert wird.

Wie in den DIBt-Zulassungen gefordert, bieten wir deutschlandweit Wartungsverträge für die Anlagen an. Und das zu einem Festpreis. Sie wissen also genau, worauf Sie sich einlassen. Transparenter geht es nicht.



FÜR DIE 3P WARTUNGSVIDEOS
HIER SCANNEN ODER UNTER:
www.3ptechnik.de/wartungsvideos



REGENWASSERBEHANDLUNG WARUM MÜSSEN WIR REGENWASSER BEHANDELN?

ZUM SCHUTZ UNSERER GEWÄSSER

Auch heute noch sind die Gewässerschutzziele in Deutschland längst nicht erfüllt. Während in den vergangenen Jahren oftmals Kläranlagen oder die Landwirtschaft ursächlich waren für die Verunreinigung von Gewässern, sind es heute Regenwassereinleitungen von verschmutzten Flächen wie stark befahrene Verkehrsflächen, Industrieflächen, Parkplätze oder auch Metalldächer. Die Belastungen sind dabei sehr unterschiedlich, sie werden z.B. in den Arbeitsblättern der DWA in Kategorien eingeteilt. Abhängig von der Empfindlichkeit der Gewässer wird dann daraus das Behandlungsbedürfnis abgeleitet. Eine Einleitung in das Grundwasser wird dabei kritischer betrachtet, da Grundwasser unsere Trinkwasserressource von morgen darstellt.

Bei großen Gebieten von z.B. mehreren Hektar können zentrale Behandlungsanlagen wie Regenklärbecken oder Retentionsbodenfilter zur Niederschlagswasserbehandlung eingesetzt werden. Bei kleineren Gebieten, innerstädtischen Gebieten mit geringem Platzangebot oder Hotspots der Verunreinigungen an z. B. Ampelkreuzungen haben sich dezentrale Behandlungsanlagen etabliert. Je nach Stoff oder Stoffgruppe sind dabei unterschiedliche Verfahrenstechniken anzuwenden.



REIFENABRIEB
STRASSENABLAUF



WASSER

DIE VERUNREINIGUNGEN
KOMMEN SO IN UNSERE
OBERFLÄCHENGEWÄSSER

3P NET MONITORING

ÜBERWACHT IHRE ANLAGE IM BETRIEB

Die 3P-Net-Box ist ein batteriebetriebenes GNSS-Positionierungsfernüberwachungsgerät. Das Gerät nutzt ein GSM-basiertes LTE-M/NB-IoT-Netzwerk, um Mess- und Positionsdaten an den 3P-Net Server zu übertragen. Das Gerät ist für die Fernüberwachung Ihrer Niederschlagswasserbehandlungsanlage konzipiert. Eine typische Anwendung ist unter anderem die Fernüberwachung Ihrer Sedimentations- und Niederschlagswasserbehandlungsanlagen.



KONTROLLE
FERNÜBERWACHUNG -
ÜBERALL UND ZU JEDER ZEIT ZUGRIFF



NUTZERFREUNDLICH
EINFACH IN DER BEDIENUNG

DER 3P MESSDATEN-DIENST

3P-Net ist die All-in-one Lösung für Messung, Visualisierung und Datenübertragung. Mit der mobilen Fernüberwachungslösung haben Sie von überall und zu jeder Zeit Zugriff auf alle aktuellen Messdaten.

Vereinfachte Darstellung von Messdaten



1

Sensoren sammeln Messdaten vor Ort

2

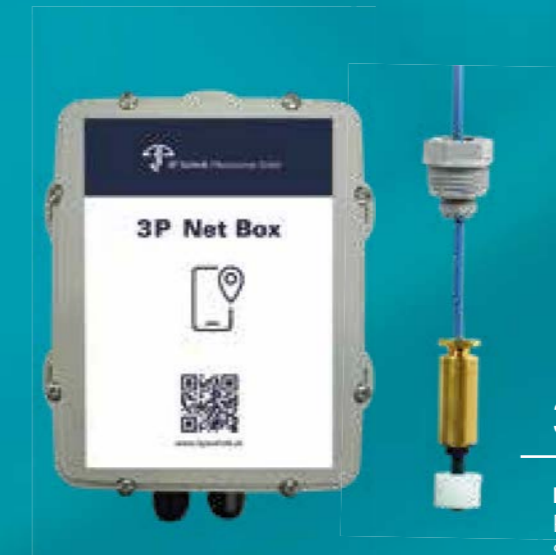
Die 3P-Net-Cloud speichert und verarbeitet die Messdaten

3

Füllstände, Alarme und Messwerte des Standorts werden als übersichtliche Grafiken im ausgewählten Zeitraum abgebildet. Eine Karte stellt die aktiven Alarme dar.

4

Messdaten und Prognosen können zur Planung von Arbeitsabläufen sowie zur Vorhersage und Rationalisierung von Abläufen genutzt werden.



3P-NET BOX

mit Überlaufsensor
Passiver Sensor, Signalgebung durch Schwimmkörper mittels Magnetfeld



3P-NET BOX

mit Schlammpegelsensor
Passiver Sensor, ermittelt durch Ultraschallwellen den vordefinierten Schlammpegel



3P-NET BOX

mit Ölsensor
Passiver Sensor, ermittelt durch Leitfähigkeit des umliegenden Mediums die vordefinierte Ölfilmschicht



3P-NET BOX

mit Schlammpegelsensor,
Ölsensor oder Überlaufsensor

3P NET BOX

SICHER UND ZUVERLÄSSIG

- Fünf Sprachen zur Auswahl
- SMS- und E-Mail-Alarmierung
- Gerätereister für die Eingabe des Anlagenbetriebs und der Wartungsanweisung
- Digitale Memo zur Überprüfung von Inspektionen
- Möglichkeit der Verbindung mit Ihren aktuellen Systemen über APIs
- Umweltschutz
- Verbesserung der wertschöpfenden Dienstleistungen
- Individuell erstellte Feldberichte
- Überwachung und Lokalisierung von Anlagen direkt auf der Karte

Die 3P-Net Box überwacht Ihre Regenwasserbehandlungsanlage im Betrieb.

Automatische Verständigung

Ist der Schlammfang voll, eine vordefinierte Ölschicht vorhanden oder läuft das System über alarmiert Sie Ihre 3P Net Box.

Optimale Erfüllung behördlicher Anordnung und Auflagen

Die kontinuierliche Überwachung und die Sicherstellung der situativen Entleerung der Systeme spart Ihnen Zeit und Geld. Durch die Aufzeichnung der Alarmdaten erfüllen Sie die behördlichen Auflagen.

NORMEN

IEC 62368 1
EN 62368 1
EN 62311
EN 301 4891
EN 301 489 3
EN 301 489 19
EN 301 489 52
EN 301 511
EN 301 9081
EN 301 908 13
EN 303 413
EN IEC 63000

TECHNISCHE DATEN

- Abmessungen 185mm x 150mm x 41mm
- Gehäuse P68, IK08
- Betriebstemperatur von -30°C bis +60°C
- Stromversorgung durch zwei austauschbare 3,6V Lithium-Batterien, Größe D/LR20.
- Lebensdauer bis zu 5 Jahren, je nach Anwendung
- Antennen GSM intern optional extern, GPS nur intern
- Kommunikation LTE-M, NB-IoT
- Datenverschlüsselung AES-256 und HTTPS
- Ortung via GPS
- Analogereingang, 4-20mA, Auflösung +/-10µA
- Analogereingang, 0-30V, Auflösung +/-1mV
- Zwei digitale Eingänge 0-40VDC Eingang mit Alarm- und Zählfunktionen
- Digitaler Ausgang, SDI12, I2C, interner Temperatursensor
- Zwei Kabelverschraubungen Ø 2,5 - 6,5 mm

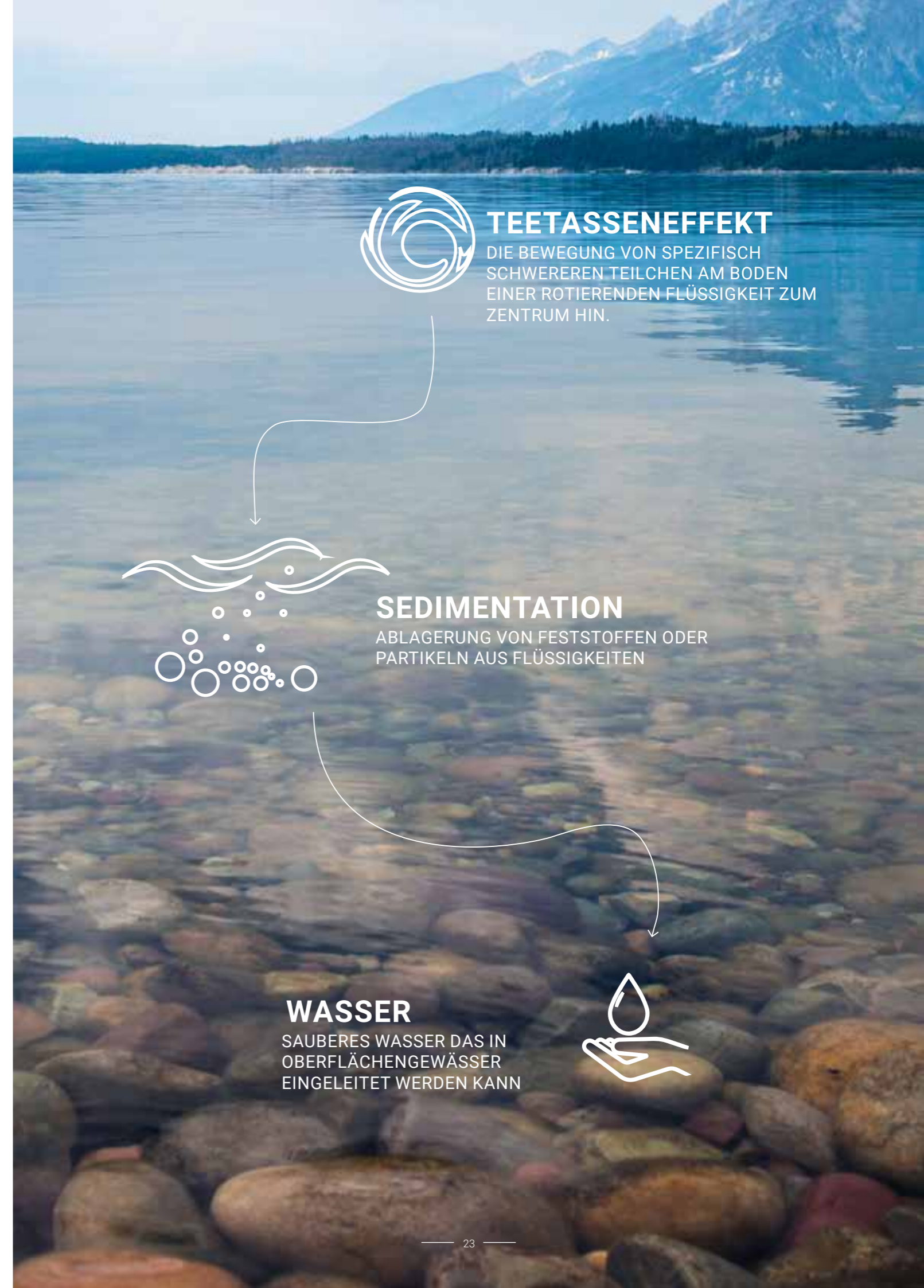
WAS IST SEDIMENTATION?

DIE SCHWERKRAFT NUTZEN

Wenn Regenwasser von Straßen abfließt, kann es sorbierte Schadstoffe, partikuläre Schwermetalle und andere Chemikalien aufnehmen. Diese Verschmutzungen können die Wasserqualität von Bächen, Flüssen und Seen beeinträchtigen und negative Auswirkungen auf die aquatische Umwelt haben.

Durch die Sedimentation werden verschiedene Verunreinigungen aus dem Regenwasser entfernt, darunter: Grobe Partikel, feine abfiltrierbare Feststoffe (AFS63), partikuläre Schadstoffe, Mikroplastik.

Sedimentation ist ein wichtiger Prozess in der Regenwasserbehandlung.



TEETASSENEFFEKT

DIE BEWEGUNG VON SPEZIFISCH SCHWEREREN TEILCHEN AM BODEN EINER ROTIERENDEN FLÜSSIGKEIT ZUM ZENTRUM HIN.



SEDIMENTATION

ABLAGERUNG VON FESTSTOFFEN ODER PARTIKELN AUS FLÜSSIGKEITEN



WASSER

SAUBERES WASSER DAS IN OBERFLÄCHENGEWÄSSER EINGELEITET WERDEN KANN

UNSERE SEDIMENTATIONS- ANLAGEN

FÜR DIE EINLEITUNG IN OBERFLÄCHENGEWÄSSER



KOSTENGÜNSTIG
KEIN OBERIRDISCHER PLATZBEDARF



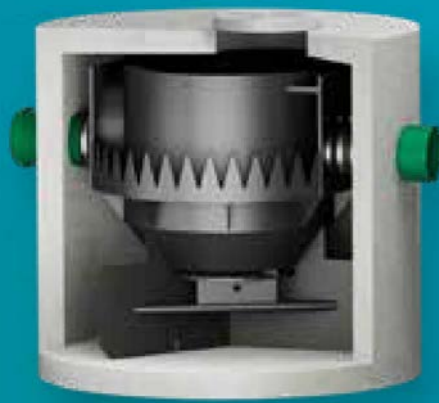
NUTZERFREUNDLICH
"PLUG & PLAY" ANSCHLUSSFERTIG AUF
DIE BAUSTELLE DELIVERED



LEISTUNGSSTARK
STARKREGEN GEPRÜFT



PLANUNGSSICHER
SICHERHEIT DURCH GEPRÜFTE ANLAGEN
UNTERSTÜTZUNG BEI DER
PLANUNG UND AUSLEGUNG



HYDROSHARK

Die Hydroshark Sedimentationsanlage entfernt abfiltrierbare Stoffe (AFS) aus dem Regenabfluss und schützt Gewässer und Versickerungsanlagen.

Seite 26-35

HYDROSHARK VARIO

Die Sedimentationsanlage Hydroshark als variable, den Projektgegebenheiten angepasste Variante. Zu- und Ablauf können in beliebiger Winkelung geplant und gefertigt werden. Ebenso variabel können verschiedene Rohrdimensionen und Rohrleitungsmaterialien verwendet werden.

Seite 36-39

HYDROSHARK MODULAR

Das Kombinationsbauwerk für große Flächen. Der modulare Aufbau bietet Skalierungsmöglichkeiten in verschiedenen Behälterformen und -größen. Die neue Konfiguration mehrerer Hydrosharks ermöglicht das automatische Entleeren nach einem Regenereignis.

Seite 40-41

HYDROSHARK PUMPENSCHACHT

Die neue Kombination von Hydroshark und Pumpenschacht erlaubt das automatische Entleeren der Sedimente nach einem Regenereignis.

Seite 42-43

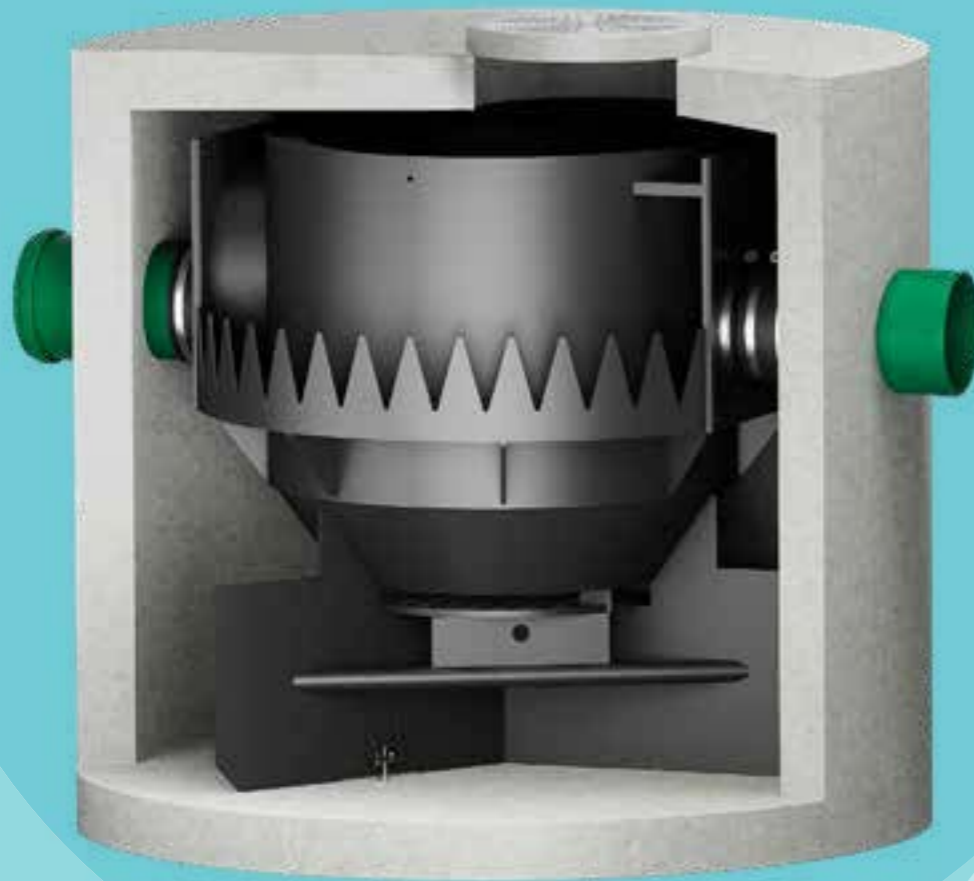
HYDROSHARK GULLY

Der 3P Hydroshark Gully ermöglicht es auf kleinstem Raum, Niederschlagswasser von Straßen und Plätzen, über den Kopfeinlauf in einem Standardschacht DN 800, von Grobstoffen, Sedimenten, Leichtstoffen und Partikulär Fracht zu reinigen.

