



**REGENWASSERBEHANDLUNG
ZUM SCHUTZ UNSERER GEWÄSSER**

3P HYDROSHARK ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

EINLEITGENEHMIGUNG	S. 4-5
BELASTUNGSKATEGORISIERUNG	S. 6
Was ist die RICHTIGE BEHANDLUNG zur Einleitung in unsere Zielgewässer	S. 7
UNSERE SEDIMENTATIONSANLAGEN	S. 10-11
HYDROSHARK FUNKTIONSPRINZIP	S. 12-13
ÜBERBLICK ANSCHLUSSFLÄCHEN	S. 14-15
NUTZERFREUNDLICH	S. 16-17
KOSTENGÜNSTIG	S. 18-19
LEISTUNGSSTARK	S. 20-21
PLANUNGSSICHER	S. 22-23
REFERENZEN	S. 24-41
Gingen	S. 26-27
Ebersbach	S. 28-29
Hochdorf	S. 30-31
Hagen	S. 32-33
Grainau	S. 34-35
Schalksmühle	S. 36-37
Massing	S. 38-39
Ulm	S. 40-41

HYDROSHARK PRÜFBERICHTE & ZULASSUNGEN	S. 42-59
Prüfbericht stofflicher Rückhalt AFS/AFS63 IKT	S. 44-45
Prüfbericht stofflicher Rückhalt	S. 46-49
Prüfbericht stofflicher Rückhalt AFS grob und Mikroplastik IKT	S. 50-51
Prüfbericht Leichtflüssigkeiten IKT	S. 52-55
NJDEP zertifiziert	S. 56-58
NJCAT verifiziert	S. 59
BUNDESWEITE WARTUNG	S. 60-61
3P-NET MONITORING	S. 62
3P-NET BOX	S. 63
LEISTUNGSSTARKE ARGUMENTE für dezentrale Anlagen	S. 64-65
UNSERE GEPRÜFTEN ANLAGEN	S. 66-67

EINLEITGENEHMIGUNG

ZUM SCHUTZ UNSERER GEWÄSSER

Regenabflüsse von **Verkehrsflächen und Metalldächern** enthalten **wassergefährdende Inhaltsstoffe**, die sowohl Grundwasser als auch Oberflächengewässer nachhaltig schädigen.



HOHE STOFFLICHE BELASTUNG
DURCH NIEDERSCHLAGSWASSER



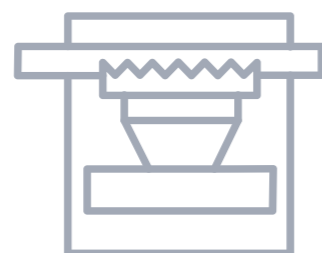
REIFENABRIEB
STRASSENABLAUF



ÖLE
SCHWERMETALLE
TOXISCHE SUBSTANZEN



Die **europäische Wasserrichtlinie**,
das Wasserhaushaltsgesetz und
einige Landesregelungen fordern eine
REGENWASSERBEHANDLUNG
bei Verschmutzung.



Dezentrale Anlagen
spielen hierbei eine
wesentliche Rolle.

Sie sind:

PLATZSPAREND · EFFIZIENT · FLEXIBEL

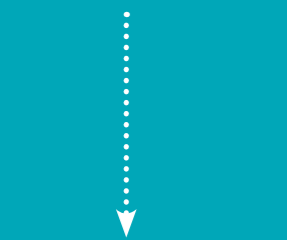
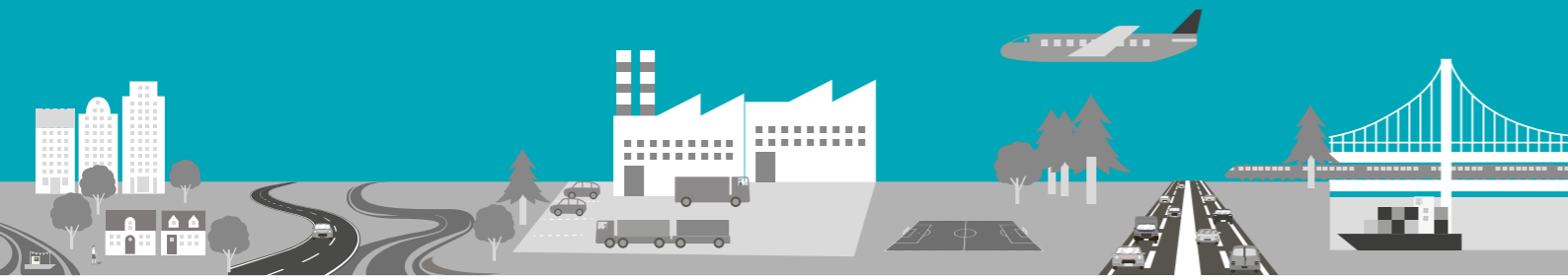


WASSER

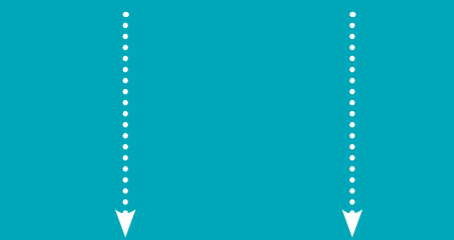
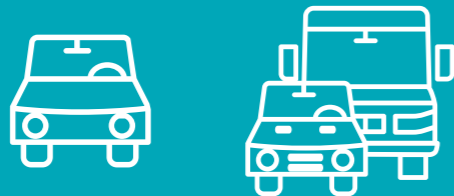
DIE VERUNREINIGUNGEN
KOMMEN SO IN UNSERE
OBERFLÄCHENGEWÄSSER

BELASTUNGS- KATEGORISIERUNG

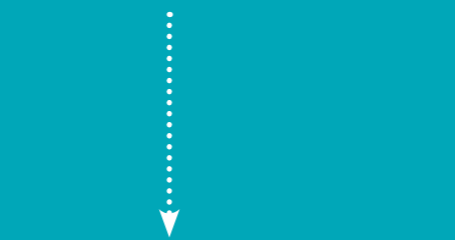
VON NIEDERSCHLAGSWASSER



KATEGORIE I
gering belastet



KATEGORIE II
mäßig belastet

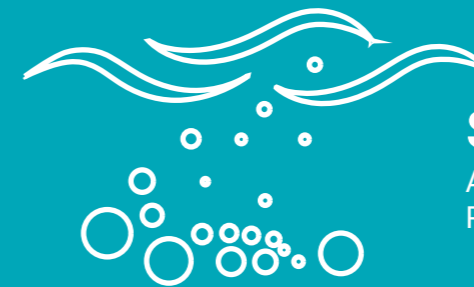


KATEGORIE III
stark belastet

WAS IST DIE RICHTIGE BEHANDLUNG

ZUR EINLEITUNG IN UNSERE ZIELGEWÄSSER?

OBERFLÄCHENGEWÄSSER:



SEDIMENTATION

ABLAGERUNG VON FESTSTOFFEN ODER
PARTIKELN AUS FLÜSSIGKEITEN

GRUNDWASSER:



FILTRATION

RÜCKHALT VON FESTSTOFFEN UND
GELÖSTEN SCHADSTOFFEN

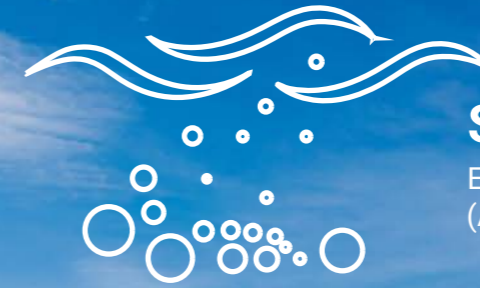
ANFORDERUNGEN

AN EINE SEDIMENTATIONSANLAGE FÜR DIE
EINLEITUNG IN DAS OBERFLÄCHENGEWÄSSER

DWA-A 102 Arbeitsblatt für die Regenwasserbehandlung. Dieses nimmt den Parameter **AFS63 (Feststoffe kleiner als 63 Mikrometer)** als Leitparameter auf. Für die Einleitung in ein Oberflächengewässer ist ein Zielwert von **280 kg/(ha·a)** vorgegeben.

Flächen der **Kategorie II** haben eine Belastung von 530 kg/(ha·a), daher muss der Rückhalt einer Behandlungsanlage rechnerisch mindestens **47 %** betragen.

Für Flächen der **Kategorie III** mit einer Annahme von 760 kg/(ha·a) gilt ein rechnerischer Rückhalt von mindestens **63 % an AFS63** → bauart zugelassenen Filteranlagen.



