BETON MÜLLER

AWT LANGHAGEN

REGENWASSERBEHANDLUNG

Hydroshark & Hydrosystem





INHALT

Mikroplastik 04

Regenwasserbehandlung
Warum müssen wir Regenwasser behandeln? 05

Anforderungen 06

HYDROSHARK

Hydroshark 07

Variationen 08 - 09

Überblick Hydroshark 10 - 11

HYDROSYSTEM

Hydrosystem 1.000 12

Hydrosystem Mehrlingsanlagen 13

Hydrosystem 1.500 14

Hydrosystem Mehrlingsanlagen 15

Überblick Hydrosystem
800 / 1.000 / 1.500 / 2.500 / Mehrling 16 - 17

Alle geprüften Anlagen im Überblick 18 - 19

REFERENZEN

Ebersbach 20

Deggingen 21

Ulm 22 - 23

MIKROPLASTIK
DIE GRÖSSTEN VERURSACHER IN DEUTSCHLAND

Über Straßenabflüsse werden 2/3 des gesamten Mikroplastiks in die Gewässer eingeleitet!



1.230g
REIFENABRIEB
(davon 88% PKW)



228g
ABRIEB BITUMEN
in Asphalt



132g
VERWEHUNG von
Sport- und Spielplätzen

Jährlich, pro Person freigesetze Menge
Quelle: Fraunhofer UMSICHT 2018; eigene Darstellung

REGENWASSERBEHANDLUNG
WARUM MÜSSEN WIR REGENWASSER BEHANDELN?

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 beispielsweise in den Arbeitsblättern der DWA in Kategorien eingeteilt. Abhängig von der Empfindlichkeit der Gewässer wird daraus das Behandlungsbedürfnis abgeleitet. Eine Einleitung in das Grundwasser wird dabei kritischer betrachtet, da Grundwasser unsere Trinkwasserressource von morgen darstellt.

Bei großen Gebieten von mehreren Hektar können zentrale Behandlungsanlagen wie Regenklärbecken oder Retentionsbodenfilter zur Niederschlagswasserbehandlung eingesetzt werden.

Bei kleineren Flächen, innerstädtischen Gebieten mit geringem Platzangebot oder Hotspots der Verunreinigungen wie zum Beispiel an Ampelkreuzungen haben sich dezentrale Behandlungsanlagen etabliert. Je nach Stoff oder Stoffgruppe sind dabei unterschiedliche Verfahrenstechniken anzuwenden.

ANFORDERUNGEN
AN SEDIMENTATIONS- UND FILTRATIONSANLAGEN FÜR DIE REGENWASSERBEHANDLUNG

Sedimentationsanlagen – Einleitung in Oberflächengewässer
Bei der Einleitung von Regenwasser in **Oberflächengewässer** gelten die Anforderungen gemäß **DWA-A 102-1.**
Hier dient AFS63 als Leitparameter zur Beurteilung der Stofffracht.

Für **Flächen der Kategorie II** mit einer typischen Belastung von **530 kg/(ha · a)** ist eine Sedimentation zur Schadstoffreduktion erforderlich. Ziel ist die mechanische Abtrennung der Feststoffe durch Absetzvorgänge, um das Gewässer vor Partikeln und daran gebundenen Schadstoffen zu schützen.

Eine geeignete Sedimentationsanlage muss in der Lage sein, die gesetzlichen Zielwerte zuverlässig einzuhalten.
Mit der richtigen Anlagentechnik können dabei erhebliche Mengen an Feststoffen effizient zurückgehalten werden – insbesondere bei Regenereignissen mit hohen Abflussraten.

Filtrationsanlagen – Einleitung in das Grundwasser
Filtrationsanlagen zur Regenwasserbehandlung bei Einleitung in das Grundwasser unterliegen den Vorgaben des Arbeitsblatts **DWA-A 138-1**. Zentraler Leitsparameter ist der Rückhalt von abfiltrierbaren Stoffen kleiner als **63 Mikrometer (AFS63)** sowie von gelösten Schwermetallen wie **Kupfer** und **Zink**.