Seite 44-47

DER HYDROSHARK

DIE SEDIMENTATIONSANLAGE, DIE ZÄHNE ZEIGT



Die Hydroshark 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 Strömungsbrecher hydraulisch vom Behandlungsraum getrennt ist, so dass es bei Starkregen zu keiner Remobilisierung der abgesetzten Partikel kommt. Anschließend fließt das Wasser im Außenring der Anlage gleichmäßig nach oben.

Ein Zackenwehr sorgt dafür, dass es zu keinen Kurzschlussströmungen 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 Verkehrsflächen und Industrieflächen, eingesetzt werden. Die Reinigungsleistung ist so ausgelegt, dass die Anforderungen von M 153, A 102 und dem Trennerlass NRW sicher eingehalten werden.

- Physikalische Behandlung von Niederschlagswasser
- Entfernung von Feststoffen (AFS63)
- Unterirdisches System, daher kein oberirdischer Platzbedarf
- Kein Höhenversatz zwischen Zu- und Ablauf
- Einfache Kontrolle und Wartung
- Unterschiedliche Baugrößen
- Kein Verblocken möglich

ANWENDUNGSBEREICHE HYDROSHARK



Verkehrsflächen



Dachflächen



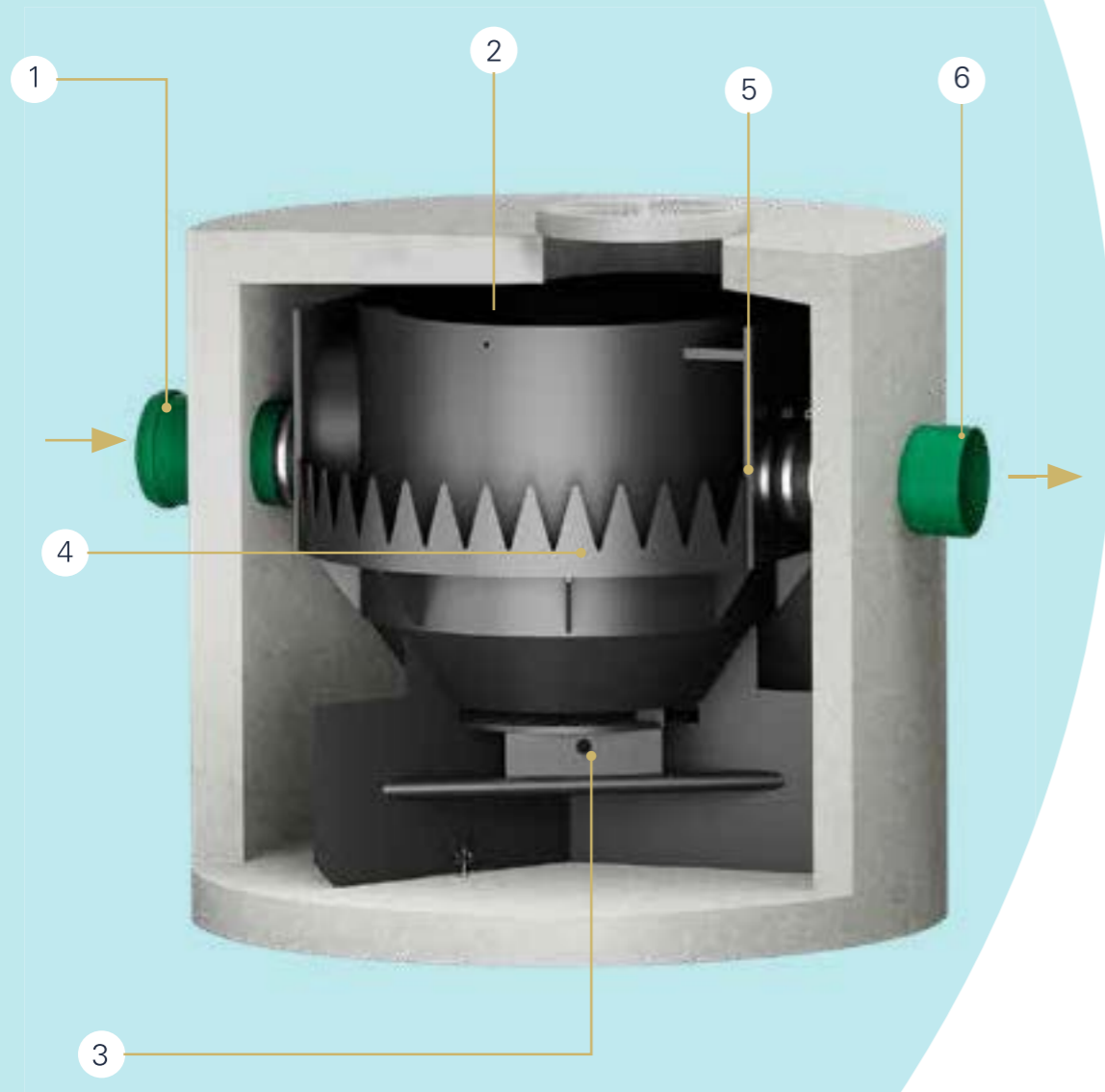
Sonderanwendungen

FÜR MEHR
INFOS: HIER
SCANNEN



HYDROSHARK

FUNKTIONSPRINZIP



1. Das Wasser strömt tangential in der Mitte des **hydrodynamischen Abscheiders** ein.
2. **Feststoffe** setzen sich nach unten ab, Schwimmstoffe bleiben an der Wasseroberfläche.
3. Die Feststoffe werden im **Schlammfang** gesammelt, der durch Strömungsbrecher und einem Gitterrost hydraulisch vom Behandlungsraum getrennt ist, so dass es zu keiner Remobilisierung kommt.
4. Das **Wasser steigt** gleichmäßig an den Seitenwänden auf.
5. Das gereinigte Wasser wird über ein **Zackenwehr** in einem Ringraum gesammelt und dann zum Ablauf transportiert.
6. Das Wasser läuft ab.

VIDEO
FUNKTIONS-
PRINZIP



HYDROSHARK

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:



ÜBERBLICK

* DN 1.500; AFS63-Rückhalt 48,0 %, IKT-geprüft am 19.04.2024
 DN 1.000; AFS63-Rückhalt 47,4 %, IKT-geprüft am 19.04.2024
 DN 2.000; AFS63-Rückhalt 48,7 %, geprüft am 22.04.2024

** Rohrdurchmesser abhängig vom Gefälle, individuell anpassbar;
 *** Bemessungsregenspende $r_{max} = 250 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$

3P HYDROSHARK 750

FÜR DEN EINBAU IN EINEN BETONSCHACHT DN 800

Anschließbare Fläche zur Einleitung in Oberflächengewässer (DWA-A 102) Kategorie II im Vollstrom* [m ²]	Q _{max} *** [l/s]	Max. Anschlussnennweite DN **
1.200	30	200



3P HYDROSHARK 1.000

FÜR DEN EINBAU IN EINEN BETONSCHACHT DN 1000

Anschließbare Fläche zur Einleitung in Oberflächengewässer (DWA-A 102) Kategorie II im Vollstrom* [m ²]	Q _{max} *** [l/s]	Max. Anschlussnennweite DN **
2.400	60	300



3P HYDROSHARK 1.500

FÜR DEN EINBAU IN EINEN BETONSCHACHT DN 1500

Anschließbare Fläche zur Einleitung in Oberflächengewässer (DWA-A 102) Kategorie II im Vollstrom* [m ²]	Q _{max} *** [l/s]	Max. Anschlussnennweite DN **
5.000	125	400



3P HYDROSHARK 2.000

FÜR DEN EINBAU IN EINEN BETONSCHACHT DN 2000

Anschließbare Fläche zur Einleitung in Oberflächengewässer (DWA-A 102) Kategorie II im Vollstrom* [m ²]	Q _{max} *** [l/s]	Max. Anschlussnennweite DN **
10.000	250	600



3P HYDROSHARK 2.500

FÜR DEN EINBAU IN EINEN BETONSCHACHT DN 2500

Anschließbare Fläche zur Einleitung in Oberflächengewässer (DWA-A 102) Kategorie II im Vollstrom* [m ²]	Q _{max} *** [l/s]	Max. Anschlussnennweite DN **
15.000	375	700



3P HYDROSHARK 3.000

FÜR DEN EINBAU IN EINEN BETONSCHACHT DN 3000

Anschließbare Fläche zur Einleitung in Oberflächengewässer (DWA-A 102) Kategorie II im Vollstrom* [m ²]	Q _{max} *** [l/s]	Max. Anschlussnennweite DN **
22.500	560	700



ERGÄNZUNGEN

DER HYDROSHARK MIT INTEGRIERTEM BYPASS

Das integrierte Bypass-System des 3P Hydrosharks bietet die Möglichkeit, auf ein separates Trennbauwerk je nach Bedarf zu verzichten. Abhängig von der maximalen hydraulischen Leistung der jeweiligen Anlage und den projektspezifischen Anforderungen.

Ein großer Vorteil des Hydroshark- Bypass ist die Anpassungsfähigkeit der Überlaufschwelle. Die Sedimentationsanlage kann individuell auf eine Regenspende von entweder $r_{krit} 15 \text{ l/(s*ha)}$ oder $r_{krit} 25 \text{ l/(s*ha)}$ ausgelegt werden, um den spezifischen Anforderungen jedes Projekts gerecht zu werden. Auf Kundenwunsch können nach

Bedarf auch andere Bemessungsregenspenden realisiert werden.

Dadurch wird sichergestellt, dass das System genau auf die individuellen Bedürfnisse zugeschnitten ist und eine maximale Genauigkeit gewährleistet wird. Die hydraulische Leistung und der flächen-spezifische Überlauf wurden durch das IKT – Institut für unterirdische Infrastruktur – geprüft und bestätigt.

Das System, welches nur einen Teilstrom behandelt, entspricht somit der Empfehlung des Arbeits- und Merkblatts DWA A-102.

GEPRÜFTER LEICHTFLÜSSIGKEITSRÜCKHALT NACH DIN EN 858-1

Das Rückhaltevermögen von Leichtflüssigkeiten wurde vom IKT – Institut für unterirdische Infrastruktur – in Anlehnung an die Norm DIN EN 858-1 umfassend geprüft und bestätigt.

Die Leistungsprüfung erfolgte dabei im Nebenschluss und erzielt einen Rückhalt von $> 98 \%$ an Mineralölkohlenwasserstoffen. Die erzielte Performance entspricht der Abscheider Klasse II.



HYDROSHARK MIT MIKROPLASTIKABWEISER

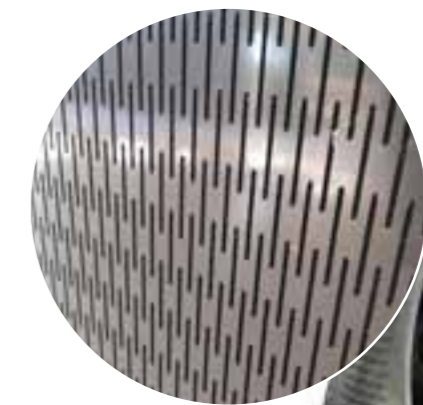
Die 3P Hydroshark-Baureihe wurde durch ein Feature ergänzt, welches speziell für die Rückhaltung von Kunststoffgranulat konzipiert wurde.

Die Sedimentationsanlage mit Mikroplastikabweiser zielt darauf ab, den Rückhalt von Kunststoffgranulat zu optimieren. Das System ist speziell konzipiert, um verlorene Pellets, die typischerweise auf Hofflächen im Industriebereich auftreten können, im hohen Maße effizient zurückzuhalten, sei es in Industriezweigen wie Spritzgussunternehmen, bei Styroporherstellern oder anderen Kunststoff verarbeitenden Betrieben.

Die Leistungsfähigkeit und Rückhaltevermögen des Hydrosharks mit Mikroplastikabweiser wurde vom IKT – Institut für unterirdische Infrastruktur – umfassend geprüft und bestätigt.

Das System erzielt außergewöhnliche Rückhaltewerte von 99 Prozent. Diese

Effizienz ist ebenso bei Starkregeneignissen problemlos realisierbar. Der Hydroshark mit Mikroplastikabweiser ist somit nicht nur eine effektive Lösung zur Minimierung von Umweltbelastungen, sondern auch ein wichtiger Schritt hin zu einer nachhaltigeren Industriep Praxis.





REFERENZ HYDRO- SHARK EBERSBACH

SANIERUNG INNERÖRTLICHER DURCHFAHRTSSTRASSE

Im Zuge der Sanierung einer innerörtlichen Durchfahrtsstraße in Ebersbach im Landkreis Göppingen, wurde gemäß den Planungsvorgaben der Genehmigungsbehörde, das Entwässerungskonzept neu gestaltet. So soll das anfallende Niederschlagswasser einer Vorbehandlung zugeführt werden, bevor es in eine Vorflut eingeleitet wird. Für die Entwässerung der mit Sedimenten belasteten und über 4.000 m² großen Verkehrsflächen wurde auf die Reinigungsleistung der 3P Sedimentationsanlage Hydroshark gesetzt.

Das Niederschlagswasser wird über Straßenabläufe gesammelt und über die Grundleitung zu der Sedimentati-

onsanlagen geleitet. Auch hierfür wurde der Schacht bereits vorab im Betonwerk mit der Hydroshark Sedimentations-einheit bestückt und konnte anschlussfertig auf die Baustelle geliefert werden. Durch dieses bewährte „Plug and play“-System wurde ein äußerst schneller Einbau und die problemlose Eingliederung in das geplante Entwässerungskonzept gewährleistet.

Das über die Sedimentationsanlagen gereinigte Niederschlagswasser wird im Nachgang in eine kleine Vorflut eingeleitet. Somit wird das saubere Regenwasser dem natürlichen Wasserkreislauf zurückgeführt und sorgt für den Erhalt und den Schutz unserer aquatischen Umwelt.

FÜR WEITERE
REFERENZEN:
HIER SCANNEN



HYDROSHARK VARIO

SO VARIABEL UND INDIVIDUELL WIE IHR PROJEKT



- Variable Winkel für Zu- und Ablauf
- Verschiedene Rohrdimensionen
- Physikalische Behandlung von Niederschlagswasser
- Entfernung von Feststoffen (AFS63)
- Unterirdisches System, daher kein oberirdischer Platzbedarf
- Kein Höhenversatz zwischen Zu- und Ablauf
- Einfache Kontrolle und Wartung
- Unterschiedliche Baugrößen
- Kein Verblocken möglich

Die Baureihe der Sedimentationsanlagen Hydroshark wurde um die Produktvariante Vario erweitert. Mit flexibel positionierbarem Zu- und Ablauf lassen sich unsere kompakten, hocheffizienten Regenwasserbehandlungsanlagen künftig noch vielseitiger, schneller und platzsparender einbauen.

Bei der Planung von Anlagen für die Regenwasserbehandlung von Verkehrsflächen sind die ausführenden Unternehmen häufig mit komplizierten oder beengten Einbausituationen konfrontiert. Versiegelte Flächen oder weitere Leitungen etwa für Gas, Strom oder Kommunikation erschweren die Installation. Hinzu kommt, dass in vielen Fällen bereits vorhandene Leitungen weiter genutzt werden.

Bei der standardmäßig gegenüberliegenden Anordnung des Zu- und Abflusses im 180°-Winkel sind oftmals aufwendige Anpassungen notwendig, um die

Installation an die baulichen Gegebenheiten anzupassen.

Beim Hydroshark Vario können die Anschlüsse jetzt in beliebiger Winkelung geplant und gefertigt werden. Der Auftraggeber definiert die genaue Position der Zu- und Ableitungen. Danach produzieren wir die Hydroshark-Anlage exakt nach den Kundenvorgaben.

Dadurch verkürzt sich der Zeitbedarf für die Arbeiten auf der Baustelle und komplizierte Einbausituationen lassen sich wesentlich einfacher lösen. Zusätzlich zur flexiblen Positionierung von Zu- und Ablauf bieten wir jetzt ab Werk vorgefertigte Anschlüsse für alle gängigen Rohrleitungsmaterialien an, zum Beispiel Kunststoffe, GFK-Rohre, Stahlbeton, Guss oder Steinzeug. Auch dies trägt zu einer einfacheren Planung und schnelleren Installation bei. Bei vorhandenen Leitungen, die weiter genutzt werden, sind keine weiteren Anpassungsarbeiten auf der Baustelle nötig.

HYDROSHARK VARIO

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:





REFERENZ HYDROSHARK VARIO STEINHEIM

ERSCHLIESSUNG KÖNIGSBRONNER FELD

Für die Erschließung des Baugebietes in Steinheim ist eine Rückhalte- und Versickerungsanlage geplant worden. Damit die Oberflächenabflüsse zentral an einem Ort vorgereinigt werden können, wurde hier ein 3P Hydroshark DN 3.000 geplant.

Nicht nur die große Durchflussleistung, sondern auch die hohe Reinigungsleistung sprechen hier für die Anwendung mit dem SHARK-System. Die Anlage wird im Dauerstau betrieben

und bietet ausreichend Sicherheiten, sodass selbst für Starkregen keine Abschlagsleitung geplant werden musste.

Für die Reinigung der Anlage muss lediglich die Abdeckung geöffnet und mit einem Saugfahrzeug entsprechend die Sedimente abgepumpt werden. Der große Schlammraum, sowie das zusätzliche Ölrückhaltevolumen bieten ausreichend Sicherheit für den dauerhaften Betrieb.

HYDROSHARK MODULAR

KOMBINATIONSBAUWERK FÜR GROSSE FLÄCHEN



Die neue Konfiguration unseres Hydrosharks erlaubt nun auch das automatische Entleeren nach dem Regenereignis, wie dies zum Beispiel von Lamellenschrägklärern bekannt ist. Dies bietet Ihnen für Ihr Bauvorhaben die Möglichkeit das gesammelte Wasser, welches dann auch einen Teil der zurückgehaltenen Feststoffe enthält, in den Kanal zu pumpen. Damit steht das Absatzvolumen für das nächste Regenereignis voll zur Verfügung, eine Remobilisierung von abgesetzten Schmutzstoffen wird vermieden.