SEDIMENTATIONSANLAGEN

ENTFERNEN FESTSTOFFE
(ABFILTRIERBARE STOFFE AFS)



ANFORDERUNGEN

REGELWERKE

WASSER

SAUBERES WASSER DAS IN
OBERFLÄCHENGEWÄSSER
EINGELEITET WERDEN KANN



UNSERE SEDIMENTATIONS- ANLAGEN

FÜR DIE EINLEITUNG IN OBERFLÄCHENGEWÄSSER



KOSTENGÜNSTIG
KEIN OBERIRDISCHER PLATZBEDARF



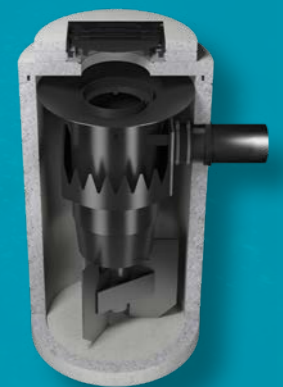
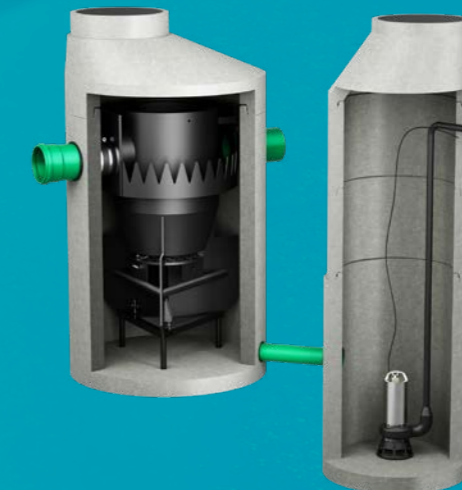
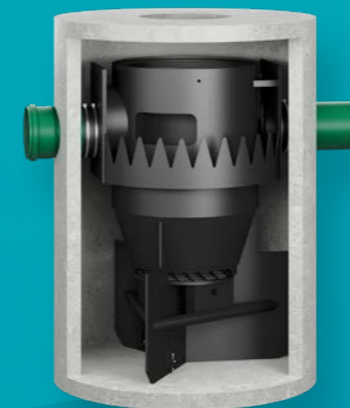
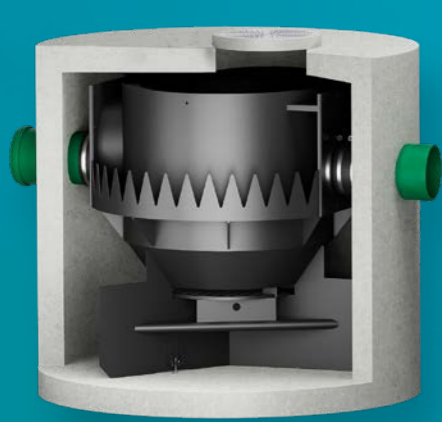
NUTZERFREUNDLICH
PLUG & PLAY ANSCHLUSSFERTIG AUF
DIE BAUSTELLE DELIVERED



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.

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.

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.

HYDROSHARK MIT BYPASS

Der 3P Hydroshark mit integriertem Bypass bietet die Möglichkeit, auf ein separates Trennbauwerk zu verzichten. Der Bypass und die Auslegung ist abhängig von der maximalen hydraulischen Leistung der jeweiligen Anlage und den projektspezifischen Anforderungen.

HYDROSHARK PUMPENSCHACHT

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

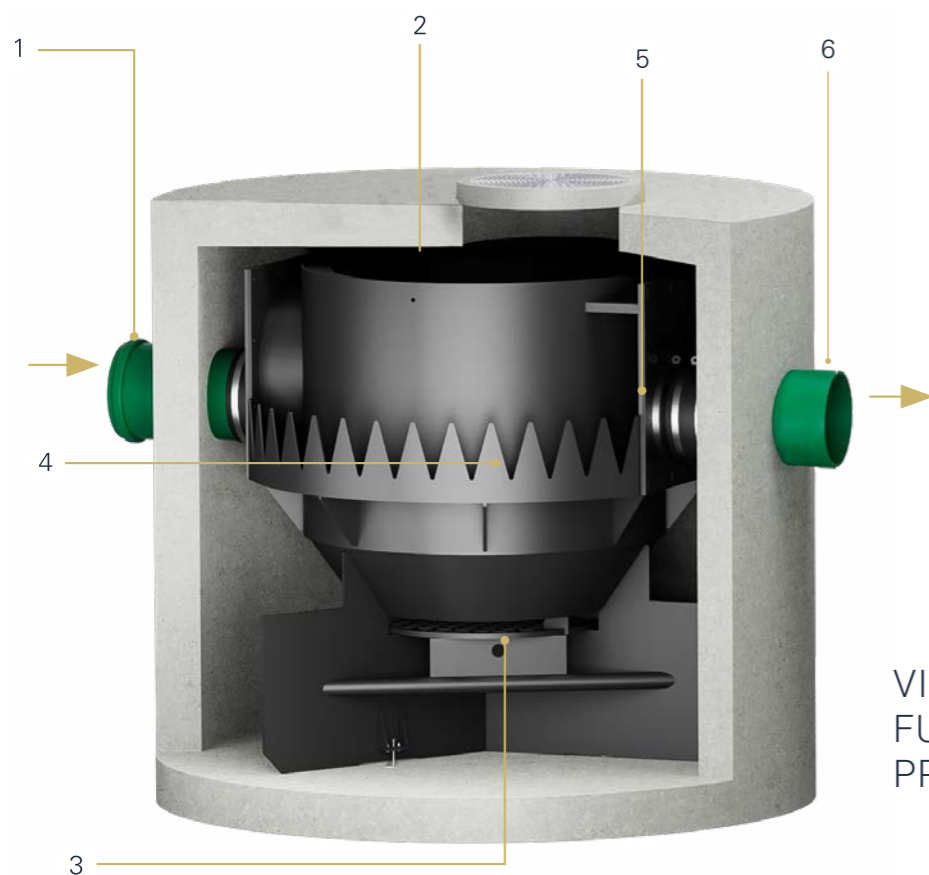
HYDROSHARK GULLY

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

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.

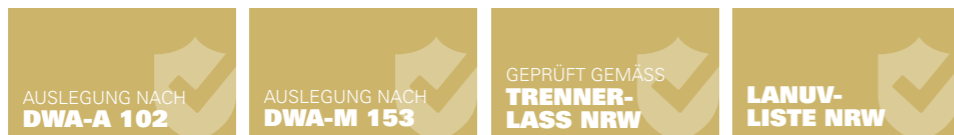


VIDEO
FUNKTIONSPRINZIP



HYDROSHARK

PLANUNGSSICHERHEIT DURCH:



PRÜFBERICHT 2024

ALLE HYDROSHARK GRÖSSEN
NEU GETESTET



3P HYDROSHARK DN 750

GEPRÜFT AM 29.04.2024 - **AFS63-RÜCKHALT 49,9%**

geprüft von **Ingenieurbüro Dr. Dierschke**

Anschließbare Fläche: Alt: 1.000 m²

Neu: 1.200 m²

3P HYDROSHARK DN 1000

GEPRÜFT AM 19.04.2024 - **AFS63-RÜCKHALT 47,4%**

IKT geprüft Anschließbare Fläche: Alt: 2.000 m²

Neu: 2.400 m²

3P HYDROSHARK DN 1500

GEPRÜFT AM 19.04.2024 - **AFS63-RÜCKHALT 48,0%**

IKT geprüft Anschließbare Fläche: Alt: 4.000 m²

Neu: 5.000 m²

3P HYDROSHARK DN 2000

GEPRÜFT AM 22.04.2024 - **AFS63-RÜCKHALT 48,7%**

geprüft von **Ingenieurbüro Dr. Dierschke** Anschließbare Fläche: Alt: 8.000 m² **Neu: 10.000 m²**

3P HYDROSHARK DN 2500

GEPRÜFT AM 05.09.2024 - **AFS63-RÜCKHALT 47,3%**

geprüft von **Ingenieurbüro Dr. Dierschke** Anschließbare Fläche: Alt: 12.000 m² **Neu: 20.000 m²**

3P HYDROSHARK DN 3000

GEPRÜFT AM 01.10.2024 - **AFS63-RÜCKHALT 47,51%**

geprüft von **Ingenieurbüro Dr. Dierschke** Anschließbare Fläche: Alt: 18.000 m² **Neu: 35.000 m²**

ÜBERBLICK



** 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
[m²]

Q_{max}^{***}
[l/s]

Max.
Anschlussnennweite
DN **

30

200

Neue
anschließbare
Fläche
1.200



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
[m²]

Q_{max}^{***}
[l/s]

Max.
Anschlussnennweite
DN **

60

300

Neue
anschließbare
Fläche
2.400



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]

Q_{max}^{***}
[l/s]

Max.
Anschlussnennweite
DN **

125

400

Neue
anschließbare
Fläche
5.000



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]

Q_{max}^{***}
[l/s]

Max.
Anschlussnennweite
DN **

250

600

Neue
anschließbare
Fläche
10.000



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]

Q_{max}^{***}
[l/s]

Max.
Anschlussnennweite
DN **

375

700

Neue
anschließbare
Fläche
20.000



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]

Q_{max}^{***}
[l/s]