Je nach Flächenkategorie gelten folgende Anforderungen:

- **Kategorie I** (≤ 280 kg/(ha·a)):
  Rückhalt von mind. **40 % AFS63 + 50 % der gelösten Schwermetalle**
- **Kategorie II** (≤ 530 kg/(ha·a)):
  Rückhalt von mind. **70 % AFS63 + 65 % gelöste Schwermetalle**
- **Kategorie III** (≤ 760 kg/(ha·a)):
  Rückhalt von mind. **80 % AFS63 + 75 % gelöste Schwermetalle**

Für den Einsatz sind **bauartzugelassene Anlagen** erforderlich, z. B. nach Prüfgrundlagen des **DIBt.** Alternativ sind standortspezifische **Einzelnachweise** über Leistungsfähigkeit und Umweltverträglichkeit zulässig.



DER HYDROSHARK
DIE SEDIMENTATIONSANLAGE, DIE ZÄHNE ZEIGT

- 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

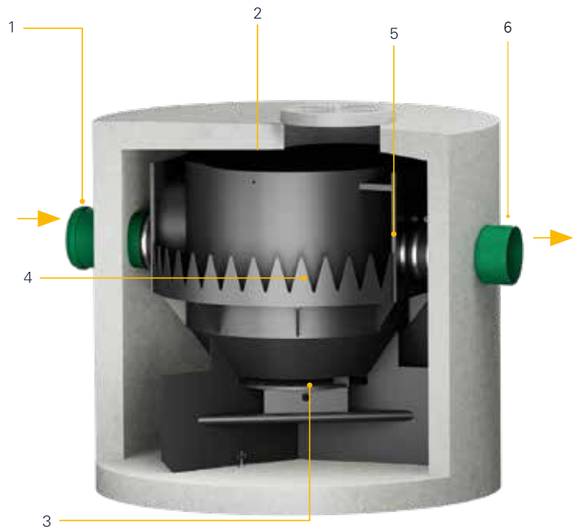
Die Hydroshark Sedimentationsanlage entfernt zielsicher die abfiltrierbaren Stoffe (AFS) aus dem Regenabfluss. Damit schützt sie Gewässer und Versickerungsanlagen.

Das Wasser wird zunächst in der Mitte des Systems tangential in die Anlage eingeleitet. Dort findet durch den sogenannten Teetassen-effekt die Sedimentation von Feststoffen statt. Diese sinken in den darunterliegenden Schlammfang, der durch Strömungsbrecher hydraulisch vom Behandlungsraum getrennt ist, sodass 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 bei Dachflächen über Verkehrsflächen bis hin zu Industrieflächen, eingesetzt werden. Die Reinigungsleistung ist so ausgelegt, dass die Anforderungen gemäß DWA-A 102 und dem Trennerlass NRW sicher eingehalten werden.

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 einen Gitterrost hydraulisch vom Behandlungsraum getrennt ist. Somit kommt es zu keiner Remobilisierung.
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.



PLANUNGS-SICHERHEIT DURCH:

AUSLEGUNG NACH DWA-A 102

GEPRÜFT GEMÄSS TRENNERLASS NRW

LANUV-LISTE NRW

VARIANTEN

DER HYDROSHARK MIT INTEGRIERTEM BYPASS

Das integrierte Bypass-System des 3P Hydrosharks bietet die Möglichkeit, auf ein separates Trennbauwerk 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 rkrit 15 l/(s*ha) oder rkrit 25 l/(s*ha) ausgelegt werden, um den spezifischen Anforderungen jedes Projekts gerecht zu werden. Auf Kundenwunsch können 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 flächenspezifische 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 LEICHTFLÜSSIGKEITS-RÜCKHALT 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.

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:

AUSLEGUNG NACH DWA-A 102

GEPRÜFT GEMÄSS TRENNERLASS NRW

LANUV-LISTE NRW

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 kunststoffverarbeitenden Betrieben.



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 %. Diese Effizienz ist ebenso bei Starkregenereignissen 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 Industriepraxis.

HYDROSHARK VARIO

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 sind die ausführenden Unternehmen häufig mit komplizierten oder beengten Einbausituationen konfrontiert. Versiegelte Flächen oder 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 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.