Weiterhin bietet Ihnen diese Lösung eine auf dem Markt bislang nicht gekannte Skalierungsmöglichkeit. Durch die Konfiguration des Hydroshark, wodurch die Abscheidung im inneren Bereich der Anlage stattfindet, ist diese Sedimentationsanlage für den Einsatz in annähernd allen Behälterformen und -größen geeignet. So können in einen Behälter mehrere Hydrosharks verbaut werden und bietet Ihnen somit auf geringstem Raum die Reinigung auch größter Volumenströme an.

- Physikalische Behandlung von Niederschlagswasser
- Entfernung von Feststoffen (AFS63)
- Unterirdisches System, daher kein oberirdischer Platzbedarf
- Kein Höhenversatz zwischen Zu- und Ablauf
- Einfache Kontrolle und Wartung
- Unbegrenzte Kombinationsmöglichkeiten
- Kein Verblocken möglich
- Anlage nicht im Dauerstau

HYDROSHARK MODULAR

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:



HYDROSHARK MIT PUMPENSCHACHT

DER HYDROSHARK IN NEUER KOMBINATION



Die neue Kombination unseres Hydrosharks mit einem Pumpenschacht erlaubt nun auch das automatische Entleeren nach dem Regenereignis, wie dies z.B. bei Lamellenschrägklärern oder auch bei Regenklärbecken gängig ist.

Dies bietet Ihnen für Ihr Bauvorhaben die Möglichkeit die sedimentierten Feststoffe, welche nachweislich einen Großteil der angelagerten Schadstoffe enthalten, bei einer Anbindung an den Schmutzwasserkanal automatisch abzuführen.

- Physikalische Behandlung von Niederschlagswasser
- Verschiedene Rohrdimensionen
- Entfernung von Feststoffen (AFS63)
- Unterirdisches System, daher kein oberirdischer Platzbedarf
- Kein Höhenversatz zwischen Zu- und Ablauf
- Einfache Kontrolle und Wartung
- Unterschiedliche Baugrößen
- Kein Verblocken möglich

DER HYDROSHARK GULLY

HOHE REINIGUNGSLEISTUNG ALS STRASSENEINLAUF



Der 3P Hydroshark Gully eignet sich hervorragend für das Nachrüsten eines bestehenden Standardchachtes und vereint durch seine Funktionsweise die Reinigungseffizienz einer größeren Anlage mit dem dezentralen Gedanken der Niederschlagswasserbehandlung.

Eine komplexe Umplanung ist nicht erforderlich, da die kleine Anlage mit seiner anschließbaren Fläche von 500 m², dem Kopfeinlauf und einem seitlichen Anschluss für standardisierten Abläufe als dezentrale Behandlungsanlage 1:1 eingesetzt werden kann.

Der 3P Hydroshark Gully ermöglicht es auf kleinstem Raum, in einem Standardchacht DN 800, das Niederschlagswasser von Straßen und Plätzen von Grobstoffen, Sedimenten, Leichtstoffen und Partikulär Fracht zu reinigen. Je nach örtlicher Gegebenheit kann die Einleitung anschließend in ein Gewässer erfolgen oder wird der Versickerung zugeführt.

Dadurch wird die Planung und Auslegung einfach gestaltet. Weitere Pluspunkte liegen neben dem simplen Einbau bei der Wartungsfreundlichkeit des Systems. Hierfür wird lediglich ein handelsüblicher Saugschlauch und -wagen benötigt. Zudem entfällt das Entleeren von Schlammemern.

FÜR MEHR
INFOS: HIER
SCANNEN



- Physikalische Behandlung von Niederschlagswasser
- Anschließbare Fläche: Bis 500 m²
- Anschlüsse: DN 150 - 200
- Zulauf als Kopfeinlauf
- Minimaler Höhenverlust
- Einfache Wartung mit Standardequipment

HYDROSHARK GULLY

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:





REFERENZ HYDROSHARK GULLY BAD ÜBERKINGEN

ERWEITERUNG 3P TECHNIK PRODUKTION

Im Zuge der Erweiterung unserer Produktion haben wir am Standort Hausen eine weitere Werkshalle errichtet.

Um das anfallende Oberflächenwasser effektiv und regelwerkskonform zu behandeln und dies anschließend in ein nahegelegenes Oberflächengewässer

abzuleiten, haben wir unter anderem unseren fortschrittlichen 3P Hydroshark Gully eingesetzt. Die Sedimentationsanlage der Hydrosharkfamilie zeichnet sich ebenfalls besonders durch seine benutzerfreundliche Wartung aus, während gleichzeitig höchste Effizienz und Betriebssicherheit gewährleistet sind.

WAS IST FILTRATION?

RÜCKHALT VON FESTSTOFFEN UND GELÖSTEN
SCHADSTOFFEN MIT HILFE EINES FILTERSUBSTRATES

Sind an die Regenwasserbehandlung weitergehende Anforderungen gestellt, sei es bei der Einleitung in das Grundwasser in empfindliche Oberflächengewässer oder bei stark verschmutzten Flächen, so reicht die alleinige Sedimentation nicht mehr aus.

Mit der Filtration mittels speziell konfigurierter Filtersubstraten lassen sich gezielt gelöste Schadstoffe aus dem Regenwasser entfernen. Zeolithe wirken dabei als Ionenaustauscher für gelöste Schwermetalle aus dem Verkehrs- oder Metalldachabfluss. Aktivkohle mit seiner großen inneren Oberfläche wird für die Sorption von gelösten organischen Stoffen eingesetzt. Beimischungen von Calciumsilikaten können eine Phosphatreduktion bewirken. Darüber hinaus sind unsere speziell entwickelten Substrate in der Lage, Mineralöle und feine Feststoffe zurückzuhalten und so die Gewässer vor Verunreinigungen zu schützen.



FILTER
RÜCKHALT VON
FESTSTOFFEN UND
GELÖSTEN
SCHADSTOFFEN



WASSER
SAUBERES WASSER DAS IN
DAS GRUNDWASSER
(DURCH VERSICKERUNG)
ODER OBERFLÄCHENGEWÄSSER
EINGELEITET WERDEN KANN

UNSERE FILTRATIONSANLAGEN

SEDIMENTATION, ADSORPTION, FILTRATION
UND IONENAUSTAUSCH



KOSTENGÜNSTIG
KEINE LANGEN VORGESCHALTETEN
SEDIMENTATIONSTRECKEN NOTIG



NUTZERFREUNDLICH
"PLUG & PLAY" ANSCHLUSSFERTIG
AUF DIE BAUSTELLE DELIEFERT



LEISTUNGSSTARK
STARKREGEN GEPRÜFT



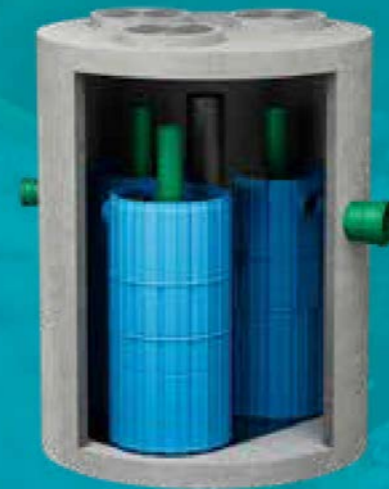
PLANUNGSSICHER
SICHERHEIT DURCH DIBT ZULASSUNG
UND UNTERSTÜTZUNG BEI DER
PLANUNG UND AUSLEGUNG



HYDROSYSTEM 1.000

Das Hydrosystem 1.000 kombiniert Sedimentationsprozesse mit einer Filterstufe.

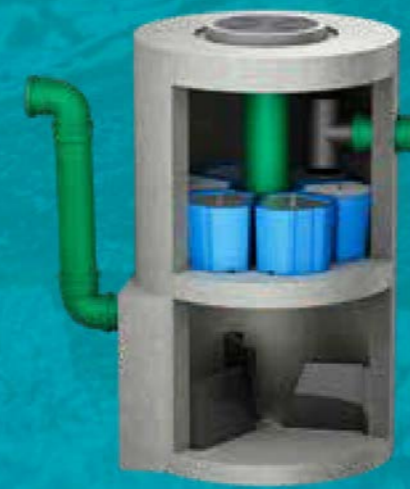
Seite 52-57



MEHRLINGSANLAGEN

Für größere Anschlussflächen können 2 bis 5 Hydrosysteme 1.000 in einem Schachtbauwerk kombiniert werden.

Seite 58-67



HYDROSYSTEM 1.500

Das Hydrosystem 1.500 leistungsstark auf großen Flächen kombiniert Sedimentationsprozesse mit einer Filterstufe und wird in einen Betonschacht werkseitig eingebaut.

Seite 68-73



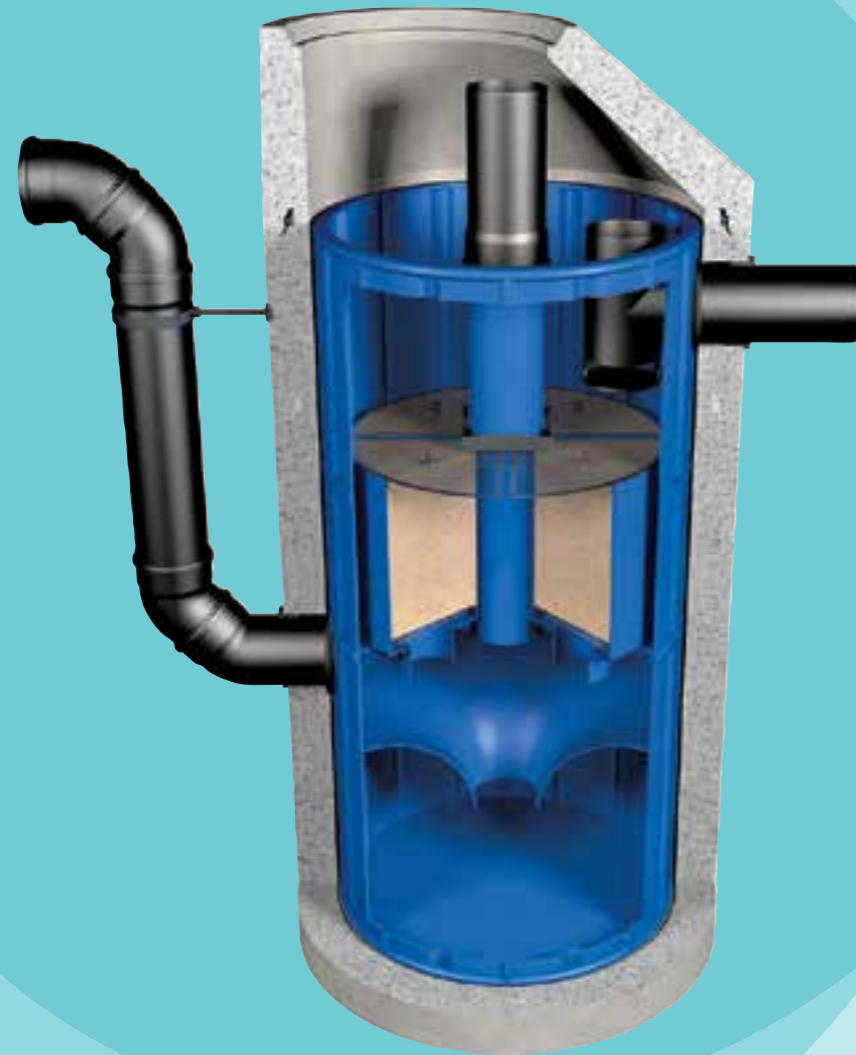
MEHRLINGSANLAGEN

Für größere Anschlussflächen können 2 bis 5 Hydrosysteme 1.500 (weitere auf Anfrage) in einer Sternanordnung kombiniert werden.

Seite 74-83

HYDROSYSTEM 1.000

BEWÄHRTE QUALITÄT



Das Hydrosystem 1.000 kombiniert Sedimentationsprozesse mit einer Filterstufe. Das Regenwasser wird durch Sedimentation, Adsorption, Filtration und Ionenaustausch gereinigt.

Ein hydrodynamischer Abscheider bewirkt die Sedimentation von Feststoffen in einem durch Sekundärströmungen geprägten radialen Strömungsregime. Durch die Wirkung des Abscheiders gelangen die Feststoffe in den durch die Strömungsbrecher beruhigten Schlammfang. Über dem Abscheiderraum befinden sich die vier Filterelemente. Das Wasser passiert die Filterelemente im Aufstromverfahren. Das System entfernt Schadstoffe wie Schwermetalle, Mineralölkohlenwasserstoffe und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe aus dem Niederschlagswasser. Außerdem bindet es Nährstoffe wie Phosphate. Die Qualität

des gereinigten Wassers ist so hoch, dass es direkt in die Versickerung oder jegliche Vorfluter eingeleitet werden kann.

Der Höhenunterschied zwischen Zulauf und Ablauf beträgt nur 25 cm. Da das System unter der Verkehrsfläche eingebaut wird, benötigt es keinen zusätzlichen Platz auf dem Grundstück oder im Straßenraum. Die Behandlungsanlage kann bei Verkehrsflächen wie Parkplätzen und Straßen aller Verkehrsbelastungen, Industrieflächen und Metalldächern eingesetzt werden. Dafür stehen vier verschiedenen Filterkartuschen zur Verfügung. Der Ablauf ist mit einem Tauchrohr für den Leichtstoffrückhalt versehen. Der Schlammfang kann über das zentrale Wartungsrohr abgesaugt werden.

- Reinigung der Niederschlagswasserabläufe von Verkehrsflächen, Industrieflächen und Metalldächern
- Schachtsystem, kein Platzbedarf an der Oberfläche
- Geringer Höhenversatz
- Einfache Kontrolle und Wartung

HYDROSYSTEM 1.000

FILTERVARIANTEN



heavy traffic
Für stark belastete Verkehrsflächen.



metal
Für Metalldachflächen.



roof
Für Dachflächen



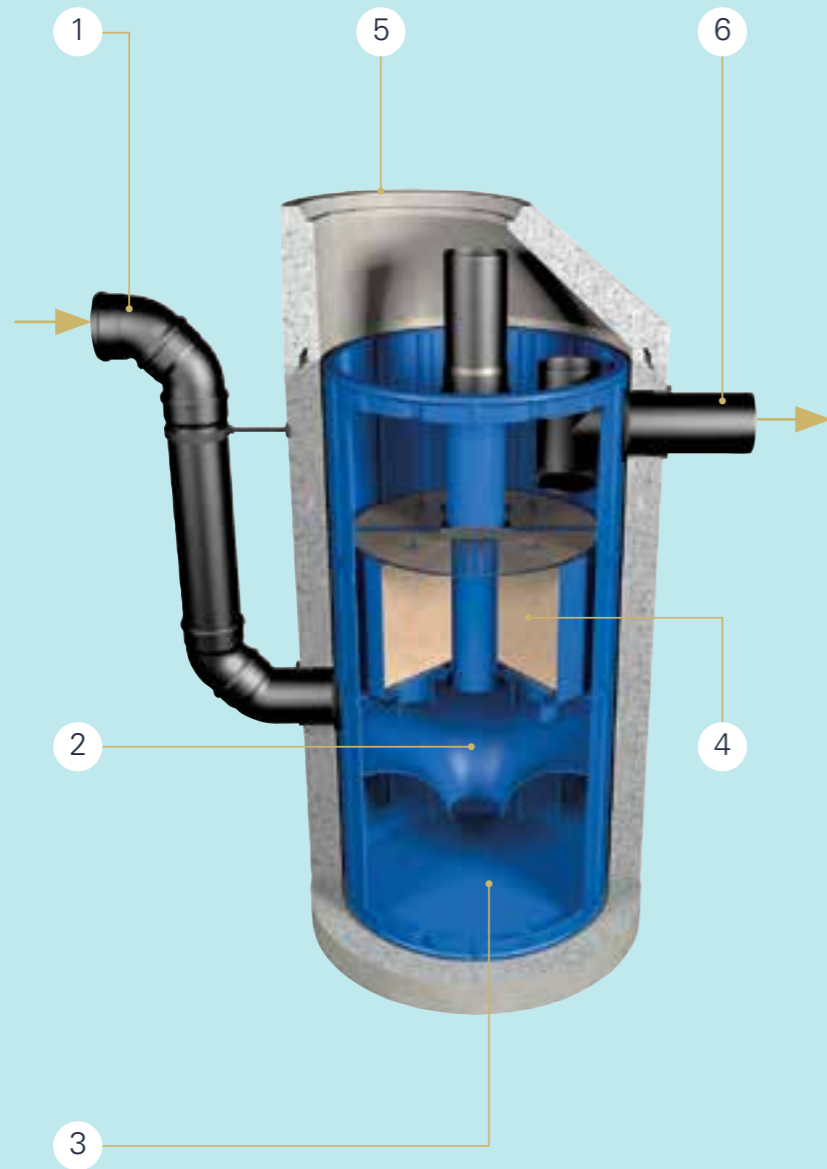
traffic
Für schwach belastete Verkehrsflächen.

FÜR MEHR
INFOS: HIER
SCANNEN



HYDROSYSTEM 1.000

FUNKTIONSPRINZIP



1. Das Niederschlagswasser von der zu entwässernden Fläche wird am unteren Ende des **Schachtes** eingeleitet. Durch die Umlenkhilfe wird das Wasser tangential abgelenkt.
 2. Hier findet in einem **hydrodynamischen Abscheider** aufgrund von turbulenten Sekundärströmungen in einem radialen, laminaren Strömungsregime die Sedimentation von Partikeln insbesondere der Sandfraktion statt.
 3. Diese werden über eine Öffnung im unteren Teil des Reinigungsschachtes in einem **Schlammfang** unter dem System aufgefangen. Der Schlammfang wird in Intervallen ausgesaugt.
 4. In der Mitte des Reinigungsschachtes befinden sich vier **Filterelemente**. Mit diesem werden im Aufstromverfahren die Feinstoffe gefiltert und ein Großteil der gelösten Schadstoffe wird adsorptiv gebunden.
 5. Die **Filterelemente** sind leicht über die bestehende Schachttöffnung zu entnehmen.
 6. Über den Filterelementen befindet sich das saubere Wasser. Es passiert eine Ölsperre und fließt dann über den **Ablauf** in die Versickerung oder ein Oberflächengewässer.
- Der Filter ist von oben rückspülbar und im Falle einer völligen Verschlammung leicht austauschbar.