Max.
Anschlussnennweite
DN **

560

700

Neue
anschließbare
Fläche
35.000



NUTZERFREUNDLICH

- ✓ Verschiedene Baugrößen
- ✓ Nahezu unbegrenzte Kombinationsmöglichkeiten
- ✓ Individueller Zu- und Ablaufwinkel möglich
- ✓ Durch Plug & Play anschlussfertig auf die Baustelle geliefert
- ✓ Einfache, schnelle Kontrolle und Wartung

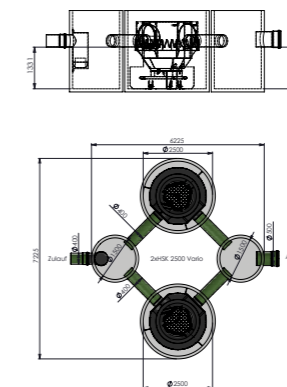
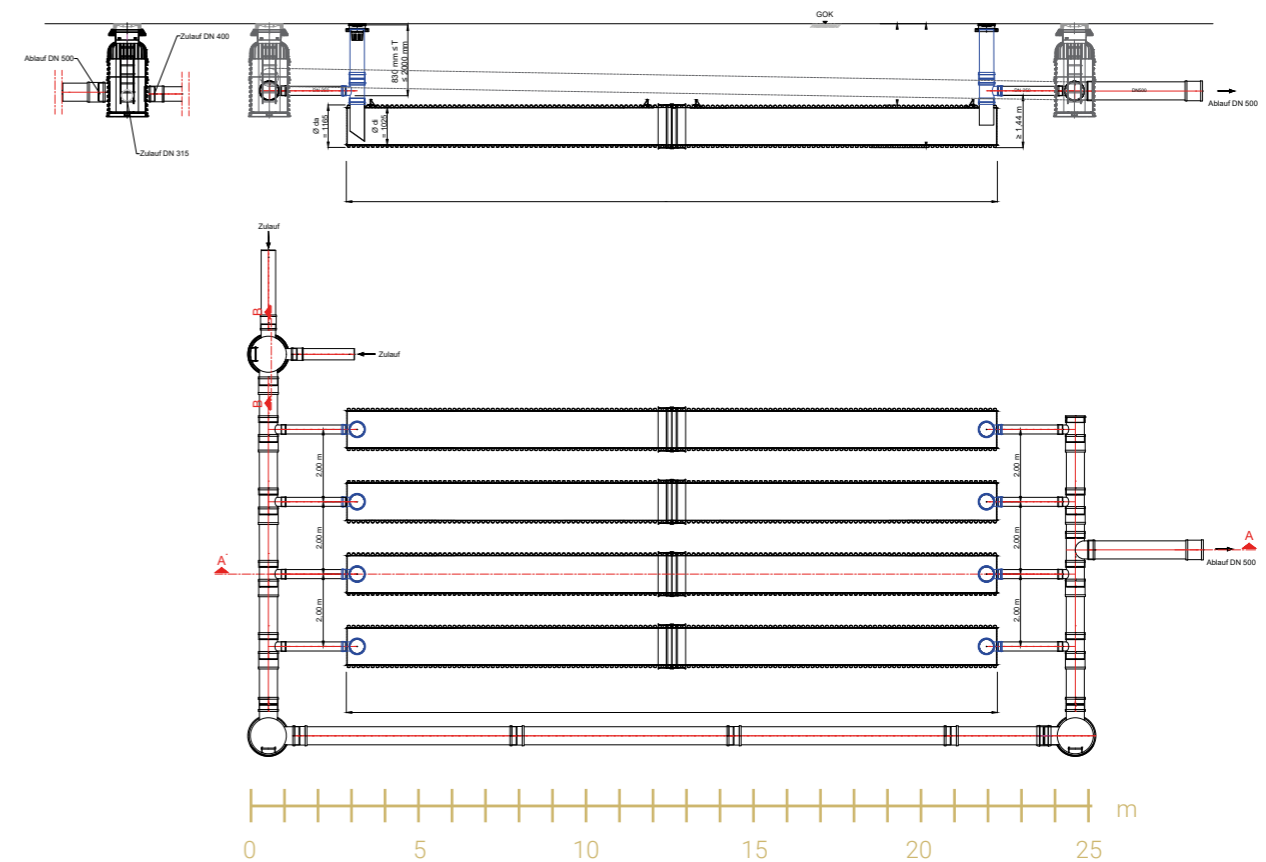


KOSTENGÜNSTIG



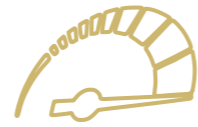
- ✓ Deutlich weniger Aushub durch kompakte Baugröße
- ✓ Keine langen Sedimentationsstrecken nötig
- ✓ Kein oberirdischer Platzbedarf
- ✓ Geringer Wartungsaufwand
- ✓ Vollstrombehandlung möglich

TIEFBAUKOSTEN DER SEDIMENTATIONSSTRECKE SIND 3,5-MAL HÖHER.



*Bsp. Rechnung Tiefbaukosten Sedimentationsstrecke im Beispiel 71.745€, hydrodynamischer Abscheider 18.961€

LEISTUNGSSTARK



- ✓ Hoher Rückhalt an Feststoffen
- ✓ Nachgewiesener Ölrückhalt
- ✓ Starkregen geprüft
- ✓ Nachgewiesener Mikroplastikrückhalt
- ✓ Betriebssicherheit aufgrund jahrelanger Feldtests
- ✓ Kein Verblocken möglich



PLANUNGSSICHER



- ✓ DWA-A 102 konform
- ✓ DWA-M 153 konform
- ✓ LANUV-Liste NRW
- ✓ IKT-geprüft
- ✓ NJDEP-zertifiziert
- ✓ NCAT-verifiziert
- ✓ Kein Höhenversatz
- ✓ Unterstützung bei der Planung und Auslegung
- ✓ Vergleichbarkeit mit Regenklärbecken



3P HYDROSHARK

REFERENZENZEN





HYDROSHARK

Referenz Stadt Giengen

OBJEKTDATEN:

Ort:	Giengen a. d. Brenz	Filteranlage:	Hydroshark 2.500
Baujahr:	2021	Art der angeschl. Flächen:	Verkehrsflächen
Flächengröße:	ca. 90.000 m ²		

AMAZON SETZT AUF ZIELSICHERE NIEDERSCHLAGSWASSERBEHANDLUNG Leistungsstark bei großen Flächen.

Der Neubau einer Logistikimmobilie des weltgrößten Onlinehändlers Amazon stellt nicht nur eine große wirtschaftliche Bedeutung für den Landkreis Heidenheim dar, sondern ist auch ein Aushängeschild in puncto nachhaltiges und ökologisches Bauen. Das anfallende Niederschlagswasser von der knapp 30.000 m² großen befestigten Fläche soll gemäß den Planungsvorgaben der Genehmigungsbehörde über zwei Sedimentationsanlagen gereinigt und aufbereitet werden.

Eine der Herausforderungen bei diesem Bauprojekt ist die effiziente Handhabung des anfallenden Niederschlagswassers. Hierbei spielen die enormen hydraulischen Anforderungen, die bei solchen Flächen entstehen, eine entscheidende Rolle.

Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, fiel die Entscheidung auf die 3P Hydroshark Sedimentationsanlage 2.500. Dieses System überzeugte in allen relevanten Planungsaspekten. Die leistungsstarke, aber dennoch kompakte Anlage eignet sich ideal zur Reinigung der anfallenden partikulären Feststoffe und **bewältigt im Vollstrom problemlos die hohen hydraulischen Durchflüsse großer Industrieflächen.**

Die ausführende Baufirma schätzt den Vorteil des schnellen und problemlosen Einbaus aufgrund der anschlussfertigen Lieferung auf die Baustelle.

Die **Wartung der Behandlungsanlagen ist sehr reibungslos und schnell durchführbar.** Einmal jährlich sollte der Schlammraum ausgesaugt und gereinigt werden, wofür lediglich eine 600er Standard-Schachtabdeckung geöffnet werden muss. Dadurch kann der Logistikverkehr auf dem Gelände auch während der Wartung problemlos weiterlaufen.

✓ **WARTUNGSFREUNDLICH**
schnelle und einfache Wartung



HYDROSHARK

Referenz Stadt Ebersbach

OBJEKTDATEN:

Ort:	Ebersbach	Filteranlage:	Hydroshark 2.000
Baujahr:	2021	Art der angeschl. Flächen:	Verkehrsflächen
Flächengröße:	ca. 4.000 m ²		

SANIERUNG INNERÖRTLICHER DURCHFAHRTSSTRASSE

Neues Entwässerungskonzept bei beengten Platzverhältnissen.

Im Zuge der Sanierung einer innerörtlichen Durchfahrtsstraße in Ebersbach im Landkreis Göppingen wurde gemäß den Planungsvorgaben der Genehmigungsbehörde **das Entwässerungskonzept neugestaltet**. So soll das anfallende Niederschlagswasser einer Vorbehandlung zugeführt werden, bevor es dann in eine Vorflut eingeleitet wird.