Komplizierte Einbausituationen lassen sich wesentlich einfacher lösen und verkürzen somit den Zeitaufwand für die Arbeiten auf der Baustelle. Zusätzlich zur flexiblen Positionierung von Zu- und Ablauf bieten wir ab Werk vorgefertigte Anschlüsse für alle gängigen Rohrleitungsmaterialien - wie zum Beispiel Kunststoffe, GFK-Rohre, Perfect Pipe, Stahlbeton, Guss oder Steinzeug - an. 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.

ÜBERBLICK

** Rohrdurchmesser abhängig vom Gefälle, individuell anpassbar

3P HYDROSHARK 750

FÜR DEN EINBAU IN EINEN BETONSCHACHT DN 800

Anschließbare Fläche zur Einleitung Oberflächengewässer (DWA-A 102) Kategorie II im Vollstrom [m²]	Max. Behandlungsdurchfluss [l/s]	Max. Anschlussnennweite DN **
1.200	30	200



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 [m²]	Max. Behandlungsdurchfluss [l/s]	Max. Anschlussnennweite DN **
10.000	250	600



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 [m²]	Max. Behandlungsdurchfluss [l/s]	Max. Anschlussnennweite DN **
2.400	60	300



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 [m²]	Max. Behandlungsdurchfluss [l/s]	Max. Anschlussnennweite DN **
20.000	500	700



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 [m²]	Max. Behandlungsdurchfluss [l/s]	Max. Anschlussnennweite DN **
5.000	167	500



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 [m²]	Max. Behandlungsdurchfluss [l/s]	Max. Anschlussnennweite DN **
35.000	875	700



HYDROSYSTEM 1.000
BEWÄHRTE QUALITÄT

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

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 verschiedene Filterkartuschen zur Verfügung. Der Ablauf ist mit einem Tauchrohr für den Leichtstoffrückhalt versehen. Der Schlammfang kann über das zentrale Wartungsrohr abgesaugt werden.

FILTERVARIANTEN

heavy traffic
Für stark belastete Verkehrsflächen.
500m²

metal
Für Metalldachflächen.
650m²

roof
Für Dachflächen.
1.000m²

traffic
Für schwach belastete Verkehrsflächen.
750m²

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:

- DIBT ZULASSUNG
- LFU METALLDACH ZULASSUNG
- AUSLEGUNG NACH DWA-A 102
- AUSLEGUNG NACH DWA-A 138-1
- LANUV-LISTE NRW
- VSA LEISTUNGSPRÜFUNG

FUNKTIONSPRINZIP

1. Das Niederschlagswasser der zu entwässernden Fläche wird am unteren Ende des Schachtes eingeleitet. Durch die Umlenkhilfe wird das Wasser tangential abgelenkt.

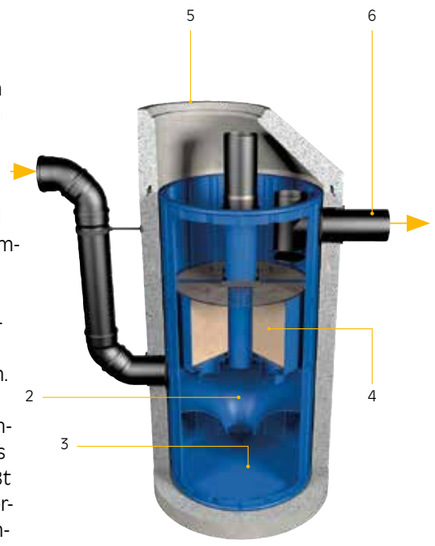
2. Hier findet in einem hydrodynamischen Abscheider aufgrund von turbulenten Sekundärströmungen in einem radialen, laminaren Strömungsregime die Sedimentation von Partikeln insbesondere der Sandfraktion statt.

3. Diese werden über eine Öffnung im unteren Teil des Reinigungsschachtes in einem Schlammfang aufgefangen. Der Schlammfang wird in Intervallen ausgesaugt.

4. In der Mitte des Reinigungsschachtes befinden sich vier Filterelemente. Mit diesen werden im Aufstromverfahren die Feinstoffe gefiltert und ein Großteil der gelösten Schadstoffe wird adsorptiv gebunden. Die Filterelemente sind von oben rückspülbar und im Falle einer völligen Verschlämmung leicht austauschbar.

5. Die Filterelemente sind unkompliziert über die bestehende Schachtöffnung 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.



