

BIRCO

ENTWÄSSERUNG
IN BESTFORM

Fachwissen

Regenwassermanagement

Behandeln | Rückhalten | Versickern



XTRA

Mit DIBt
Zulassung

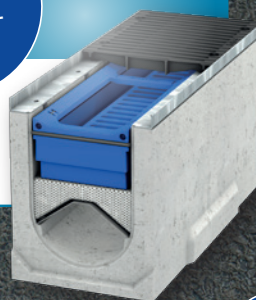
Ihrer Kläranlage steht das Regenwasser bis zum Hals?

WIR KLÄREN DAS. DEZENTRAL.

BIRCOpur®

- + Dezentrale Regenwasserbehandlungsanlage
- + Auch auf Starkregenereignisse ausgelegt

Bis zu
20 m² Fläche
pro Lauf-
meter



BIRCOprime®

- + Sedimentationsanlage in Rinnenform mit intelligentem Wehrsystem
- + Einfache Installation durch modularen Systemaufbau/
Vormontage

Partikel-
rückhalt bis zu
80% bei AFS
(abfiltrierbaren
Stoffen)



STARK GEGEN STARKREGEN IN KOMBINATION MIT: BIRCOmax-i

Maximales Retentionsvolumen
bis zu 512 Liter pro Laufmeter

B⁺
INKLUSIVE
XTRA STARKER
BERATUNG!

www.birco.de

BIRCO GmbH
Herrenpfädel 142
76532 Baden-Baden

BIRCO

ENTWÄSSERUNG
IN BESTFORM

Inhaltsverzeichnis

Alles dreht sich Der globale Wasserkreislauf	4
Der Wasserkreislauf Vollendet	6
Das Beste für unser Wasser	7
Die Stadt Lokaler Kosmos	8
Stadtplanung Ganzheitlich	9
Verkehrsflächen Lebensadern	10
Emissionen auf Verkehrsflächen	11
Platz sparen wenn Fläche knapp ist	11
Belastungsklassen	11
Plätze Zentren urbanen Lebens	12
Grünflächen Stil und Kultur	13
Industrie und Gewerbe WHG	14
LAU, HBV oder AWSV Sicherheit steht nicht zur Diskussion	15
Intelligentes Regenwassermanagement	16
Die Regenwasserbehandlungsanlage als Großraumrinne mit integriertem Wehrsystem – BIRCOprime® ...	17
Maximale Retention bei maximaler Stabilität – BIRCOmax-i®	18
Die Regenwasserbehandlungsanlage mit Filtration – BIRCOpur®	18
Hier ist alles verlegefertig vormontiert – BIRCOpur® readysset	18
Die Direktversickerungsoption für BIRCOpur – BIRCOpur® direct	18
Die Regenwasserbehandlungsanlage mit Sedimentationsstufe – BIRCOsed®	18
Das System für die semizentrale Niederschlagswasserbehandlung – BIRCOhydropoint®	19
Die kompakte Sedimentationsanlage in Schachtform – BIRCOhydroshark	19
Für die dezentrale Versickerung und Rückhaltung – BIRCO Rigolentunnel von StormTech®	20
BIRCOrainblock – Das Baukastensystem für großes Speichervolumen	20
Extrem stabil und vielfältig – BIRCOsir®	21
Für maximale Belastung – BIRCOmassiv	21
Übersicht der BIRCO Systeme für die Regenwasserbehandlung	22
Regenwasserbehandlung nach dem Xtra Prinzip	24

Alles dreht sich.

Der globale Wasserkreislauf ist der Antrieb allen Lebens auf der Erde. Er bestimmt Klima, Fauna, Flora und Bodenzusammensetzung – von seinem Funktionieren hängt auch alles menschliche Leben ab.

Der Klimawandel macht jedoch auch hiervor keinen Halt: Immer häufiger gerät dieser so lebenswichtige Kreislauf aus den Fugen. Starkregenereignisse und Überschwemmungen, aber auch Zeiten großer Dürre sind auch in Deutschland Themen, mit denen sich Planer und Architekten vermehrt auseinandersetzen müssen.