HYDROSYSTEM 1.000

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:



VIDEO
FUNKTIONS-
PRINZIP





REFERENZ HYDRO- SYSTEM 1.000 SCHWEIZ

KNOTEN ALPENBLICK

In der Schweiz ist das Wasser von Straßen ab einer bestimmten Verkehrsstärke zu sammeln und zu behandeln, bevor es abgeleitet wird.

Im Bestand ist das manchmal aufgrund der Platzverhältnisse nicht ganz einfach. Nachrüstungen mit Filtersystemen sind die ideale Lösung, wenn kein oberirdischer Platz zur Verfügung steht.

So wurde dies auch am Knoten Alpenblick in Cham realisiert und die bestehenden Straßenflächen nur an einzelnen Punkten geöffnet und die Schächte an die entspre-

chenden Entwässerungsleitungen angeschlossen. Hierbei wurde das Augenmerk vor allem darauf gelegt, dass neben den Feststoffen auch die gelösten Metalle und vor allem die Leichtstoffe zurückgehalten werden und nicht in den See gelangen.

Für die unterschiedlichen Flächengrößen wurden dann die Hydrosysteme Typ 1.000 in Mehrlingsanlagen zusammengefasst und so konnte auch auf dem begrenzten Raum eine qualitativ hochwertige Reinigungsleistung sichergestellt werden, ohne den Verkehrsfluss beim Bau oder der Wartung zu beeinflussen.

FÜR WEITERE
REFERENZEN:
HIER SCANNEN



HYDROSYSTEM 1.000

MEHRLINGSANLAGEN

LEISTUNGSSTARK IN KOMBINATION



Für größere Anschlussflächen können 2 bis 5 Hydrosysteme 1.000 in einem Schachtbauwerk kombiniert werden.

Der Zulauf erfolgt dabei zentral, alle Anlagen werden über die Anordnung der Rohre gleichmäßig beschickt. Die

Mehrlingsanlagen werden komplett im Werk verbunden, verrohrt und mit einer Grundplatte ausgestattet. Es gibt nur einen Zu- und einen Ablauf. Die Anlagen können so „Plug-and-play“ auf der Baustelle in einen Schacht mit entsprechenden Maßen eingebaut werden.

- Kombination aus 2 bis 5 Anlagen vom Typ Hydrosystem 1.000
- Vergrößerung der angeschlossenen Flächen bis zum Fünffachen
- Plug- and Play Lösung in einem Bauwerk
- Gleichmäßige Beschickung aller Anlagen gewährleistet
- Weniger Betriebspunkte in der Praxis
- Anschließbare Fläche: 1.000 m² bis 5.000 m²

HYDROSYSTEM 1.000

FILTERVARIANTEN



heavy traffic
Für stark belastete Verkehrsflächen.



metal
Für Metaldachflächen.



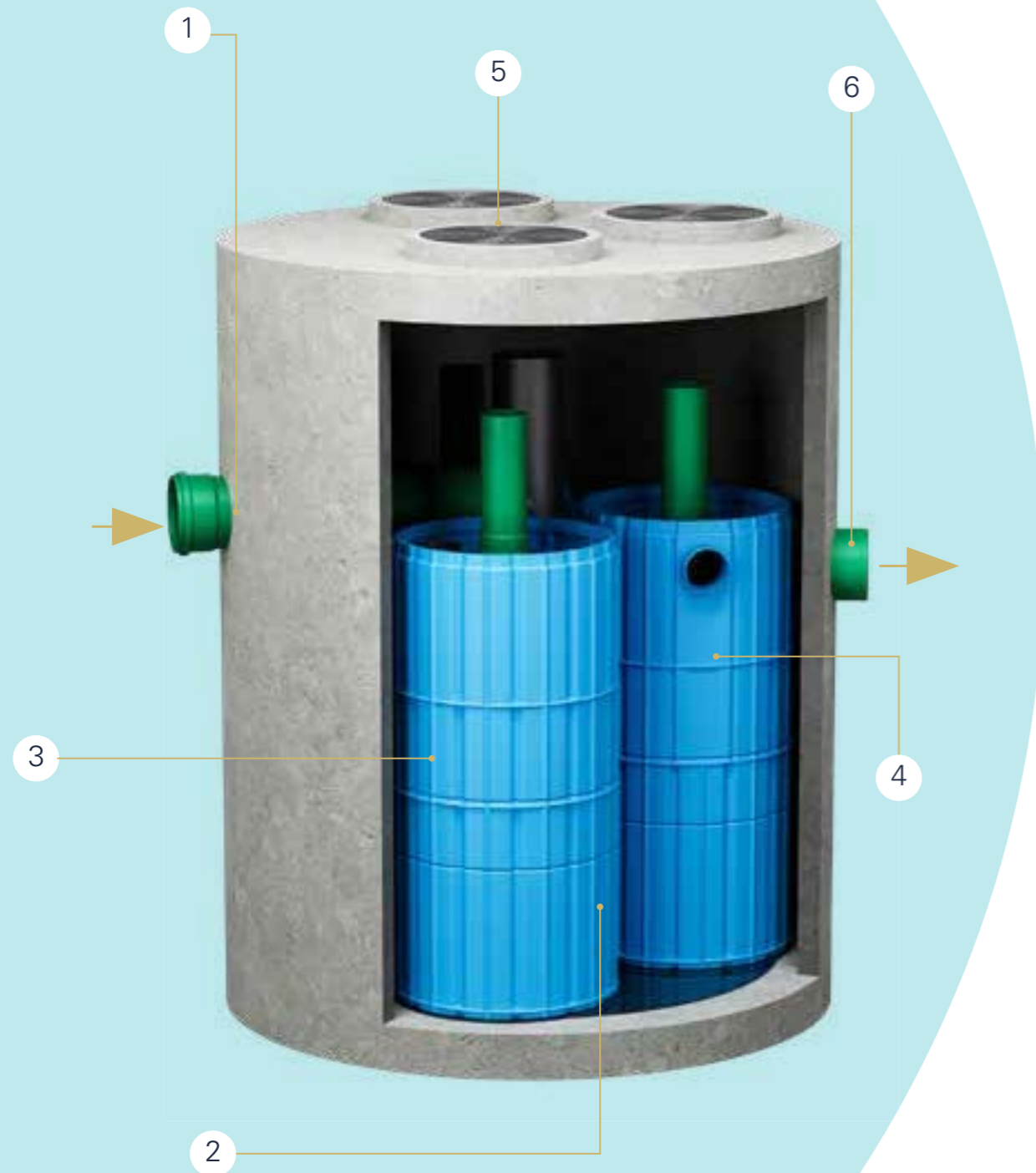
roof
Für Dachflächen



traffic
Für schwach belastete Verkehrsflächen.

MEHRLINGSANLAGE

FUNKTIONSPRINZIP



1. Über einen **zentralen Zulauf** wird das Niederschlagswasser der zu entwässernden Fläche in den Filterschacht eingeleitet.
2. Über die interne Verrohrung wird das zu behandelnde Regenwasser nach unten geführt und gleichmäßig in die einzelnen Hydrosysteme 1.000 eingeströmt.
3. Feststoffe werden in einem **Schlammfang** unter dem System aufgefangen.
4. In der Mitte des Reinigungsschachtes befinden sich **vier Filterelemente**. Mit diesen werden im Aufstromverfahren die Feinstoffe gefiltert und ein Großteil der gelösten Schadstoffe adsorptiv gebunden. Der Filter ist von oben rückspülbar und im Falle einer völligen Verschlämzung leicht austauschbar.
5. Die Filterelemente sind leicht über die bestehende Schachttöffnung zu entnehmen.
6. Über den Filterelementen befindet sich das saubere Wasser, es passiert eine **Ölsperre** und fließt dann über den Ablauf in die Versickerung oder ein Oberflächengewässer.

FÜR MEHR
INFOS: HIER
SCANNEN



MEHRLINGSANLAGEN HYDROSYSTEM 1.000

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:



ÜBERSICHT

MEHRLINGSANLAGEN

HYDROSYSTEM 1.000



3P HYDROSYSTEM 1.000
ZWILLING



3P HYDROSYSTEM 1.000
DRILLING



3P HYDROSYSTEM 1.000
FÜNFLING

ÜBERBLICK

3P HYDROSYSTEM 1.000

Anschlussweite Zu-/Ablauf: DN 200

Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m ²]	Q _{max} ** [l/s]	Zulassung	Beschreibung	Variante
500	5	DIBt Bauartzulassung	Stark belastete Verkehrsflächen DTV>15.000 mit Zulassung durch das DIBt für die Einleitung in die Versickerung	Heavy Traffic
650	6,5	LfU-Metalldach Bauartzulassung	Metalldachflächen (Kupfer, Zink, Blei)	Metal
750	7,5		Schwach belastete Verkehrsflächen mit mäßigem Kfz-Verkehr	Traffic
1.000	10		Dachflächen ohne signifikante Metallanteile	Roof



3P HYDROSYSTEM 1.000 ZWILLING

Anschlussweite Zu-/Ablauf: DN 250

Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m ²]	Q _{max} ** [l/s]	Zulassung	Beschreibung	Variante
1.000	10	DIBt Bauartzulassung	Stark belastete Verkehrsflächen DTV>15.000 mit Zulassung durch das DIBt für die Einleitung in die Versickerung	Heavy Traffic
1.300	13	LfU-Metalldach Bauartzulassung	Metalldachflächen (Kupfer, Zink, Blei)	Metal
1.500	15		Schwach belastete Verkehrsflächen mit mäßigem Kfz-Verkehr	Traffic
2.000	20		Dachflächen ohne signifikante Metallanteile	Roof



* Interner Bypass nicht berücksichtigt.
** Durchflussleistung gemäß DIBt- und LfU- Bauartzulassungen

3P HYDROSYSTEM 1.000 DRILLING

Anschlussweite Zu-/Ablauf: DN 300

Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m ²]	Q _{max} ** [l/s]	Zulassung	Beschreibung	Variante
1.500	15	DIBt Bauartzulassung	Stark belastete Verkehrsflächen DTV>15.000 mit Zulassung durch das DIBt für die Einleitung in die Versickerung	Heavy Traffic
1.950	19,5	LfU-Metalldach Bauartzulassung	Metalldachflächen (Kupfer, Zink, Blei)	Metal
2.250	22,5		Schwach belastete Verkehrsflächen mit mäßigem Kfz-Verkehr	Traffic
3.000	30		Dachflächen ohne signifikante Metallanteile	Roof



3P HYDROSYSTEM 1.000 FÜNFLING

Anschlussweite Zu-/Ablauf: DN 400

Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m ²]	Q _{max} ** [l/s]	Zulassung	Beschreibung	Variante
2.500	25	DIBt Bauartzulassung	Stark belastete Verkehrsflächen DTV>15.000 mit Zulassung durch das DIBt für die Einleitung in die Versickerung	Heavy Traffic
3.250	32,5	LfU-Metalldach Bauartzulassung	Metalldachflächen (Kupfer, Zink, Blei)	Metal
3.750	37,5		Schwach belastete Verkehrsflächen mit mäßigem Kfz-Verkehr	Traffic
5.000	50		Dachflächen ohne signifikante Metallanteile	Roof





REFERENZ MEHRLINGS-ANLAGE 1.000 MÜNCHEN

ERWEITERUNGSBAU UND MODERNISIERUNG DER MÜNCHEN KLINIK BOGENHAUSEN

Durch die Modernisierung der München Klinik in Bogenhausen sowie einem Erweiterungsbauprojekt soll das bereits größte Krankenhaus der München Klinik mit einem hochmodernen OP-Bereich sowie zukünftig über 1000 Betten ausgestattet werden. Im Zuge der Sanierung wurde auch die Entwässerung des anfallenden Niederschlagswassers neugestaltet. Rund 3.400 m² versiegelte und teils stark verschmutzte Verkehrsflächen gilt es zu reinigen.

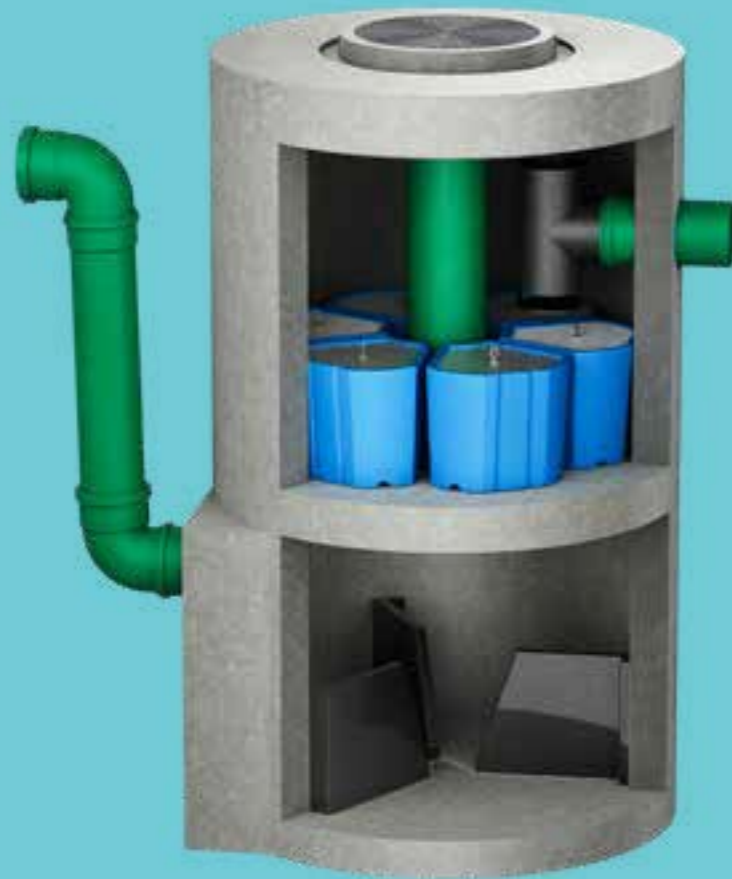
Diese Fläche beinhaltet unter anderem den Helikopterlandeplatz. Weitere knapp 4.000 m² Dachfläche müssen ebenfalls einer Vorbehandlung unterzogen werden, bevor das komplett anfallende Niederschlagswasser über eine Rigolen-Versickerung in das Grundwasser und somit den natürlichen Wasserkreislauf zurückgeführt wird. Die großen hydraulischen und reinigungstechnischen Anforderungen, die bei solchen Flächen entstehen, haben immer eine anspruchsvolle Planungsgrundlage zur Folge. Die Herausforderung bestand darin eine passende Niederschlagswasserbehandlungsanlage, welche alle Projektbeteiligten zufriedenstellt, zu finden. Da der vorhandene Untergrund größtenteils aus Isar-Kies besteht, war es bis vor Projektbeginn lange unklar, ob man die Betonschächte für die Behandlungsanlagen standardmäßig setzen kann. Sogenannte Abteufschächte kamen in Frage,

die Stück für Stück in den Untergrund eingebracht werden, ohne das umliegende Erdreich nachrutschen kann. Schnell fiel somit die Wahl des Planers, eine passende Behandlungsanlage zu finden, auf das 3P Hydrosystem. Ein problemloses Einbringen der eigentlichen Filtereinheit in den bereits ins Erdreich gesetzten Schacht, macht dieses System einzigartig. Entwässerungstechnisch wurden die Flächen auf ein Hydrosystem Fünfling und einen Zwilling aufgeteilt. Das Hydrosystem kombiniert Sedimentationsprozesse mit einer Filterstufe. Das Regenwasser wird durch Sedimentation, Adsorption, Filtration und chemische Fällung gereinigt. Ein hydrodynamischer Abscheider bewirkt die Sedimentation von Feststoffen in einem durch Sekundärströmungen geprägten radialen Strömungsregime. Durch die Wirkung des Abscheiders gelangen die Feststoffe in den unter dem Abscheidertrichter angeordneten strömungsberuhigten Schlammfang. Über dem Abscheiderraum befinden sich die 4 Filterelemente.

Die Reinigungsleistung ist so ausgelegt, dass die Anforderungen von M 153, dem DWA-A 102 und dem Trennerlass NRW sicher eingehalten werden. Eine Sedimentationsanlage Hydroshark DN 1.500 kam ebenfalls für geringer belastete Flächen als Vorbehandlung zum Einsatz. Auch hier wurde die gesamte Filtereinheit vor Ort in den Betonschacht gesetzt und installiert.

HYDROSYSTEM 1.500

LEISTUNGSSTARK AUF GROSSEN FLÄCHEN



Das Hydrosystem 1.500 wird in einen Betonschacht mit einem Innendurchmesser von DN 1500 werkseitig eingebaut.

Ein hydrodynamischer Abscheider bewirkt die Sedimentation von Feststoffen in einem durch Sekundärströmungen geprägten radialen Strömungsregime. Durch die Wirkung des Abscheiders gelangen die Feststoffe in den unter dem Strömungsbrecher angeordneten strömungsberuhigten Schlammfang. Über dem Abscheiderraum befinden sich die 6 Filterelemente. Das Wasser passiert die sechs Filterelemente im Aufstromverfahren. Das System entfernt Schadstoffe wie Schwermetalle, Mineralölkohlenwasserstoffe und polycyclische

aromatische Kohlenwasserstoffe aus dem Niederschlagswasser. Außerdem bindet es Nährstoffe wie Phosphate. Die Qualität des gereinigten Wassers ist so hoch, dass es direkt in die Versickerung oder jegliche Vorfluter eingeleitet werden kann.