Für die Entwässerung der mit Sedimenten belasteten und über 4.000 m² großen Verkehrsflächen wurde auf die Qualität der 3P Sedimentationsanlage Hydroshark 2.000 gesetzt. Das Niederschlagswasser wird über Straßenabläufe gesammelt und über die Grundleitung zu der Sedimentationsanlage geleitet. Der bereits vorab im Betonwerk bestückte Schacht wurde anschlussfertig auf die Baustelle geliefert. Durch dieses bewährte Plug & Play System wurde so ein äußerst schneller Einbau und die problemlose Eingliederung in das geplante Entwässerungskonzept gewährleistet.

Dank der **kompakten Bauweise** der Hydroshark-Anlage kann das Niederschlagswasser **trotz beengter Platzverhältnisse, effizient gereinigt** und anschließend in das Gewässer eingeleitet werden. Dadurch wird das saubere Regenwasser dem natürlichen Wasserkreislauf zurückgeführt. Die Sanierung der Durchfahrtsstraße in Ebersbach zeigt eindrucksvoll, wie durch kompakte und durchdachte Systemlösungen ein effektives Entwässerungskonzept realisiert werden kann.

✓ LEISTUNGSSTARK, KOMPAKT und EFFIZIENT





HYDROSHARK

Referenz Gemeinde Hochdorf

OBJEKTDATEN:

Ort:	Hochdorf	Filteranlage:	2 Hydroshark 1.500
Baujahr:	2021	Art der angeschl. Flächen:	Verkehrsflächen
Flächengröße:	ca. 6.750 m ²		

VERSICKERUNG VON PARK- UND STELLPLATZFLÄCHEN EINES LOGISTIKUNTERNEHMENS

Plug & Play System für schnellen und unkomplizierten Einbau.

Gemäß den Planungsvorgaben der Genehmigungsbehörde ist das Niederschlagswasser der Park- und Stellplatzflächen eines Logistikunternehmens im Kreis Biberach auf dessen Grundstück vollständig zu versickern. Für die Entwässerung der mit Sedimenten belasteten Verkehrsflächen des Speditionsunternehmens wurden aufgrund der großen Flächen der Bitumentragschicht von etwa 6.750 m² zwei Hydrosharks 1.500 eingeplant.

Die Betonschächte wurden bereits vorab mit den Hydroshark Sedimentationseinheiten bestückt und anschlussfertig auf die Baustelle geliefert. Dieses bewährte **System ermöglichte einen schnellen und unkomplizierten Einbau** und eine problemlose Integration in das geplante Entwässerungskonzept.

Das Niederschlagswasser der rund 30 LKW-Stellplätze wird über Straßenabläufe gesammelt und zu den Sedimentationsanlagen geleitet. Das gereinigte Niederschlagswasser wird anschließend in eine etwa 640 m² große Versickerungsmulde geleitet.

✓ **NUTZERFREUNDLICH** durch **PLUG & PLAY**

HYDROSHARK

Referenz Stadt Hagen

OBJEKTDATEN:

Ort:	Hagen	Filteranlage:	Hydroshark Sonderbau
Baujahr:	2020	Art der angeschl. Flächen:	Verkehrsflächen
Flächengröße:	ca. 12.000 m ²		

STADTENTWÄSSERUNG HAGEN

Nachrüstbarkeit und Planungssicherheit durch standardisierte Lösung.

Der Fachbereich Entwässerung der Wirtschaftsbetriebe Hagen, verantwortlich für die Stadtentwässerung der kreisfreien Großstadt in der Metropolregion Rhein-Ruhr, betreibt ein Kanalnetz mit einer Gesamtlänge von 675 Kilometern und kümmert sich um die Entwässerung von Verkehrsflächen. Im Zuge dessen sollte ein Regenwasserkanal im Ortsteil Dahl mit einer Anlage zur Niederschlagswasserbehandlung ausgestattet werden. Dieser Kanal nimmt unter anderem die Regenabflüsse von rund 12.000 m² Verkehrsflächen auf, darunter Abschnitte der viel befahrenen Bundesstraße 54. Die Entwässerung erfolgt in den Fluss Volme.

Der bisher genutzte Schlammfang zur Wasserqualitätsverbesserung entsprach nicht mehr den aktuellen Anforderungen. Nach einem Variantenvergleich verschiedener Lösungen entschieden sich die Verantwortlichen der Hagener Wirtschaftsbetriebe für die hydrodynamische Sedimentationsanlage und speziell in diesem Fall auf den angepassten Hydroshark Vario der auf die speziellen Anforderungen individuell gefertigt wurde.

Die hydrodynamische Sedimentationsanlage Hydroshark erfüllt alle einschlägigen Regeln und Vorgaben und sichert eine hohe Qualität des abgeleiteten Wassers, was auch in der Prüfung durch das IKT bestätigt wurde.

Ein weiterer Vorteil der Hydroshark-Anlage ist ihre Nachrüstbarkeit und die damit verbundene hohe Planungssicherheit. Der Einbau im November 2020 dauerte insgesamt nur zwei Tage (ohne Tiefbauarbeiten), da die Anlage komplett vormontiert angeliefert wurde und der vorhandene Schacht des alten Schlammfangs lediglich durch kleinere bauliche Maßnahmen angepasst werden musste.

Planung, Aufmaß und Montage des Hydroshark wurden als ein komplettes Leistungspaket mit den 3P Partnern abgewickelt. Durch die Standardisierung der Sedimentations-Anlagen profitieren die Wirtschaftsbetriebe Hagen nun in mehrfacher Hinsicht. Zum einen wird die Reinigungsleistung des Niederschlagswassers deutlich erhöht, zum anderen wird die Wartung und der Betrieb des Systems erheblich erleichtert. Das Wartungskonzept des Hydroshark erfordert lediglich das Aussaugen des Schlammfangs, das durch Öffnen des Gitterrostes mit wenigen Handgriffen vorgenommen werden kann.

Grundsätzlich sind die Sedimentationsanlagen 3P Hydroshark nicht nur für Schächte DN 800 - 3.000 geeignet, sondern auch in Straßenabläufen einsetzbar. Dieses flexible und nachrüstbare System bietet somit eine zuverlässige und zukunftssichere Lösung für die Stadtentwässerung.

✓ NACHRÜSTBAR und PLANUNGSSICHER

- ✓ Die hydrodynamische Sedimentationsanlage 3P Hydroshark 3.000 wurde komplett vormontiert auf die Baustelle geliefert.
- ✓ Der Einbau der Anlage nahm nach baulichen Vorbereitungen nur zwei Tage in Anspruch.
- ✓ Für den Einbau des Hydroshark von 3P Technik im Hagener Ortsteil Dahl konnte ein bereits vorhandener Schlammfang mit geringen baulichen Anpassungen genutzt werden.
- ✓ Die Sedimentationsanlage kann dank ihrer kompakten Abmessungen sehr gut in vorhandene Schächte eingebaut werden.
- ✓ Nach dem Einbringen wird der Hydroshark an die vorhandenen Zu- und Abflussleitungen angeschlossen.
- ✓ Zukünftig wird die Anlage die Regenabflüsse von 12.000 m² Verkehrsfläche effektiv reinigen, so dass das Wasser anschließend in den nahe gelegenen Fluß Volme eingeleitet werden kann.



HYDROSHARK

Referenz Gemeinde Grainau

OBJEKTDATEN:

Ort:	Grainau	Filteranlage:	Hydroshark
Baujahr:	2023	Art der angeschl. Flächen:	Verkehrsflächen
Flächengröße:	ca. 12.000 m ²		

SCHUTZ FÜR GLASKLARE ALPENGEWÄSSER IN DER ZUGSPITZREGION

Sicherer Schadstoffrückhalt und keine Remobilisation bei Starkregen.

Die Zugspitzregion ist beliebt bei Touristen und unter anderem für ihre sauberen Gewässer bekannt. Um diese vor Verschmutzungen durch das hohe touristische Verkehrsaufkommen zu schützen, hat die Gemeinde Grainau zwei Hydroshark Sedimentationsanlagen DN 2.500 und DN 3.000 an stark befahrenen Straßen eingebaut.

Am Fuße des höchsten deutschen Berges liegt die Gemeinde Grainau. Das „Zugspitzdorf“ hat ein hohes Verkehrsaufkommen, denn es bildet ein Nadelöhr für den Autoverkehr auf dem Weg zu Zugspitze und Eibsee. Entsprechend groß ist die Belastung der Verkehrsflächen mit typischen Schadstoffen wie Reifen- und Bremsabrieb, mineralöhlhaltigen Substanzen, Schwermetallen oder polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen. Die glasklaren Gewässer rund um die Gemeinde vor dem Eintrag von Schadstoffen zu schützen hat deshalb hohe Priorität.