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 per „Plug-and-play" im Werk oder auf der Baustelle in einen Schacht mit entsprechenden Maßen eingebaut werden.



HYDROSYSTEM 1.500

LEISTUNGSSTARK AUF GROSSEN FLÄCHEN

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

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

FILTERVARIANTEN

heavy traffic
Für stark belastete Verkehrsflächen.
1.600m²

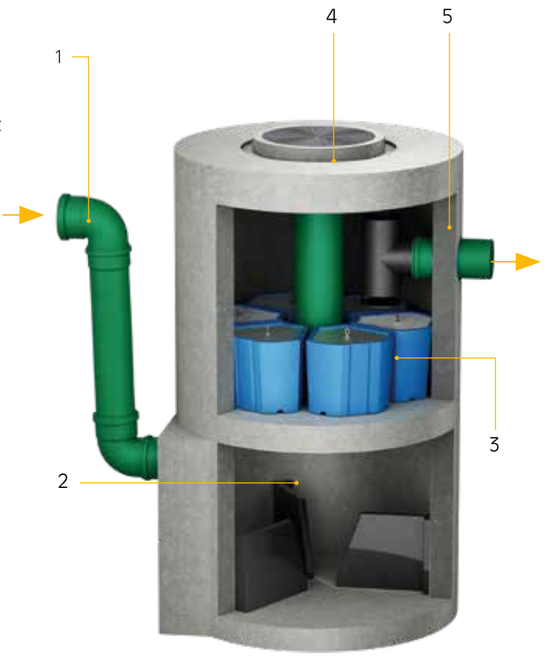
metal
Für Metalldachflächen.
1.300m²

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:

- DIBT ZULASSUNG
- LFU METALLDACH ZULASSUNG
- AUSLEGUNG NACH DWA-A 102
- AUSLEGUNG NACH DWA-A 138-1
- LANUV-LISTE NRW
- VSA LEISTUNGSPRÜFUNG

FUNKTIONSPRINZIP

1. Das Niederschlagswasser der zu entwässernden Fläche wird am unteren Ende des Schachtes eingeleitet. Durch die Umlenkhilfe wird das Wasser tangential abgelenkt.
2. Die Partikel werden über eine Öffnung im unteren Teil des Reinigungsschachtes in einem Schlammfang mit Strömungsbrechern 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. Die Filterelemente sind von oben rückspülbar und im Falle einer völligen Verschlämmung leicht austauschbar.
4. Die Filterelemente sind unkompliziert über die bestehende Schachtöffnung 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.



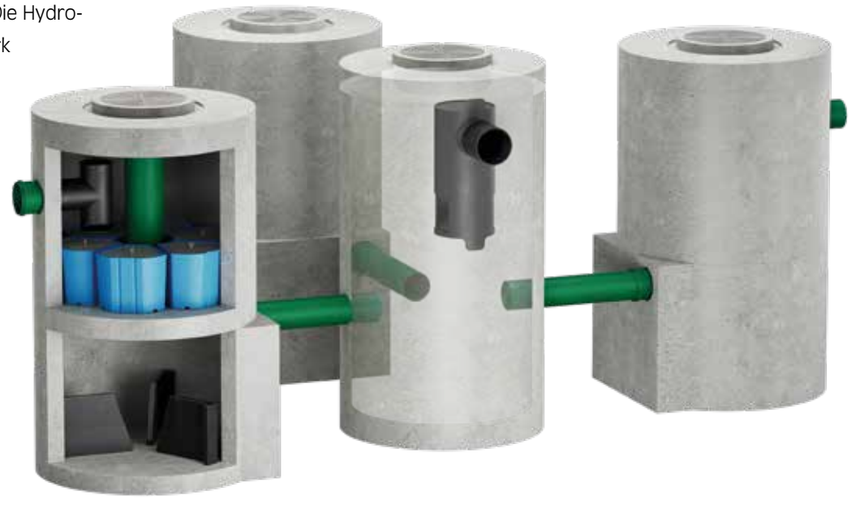
HYDROSYSTEM 1.500

MEHRLINGSANLAGEN

LEISTUNGSSTARK IN KOMBINATION

Für größere Anschlussflächen können zwei bis fünf Hydrosysteme 1.500 in einer Sternanordnung kombiniert werden. Der Zulauf erfolgt dabei zentral über einen Verteilerschacht, welcher bereits für eine Vorsedimentation 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.