KONDENSATION

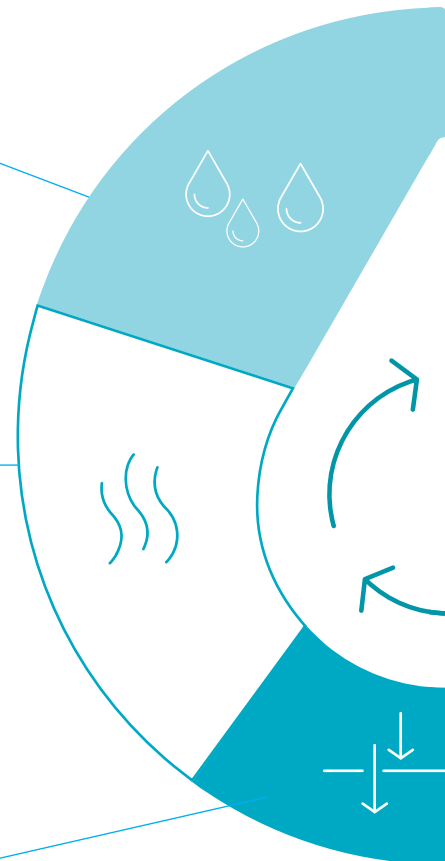
Das aufsteigende Wasser kühlt sich in den höheren Luftschichten ab und kondensiert – Wolken entstehen. Je kühler die Luft ist, umso weniger Wasser kann sie aufnehmen. Sind die Wolken bereits mit Wasser gesättigt, kommt es zu Niederschlag.

VERDUNSTUNG

Vor allem über den Meeresoberflächen verdunsten riesige Wassermengen, in geringeren Teilen auch über Festland. Die Verdunstung wirkt auch auf das Mikroklima – lokal senkt sie die Temperaturen um bis zu 2 °C. Dieser Wasserdampf steigt in die kühlere Atmosphäre auf.