Die jährliche Niederschlagsmenge von knapp 1.700 mm liegt um mehr als das Doppelte über der durchschnittlichen bundesweiten Regenmenge, entsprechend hoch ist daher das Aufkommen an Niederschlagswasser. Anzuschließen waren die Eibseestraße, über die der gesamte Verkehr zum gleichnamigen See und zur nach ihm benannten Seilbahn auf den Zugspitzgipfel läuft, sowie die ebenfalls sehr verkehrsreiche Waxensteinstraße.

Die Anlagen von 3P Technik sind wesentlich kompakter als andere Lösungen zur Sedimentation. Abfiltrierbare Stoffe werden durch einen „Teetasseneffekt“ weitgehend aus den eingeleiteten Regenabflüssen entfernt. In einen Schlammfang in der Mitte der Anlage sinken Feststoffe nach unten ab. Dieser ist durch Strömungsbrecher hydraulisch vom Behandlungsraum getrennt. **Der hydraulisch abgetrennte Schlammfang sorgt dafür, dass sich die abgesetzten Stoffe auch bei den starken Regenfällen, mit denen in der Alpenregion zu rechnen ist, nicht remobilisieren können.**

Das Zackenwehr verhindert Kurzschlussströmungen und sorgt für ein homogenes Strömungsverhalten. Nach der Behandlung ist die Wasserqualität der Niederschlagsabflüsse so gut, dass diese direkt in den Krepbach eingeleitet werden können, der in die Loisach mündet.

Eingebaut wurden zwei Hydroshark-Anlagen in den Größen DN 2500 und DN 3000 mit einer hohen hydraulischen Leistung von 375 l/s bzw. 560 l/s, die laut DWA-A 102 an große Verkehrsflächen mit 15.000 m² bis 22.500 m² angeschlossen werden können. Die Anlagen waren ab Werk komplett in je einem Betonschacht vorinstalliert. Nach dem Aushub der erforderlichen Gruben mussten die Schächte nur noch per Kran eingesetzt, an die Zu- und Abläufe angeschlossen und verfüllt werden. Dadurch nahm der Einbau lediglich einen Tag in Anspruch.

✓ **ZUVERLÄSSIGKEIT** - keine Remobilisierung und geprüfter Schadstoffrückhalt



HYDROSHARK

Referenz Gemeinde Schalksmühle

OBJEKTDATEN:

Ort:	Bottrop	Filteranlage:	Hydroshark 1.500
Baujahr:	2022	Art der angeschl. Flächen:	Verkehrsflächen
Flächengröße:	ca. 4.000 m ²		

STRASSENENTWÄSSERUNG IN SCHALKSMÜHLE

Kompaktes Anlagendesign verringert Bauaufwand.

Eine gute Lösung fand die Gemeinde Schalksmühle im Märkischen Kreis. Hier wurde im Zuge der Fahrbahnerneuerung in der Ortsdurchfahrt Heedfeld auf ein spezielles System der Regenwasserbehandlung, mit dem Ziel, das anfallende Niederschlagswasser gereinigt dem Grundwasser zuzuführen. Zentraler Bestandteil hierbei ist der 3P Hydroshark.

Um die Verkehrssicherheit auf der L561 zwischen Schalksmühle-Heedfeld und Lüdenscheid weiterhin zu gewährleisten, begannen im April 2022 die Bauarbeiten für die Fahrbahnerneuerung inklusive der Straßenentwässerung. Die noch aus den 60er Jahren stammende Fahrbahn und die seitlichen Bordanlagen wurden abschnittsweise komplett aufgenommen und in anderer Lage und Höhenlage neu gebaut. Die neue Fahrbahn wurde mit einem Einseitgefälle zum rechten Fahrbahnrand angelegt. In diesem Zuge wurden auch die beiden Straßenentwässerungskanäle erneuert. Ziel hierbei war es, das ablaufende Regenwasser von der Straße nicht ohne Behandlung in die Vorflut zu leiten. Viele Straßen in Nordrhein-Westfalen werden über das Bankett in ein Rückhaltebecken aus Ort beton entwässert. Diese oft sehr aufwändige Lösung konnte hier vermieden werden und die Niederschläge werden über einen Sedimentationsschacht in den Kanal eingeleitet.

Die Anlage befindet sich in einem DN 2500 Betonschacht. Sie behandelt das Niederschlagswasser physikalisch und entfernt abfiltrierbare Stoffe weitgehend aus dem Regenabfluss. Die so behandelten Abflüsse können direkt in den angrenzenden Bachlauf eingeleitet werden.

Der Landesbetrieb Straßen Nordrhein-Westfalen zeigt sich zufrieden, denn im Vergleich zu traditionellen Anlagen verfügt diese Lösung bei großer hydraulischer Leistungsfähigkeit über eine sehr kompakte Bauweise und **verringert den Aufwand für Erdarbeiten und Baustellenlogistik erheblich**. Auch die Reinigungsleistung der Anlage ist viel besser als bei herkömmlichen Anlagen. Zum anderen werden die Wartung und der Betrieb des Systems um ein Vielfaches erleichtert, da das Wartungskonzept lediglich ein Aussaugen des Schlammfangs vorsieht, welches durch das Öffnen des Gitterrostes mit nur wenigen Handgriffen erfolgen kann. Somit werden auch künftig bei weiteren Straßenentwässerungsmaßnahmen auf diese Sedimentationslösung zu setzen.

✓ **KOSTENEFFIZIENT** durch kompakte Bauweise



HYDROSHARK

Referenz Gemeinde Massing

OBJEKTDATEN:

Ort:	Massing	Filteranlage:	Hydroshark 3.000
Baujahr:	2022	Art der angeschl. Flächen:	Verkehrsflächen
Flächengröße:	ca. 40.000 m ²		

BAUVORHABEN MARKT MASSING

In Kombination mit Trennbauwerk

Die Gemeinde Massing, idyllisch gelegen östlich von München, steht vor einem wichtigen Schritt in Richtung nachhaltiger Wassernutzung. Ein renommiertes Planungsbüro wurde beauftragt, im Rahmen eines wasserrechtlichen Antrages eine Lösung zur Regenwasserbewirtschaftung für eine rund 4 Hektar große Gewerbefläche zu entwickeln.

In enger Zusammenarbeit mit dem Betonwerk und 3P Technik konnte eine **wirtschaftlich und ökologisch überzeugende Gesamtlösung** erarbeitet werden. Ein zentraler Bestandteil dieser Lösung ist das Trennbauwerk. Dieses vorgeschaltete Trennbauwerk sorgt dafür, dass lediglich ein Teilstrom behandelt wird.

Im Anschluss an das Trennbauwerk wird der 3P Hydroshark DN 3000 installiert. Die Sedimentationsanlage ermöglicht es, die stark belasteten Niederschlagsabflüsse gezielt weiter zu behandeln und das gereinigte Wasser sicher in die natürlichen Gewässer zu leiten.

Die Kombination aus Trennbauwerk und 3P Hydroshark DN 3000 stellt sicher, dass die Wasserqualität erhalten bleibt und die Umwelt nachhaltig geschützt wird.

Der 3P Hydroshark mit integriertem Bypass bietet ab sofort die Möglichkeit, auf ein separates Trennbauwerk zu verzichten. Der Bypass und die Auslegung ist abhängig von der maximalen hydraulischen Leistung der jeweiligen Anlage und den projektspezifischen Anforderungen.

✓ **KOMPLETTLÖSUNGEN** Planung und Ausführung



HYDROSYSTEM MODULAR

Referenz Bundesstraße 10 Ulm

OBJEKTDATEN:

Ort:	Ulm	Filteranlage:	Hydrosystem Modular
Baujahr:	2024	Art der angeschl. Flächen:	Verkehrsflächen
Flächengröße:	ca. 15.000 m ²		

SAUBERES STRASSENABWASSER ZUR LANDESGARTENSCHAU

Mehrere Ulmer Bauwerke der Bundesstraße B10 werden in den nächsten Jahren erneuert. Bis zur Landesgartenschau in 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 die 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-Ausstellung 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 von der Bundesstraße wurden bisher ungereinigt in das Flüsschen Blau eingeleitet, welches 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 kann.

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 2 x 4 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 Sedimentations- 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 werden in Betonschächten vormontiert, sodass sie vor Ort im Tiefbau nur mehr in die vorbereiteten Baugruben eingesetzt und angeschlossen werden müssen. Dadurch können die Bauzeiten sehr kurzgehalten werden.

Die Anlagen des ersten Abschnitts sind bereits verbaut, weitere Bereiche entlang der B10 sind in Planung. ist aufgrund der Zulassung künftig auch ohne gesonderte Genehmigung möglich.