Der Höhenunterschied zwischen Zulauf und Ablauf beträgt nur 25 cm. Da das System unter der Verkehrsfläche eingebaut wird benötigt es keinen zusätzlichen Platz auf dem Grundstück oder im Straßenraum. Die Behandlungsanlage kann bei Verkehrsflächen wie Parkplätzen und Straßen aller Verkehrsbelastungen, Industrieflächen und Metalldächern eingesetzt werden. Dafür stehen sechs verschiedene Filterkartuschen zur Verfügung.

- Reinigung der Niederschlagswasserabläufe von Verkehrsflächen, Industrieflächen und Metalldächern
- Schachtsystem, kein Platzbedarf an der Oberfläche
- Geringer Höhenversatz
- Einfache Kontrolle und Wartung

HYDROSYSTEM 1.500

FILTERVARIANTEN



heavy traffic
Für stark belastete Verkehrsflächen.



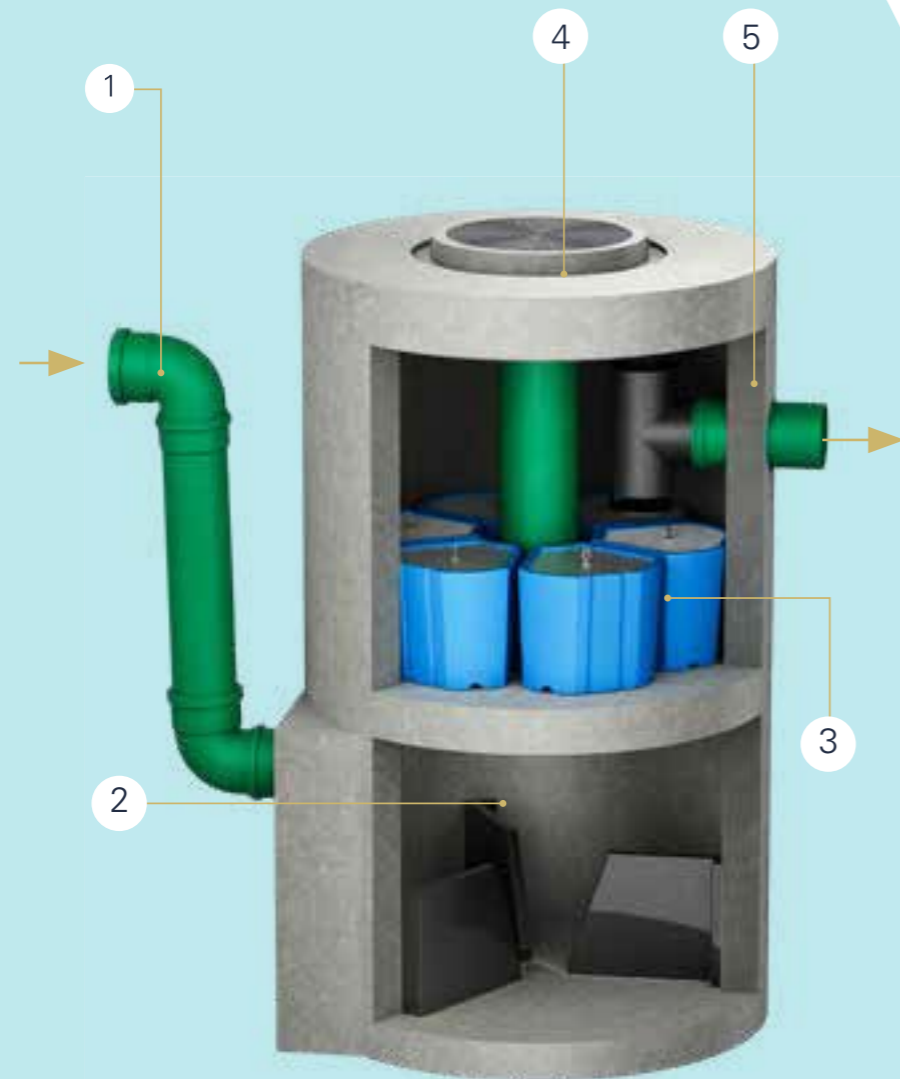
metal
Für Metalldachflächen.

FÜR MEHR
INFOS: HIER
SCANNEN



HYDROSYSTEM 1.500

FUNKTIONSPRINZIP



1. Das Niederschlagswasser von der zu entwässernden Fläche wird am unteren Ende des **Schachtes** eingeleitet. Durch die Umlenkhilfe wird das Wasser tangential abgelenkt.
2. Diese werden über eine Öffnung im unteren Teil des Reinigungsschachtes in einem **Schlammfang mit Strömungsbrechern** unter dem System aufgefangen. Der Schlammfang wird in Intervallen ausgesaugt.
3. In der Mitte des Reinigungsschachtes befinden sich **sechs Filterelemente**. Mit diesen werden im Aufstromverfahren die Feinstoffe gefiltert und ein Großteil der gelösten Schadstoffe wird ausgefällt und adsorptiv gebunden. Der Filter ist von oben rückspülbar und im Falle einer völligen Verschlammung leicht austauschbar.
4. Die Filterelemente sind leicht über die bestehende Schachttöffnung zu entnehmen.
5. Über den Filterelementen befindet sich das saubere Wasser, es passiert eine **Ölsperre** und fließt dann über den Ablauf in die Versickerung oder ein Oberflächengewässer.

HYDROSYSTEM 1.500

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:



VIDEO
FUNKTIONSPRINZIP





REFERENZ HYDRO- SYSTEM 1.500 NEUSS

INVESTITION IN EINE NACHHALTIGE UND
WIRTSCHAFTLICHE LÖSUNG

Das Unternehmen GfA in Neuss investierte im Jahr 2017/2018 in den Ausbau ihres bestehenden Betriebsgebäudes. Dabei setzte der Marktführer von Industrietorantrieben auf eine nachhaltige und wirtschaftliche Lösung zur Behandlung des anfallenden Niederschlagswassers auf dessen Firmengebäude.

Im Detail wurde das Konzept folgendermaßen umgesetzt:
Zum Einsatz kamen ein Kompaktspeicher sowie eine tieferliegende Kompaktrigole mit einem Volumen von insgesamt rund 365 m³.

Mit Hilfe des 3P Hydrosystems 1.500 wird das Regenwasser im Hinblick auf gelöste Schadstoffe, wie Schwermetalle, vor dem Einlaufen in die Rigole gereinigt. Auch partikuläre Schmutzfrachten wie Laub und Pollen werden sicher von der Niederschlagswasserbehandlungsanlage zurückgehalten.

Bei dem gesamten Projekt hat sich der Auftraggeber für eine weitere Kompaktrigole mit einem Gesamtvolumen von 93 m³ sowie zwei weitere 3P Hydrosysteme 1.500 für die Entwässerung entschieden.

FÜR WEITERE
REFERENZEN:
HIER SCANNEN



HYDROSYSTEM 1.500

MEHRLINGSANLAGEN

LEISTUNGSSTARK IN KOMBINATION



Für größere Anschlussflächen können 2 bis 5 Hydrosysteme 1.500 in einer Sternanordnung kombiniert werden. Der Zulauf erfolgt dabei zentral über einen Verteilerschacht, welcher bereits für eine Voredimentation sorgt und Leichtstoffe zurückhält.

Alle Anlagen werden über die Anordnung der Rohre gleichmäßig beschickt. Die Hydrosysteme werden im Werk vormontiert, dadurch können die Anlagen via „Plug-and-play“ eingebaut werden.

- Kombination aus 2 bis 5 Anlagen vom Typ Hydrosystem 1.500
- Auf Anfrage auch mehr Anlagen in Kombination möglich
- Vergrößerung der angeschlossenen Flächen bis auf das Fünffache
- Gleichmäßige Beschickung aller Anlagen gewährleistet
- Weniger Betriebspunkte in der Praxis
- Anschließbare Fläche: 2.600 m² bis 8.000 m²
- Flexibel erweiterbar

HYDROSYSTEM 1.500

FILTERVARIANTEN



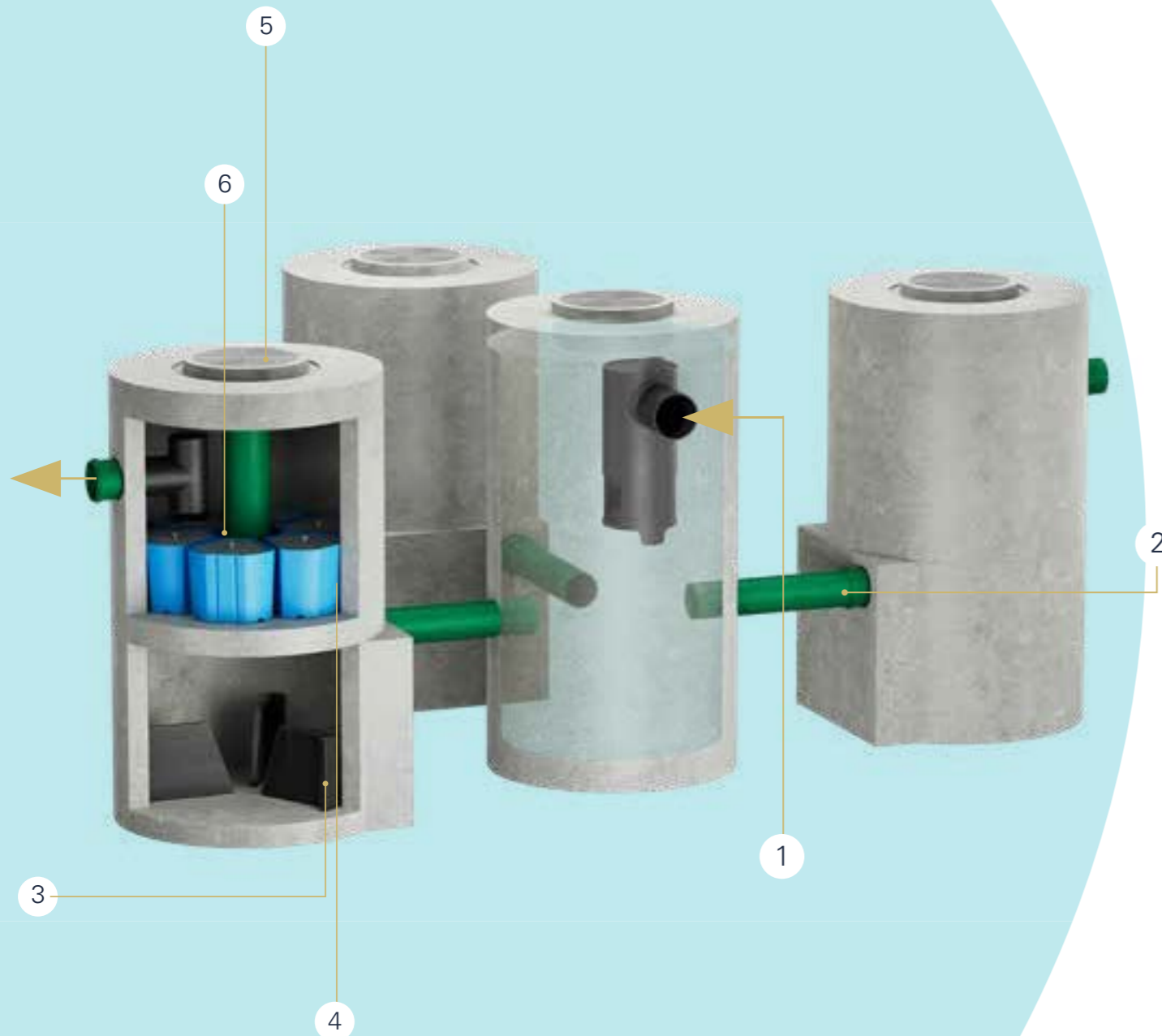
heavy traffic
Für stark belastete
Verkehrsflächen.



metal
Für Metaldachflächen.

MEHRLINGSANLAGE

FUNKTIONSPRINZIP



1. Das Niederschlagswasser von der zu entwässernden Fläche wird in einen Verteilerschacht beruhigt eingeleitet. Dieser sorgt für eine erste Voredimentation. Das Tauchrohr dient als zusätzlicher **Leichtstoffrückhalt** und sorgt für eine gleichmäßige hydraulische Balance.
2. Anschließend werden die Systeme gleichförmig über den **Verteilerschacht** am unteren Ende des Schachtes beschickt. Durch die Umlenkhilfe wird das Wasser tangential abgelenkt.
3. Diese werden über eine Öffnung im unteren Teil des Reinigungsschachtes in einem **Schlammfang** unter dem System aufgefangen.
4. In der Mitte des Reinigungsschachtes befinden sich **sechs Filterelemente**. Mit diesen werden im Aufstromverfahren die Feinstoffe gefiltert und ein Großteil der gelösten Schadstoffe wird ausgefällt und adsorptiv gebunden. Der Filter ist von oben rückspülbar und im Falle einer völligen Verschlammung leicht austauschbar.
5. Die Filterelemente sind leicht über die bestehende Schachttöffnung zu entnehmen.
6. Über den Filterelementen befindet sich das saubere Wasser, es passiert eine **Ölsperre** und fließt dann über den Ablauf in z.B. einen Sammelschacht, in die Versickerung oder ein Oberflächen-gewässer.

MEHRLINGSANLAGEN HYDROSYSTEM 1.500

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:



ÜBERSICHT

MEHRLINGSANLAGEN

HYDROSYSTEM 1.500



3P HYDROSYSTEM 1.500 **ZWILLING**



3P HYDROSYSTEM 1.500 **VIERLING**



3P HYDROSYSTEM 1.500 **DRILLING**



3P HYDROSYSTEM 1.500 **FÜNFLING**

ÜBERBLICK

3P HYDROSYSTEM 1.500

Anschlussweite Zu-/Ablauf: DN 250

Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m ²]	Q _{max} ** [l/s]	Zulassung	Beschreibung	Variante
1.600	16	DIBt Bauartzulassung	Stark belastete Verkehrsflächen DTV>15.000 mit Zulassung durch das DIBt für die Einleitung in die Versickerung	Heavy Traffic
1.300	13	LfU-Metalldach Bauartzulassung	Metalldachflächen (Kupfer, Zink, Blei)	Metal



3P HYDROSYSTEM 1.500 ZWILLING

Anschlussweite Zu-/Ablauf: DN 300 / DN 250

Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m ²]	Q _{max} ** [l/s]	Zulassung	Beschreibung	Variante
3.200	32	DIBt Bauartzulassung	Stark belastete Verkehrsflächen DTV>15.000 mit Zulassung durch das DIBt für die Einleitung in die Versickerung	Heavy Traffic
2.600	26	LfU-Metalldach Bauartzulassung	Metalldachflächen (Kupfer, Zink, Blei)	Metal



* Interner Bypass nicht berücksichtigt.

** Durchflussleistung gemäß DIBt- und LfU- Bauartzulassungen

3P HYDROSYSTEM 1.500 DRILLING

Anschlussweite Zu-/Ablauf: DN 300 / DN 250

Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m ²]	Q _{max} ** [l/s]	Zulassung	Beschreibung	Variante
4.800	48	DIBt Bauartzulassung	Stark belastete Verkehrsflächen DTV>15.000 mit Zulassung durch das DIBt für die Einleitung in die Versickerung	Heavy Traffic
3.900	39	LfU-Metalldach Bauartzulassung	Metalldachflächen (Kupfer, Zink, Blei)	Metal



3P HYDROSYSTEM 1.500 VIERLING

Anschlussweite Zu-/Ablauf: DN 400 / DN 250

Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m ²]	Q _{max} ** [l/s]	Zulassung	Beschreibung	Variante
6.400	64	DIBt Bauartzulassung	Stark belastete Verkehrsflächen DTV>15.000 mit Zulassung durch das DIBt für die Einleitung in die Versickerung	Heavy Traffic
5.200	52	LfU-Metalldach Bauartzulassung	Metalldachflächen (Kupfer, Zink, Blei)	Metal



3P HYDROSYSTEM 1.500 FÜNFLING

Anschlussweite Zu-/Ablauf: DN 400 / DN 250

Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m ²]	Q _{max} ** [l/s]	Zulassung	Beschreibung	Variante
8.000	80	DIBt Bauartzulassung	Stark belastete Verkehrsflächen DTV>15.000 mit Zulassung durch das DIBt für die Einleitung in die Versickerung	Heavy Traffic
6.500	65	LfU-Metalldach Bauartzulassung	Metalldachflächen (Kupfer, Zink, Blei)	Metal





REFERENZ HYDRO- SYSTEM 1.500 FREIBURG

FREIBURGER VERKEHRSBETRIEBE
MACHEN BETRIEBSHOF FIT FÜR E-BUSSE

Die Freiburger Verkehrsbetriebe AG hat ihre Busflotte auf Elektromobilität umgestellt. Dazu wurde die Ladeinfrastruktur ausgebaut und der Betriebshof entsprechend umgestaltet. Das Niederschlagswasser wird nun nicht mehr in die Kanalisation geleitet, sondern direkt ins Grundwasser versickert, nachdem es von drei Filteranlagen des Typs Hydrosystemen 1.500 von 3P Technik behandelt wird.

Die Systeme wurden anschlussfertig geliefert und somit schnell und problemlos in das Entwässerungskonzept integriert. Die Wartung der Anlagen gestaltet sich als nutzerfreundlich, da die Filterelemente problemlos zurückgespült und einfach ausgetauscht werden können, ohne den Busverkehr zu beeinträchtigen.