ÜBERBLICK

3P HYDROSYSTEM 1.000

ANSCHLUSSWEITE ZU-/ABLAUF: DN 200



Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m²]	Q_{max}** [l/s]	Zulassung	Beschreibung	Variante
500	5	DIBt Bauart-zulassung	Stark belastete Verkehrsflächen DTV>15.000 mit Zulassung durch das DIBt für die Einlei-tung in die Versickerung	Heavy Traffic
650	6,5	LfU-Metalldach Bauartzulassung	Metalldachflächen (Kupfer, Zink, Blei)	Metal
750	7,5		Schwach belastete Verkehrsflächen mit mäßi-gem Kfz-Verkehr	Traffic
1.000	10		Dachflächen ohne signifikante Metallanteile	Roof

3P HYDROSYSTEM 1.000 ZWILLING

ANSCHLUSSWEITE ZU-/ABLAUF: DN 250



Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m²]	Q_{max}** [l/s]
1.000 - 2.000 *	10-20 *

3P HYDROSYSTEM 1.000 DRILLING

ANSCHLUSSWEITE ZU-/ABLAUF: DN 300



Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m²]	Q_{max}** [l/s]
1.500 - 3.000 *	15-30 *

3P HYDROSYSTEM 1.000 FÜNFLING

ANSCHLUSSWEITE ZU-/ABLAUF: DN 400



Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m²]	Q_{max}** [l/s]
2.500 - 5.000 *	25-50 *

* abhängig von der Filtervariante
** Durchflussleistung gemäß DIBt- und LfU- Bauartzulassungen

3P HYDROSYSTEM 800

ANSCHLUSSWEITE ZU-/ABLAUF: DN 200



Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m²]	Q_{max}** [l/s]	Variante
800	8	Heavy Traffic
650	6,5	Metal

3P HYDROSYSTEM 1.500

ANSCHLUSSWEITE ZU-/ABLAUF: DN 250



Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m²]	Q_{max}** [l/s]	Variante
1.600	16	Heavy Traffic
1.300	13	Metal

3P HYDROSYSTEM 1.500 MEHRLINGSANLAGE / BSP. FÜNFLING

ANSCHLUSSWEITE ZU-/ABLAUF: DN 400 / DN 250



Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m²]	Q_{max}** [l/s]	Variante
8.000	80	Heavy Traffic
6.500	65	Metal

3P HYDROSYSTEM 2.500

ANSCHLUSSWEITE ZU-/ABLAUF: DN 400



Anschließbare Fläche Vollstrombehandlung* [m²]	Q_{max}** [l/s]	Variante
3.000	30	Heavy Traffic
2.600	26	Metal

ALLE GEPRÜFTEN ANLAGEN IM ÜBERBLICK

SEDIMENTATION für die Einleitung in Oberflächengewässer (DWA-A-102)



HYDROSHARK

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



HYDROSHARK VARIO

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



HYDROSHARK MODULAR

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



HYDROSHARK MIT PUMPENSCHACHT

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



HYDROSHARK GULLY

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



HYDROSHARK MIT BYPASS

- Auslegung nach **DWA-A 102**

FILTRATION für die Versickerung oder Einleitung in Oberflächengewässer (DWA-A-102, DWA-A-138-1)



HYDROSYSTEM 400

- **LfU Metalldach** Zulassung
- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-A 138-1**



HYDROSYSTEM 1.000

- **DIBt Zulassung**
- **LfU Metalldach** Zulassung
- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-A 138-1**
- **LANUV-Liste NRW**
- **VSA-Leistungsprüfung**



HYDROSYSTEM 800

- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-A 138-1**



HYDROSYSTEM 1.500

- **DIBt Zulassung**
- **LfU Metalldach** Zulassung
- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-A 138-1**
- **LANUV-Liste NRW**
- **NJDEP-zertifiziert**
- **NJCAT-verifiziert**
- **VSA-Leistungsprüfung**
- **SQIDEP-verifiziert**