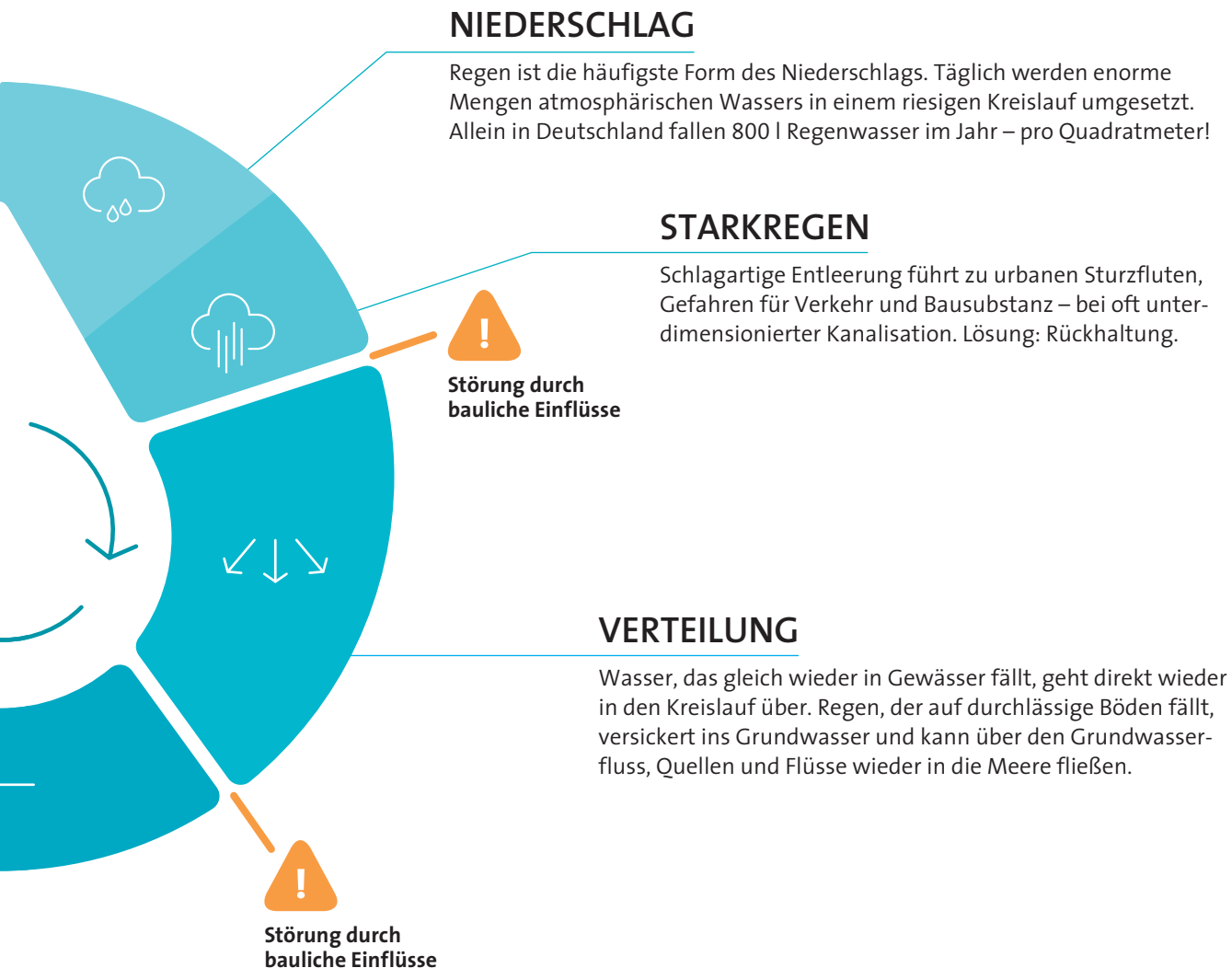
VERSICKERUNG

Wie gut das Niederschlagswasser versickern kann, hängt von vielen Faktoren ab: Treibhauseffekt, Emissionen, Umleitung natürlicher Wasserwege und Bodenversiegelung sind die wichtigsten Stichworte. Ausschlaggebend sind kluge Strategien für das enorme Wachstum der Städte.



Der intelligente Umgang mit der Ressource Wasser – sei sie im Überfluss oder im Mangel – wird zur Herausforderung, der wir uns stellen müssen.

Bereits seit vielen Jahren werden Systeme für die unterschiedlichsten Anforderungen entwickelt: eine wasserorientierte Stadtplanung, die Planung von Industrie- und Logistikflächen; auch Häfen und Flughäfen. Aber auch Flächen mit besonderen Anforderungen an den Grundwasserschutz. Gerade hier sind wir alle besonders gefordert.



Der Wasserkreislauf | Vollendet

Milliarden Jahre haben natürliche Systeme hervorgebracht, die perfekt funktionieren. Mit steigender Population werden diese Kreisläufe gestört. Dabei fordert der Wasserkreislauf nachhaltige und intelligente Lösungen.



Prozesse aus Sicht der Physik

Ist der natürliche Wasserkreislauf durch versiegelte Flächen gestört, müssen die Prozesse möglichst wirtschaftlich imitiert werden. Nur so ist ein ökologischer Ansatz realisierbar. Bei Bauteilen bedeutet dies Sammeln (Bäche), Sedimentieren (stehende Gewässer), Filtern (Boden), Speichern (Grundwasser), Ableiten (Gewässer).

Natürliche Filtration komprimieren

Ist eine belebte Bodenzone nicht realisierbar, zu pflegeintensiv oder einfach nicht gewünscht, bieten moderne Regenwasserbehandlungsanlagen eine Möglichkeit, die natürlichen Filterfunktionen des Bodens auf kleinstem Raum und in enormer Geschwindigkeit ohne Rückstau zu ersetzen. Dies wird durch leistungsfähige Filtermaterialien und ausgeklügelte Bauformen erreicht. Zudem ist bei hohen Grundwasserständen nur ein sehr oberflächennahes System möglich, damit überhaupt der gesetzlich vorgeschriebene Meter Bodenzone zum Grundwasser eingehalten werden kann. Mit Schächten und tief liegenden

Anlagen ist dies ohne komplizierte Hebetechnik zur Infiltration nicht realisierbar. Dies betrifft Regionen an Flüssen, am Gebirgsrand oder an der Küste.