PROBLEM MIKROPLASTIK

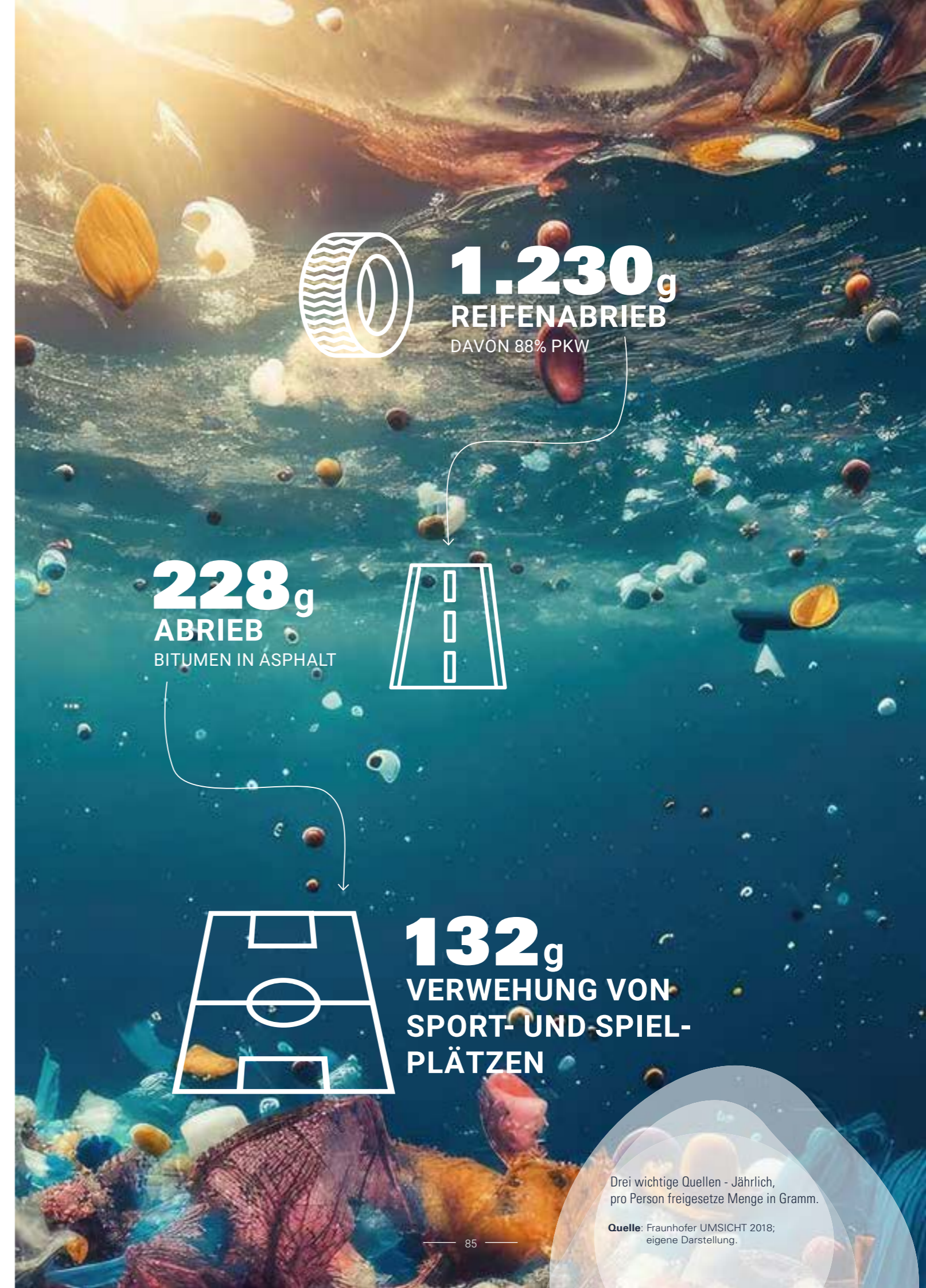
WINZIGE TEILE - GROSSE GEFAHR FÜR UNSERE UMWELT

Über Straßenabflüsse werden zwei Drittel des gesamten Mikroplastik in Deutschland in die Gewässer geleitet.

Mikroplastik in der aquatischen Umwelt kann zu zahlreichen negativen Auswirkungen führen. Bei der Aufnahme von Kunststoffen kann es in Lebewesen zu Gewebeveränderungen oder Entzündungsreaktionen kommen. Auch der Mensch ist über den Umweg der Nahrungskette davon betroffen. Reifenabrieb ist dabei der größte Eintragspfad in die Gewässer. Ein Forscherteam der Universitäten Washington und Toronto fand 2020 heraus, dass das Transformationsprodukt 6PPD-Chinon, welches aus in Reifen eingesetzten Antioxidationsmitteln stammt, ursächlich für immer wiederkehrende akute Fischsterben ist.

Da Mikroplastik sich nach heutigen Kenntnissen nicht biologisch abbauen lässt, ist es umso wichtiger, es durch weitgehende Niederschlagswasserbehandlung den Gewässern fernzuhalten.

Darüber hinaus können Mikroplastikpartikel, die auf der Straße verbleiben, durch Erosion und Abrieb weiter zerkleinert werden, was ihre Verbreitung und ihre potenziellen schädlichen Auswirkungen verstärkt.



Drei wichtige Quellen - Jährlich, pro Person freigesetzte Menge in Gramm.

Quelle: Fraunhofer UMSICHT 2018; eigene Darstellung.

UNSERE MIKROPLASTIK FILTRATIONSANLAGEN

ÜBERZEUGEND STARK IM FELD UND LABOR



KOSTENGÜNSTIG
KOMBINATION AUS FILTRATION
UND SEDIMENTATION



NUTZERFREUNDLICH
EINFACHE UND SCHNELLE
KONTROLLE SOWIE WARTUNG



LEISTUNGSSTARK
EFFIZIENT IM EINSATZ
GEGEN MIKROPLASTIK



PLANUNGSSICHER
STUDIE ZUR REGENWASSERBE-
HANDLUNG FÜR KUNSTRASENPLÄTZE



HYDROSYSTEM MIKROPLASTIK

In Kombination wirksam. Zur Entfernung von Mikroplastik aus dem Abfluss von Sport- und Kunstrasenplätzen ist die Kombination aus einem Hydroshark mit einer Filteranlage geeignet.

Seite 88-91



HYDROSYSTEM MODULAR

Für größere Einzugsgebiete oder größere Durchflussmengen besteht die Möglichkeit, individuell eine bestimmte Anzahl von Filterelementen zu kombinieren.

Seite 92-95

HYDROSYSTEM MIKROPLASTIK

IN KOMBINATION WIRKSAM



Zur Entfernung von Mikroplastik aus dem Abfluss von Sport- und Kunstrasenplätzen ist die Kombination aus einem Hydroshark mit einer Filteranlage aus der 3P-Produktpalette bestens geeignet.

In der Hydroshark-Sedimentationsanlage als 1. Stufe werden bereits ein Großteil der abfiltrierbaren Feststoffe und damit der Mikroplastikpartikel entfernt. Als 2. Stufe können Hydrosysteme eingesetzt werden, um feinere Mikroplastikpartikel sowie gelöste Schadstoffe zurückzuhalten.

Die bestehenden Leitungen können bei einer Nachrüstung z.B. an einem Kunstrasenplatz erhalten bleiben und die Reinigungseinheit wird einfach in das bestehende Rohrleitungsnetz integriert. So kann mit minimalem Aufwand und ohne signifikante Eingriff in die Peripherie allen neuen Herausforderungen genüge getan werden und die Plätze können mit ihrer kompletten Langlebigkeit auch weiterhin genutzt und bespielt werden.

Die angeschlossene Fläche bestimmt dabei die erforderliche Größe der Behandlungsanlagen.

- Hoher Wirkungsgrad für belastetes Niederschlagswasser
- Effektive Reinigungsleistung durch zweistufiges Sedimentations- und Filtrationsprinzip
- Leichtes Nachrüsten durch geringen Höhenversatz
- Einfache Kontrolle und Wartung

HYDROSYSTEM MIKROPLASTIK

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:





REFERENZ HYDROSYSTEM MIKROPLASTIK KÖLN

ZWEISTUFIGE 3P FILTRATIONSANLAGE HÄLT
SCHADSTOFFE ZU ÜBER 80 PROZENT ZURÜCK

Bei der Sanierung einer Sportstätte in Köln kam ein zweistufiges Filtrationssystem von 3P Technik zur Behandlung der Regenabflüsse zum Einsatz. Die Filteranlage vermindert wirkungsvoll den Eintrag von Mikroplastik und anderen Stoffen aus den neu angelegten Kunststoffrasenflächen.

Gut zwei Millionen Euro stellte der Rat der Stadt Köln für den Umbau und die Erneuerung der Sportanlage Fühlinger Weg in Köln zur Verfügung, die von Oktober 2021 bis November 2022 umgesetzt wurde.

Der vorhandene Tennenbelag entsprach nicht mehr den aktuellen Anforderungen an einen modernen Sportplatz.

Den Auftraggebern war es zudem wichtig, dass die Anlage umweltfreundlich saniert wird. Größere Asphaltflächen wurden entfernt und teils durch wasserdurchlässige Oberflächen ersetzt. Die Sportflächen sind nun mit Kunststoffrasen und einer umweltfreundlichen Verfüllung aus Sand-Kork-Granulat belegt.

Um das Projekt ökologisch zu sanieren, wurde auch das Entwässerungskonzept komplett neugestaltet und mit einer Filtrationsanlage von 3P Technik ausgestattet. Ein wichtiges Ziel war es, den Mikroplastikeintrag aus den Kunststoffrasenflächen weitgehend zurückzuhalten. Die kleinen Plastikpartikel, die vor allem durch mechanische Belastungen bei den sportlichen

Betätigungen entstehen, werden mit dem Regen ausgewaschen. Sie können sich rasch in der Umwelt verbreiten und von dort auch in die Nahrungskette gelangen. Um dies zu verhindern, werden die Regenabflüsse in einem zweistufigen Prozess gründlich gereinigt. Das Niederschlagswasser von den Sportflächen und dem Fußgängerweg wird in einer umlaufenden Rinne, Schachteinläufen und teilweise über Drainage gefasst und vollständig zur Filteranlage geleitet. Danach gelangen die Abflüsse über eine Kastenrigole in die Versickerung.

Probenentnahmen zeigen hohe Leistungsfähigkeit

Das System wurde nach Fertigstellung über ein halbes Jahr hinweg viermal beprobt. Die Probeentnahmen fanden in Abhängigkeit von starken Regenereignissen statt. Die Rückhaltungswirkung der abfiltrierbaren Stoffe (AFS) aus Infill-Material und Sedimenten der Pflasterflächen war überzeugend. Bei allen Probeentnahmen wurden AFS-Rückhaltungswerte von über 80 Prozent erreicht, in einem Fall sogar deutlich über 90 Prozent. Gelöstes Kupfer und Zink wurden ebenso reduziert wie Kohlenwasserstoffe, wobei bereits die Zulaufkonzentrationen in die Filteranlage deutlich unter den gesetzlichen Grenzwerten lagen. In keiner der Analysen waren nach der Filtration Summenparameter polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) nachweisbar.

HYDROSYSTEM MODULAR

UNSERE GRÖSSTEN IN KOMBINATION

Für höhere Einzugsgebiete oder größere Durchflussmengen besteht die Möglichkeit, individuell eine bestimmte Anzahl von Filterelementen zu kombinieren.

Für solche Filterbauwerke wird die Sedimentation und die Filtration getrennt,

das heißt vor der eigentlichen Filteranlage muss eine Sedimentationsanlage eingebaut werden. Die Planung erfolgt im Einzelfall gemäß den Bedingungen des Einzugsgebietes und des Reinigungszieles.



- Modulares Filtersystem für große anzuschließende Flächen und hohe Durchflüsse
- Individuell angepasstes Filterbauwerk mit Hydrosystem 1.500 Filtereinheiten
- Zweistufige Anlage, Sedimentationseinheit und Filtrationseinheit
- Wenige Betriebspunkte bei großen Einzugsgebieten
- Anschließbare Fläche: > 10.000 m²

VIDEO
FUNKTIONS-
PRINZIP



HYDROSYSTEM MODULAR

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:





REFERENZ HYDROSYSTEM MODULAR BOCHUM

STADT BOCHUM BESCHLIESST ANLAGE MIT
VERBESSERTER REINIGUNGSKRAFT

Bedingt durch neue Ergebnisse des Verkehrsamt Bochum, wurden 8.700 Kfz/Tag gemessen und eine Anlage mit verbesserter Reinigungskraft wurde seitens der Stadt Bochum (Vgl. Tiefbauamt Bochum) beschlossen. Anschließend erfolgte die konzeptionelle Lösung, in partnerschaftlicher und enger Zusammenarbeit mit der Firma 3P Technik Filtersysteme GmbH, einen Substratfilterschacht herzustellen und zu verbauen. Die Reinigungskraft verbessert die Wasserqualität hinsichtlich AFS, Schwermetalle und Kohlenwasserstoffe.

Die Lösung: Die Substratfilteranlage Hydro-system 10.000 kombiniert einen hydrodynamischen Abscheider mit einer Filterstufe.

Als Reinigungsanlage von Verkehrsflächen entfernt die Substratfilteranlage Schadstoffe wie Schwermetalle, Mineralkohlenwasserstoffe und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe aus dem Niederschlagswasser und bindet Nährstoffe wie Phosphate. Einsatzgebiete finden sich zum größten Teil bei Verkehrsflächen wie Parkplätzen, Industrieflächen und Metalldächern.

Die anschließbare Fläche ist abhängig von der Verschmutzung und des Reinigungsziels. In dem System wird das Regenwasser durch Sedimentation, Adsorption, Filtration und chemische Fällung gereinigt. Im ersten Schritt durchläuft das Wasser eine Sedimentationsanlage in der Feststoffe sicher entfernt werden. Anschließend passiert das Wasser eine Reihe von Filterelementen im Aufstromverfahren.

Die Filterelemente reinigen das Wasser und ein Großteil der Schadstoffe wird ausgefällt und absorptiv gebunden. Die Filter können händisch durch Wartungsöffnungen entnommen werden, es bedarf keiner Kranfahrzeuge o. a. logistischen Aufwendungen.

Die Filter sind zudem von oben, im Falle einer ersten Begutachtung nach getaner Arbeit leicht rückspülbar.

Über den Filterelementen befindet sich das saubere Wasser, es passiert eine Ölabscheidevorrichtung und fließt dann zum Ablauf.

FÜR WEITERE
REFERENZEN:
HIER SCANNEN



WEITERE BEHANDLUNGSANLAGEN

VON DER RINNE BIS ZUM FLÄCHENBELAG

Um allen individuellen Projektanforderungen gerecht zu werden, haben wir weitere Lösungen in unserem Portfolio, die ein breites Spektrum abdecken.

Bei kleineren Bauvorhaben wie z.B. einem Einfamilienhaus mit Metaldach, bei welchem anfallendes Regenwasser versickert werden soll, ist hier unser 3P Hydrosystem 400 unter anderem mit LfU-Zulassung die perfekte Lösung.

Ebenso bieten wir in den Bereichen Flächenbeläge, Rinnenentwässerung und Punktentwässerung über Straßenabläufe eine große Auswahl an Systemen, welche beispielsweise auch eine DIBt-Zulassung besitzen.



WEITERE BEHANDLUNGSANLAGEN

FÜR ALLE GEGEBENHEITEN EINE LÖSUNG



KOSTENGÜNSTIG
GERINGER WARTUNGSAUFWAND



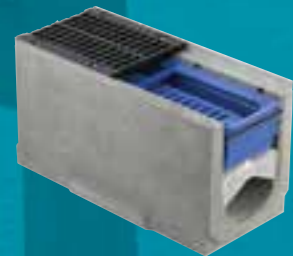
NUTZERFREUNDLICH
EINFACHE UND SCHNELLE KONTROLLE
SOWIE WARTUNG



LEISTUNGSSTARK
BETRIEBSSICHERHEIT AUFGRUND
VON JAHRELANGEN FELDTTESTS



PLANUNGSSICHER
UNTERSTÜTZUNG BEI DER PLANUNG
UND AUSLEGUNG DER ZUGELASSENEN
ANLAGEN



BIRCO PUR

Die Behandlung des Wassers findet direkt unter der Geländeoberfläche statt, dadurch ist das System einfach zu kontrollieren und zu warten.

Seite 100-105



BUDAVINCI

Der Budavinci als Straßenablauf vereint einen hydrodynamischen Abscheider mit einer Filtereinheit in einem Straßenablauf und ist einfach zu kontrollieren und zu reinigen.

Seite 106-109



HYDROSYSTEM 400

Das Hydrosystem 400 ist die kleinste Variante der Hydrosystem-Familie.

Seite 110-115



ECOSAVE PROTECT

Wasserdurchlässige Pflasterbeläge der Linie ECOSAVE protect verfügen über die DIBt-Zulassung als Regenwasserbehandlungsanlage.

Seite 116-119

BIRCO PUR

LINEARITÄT FÜR BESTE ERGEBNISSE



Die Filterrinne mit Sedimentationsstufe hat mehrere Vorteile gegenüber anderen Systemen.

Die Behandlung des Wassers findet direkt unter der Geländeoberfläche statt, dadurch ist das System einfach zu kontrollieren und zu warten. Das Filtermaterial wird nicht lose in die Rinne eingebracht, es befindet sich in Kissen. Diese sind einfach zu entnehmen und zu reinigen. Gemäß bauaufsichtlicher Zulassung müssen die Filterkissen erst nach 10 Jahren getauscht werden.

Das Filtersystem entfernt Schadstoffe wie Schwermetalle, Mineralölkohlenwasserstoffe und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe aus dem Niederschlagswasser.

Außerdem bindet es Nährstoffe wie Phosphate. Die Kombination aus Feststoffabscheider und Filter wirkt sowohl auf Partikel als auch auf gelöste Wasserinhaltsstoffe. Die Behandlungsanlage kann bei Verkehrsflächen wie Parkplätzen und Straßen aller Verkehrsbelastungen und Industrie-flächen eingesetzt werden. Niederschlagsabflüsse können soweit gereinigt werden, dass sie in Oberflächengewässer oder das Grundwasser eingeleitet werden können. Das modulare Design erlaubt die Anwendung in nahezu allen Einzugsgebieten.