HYDROSYSTEM 2.500

- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-A 138-1**

BEISPIEL MEHRLING



MEHRLINGSANLAGEN HYDROSYSTEM 1.500

- **DIBt Zulassung**
- **LfU Metalldach** Zulassung
- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-A 138-1**
- **LANUV-Liste NRW**
- **VSA-Leistungsprüfung**

KOMBINATION



HYDROSYSTEM MIKROPLASTIK

- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-M-153, DWA-A 138-1**
- geprüft im **Feldversuch**



HYDROSYSTEM MODULAR

- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-M-153, DWA-A 138-1**
- geprüft im **Feldversuch**

WEITERE



BUDAVINCI

- **DIBt Zulassung**
- **LANUV-Liste NRW**
- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-A 138-1**

HYDROSHARK – Ebersbach

OBJEKTDATEN:

Ort:	Ebersbach
Baujahr:	2021
Art der angeschl. Flächen:	Verkehrsflächen
Flächengröße:	ca. 4.000 m²
Filteranlage:	Hydroshark 2.000

Sanierung innerörtliche 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 dann in eine Vorflut eingeleitet wird. Für die Entwässerung der mit Sedimenten belasteten, über 4.000 m² großen, Verkehrsfläche wurde auf die Qualität der **3P Sedimentationsanlage Hydroshark** gesetzt.

Das Niederschlagswasser wird über Straßenabläufe gesammelt und über die Grundleitung zu der Sedimentationsanlagen geleitet. Auch hierfür wurde der Schacht bereits vorab im Betonwerk mit der **Hydroshark** Sedimentationseinheit bestückt und konnte somit anschlussfertig auf die Baustelle geliefert werden. Durch dieses bewährte „plug and play"-System wurde so 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.



HYDROSHARK – Sportplatz Deggingen

OBJEKTDATEN:

Ort:	Deggingen
Baujahr:	2021
Art der angeschl. Flächen:	Verkehrsflächen
Flächengröße:	ca. 4.000 m²
Filteranlage:	Hydroshark 1.500

Die Gemeinde Deggingen im Landkreis Göppingen erweiterte ihre bestehenden Sportanlagen mit dem Bau einer Sporthalle. Das Plangebiet befindet sich außerhalb des allgemeinen Kanalisationsnetzes und wird somit im Trennsystem entwässert. Zusammen mit den bestehenden Sport- und Sanitärgebäuden, den geplanten PKW Stellplätzen und einer Erweiterung des bereits bestehenden und am Sportgelände anschließenden Gewerbegebietes, musste so eine Fläche von ca. 4000 m² entwässert werden. Das anfallende Niederschlagswasser sollte gemäß den Planungsvorgaben der Genehmigungsbehörde einer Sedimentationsanlage und anschließend einem angrenzenden Fluss zugeführt werden.

Auch für diese Maßnahme kamen die Vorteile der geringen Einbaugröße des **Hydrosharks** voll zum Tragen. Da viele Leitungsstränge bereits im Bestand vorhanden waren, musste die Baugrube der Sedimentationsanlage so klein wie möglich gehalten werden. Die hohe Reinigungsleistung auf kleinstem Raum konnte von Anfang an alle Projektbeteiligten überzeugen.

Da das gereinigte Niederschlagswasser vor der Vorflut in einen bereits bestehenden Entlastungskanal eingeleitet wird, war hier leider kein großes Gefälle gegeben. Auf Kundenwunsch wurde somit der DN 1.500 Hydroshark mit einem DN 400 Rohranschluss umgerüstet, um der Gefahr eines Rückstaus zu entgehen. Aufgrund der flexiblen Anschlussflansche der Sedimentationsanlage stellte auch dies kein Problem dar. Durch das Liefern der anschlussfertigen Anlage, konnten auch bei dieser Baumaßnahme innerhalb kürzester Zeit die Erdarbeiten und das Verfüllen der Baugruben abgeschlossen werden.