Natur imitieren und Wasser steuern

Die Technik macht es möglich, in bebauten Gebieten ein leistungsfähiges Wassersystem zu betreiben. Zum einen wird das Wasser genutzt, zum anderen werden die natürlichen Reserven wieder aufgebaut. So kommt das Wasser da an, wo es wirklich gebraucht wird. Fehlentwicklungen werden vermieden und große Überschwemmungsfelder werden überflüssig.

Räume frei gestalten

Mithilfe von Regenwasserbehandlungsanlagen können Sie die Flächeneinteilung frei steuern. So können Sie Grünflächen in der Planung einfach kleiner dimensionieren. Oder Sie können auf tiefe Mulden verzichten und nutzbare Grünflächen gestalten. Zudem können Sie auch Flächen „entwässern“, die über Tiefgaragen oder nicht versickerungsfähigen Böden liegen.

Das Beste für unser Wasser

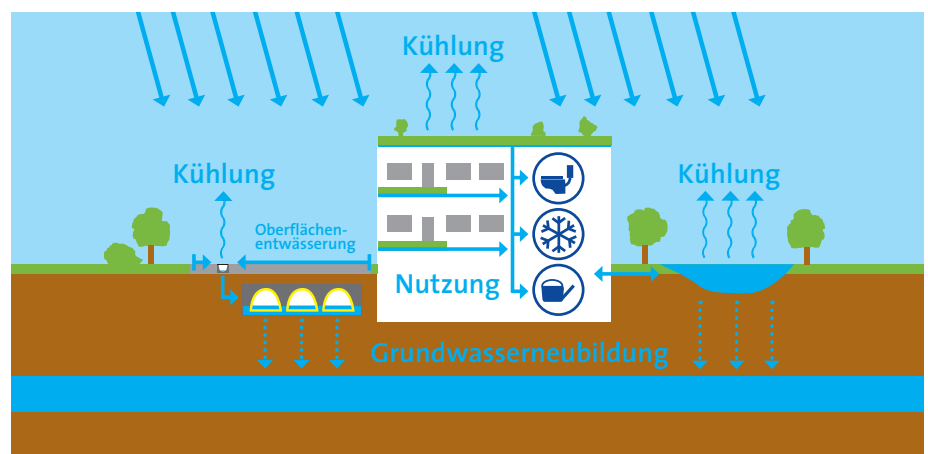
Unser gemeinsames Ziel ist klar umrissen: Wir müssen den natürlichen Wasserkreislauf aktiv unterstützen, trotz menschlicher Einflüsse weiter zu funktionieren. Dazu legen wir den Fokus auf das enorme Wachstum der Städte – und behalten das Ganze im Blick.

Die Natur ist als komplexes System zu verstehen. Nur so funktioniert sie für uns alle. Folgerichtig hat ein effizientes Regenwassermanagement überall dort die Rolle der Natur zu übernehmen, wo dies erforderlich wird. Ganzheitlich und verantwortungsvoll.

Die Stadt | Lokaler Kosmos

Wasserorientierte Stadtplanung ist lebensorientierte Stadtplanung.