Die Wartung ist denkbar einfach und kann von eigenem Personal durchgeführt werden. Es wird kein besonderes Equipment benötigt.

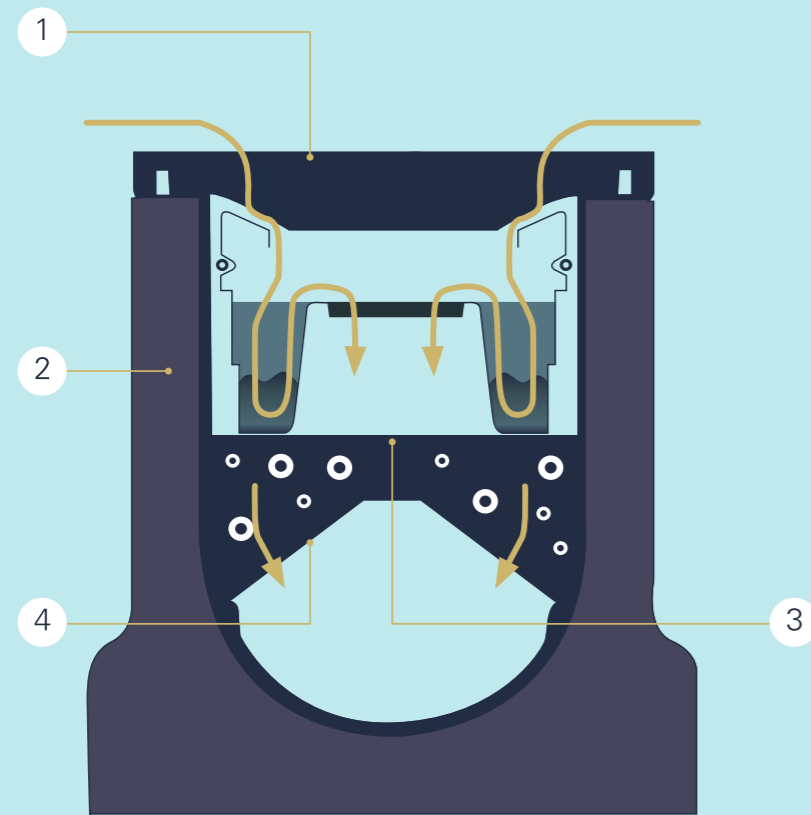
- Filterkissen, kein loses Material
- Bis Belastungsklasse F anwendbar
- Austauschintervall der Filterkissen > 10 Jahre
- Längerer Einsatz des Filterkissens durch Substratprüfung möglich
- Auch als reine Sedimentationsrinne einsetzbar

FÜR MEHR
INFOS: HIER
SCANNEN



BIRCO PUR

FUNKTIONSPRINZIP



1. Das Wasser strömt von beiden Seiten in die **Entwässerungsrinne**.
2. Die **Sedimentationsbox** reinigt das Wasser von Grobstoffen wie Blättern und Sand. Eine Gummidichtung verhindert ein Umfließen der Rinne.
3. Das so vorbehandelte Wasser wird auf ein **Filterkissen** geleitet. Hier wird es durch Filtration, Adsorption, chemische Fällung und biologische Umwandlung gereinigt.
4. Das **gereinigte Wasser** sammelt sich unterhalb des Filters und kann vor Ort versickert oder in ein Oberflächen-gewässer abgeleitet werden.

Durchflussflächen

Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m²]	Zulassung	Beschreibung	Variante
20	DIBt Bauartzulassung	Stark belastete Verkehrsflächen DTV>15.000 mit Zulassung durch das DIBt für die Einleitung in die Versickerung	Substrat Filterrinne

Anschlussweite Zu-/Ablauf DN variabel

* Interner Bypass nicht berücksichtigt.

BIRCO PUR

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:



VIDEO FUNKTIONSPRINZIP





REFERENZ BIRCOPUR MÜNCHSMÜNSTER

1,5 KM BIRCOPUR IN DER AUDI-FERTIGUNG

Die BIRCO GmbH hat den Auftrag für die Entwässerung in der neuen Fertigung der AUDI AG in Münchsmünster nahe Ingolstadt bekommen. Insgesamt werden auf dem 42 Hektar großen Gelände 1,5 km des Rinnensystems BIRCOpur eingepflanzt. Damit baut der Ingolstädter Automobilhersteller bei der Entwässerung auf eine innovative Filtrationslösung. „Audi setzt auf Zukunftstechnologien – auch in der Entwässerung. BIRCOpur ist unsere Antwort auf die neuen Anforderungen bei der Wasserfiltration“, sagt Christian Merkel, Geschäftsführer von BIRCO.

Bei der Planung der Entwässerung war neben einer effizienten Entwässerungsleistung und einer hohen Belastungsklasse der Schutz des Grundwassers ausschlaggebend. Daher wurde bei der Wahl des passenden Entwässerungssystems eng mit der zuständigen Wasserbehörde in Ingolstadt zusammengearbeitet. Die Entscheidung fiel auf BIRCOpur. Kompakt verbaut in einer Linienentwässerung sind hier Filtrationsstärke, Effizienz und Belastbarkeit in einem Rinnensystem

vereint. Der Rinnenkörper basiert auf dem bewährten Rinnensystem BIRCOsir und ist bis zur höchsten Belastungsklasse F 900 geeignet. Die darauf aufbauende Filtrationslösung BIRCOpur besteht aus austauschbaren Modulen: einer Sedimentationsbox für die Grobreinigung und einem Granulatfilterkissen. Dieses reinigt einströmendes Wasser von organischen und anorganischen Schadstoffen. Die Grobreinigung verhindert das Zusetzen des Filterkissens, das deshalb nur circa alle zehn Jahre ausgetauscht werden muss.

Die rund 1500 Meter Rinne wurde Strang für Strang auf dem neuen Werksgelände in Münchsmünster eingebaut. Anfang 2013 hatte Audi hier ein 42 Hektar großes Gelände gekauft, um neue Produktionskapazitäten zu schaffen.

Auf 31 Hektar entstanden Kompetenzzentren für die Fertigung von warm und kalt umgeformten Bauteilen, von Strukturteilen aus Aluminium-Druckguss und Fahrwerkkomponenten.



BUDAVINCI

DER GULLY NEU ERFUNDEN

Der Budavinci als Straßenablauf vereint einen hydrodynamischen Abscheider mit einer Filtereinheit in einem Straßenablauf und ist einfach zu kontrollieren und zu reinigen. Das System braucht keinen zusätzlichen Platz, da es direkt im Straßenraum angeordnet ist.

Das Filtermaterial befindet sich in einer Kartusche, die in Zeiträumen zwischen 3 und 5 Jahren ausgetauscht wird.

Die Filterstufe entfernt Schadstoffe wie Schwermetalle, Mineralölkohlenwasserstoffe und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe aus dem Nieder-

schlagswasser. Außerdem bindet es Nährstoffe wie Phosphate. Die Kombination aus Feststoffabscheider und Filter wirkt sowohl auf Partikel als auch auf gelöste Wasserinhaltsstoffe. Die Behandlungsanlage kann bei Verkehrsflächen wie Parkplätzen und Straßen aller Verkehrsbelastungen eingesetzt werden. Dafür stehen drei verschiedene Filterkartuschen zur Auswahl. Auch stark verschmutzte Niederschlagsabflüsse können soweit gereinigt werden, dass sie in Oberflächengewässer oder das Grundwasser eingeleitet werden können. Das modulare Design erlaubt die Anwendung in nahezu allen Einzugsgebieten.

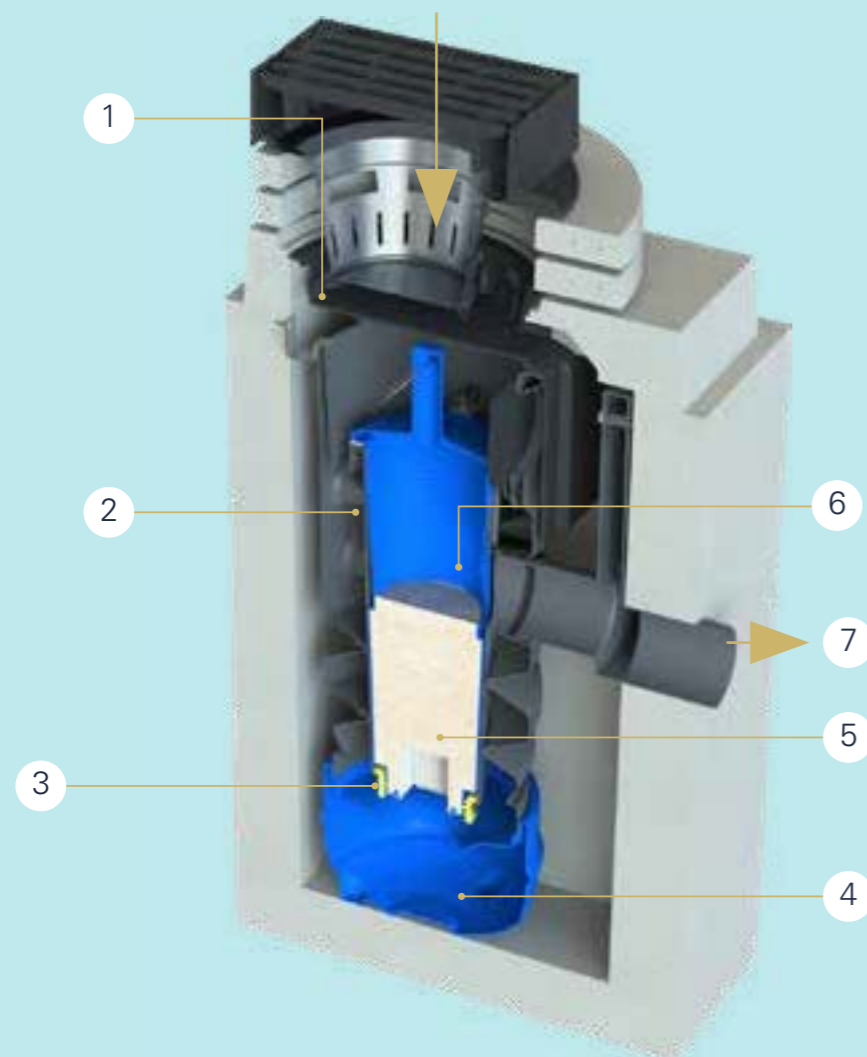
- Behandlung von belastetem Niederschlagswasser von Verkehrsflächen
- System befindet sich im Straßenablauf, kein Platzbedarf an der Oberfläche
- Einfache Kontrolle und Reinigung
- Filtermaterial in Kartusche
- Austauschintervall des Filters zwischen 3 und 5 Jahren
- Anschließbare Fläche zwischen 100 m² und 400 m² je nach Reinigungsziel
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt
- Einsetzbar gemäß Trennerlass NRW (auf LANUV-Liste)

FÜR MEHR
INFOS: HIER
SCANNEN



BUDAVINCI

FUNKTIONSPRINZIP



1. Das Regenwasser gelangt über eine **Tauchwand** in das System.
2. Von dort fließt es über zwei Kanäle in den **hydrodynamischen Abscheider**.
3. Im Abscheider wird ein radiales **Strömungsregime** erzeugt.
4. Die Feststoffe werden in einem **Schlammfang** unter dem System gesammelt, der in orts-spezifischen Intervallen ausgesaugt werden muss.
5. Das Wasser fließt im Aufstromverfahren durch ein **Filterelement**.
6. Die **Filterkartusche** kann einfach gewechselt werden.
7. Das gereinigte Wasser gelangt über den **Ablauf** in den Regenwasserkanal oder eine Versickerungsanlage.

Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m²]	Q _{max} ** [l/s]	Zulassung	Beschreibung	Variante
100	1	DIBt Bauartzulassung	Stark belastete Verkehrsflächen DTV>15.000 mit Zulassung durch das DIBt für die Einleitung in die Versickerung	Typ Z
200	2		Mäßig belastete Verkehrsflächen für die Einleitung in das Oberflächengewässer	Typ E
400	4		Schwach belastete Verkehrsflächen für die Einleitung in das Oberflächengewässer	Typ N

Anschlussweite Ablauf: DN 150

* Interner Bypass nicht berücksichtigt.
** Durchflussleistung gemäß DIBt Zulassung

BUDAVINCI

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:



VIDEO
FUNKTIONS-
PRINZIP





HYDROSYSTEM 400

DIE LÖSUNG FÜR DIE KLEINE FLÄCHE

Das Hydrosystem 400 ist die kleinste Variante des Hydrosystem 1.000.

Es besteht aus Kunststoff und hat einen Innendurchmesser von 400 mm. Es kann in einen Schacht eingebaut oder direkt im Speicher oder einem Sickerschacht angeordnet sein. Für diese Fälle gibt es spezielle Montage-Konsolen.

Eine runde Filterkartusche bildet das Herz der Anlage. Zunächst fließt das Wasser über eine Rohrleitung DN 100 tangential in einen hydrodynamischen Abscheider. Von dort gelangt es im Aufstromverfahren über das zentrale Filterelement in den Ablauf. Ein Notüberlauf DN 70 sorgt dafür, dass es auch bei

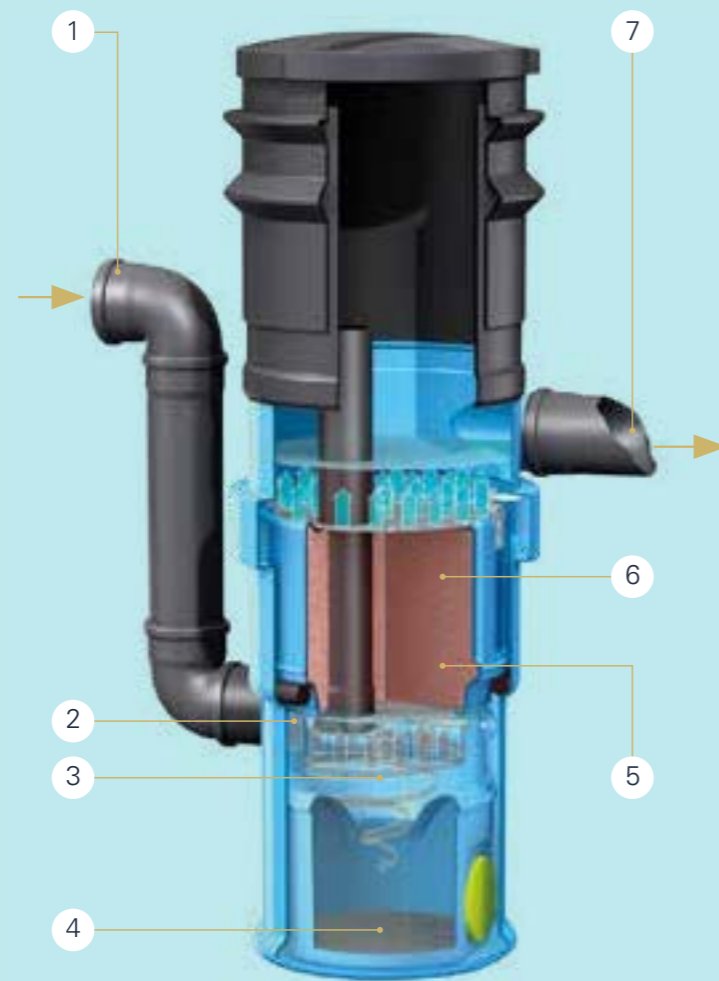
Starkregen oder einem verstopften Filter zu keinem Rückstau kommt. Damit das System vom Betreiber selbst gewartet und gereinigt werden kann, befindet sich unter dem Filter ein Schlammeimer, der einfach in den Hausmüll entleert wird. Die Filterkartusche kann mit dem Gartenschlauch rückgespült werden. Damit ist die Wartung auch ohne spezielle Kenntnisse und Einweisung ohne Probleme möglich.

Das Hydrosystem 400 hat die bayerische Landeszulassung für Metalldachabflüsse. Für diesen Einsatzzweck gibt es zwei verschiedene Filterkartuschen für Kupfer- und Zinkdächer.

- Hydrosystem mit einem Durchmesser von 40 cm
- Schlammeimer zur einfachen Wartung
- Alle Funktionen identisch zum Hydrosystem 1.000
- Anschließbare Fläche: 100 m² bis 170 m² in Abhängigkeit der Verschmutzung und des Reinigungszieles

HYDROSYSTEM 400

FUNKTIONSPRINZIP



1. Das Regenwasser gelangt über die **Zulaufleitung** in das System.
2. Von dort fließt es in den **hydrodynamischen Abscheider**.
3. Im Abscheider wird ein radiales **Strömungsregime** erzeugt. Feststoffe werden nach unten abgetrennt.
4. Die Feststoffe werden in einem **Schlammfang** unter dem System gesammelt, der in ortsspezifischen Intervallen ausgeleert werden muss.
5. Das Wasser fließt im Aufstromverfahren durch ein **Filterelement**.
6. Die **Filterkartusche** kann einfach gewechselt werden.
7. Das gereinigte Wasser gelangt über den **Ablauf** in den Regenwasserkanal oder eine Versickerungsanlage.

Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m ²]	Q _{max} ** [l/s]	Zulassung	Beschreibung	Variante
130	1,3	LfU-Metalldach Bauartzulassung	Metalldachflächen (Kupfer, Zink, Blei)	Metal
175	1,75		Regenwasserbehandlung für Dachflächen	Roof
100	1		Regenwasserbehandlung für stark befahrene Verkehrsflächen	Heavy Traffic

Anschlussweite Zu-/Ablauf: DN 100

* Interner Bypass nicht berücksichtigt.
 ** Durchflussleistung gemäß DIBt- und LfU- Bauartzulassungen

HYDROSYSTEM 400

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:



FÜR MEHR
 INFOS: HIER
 SCANNEN





REFERENZ HYDROSYSTEM 400 UNI GARCHING

FELDVERSUCH AN EINEM ZINKDACH

Die Regenabflüsse von Metalldächern aus unbeschichtetem Zink, Kupfer oder Blei enthalten erhebliche Konzentrationen und Frachten an den jeweiligen Schwermetallen. Da diese nicht in einem zu hohen Maße in das Grundwasser oder in Oberflächengewässer eingetragen werden sollen, müssen sie in Bayern behandelt werden. Solche Behandlungsanlagen können nach Art. 41f BayWG eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung bekommen die sicherstellen soll, dass die Filteranlagen im Sinne des Gewässerschutzes dauerhaft funktionieren.