✓ **NUTZERFREUNDLICH** durch unbegrenzte
KOMBINATIONSMÖGLICHKEITEN



HYDROSHARK
Prüfberichte und
Zulassungen



IKT – Institut für
Unterirdische Infrastruktur

PRÜFBERICHT

Ermittlung des stofflichen Rückhaltevermögens für AFS/AFS63 an der Niederschlagswasserbehandlungsanlage Hydroshark DN1500 und Hydroshark DN1000

Auftraggeber: 3P Technik Filtersysteme GmbH
Robert-Bosch-Str. 16-18, 73337 Bad Überkingen

Bearbeitung: IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH
Exterbruch 1, 45886 Gelsenkirchen

Prüfbericht Nr.: 20240308-D01470-01

Datum: 19. April 2024

ANSPRECHPARTNER AUFTRAGGEBER:

Herr Jonas Bitterling, M.Eng. Tel.: 07334 92460-12

ANSPRECHPARTNER BEARBEITUNG:

Herr Marcel Goerke, M.Sc. Tel.: 0209 17806-34

Dieses Dokument besteht aus 18 Seiten.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfbericht darf auszugswise nur mit schriftlicher Genehmigung des IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH vervielfältigt werden.

Marcel Goerke, M.Sc.
Leiter Prüfstelle für Durchflussmessung

Dipl.-Ing. (FH) Frank Bersuck
stellv. Leiter Prüfstelle für Durchflussmessung

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung der untersuchten Anlage.....	3
2	Prüfregenspenden, Durchlaufzeiten und hydraulische Leistungsfähigkeiten.....	6
2.1	Ermittlung der hydraulischen Leistungsfähigkeit.....	6
2.1.1	Hydroshark DN1000 ohne internen Bypass.....	7
2.1.2	Hydroshark DN1000 mit internen Bypass.....	7
2.1.3	Hydroshark DN1500 ohne internen Bypass.....	7
2.1.4	Hydroshark DN1500 mit internen Bypass.....	7
3	Ermittlung des Rückhalts von Feststoffen.....	8
3.1	Ermittlung des Rückhalts feinkörniger, mineralischer AFS (Parameter 1).....	8
3.1.1	Ergebnisse: Rückhalt feinkörniges, mineralisches AFS/AFS63.....	9
3.1.2	Zusammenfassung Ergebnisse AFS/AFS63.....	11
3.2	Ergebnisse: Rückhalt feinkörniges, mineralisches AFS/AFS63 bei verstärkten Regenspenden für den Hydroshark DN1500.....	11
3.3	Ergebnisse: Rückhalt feinkörniges, mineralisches AFS/AFS63 bei verstärkten Regenspenden für den Hydroshark DN1000.....	11
4	Zusammenfassung der labortechnischen Untersuchungen.....	13
5	Anhang.....	14
6	Literatur.....	18

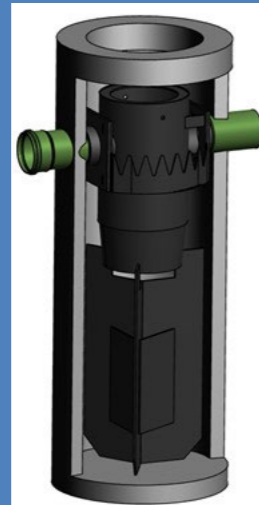
HYDROSHARK

Prüfbericht stofflicher Rückhalt

FESTSTOFFVERSUCH DER SEDIMENTATIONSANLAGE

3P HYDROSHARK DN 750

ZUR BESTIMMUNG EINES AFS63-WIRKUNGSGRADES GEMÄß
VORGABEN DES DWA-A 102/BWK-A 3 (2020)



ERLÄUTERUNGSBERICHT, 05.06.2024

im Auftrag der Firma 3P Technik Filtersysteme GmbH

Robert-Bosch-Str. 16 - 18

73337 Bad Überkingen

Dr.-Ing. Martina Dierschke



Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft

Friedrichstr. 44, 67655 Kaiserslautern

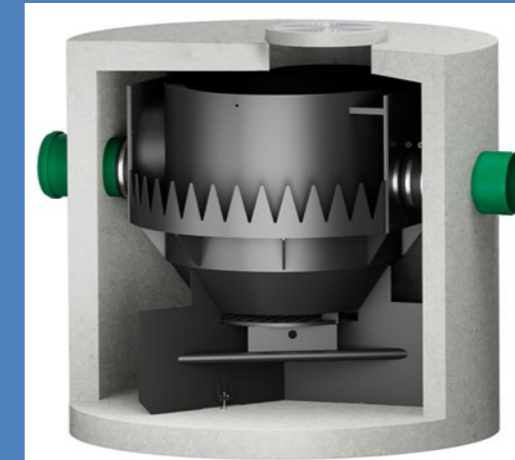
HYDROSHARK

Prüfbericht stofflicher Rückhalt

FESTSTOFFVERSUCH DER SEDIMENTATIONSANLAGE

3P HYDROSHARK DN 2000

ZUR BESTIMMUNG EINES AFS63-WIRKUNGSGRADES GEMÄß
VORGABEN DES DWA-A 102/BWK-A 3 (2020)



ERLÄUTERUNGSBERICHT, 28.05.2024

im Auftrag der Firma 3P Technik Filtersysteme GmbH

Robert-Bosch-Str. 16 - 18

73337 Bad Überkingen

Dr.-Ing. Martina Dierschke



Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft

Friedrichstr. 44, 67655 Kaiserslautern

www.ib-dierschke.de

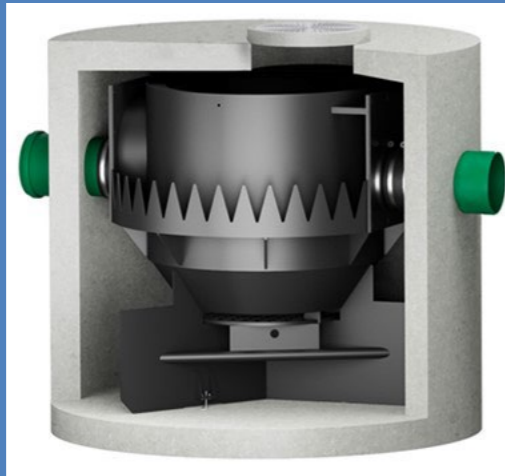
HYDROSHARK

Prüfbericht stofflicher Rückhalt

FESTSTOFFVERSUCH DER SEDIMENTATIONSANLAGE

3P HYDROSHARK DN 2500

ZUR BESTIMMUNG EINES AFS63-WIRKUNGSGRADES GEMÄß
VORGABEN DES DWA-A 102/BWK-A 3 (2020)



ERLÄUTERUNGSBERICHT, 05.09.2024

im Auftrag der Firma 3P Technik Filtersysteme GmbH

Robert-Bosch-Str. 16 - 18

73337 Bad Überkingen

Dr.-Ing. Martina Dierschke



Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft

Friedrichstr. 44, 67655 Kaiserslautern

www.ib-dierschke.de

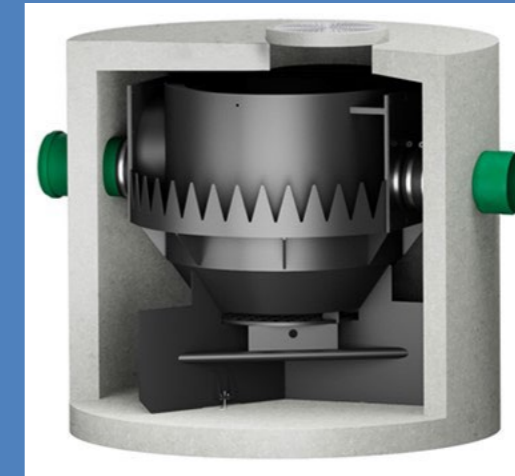
HYDROSHARK

Prüfbericht stofflicher Rückhalt

FESTSTOFFVERSUCH DER SEDIMENTATIONSANLAGE

3P HYDROSHARK DN 3000

ZUR BESTIMMUNG EINES AFS63-WIRKUNGSGRADES GEMÄß
VORGABEN DES DWA-A 102/BWK-A 3 (2020)



ERLÄUTERUNGSBERICHT, 01.10.2024

im Auftrag der Firma 3P Technik Filtersysteme GmbH

Robert-Bosch-Str. 16 - 18

73337 Bad Überkingen

Dr.-Ing. Martina Dierschke



Ingenieurbüro für Siedlungswasserwirtschaft

Friedrichstr. 44, 67655 Kaiserslautern

www.ib-dierschke.de



IKT – Institut für
Unterirdische Infrastruktur

PRÜFBERICHT

Ermittlung des stofflichen Rückhaltevermögens für AFSgrob an dem Hydroshark DN1500 und DN1000 sowie zusätzlich Schwimm- und Schwebstoffe an der Niederschlagswasserbehandlungsanlage Hydroshark DN1000

Auftraggeber: 3P Technik Filtersysteme GmbH
Robert-Bosch-Str. 16-18, 73337 Bad Überkingen

Bearbeitung: IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH
Exterbruch 1, 45886 Gelsenkirchen

Prüfbericht Nr.: 20240308-D01470-02

Datum: 19. April 2024

ANSPRECHPARTNER AUFTRAGGEBER:

Herr Jonas Bitterling, M.Eng. Tel.: 07334 92460-12

ANSPRECHPARTNER BEARBEITUNG:

Herr Marcel Goerke, M.Sc. Tel.: 0209 17806-34

Dieses Dokument besteht aus 15 Seiten.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfbericht darf auszugsweise nur mit schriftlicher Genehmigung des IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH vervielfältigt werden.