<p>Städte sind kulturelle Verdichtungsräume</p>	<p>Städte sind Verdichtungsräume. Menschen, Architektur, Wirtschaft, Verkehr, Vernetzung, Ideen, Geist, Materie – eine Stadt ist eine ideale Kulturraumverdichtung.</p>
<p>Zentren der Wertschöpfung. Das Jahrhundert der Städte</p>	<p>Im Schnitt leben in Europa zwischen 60% (Irland) und 97% (Belgien) der Bevölkerung in der Stadt. In Deutschland gibt es insgesamt 2063 Städte und es leben wesentlich mehr Menschen in der Stadt als im weltweiten Durchschnitt. Einer der Hauptgründe dafür liegt in der sich verändernden Wirtschaft. Verändert sich die Wertschöpfung und die Rolle von Standorten, verändert sich auch das Leben der Menschen. So steigerte sich der sogenannte „tertiäre Wirtschaftssektor“ Dienstleistung und Handel auf einen Anteil von 68%. Ein mächtiger Markt, der beinahe ausschließlich in Städten stattfindet und eine ausgeklügelte Logistik braucht. Und der Trend zur Verstädterung hält unvermindert an.</p>
<p>Infrastruktur und Versorgung auf großen Landflächen kaum tragbar</p>	<p>Im Gegensatz zu früheren Jahrhunderten wachsen Städte heute weniger in die Breite als nach innen und in die Höhe. Ebenso ein Zeichen zunehmender Verdichtung. Raum und Platz sind so die zentralen Themen in der Stadtentwicklung. Gerade in Bezug auf Versiegelung der Böden.</p>
<p>Wachstum der Städte erfolgt mehr und mehr nach innen</p>	<p>Laut Umweltbundesamt sind nahezu 50% der Siedlungs- und Verkehrsflächen in Deutschland versiegelt. Überirdisch durch Gebäude, Verkehrswege, Plätze und unterirdisch durch Kanäle, Fundamente und stark verdichtetes Erdreich. Das heißt, wesentliche Funktionen der Böden werden massiv beeinträchtigt oder ganz unterbunden. Dies betrifft vor allem die Wasserdurchlässigkeit und Reinigung des Oberflächenwassers. So hat jede Versiegelung unmittelbare Auswirkungen auf den Wasserhaushalt.</p>
<p>Dauernde Konkurrenz von Wohnen und Gewerbe, Nutzflächen, Frei- und Grünfläche, sowie sichtbarem Gewässer</p>	<p>Die Komplexität moderner Städte und die Anordnung ihrer verschiedenen Quartiere lässt gleichzeitig eine zentrale Sammlung oder Ableitung von Regenwasser nicht mehr zu. Dies verschärft sich bei zunehmenden Starkregenereignissen – kurzfristige Unterdimensionierung und Zeiten der Überdimensionierung.</p>
<p>Komplexität der Stadtentwicklung erfordert neue Wege in der Siedlungswasserwirtschaft</p>	<p>Und darüber hinaus verlangen die permanenten Modernisierungs- und Sanierungsarbeiten im alltäglichen Stadtleben technisch realisierbare und kosteneffiziente Lösungen. Sind Abwasser und Ableitungskanäle in der Hauptsache in den Untergrund verlegt und müssen den sich ändernden Gegebenheiten angepasst werden, erhöht das den Aufwand und die damit verbundenen Kosten. Die wichtigsten Stichworte sind Kontrolle, Reinigung und Austausch.</p>
<p>Kontinuierliche bauliche Modernisierung prägt den Alltag der Stadt</p>	



Stadtplanung | Ganzheitlich

Menschen gewinnen, begeistern und mitnehmen.

Flächenrecycling als Möglichkeit

Ob nun eine partielle Erneuerung oder groß angelegtes Flächenrecycling von Fabrik- und Bahnanlagen oder Militärkasernen. Immer ist das Thema Wasser zwar ein wichtiges Thema, die zentralen Fragen drehen sich aber oft nur um Bebauung und soziale Konzeption.

Starkregeneignisse

Jedoch werden Niederschläge und sogar vermehrt Starkregeneignisse jedes neue Quartier in Zukunft begleiten. Richtet man von Anfang an die Sicht auf das Element Wasser, so lassen sich einige wirtschaftliche Nutzen daraus ziehen.

Umgang mit Wasser

So kann man Niederschläge sammeln, reinigen, zwischenspeichern, nutzen, versickern oder einleiten. Wobei man im einfachsten Fall die Wahl zwischen oberflächennah oder unterirdisch hat. Vorteilhaft bei oberflächennaher Planung erweisen sich die geringeren Sanierungskosten. Beim Bauen im Bestand, ein Großteil des Städtebaus, hat man nicht immer die Wahl für eine unterirdische Lösung.

Wasser bringt Lebensqualität

Über Speichern und Nutzen wird oftmals nur bei der Planung eines Einfamilienhauses nachgedacht. Quartierskonzepte ähnlich den BHKW's bei Strom- und Wärmeerzeugung sind selten. Im Hinblick auf die aktuellen klimatischen Entwicklungen wird dies auch in Deutschland immer mehr in den Fokus rücken.