HYDROSYSTEM MODULAR – Bundesstraße 10 Ulm

OBJEKTDATEN:

Ort:	Ulm
Baujahr:	2024
Art der angeschl. Flächen:	Verkehrsflächen
Flächengröße:	ca. 15.000 m²
Filteranlage:	Hydrosystem Modular

Sauberes Straßenabwasser zur Landesgartenschau

Mehrere Ulmer Bauwerke der Bundesstraße B10 werden in den nächsten Jahren erneuert. Bis zur Landesgartenschau 2030 muss alles fertig sein. Eine wichtige Aufgabenstellung war dabei die Reinigung der Regenabflüsse von der viel befahrenen Trasse, die bisher - mit Schadstoffen belastet - in ein Oberflächengewässer eingeleitet wurden. Die Verkehrsachse B10 ist in die Jahre gekommen. Von Nord nach Süden rollen hier täglich rund 85.000 Kraftfahrzeuge über zwei Spannbetonbrücken. Eine Sanierung ist aufgrund der Verkehrsbelastung, die in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen hat, sowie der maroden Bausubstanz nicht mehr möglich. Im Jahr 2030 findet zum zweiten Mal nach fünfzig Jahren wieder eine Landesgartenschau in Ulm statt. Im Vorfeld müssen die großen Infrastrukturmaßnahmen entlang der B10 realisiert sein.

Hohe Anforderungen an den Gewässerschutz

Im Rahmen des Projekts nahm die Stadt Ulm als Auftraggeber auch den Gewässerschutz in den Fokus. Die Regenabflüsse der Bundesstraße wurden bisher ungereinigt in die Blau eingeleitet, welche in die Donau mündet. Messungen, die an verschiedenen Stellen durchgeführt wurden, brachten erhebliche Belastungen mit Schwermetallen wie Zink, Kupfer, Mineralölkohlenwasserstoffen sowie Mikroplastik aus Reifenabrieb zutage. Aufgabe war es, das abfließende Regenwasser so aufzubereiten, dass es möglichst sauber und schadstoffarm in die Blau eingeleitet werden konnte.

Modulare Regenwasserbehandlung mit Sedimentation und Filtration

Dafür hat 3P Technik ein Konzept erarbeitet, bei dem große Straßenflächen an ein modulares, zweistufiges Filtersystem angeschlossen werden, das auf hohe Durchflüsse ausgelegt ist. In der ersten Stufe passiert das Wasser eine Sedimentationsanlage vom **Typ Hydroshark 2.500.** Hier werden abfiltrierbare Feststoffe inklusive daran haftender Schadstoffe hydraulisch abgeschieden und in einem Schlammfang gesammelt. In der zweiten Stufe sind zweimal vier **Filtrationsanlagen vom Typ 3P Hydrosystem 1.500** angeordnet. Hier findet zunächst nochmal eine Sedimentation von Partikeln, insbesondere der Sandfraktion, statt. Danach passiert das Wasser im Aufstromverfahren **sechs Filterelemente**, die Feinstoffe ausfiltern und gelöste Schadstoffe adsorptiv binden. Die Sedimenations- und Filteranlagen sind einfach zu warten und zu reinigen. Je Komplettsystem, bestehend aus einer **Hydroshark Sedimentationsanlage** und zweimal vier **Hydrosystem Filtrationsanlagen,** kann eine Verkehrsfläche von 15.000 m² angeschlossen werden.

Kompakte Anlagen mit kurzen Einbauzeiten

Da die betroffenen Abschnitte der B10 durch innerstädtische Gebiete laufen, waren kompakte und platzsparende Lösungen für die Regenwasserbehandlung gefragt. Zugleich sind die Zeitpläne für Umbau und Erneuerung der Trasse eng getaktet, da die Arbeiten inklusive des Neubaus einer Brücke sowie einer Untertunnelung bis zur LGS 2030 abgeschlossen sein sollen. Das zweistufige Hydrosystem ist kompakter als andere Lösungen und wird in Betonschächten vormontiert, sodass es vor Ort lediglich durch die Firma Ritter und Deeg Ingenieurtiefbau in die vorbereiteten Baugruben eingesetzt und angeschlossen werden musste. Dadurch können Bauzeiten sehr kurz gehalten werden.









Bernhard Müller Betonsteinwerk GmbH

Ambros-Nehren-Straße 7
77855 Achern
Tel.: 07841 204-0
info@beton-mueller.de
www.beton-mueller.de

Abwassertechnik Langhagen GmbH

OT Langhagen - Am Kieswerk 4
18279 Langhagen
Tel.: 038456 623-0
mail@awtlanghagen.de
www. awtlanghagen.de

Stand August 2025