Marcel Goerke, M.Sc.
Leiter Prüfstelle für Durchflussmessung

Dipl.-Ing. (FH) Frank Bersuck
stellv. Leiter Prüfstelle für Durchflussmessung

IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur



2 von 15

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung der untersuchten Anlage.....	3
2	Prüfregenspenden, Durchlaufzeiten und hydraulische Leistungsfähigkeiten.....	6
3	Ermittlung des Rückhalts von Feststoffen	7
3.1	Ermittlung des Rückhalts von groben Feststoffen	7
3.1.1	Ermittlung des Rückhaltes grobkörniger, mineralischer, abfiltrierbarer Stoffe (Parameter 2).....	8
3.1.2	Ergebnisse zum Rückhalt der grobkörnigen, mineralischen, abfiltrierbaren Stoffe	9
3.1.3	Ermittlung des Rückhaltes von grobkörnigen Schweb- und Schwimmstoffen (Parameter 3 und 4).....	9
4	Zusammenfassung der labortechnischen Untersuchungen.....	11
6	Anhang	12
7	Literatur	15



IKT – Institut für
Unterirdische Infrastruktur

PRÜFBERICHT

Ermittlung der Rückhalteleistung von Leichtflüssigkeiten an einem Hydroshark DN1000 bei einer Regenspense von 15 l/(s*ha)

Auftraggeber: 3P Technik Filtersysteme GmbH
Robert-Bosch-Str. 16-18, 73337 Bad Überkingen

Bearbeitung: IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH
Exterbruch 1, 45886 Gelsenkirchen

Prüfbericht Nr.: 20240412-D01484-01

Datum: 19. April 2024

ANSPRECHPARTNER AUFTRAGGEBER:

Herr Jonas Bitterling, M.Eng. Tel.: 07334 92460-12

ANSPRECHPARTNER BEARBEITUNG:

Herr Marcel Goerke, M.Sc. Tel.: 0209 17806-34

Dieses Dokument besteht aus sieben Seiten.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfbericht darf auszugsweise nur mit schriftlicher Genehmigung des IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH vervielfältigt werden.

Marcel Goerke, M.Sc.
Leiter Prüfstelle für Durchflussmessung

Dipl.-Ing. (FH) Frank Bersuck
stellv. Leiter Prüfstelle für Durchflussmessung



Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung der untersuchten Anlage und Prüfungsumfang.....	3
2	Prüfungen und Ergebnisse	5
2.1	Beaufschlagung von Heizöl EL und Wasser.....	5
2.2	Ergebnisse.....	5
2.2.1	Ergebnisse der Probenahme nach DIN EN 858-1 bei einem Durchfluss von 3,6 l/s	5
3	Zusammenfassung der labortechnischen Untersuchungen.....	6



IKT – Institut für
Unterirdische Infrastruktur

PRÜFBERICHT

Ermittlung der Rückhalteleistung von Leichtflüssigkeiten an einem Hydroshark DN1000 bei einer Regenspende von 100 l/(s*ha)

Auftraggeber: 3P Technik Filtersysteme GmbH
Robert-Bosch-Str. 16-18, 73337 Bad Überkingen

Bearbeitung: IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH
Exterbruch 1, 45886 Gelsenkirchen

Prüfbericht Nr.: 20240412-D01484-02

Datum: 19. April 2024

ANSPRECHPARTNER AUFTRAGGEBER:

Herr Jonas Bitterling, M.Eng. Tel.: 07334 92460-12

ANSPRECHPARTNER BEARBEITUNG:

Herr Marcel Goerke, M.Sc. Tel.: 0209 17806-34

Dieses Dokument besteht aus sieben Seiten.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfbericht darf auszugsweise nur mit schriftlicher Genehmigung des IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH vervielfältigt werden.

Marcel Goerke, M.Sc.
Leiter Prüfstelle für Durchflussmessung

Dipl.-Ing. (FH) Frank Bersuck
stellv. Leiter Prüfstelle für Durchflussmessung

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung der untersuchten Anlage und Prüfungsumfang.....	3
2	Prüfungen und Ergebnisse	5
2.1	Beaufschlagung von Heizöl EL und Wasser.....	5
2.2	Ergebnisse.....	5
2.2.1	Ergebnisse der Probenahme nach DIN EN 858-1 bei einem Durchfluss von 24 l/s 5	
3	Zusammenfassung der labortechnischen Untersuchungen.....	6



HYDROSHARK

NJDEP zertifiziert



State of New Jersey

DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL PROTECTION

DIVISION OF WATERSHED PROTECTION AND RESTORATION
BUREAU OF NJPDES STORMWATER PERMITTING & WATER QUALITY MANAGEMENT

P.O. Box 420 Mail Code 501-02A
Trenton, New Jersey 08625-0420
609-633-7021 / Fax: 609-777-0432

<https://dep.nj.gov/stormwater/>

PHILIP D. MURPHY
Governor

SHEILA Y. OLIVER
Lt. Governor

SHAWN M. LATOURETTE
Commissioner

September 1, 2023

Jim Merchlewitz
Business Development Manager
Xerxes
7901 Xerxes Avenue South, Suite 201
Minneapolis, MN 55431

Re: MTD Lab Certification
HydroChain™ Prime Separator (HCPS)
Online Installation

TSS Removal Rate 50%

Dear Mr. Merchlewitz:

The Stormwater Management rules under N.J.A.C. 7:8-5.2(f) and 5.2(j) allow the use of manufactured treatment devices (MTDs) for compliance with the design and performance standards at N.J.A.C. 7:8-5 if the pollutant removal rates have been verified by the New Jersey Corporation for Advanced Technology (NJCAT) and have been certified by the New Jersey Department of Environmental Protection (NJDEP). Xerxes has requested a Laboratory Certification for the HydroChain™ Prime Separator (HCPS).

The project falls under the “Procedure for Obtaining Verification of a Stormwater Manufactured Treatment Device from New Jersey Corporation for Advance Technology” dated January 25, 2013. The applicable protocol is the “New Jersey Laboratory Testing Protocol to Assess Total Suspended Solids Removal by a Hydrodynamic Sedimentation Manufactured Treatment Device” dated January 1, 2021.

NJCAT verification documents submitted to the NJDEP indicate that the requirements of the aforementioned protocol have been met or exceeded. The NJCAT letter also included a recommended certification TSS removal rate and the required maintenance plan. The NJCAT Verification Report with the Verification Appendix (dated August 2023) for this device is published online at <http://www.njcat.org/verification-process/technology-verification-database.html>.

The NJDEP certifies the use of the HCPS by Xerxes at a TSS removal rate of 50% when designed, operated and maintained in accordance with the information provided in the Verification Appendix and the following conditions:

1. The maximum treatment flow rate (MTFR) for the manufactured treatment device (MTD) is calculated using the New Jersey Water Quality Design Storm (1.25 inches in 2 hrs) in N.J.A.C. 7:8-5.5.

New Jersey is an Equal Opportunity Employer | Printed on Recycled Paper and Recyclable

2. The HCPS stormwater treatment device shall be installed using the same configuration reviewed by NJCAT and shall be sized in accordance with the criteria specified in item 6 below.
3. This HCPS stormwater treatment device cannot be used in series with another MTD or a media filter (such as a sand filter) to achieve an enhanced removal rate for total suspended solids (TSS) removal under N.J.A.C. 7:8-5.5.
4. Additional design criteria for MTDs can be found in Chapter 11.3 of the New Jersey Stormwater Best Management Practices (NJ Stormwater BMP) Manual which can be found on-line at <https://dep.nj.gov/stormwater/>.
5. The maintenance plan for a site using this device shall incorporate, at a minimum, the maintenance requirements for the HydroChain Prime Separator. A copy of the maintenance plan is attached to this certification. However, it is recommended to review the maintenance website at <https://cdn.shawcor.com/shawcor/files/b8/b8d1c49f-5417-492a-b5ef-cbf32427726c.pdf> for any changes to the maintenance requirements.
6. Sizing Requirements:

The example below demonstrates the sizing procedure for the HydroChain Prime Separator:

Example: A 0.25-acre impervious site with a slope of 5% is to be treated to 50% TSS removal using a HydroChain Prime Separator (HCPS). The hydraulically most distant point to the inlet of the HCPS is 110 feet. The site is located in an area for which the projected 2-year storm rainfall depth was calculated to be 3.84 inches.

Maximum Treatment Flow Rate (MTFR) Evaluation:

The site runoff (Q) was based on the following:

CN = 98 (Curve Number for impervious)
Dimensionless Unit Hydrograph (DUH) = SCS Standard DUH (peak rate factor of 484)
Time of concentration = 0.8 minutes
Q = 0.77 cfs

Given the site runoff is 0.77 cfs and based on Table 1 below, the HydroChain Prime Separator Model HCPS-4 with an MTFR of 1.07 cfs would be the smallest model approved that could be used for this site that could remove 50% of the TSS from the impervious area without exceeding the MTFR.