Überregionale Verantwortung von Städten mit Oberflächenversiegelung

Plant man mit Wasser, plant man mit Natur. Speichert man Wasser und versorgt damit Bäume sowie Grünanlagen, ist die Lebensqualität auch in sommerlichen Trockenphasen garantiert. Ohne den Einsatz von Tankfahrzeugen oder der Freiwilligen Feuerwehr.

Lokale Konzepte sorgen auch für überregionale Entspannung in Hochwasserfragen. Je mehr Wasser dezentral versickert und gehalten wird, umso weniger leidet die Region unter plötzlichen Hochwassersituationen. Frei nach dem Motto „Think global, act local“.

Planung ohne Grenzen!

Entwässerung und die entsprechenden Herausforderungen finden dabei überall statt. Auf Dächern (Metallbelastung), Balkonen (Barrierefreiheit), Terrassen (Staunässe), Innenhöfen und Vorplätzen, an Eingängen (Barrierefreiheit) und Fassaden (Perimeterdämmung), auf großen und kleinen Plätzen sowie in Fußgängerzonen (Design und Befahrung), in Grünanlagen und Parks (Galabau), auf Straßen, Parkplätzen und Gewerbeflächen (Emissionen und Befahrung). Überall kann gesammelt, geleitet, gereinigt, genutzt, gezeigt, eingeleitet und versickert werden. Der planerischen Fantasie sind bei einer derartigen Betrachtung kaum Grenzen gesetzt.



Bildquelle: Stefano Boeri

Verkehrsflächen | Lebensadern

Es pulsiert das Leben. Die Veränderungen im urbanen Wegenetz haben die größte Dynamik im gesamten Städtebau. Flexibilität, Individualität und höchstes Tempo. Tag für Tag.



Mobilität verantwortungsvoll gestalten

Mobilität ist das zentrale Thema in der urbanen Lebenswelt. Dabei scheint das Auto im Mittelpunkt zu stehen mit seinen horizontalen und vertikalen Dauerbelastungen der Verkehrsflächen. Aber eben nicht nur der motorisierte Verkehr ist von Belang. Radfahrer, Kinderwägen, Rollstühle und spielende Kinder brauchen barrierefreie Übergänge, dauerhaft sichere Anlagen und Flächen, die als Ganzes genutzt werden können und nicht durch Mulden oder abgesunkene Bauelemente entwertet sind.



Die Spitze der Belastung ist noch nicht erreicht

Der Individualverkehr wächst nach wie vor, die logistischen Herausforderungen in der Versorgung der Städte werden täglich größer. Hier sind mitwachsende Konzepte gefragt, um den kommenden Aufgaben gerecht zu werden. Auch ein Thema in diesem Zusammenhang ist die Elektromobilität. Hier sind Konzepte gefragt die mitwachsen und gleichzeitig einen Mehrwert bieten. Entwässerungssysteme können – wenn sie gut geplant sind – zu Leitungsspeichern für die wachsende Infrastruktur der Ladepunkte werden.

Herausforderung: Sanierungen im Tiefbau

Wertigkeit, Sicherheit und zukunftsorientierte Konzepte sind kein Widerspruch. Eine verantwortungsbewusste Stadtplanung denkt kosten- und nutzeffizient und hat dabei die Bedürfnisse künftiger Generationen im Blick. Gerade was Verkehrswege im engen urbanen Umfeld angeht, sind z. B. Lösungen an der Oberfläche immer dem Tiefbau vorzuziehen, denn sie sind wesentlich flexibler in der Wartung bzw. Umgestaltung.

Konkrete Gefahr: Aquaplaning

Heftiger Niederschlag bei zu langsamer Ableitung des Wassers bildet auf der Fahrbahn eine gefährliche Dynamik. So gehört Aquaplaning heute nach wie vor zu den kritischsten Situationen im Straßenverkehr. Art und Performance des Entwässerungssystem sind dabei eine entscheidende Komponente im Lösungsmix.

Große Flächen – große Wassermassen

Fahrbahnen mit hohem Verkehrsaufkommen können nicht uneingeschränkt als Retentionsraum genutzt werden. Ob nun beim klassischen Fahrbahnprofil oder im „Shared space“. Die schnelle Ableitung und ausreichender Retentionsraum sind wichtig. Auch hier gelten die Überlegungen zu Reinigung und Versickerung. Nutzung und Speicherung sind jedoch bei Verkehrsflächen kritischer zu sehen, da auf diesen Flächen hohe Mengen Streusalze, Öle und Abrieb auftreten.