Die Prüfung für die Zulassung erfolgte an einer realen Anlage im Feldversuch über den Zeitraum von einem Jahr, die von einem unabhängigen Institut durchgeführt wurde. Das 3P Hydrosystem metal wurde von September 2009 bis August 2010 an der Technischen Universität Garching an einem Zinkdach nach den Prüfbedingungen des Landes Bayern geprüft. An eine Zinkdachfläche von 260 m² wurden 2 Anlagen vom Typ metal eingebaut, die jeweils den Regenabfluss von 130 m² Dachfläche erhalten.

Ergebnisse

Das Wasser vom Dach wurde zunächst über magnetisch induktive Durchflussmesser geleitet, um dann über die Filter abgeleitet zu werden. Automatische Probennehmer wurden über die Durchflussmesser angesteuert und beprobten den Regenabfluss. Ein Niederschlagsmesser gibt Auskunft über die Stärke und die Dauer der Regenereignisse. Insgesamt mussten 20 Regenereignisse beprobt werden, die in drei verschiedene Klassen der Regenintensitäten von langandauernden Landregen bis hin zu starken Gewitterschauern eingeteilt wurden.

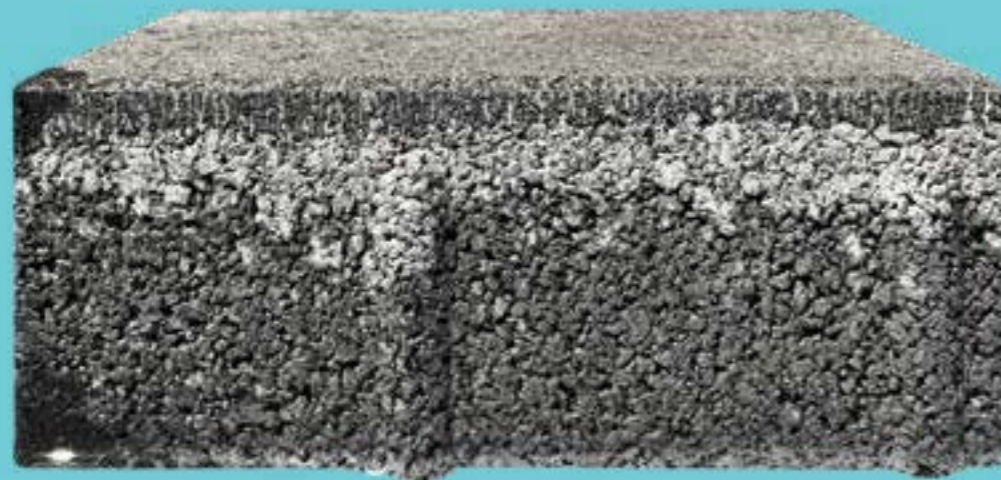
Nur Regenereignisse mit mehr als 1 mm Abfluss wurden berücksichtigt. Der Rückhalt muss für die Anwendung an Zinkdächern mindestens 90 %, für Kupferdächer mindestens 98 %, betragen. Nach den einjährigen Messungen wurde ergänzend das Filtermaterial auf die Beladung untersucht um zu berechnen, wie lange die Standzeit für ein Filterelement ist.

FÜR WEITERE
REFERENZEN:
HIER SCANNEN



PFLASTERSYSTEM ECOSAVE PROTECT

BESSER FÜR DEN WASSERHAUSHALT



Wasserdurchlässige Pflasterbeläge der Linie ECOSAVE protect verfügen über die DIBt-Zulassung als Regenwasserbehandlungsanlage.

Das heißt, die geprüften Systeme sind in der Lage, ökologisch riskante Schadstoffe zu filtern, umzuwandeln und/oder abzubauen, sodass unsere Gewässer einschließlich Grundwasser geschützt werden. Daher sind die Beläge auch für Verkehrsflächen zulässig, auf denen herkömmliche Ökopflaster heute tabu sind.

Verkehrsflächen, um die es hier geht, sind z.B. Anliegerstraßen, Pkw- und Lkw-Parkplätze oder Hof- und Gewerbeflächen mit täglich mehr als 300 Fahrzeugbewegungen. Diese Flächen müssen ohnehin für die verkehrliche Nutzung befestigt werden. Mit ECOSAVE protect ist es nun möglich, das Regenwasser auch in diesen sensiblen Bereichen im Sinne des Gewässerschutzes dezentral zu behandeln, sprich einfach versickern zu lassen.

Das Regenwasser gelangt über die Fugen oder über poröse Betonsteine in den Untergrund. Die Durchlässig-

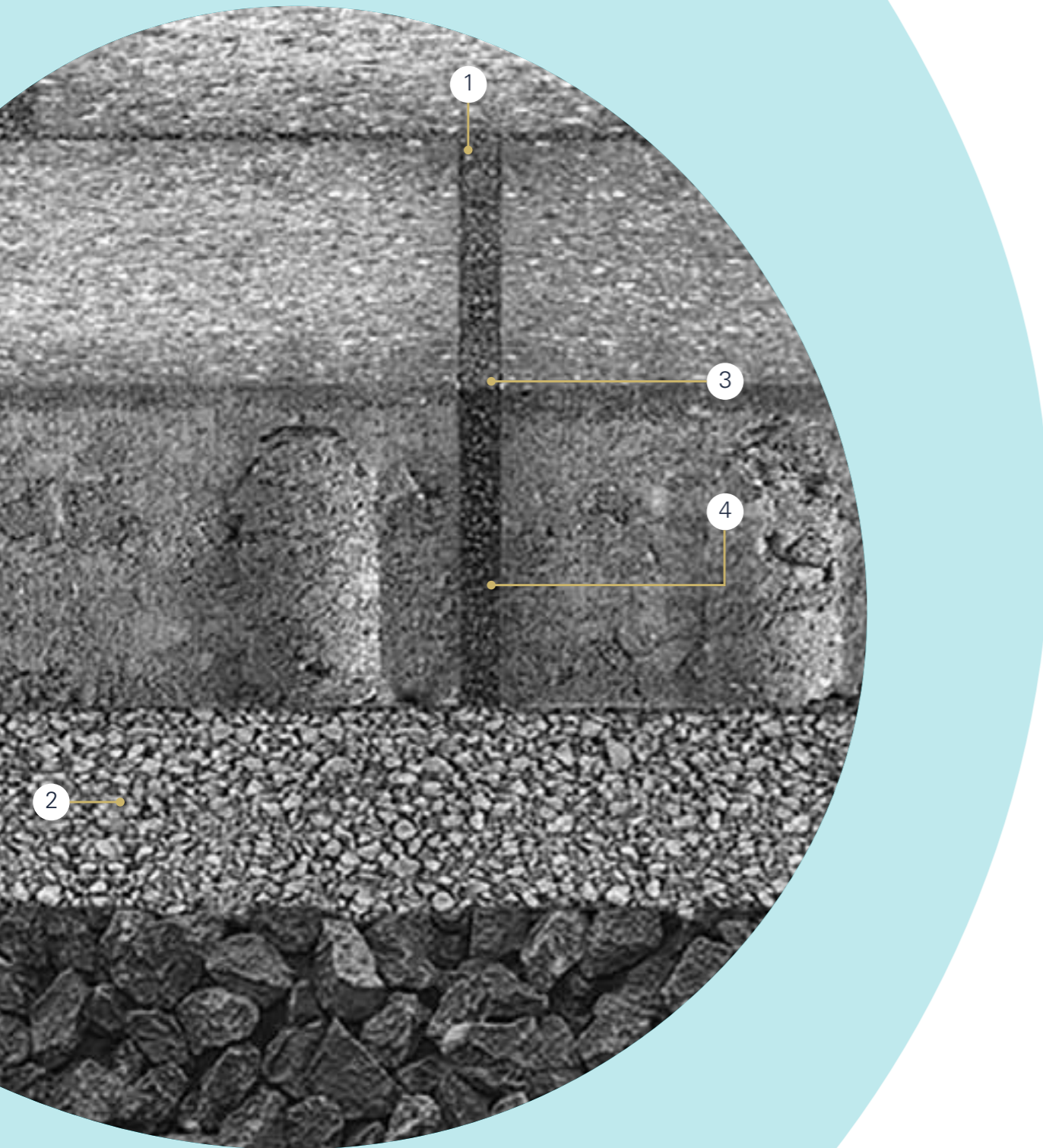
keit der Systeme muss im Neuzustand dabei mehr als 540 l/(sxha) betragen, weit mehr als jeder Regenwasser- oder Mischwasserkanal aufnehmen kann. Die Schadstoffe werden vor allem in den obersten zwei Zentimetern des Fugenmaterials gesammelt. Im Laufe der Zeit nimmt die Versickerungsfähigkeit ab. Nach etwa 10 bis 15 Jahren müssen die Beläge daher mit einem geeigneten Reinigungsverfahren regeneriert werden. Dabei wird ein Großteil der Schadstoffe entfernt und entsorgt. Die obersten zwei Zentimeter der Fuge werden neu verfügt.

Ein spezieller Hybrid-Stein kann darüber hinaus noch mehr. Er speichert das Regenwasser in einer haufwerksporigen Speicherschicht. Der Vorsatz des Betonsteins ist undurchlässig, das Wasser dringt nur durch die Fugen in den Betonstein ein. Bis zu 10 mm Niederschlag werden zwischengespeichert und nach dem Regenereignis wieder an die Atmosphäre abgegeben. Nur überschüssiges Wasser wird versickert. Damit lassen sich Verdunstungsraten über das Jahr von bis zu 50 % realisieren. Die Grünfläche für den Straßenverkehr.

- Wasserdurchlässiger Flächenbelag mit Reinigungsfunktion
- Dauerhafte Versickerungsleistung > 270 l/(s·ha)
- Abflussbeiwert 0,0 möglich
- Querneigung der Straßen und Parkplätze nur 1 %
- Flexibles Design mit allen möglichen Oberflächen
- Viele Formate möglich
- Fugenbreite entspricht DIN Anforderungen
- Regelwerkskonforme Bauweise
- Jahresverdunstung bis zu 50 % möglich

PFLASTERSYSTEM ECOSAVE PROTECT

FUNKTIONSPRINZIP



- 1.** Das Regenwasser gelangt über die Fugen in den haufwerksporigen Kernbeton
- 2.** Wenn dieser Speicher vollständig gefüllt ist, versickert überschüssiges Wasser über die Bettung
- 3.** In den Fugen und in dem Beton wird der Regenabfluss gereinigt
- 4.** Nach dem Regenereignis verdunstet das eingelagerte Wasser über die Fuge in die Atmosphäre

ECOSAVE PROTECT

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:

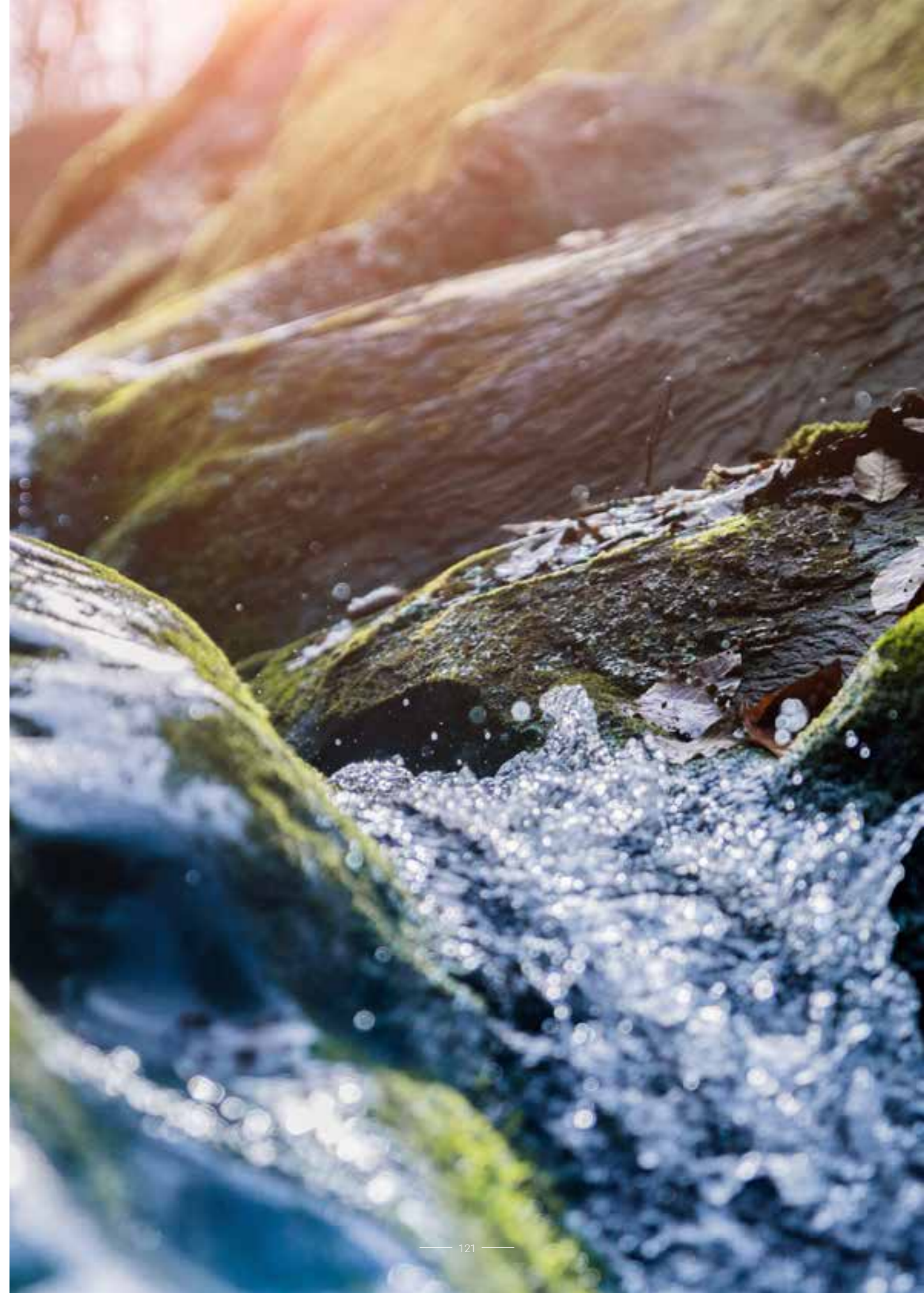


3P ABFLUSSDROSSEL

RETENTIONSMASSNAHMEN VOR ORT

Die Verwendung von Abflussdrosseln in der Regenwasserbehandlung ist eine wichtige Methode, um das Regenwassermanagement zu optimieren, die Umweltbelastung zu verringern und einen nachhaltigeren Umgang mit Regenwasser zu fördern. Es gibt verschiedene Arten von Abflussdrosseln, die je nach den spezifischen Anforderungen und Gegebenheiten eines Standorts eingesetzt werden können.

Regenwasserabflussdrosseln helfen dabei, den Oberflächenabfluss zu reduzieren, der normalerweise von bebauten Flächen, Straßen und anderen versiegelten Oberflächen abfließt. Dies verringert das Risiko von Überschwemmungen und trägt zur Bewältigung von Regenwasser in städtischen Gebieten bei.





- Abflussbegrenzer von 1,0 l/s bis 30 l/s
- Abfluss nur in geringem Maß vom Wasserstand abhängig
- Funktionsweise mit Schwimmer
- Geringer Wartungsaufwand
- Kein Energiebedarf
- Bis 1,75 m Wasserstand geprüft

ABFLUSSDROSSEL

WIR KÖNNEN NICHT ALLES DURCHGEHEN LASSEN

Starkregenereignisse stellen unsere Kanalsysteme vor immer größere Herausforderungen. Seit den 1990er Jahren nimmt die Anzahl an Rekord-Regenereignissen weltweit zu. Die Folge sind urbane Sturzfluten mit immensen Schäden an Gebäuden und der städtischen Infrastruktur. Die bestehenden Kanäle sind nicht mehr ausreichend dimensioniert.

Retentionsmaßnahmen vor Ort sind zwingend notwendig, um die Kanäle und kleine Gewässer zu entlasten und Überflutungen vorzubeugen.

Dafür wird Speichervolumen auf den Grundstücken oder im kommunalen

Raum geschaffen. Im Idealfall wird der Abfluss aus dem Retentionsraum auf einen festen maximalen Wert begrenzt, unabhängig von dem Füllstand des Speichers. Die ideale Drossel ist eine Wunschvorstellung, aber mit unseren Abflussbegrenzern kommen wir dem Ziel schon sehr nah.

Die neue Generation der Großanlagen-drosseln ist einsatzbereit. Durch eine dynamische Öffnung der Blende in Verbindung mit einem Schwimmer wird der Durchfluss an den Wasserstand kontinuierlich angepasst. So wird ein gleichmäßiger Abfluss auch dann erreicht, wenn sich der Wasserstand im Speicher verändert.

Verfügbare Durchflussmengen:

1 l/s | 2,5 l/s | 4,5 l/s | 5 l/s | 7 l/s | 9 l/s | 10 l/s | 11,5 l/s

13,5 l/s | 15 l/s | 17,5 l/s | 20 l/s | 22 l/s | 24 l/s | 25 l/s | 26,5 l/s | 30 l/s

Anschlussweite Ablauf: DN 200

ZERTIFIZIERUNGEN DER DROSSEL



3P Technik Filtersysteme GmbH

Robert-Bosch-Straße 16-18
73337 Bad Überkingen
Deutschland

T +49 (0) 7334-92460-0

info@3ptechnik.de
www.3ptechnik.de