The sizing table corresponding to the available system models is noted below. Additional specifications regarding each model can be found in the Verification Appendix under Table A-1.

NJCAT TECHNOLOGY VERIFICATION

HydroChain™ Prime Separator (HCPS) System

Xerxes Corporation

August 2023

WARTUNG

EINFACH, SCHNELL UND ZUVERLÄSSIG

Behandlungssysteme für Regenwasserabflüsse müssen in regelmäßigen Abständen kontrolliert und gewartet werden.

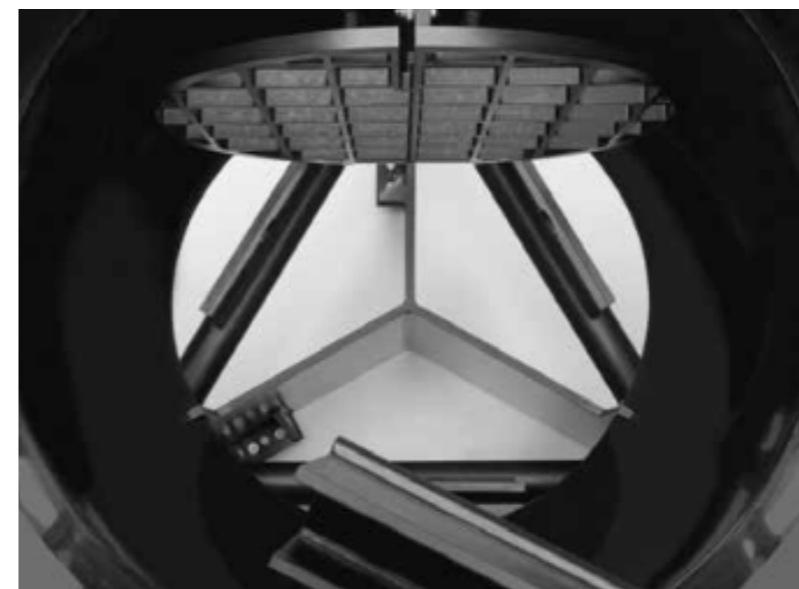
Dies ist besonders einfach, schnell und unkompliziert möglich.

Das Wartungskonzept des Hydrosharks erfordert lediglich das Aussaugen des Schlammfangs, welches durch das Öffnen des Gitterrostes mit wenigen Handgriffen vorgenommen werden kann.

✓ NUTZERFREUNDLICH



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



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.

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

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 Ihr 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

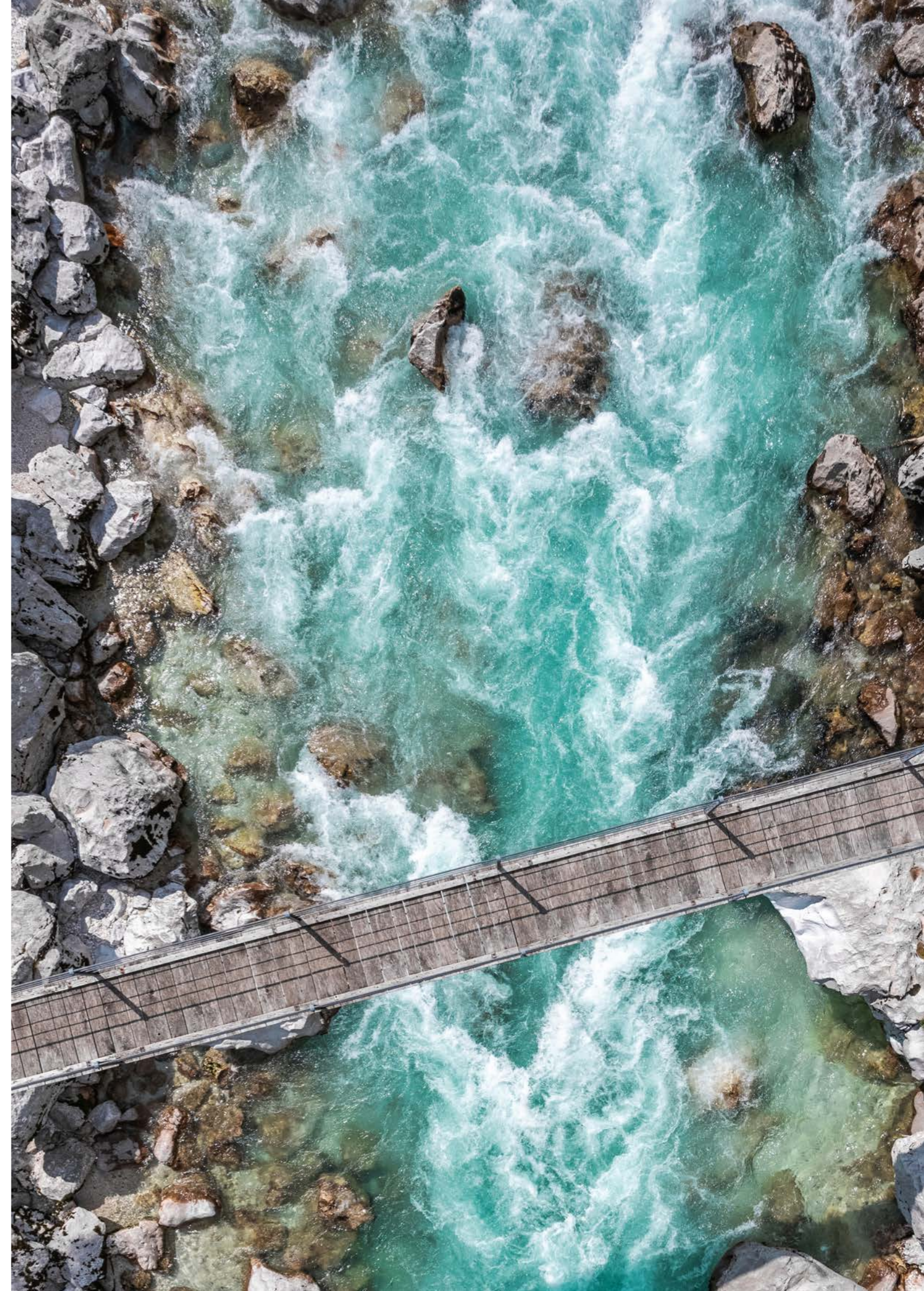
TECHNISCHE DATEN

- 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

LEISTUNGSSTARKE ARGUMENTE FÜR DEZENTRALE ANLAGEN

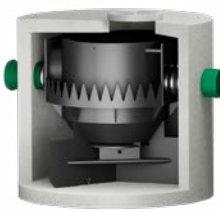
PLATZSPAREND, EFFIZIENT UND FLEXIBEL

- ✓ Kompakte und schnelle Installation
- ✓ Einfache Wartung
- ✓ Nachrüstbar in Standardschächten
- ✓ Geprüfter Rückhalt für AFS63 und Leichtstoffe
- ✓ Keine Remobilisierung bei Starkregen
- ✓ Vollstrombehandlung ohne Trennbaulemente
- ✓ Konformität nach DWA-A 102
- ✓ Anschließbare Fläche 500 m² - 35.000 m²
- ✓ Kombinationsbauwerke unbegrenzt
- ✓ Kein Höhenversatz



UNSERE GEPRÜFTEN ANLAGEN

SEDIMENTATION für die Einleitung in Oberflächengewässer



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



HYDROSYSTEM 1.000

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



MEHRLINGSANLAGEN HYDROSYSTEM 1.000

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



HYDROSYSTEM 1.500

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



MEHRLINGSANLAGEN HYDROSYSTEM 1.500

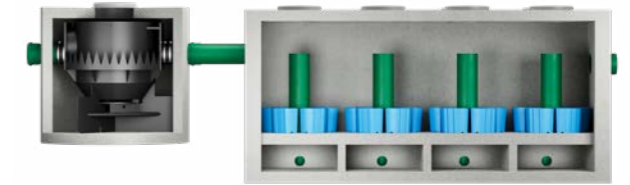
- **DIBt Zulassung**
- **LfU Metaldach Zulassung**
- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-A 138**
- **LANUV-Liste NRW**
- **VSA-Leistungsprüfung**

MIKROPLASTIK



HYDROSYSTEM MIKROPLASTIK

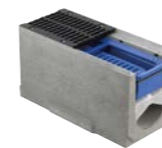
- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-A 138**
- geprüft im **Feldversuch**



HYDROSYSTEM MODULAR

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

WEITERE BEHANDLUNGSANLAGEN



BIRCO PUR

- **DIBt Zulassung**
- **LANUV-Liste NRW**
- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-A 138**
- **VSA-Leistungsprüfung**
- **SQIDEP-verifiziert**



BUDAVINCI

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



HYDROSYSTEM 400

- **LfU Metaldach Zulassung**
- Auslegung nach **DWA-A 102, DWA-A 138**

DROSSEL



ABFLUSSDROSSEL

- **Prüfzeugnis**

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



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