Emissionen auf Verkehrsflächen

Auf den Straßen fallen Stoffe aus Abrieb, Verbrennung an. Zudem sammeln sich hier Feststoffe und Streusalze in den Wintermonaten. Dies muss natürlich kontrolliert werden.

	Abfiltrierbare Stoffe (AFS)	Total organic carbon (TOC)	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	Phosphor (P)	Kupfer (CU)	Zink (Zn)
Verkehrsflächenabfluss	200 mg/l	20 mg/l	100 mg/l	0,5 mg/l	80 µg/l	440 µg/l
Mischflächenabfluss	150 mg/l	20 mg/l	100 mg/l	0,8 mg/l	80 µg/l	500 µg/l

	Cadmium (Cd)	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)	Blei (Pb)	Nitrat (Ges-N)
Verkehrsflächenabfluss	5 µg/l	2,5 µg/l	1 mg/l	170 mg/l	3 mg/l
Mischflächenabfluss	2,5 µg/l	2 µg/l	1 mg/l	108 mg/l	6 mg/l

Belastungsklassen

In der DIN EN 1433 „Entwässerungen für Verkehrsflächen“ werden die Entwässerungen in die Klassen A 15 bis F 900 eingeteilt. Den Klassen werden folgende Prüfkraften, Einbaustellen und Benutzungen zugeordnet:



Klasse A 15
(= 1,5 t)

Fußgänger
Radfahrer
Grünflächen



Klasse B 125
(= 12,5 t)

Fußgänger
PKW-Parkflächen,
PKW-Parkdecks
Lieferwagen



Klasse C 250
(= 25,0 t)

Bordsteine
Seitenstreifen
Parkplätze



Klasse D 400
(= 40,0 t)

Fahrbahnen (auch
Fußgängerstraßen)
Fußgängerzonen
Parkplätze



Klasse E 600
(= 60,0 t)

Industrie
Militär
hohe Radlasten



Klasse F 900
(= 90,0 t)

Flugbetriebsflächen
Häfen

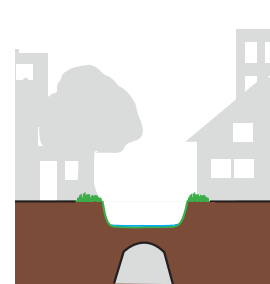
Platz sparen wenn Fläche knapp ist

Mulde



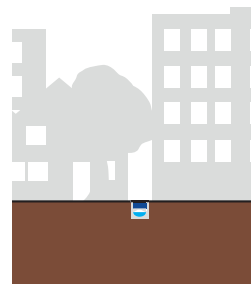
15 – 20 % Flächenverbrauch

Mulde + Rigole



5 – 10 % Flächenverbrauch

Rinnensystem



1 % Flächenverbrauch

„Das Wasser ist ein freundliches Element für den, der damit bekannt ist und es zu behandeln weiß.“

Johann Wolfgang von Goethe (1749 – 1832)

Plätze | Zentren urbanen Lebens

Die Gestaltung von Plätzen ist eine der vornehmsten und gleichzeitig herausforderndsten Aufgaben in der Stadt-Architektur. Soll doch bloßer, purer Raum gestaltet werden. Raum zur Begegnung. Raum zur Strukturierung innerhalb urbaner Quartiere.

Formgebung durch Belagstrennung

Damit ein Raum zum Platz wird, braucht es Struktur und Perspektive. Unterschiedliche Beläge, Belagsflächen, Linien und Horizonte schaffen Weite und Begrenzung zugleich. Innovative Entwässerungslösungen leben deshalb nicht nur von der effizienten Ableitung des Regenwassers – moderne Entwässerungslösungen passen sich ihrer Umgebung an, unterstützen die architektonische Gesamtgestaltung und bereichern landschaftliche oder städtebauliche Planungen.

Auf jede Form der Belastung vorbereitet sein

Fußgänger, Radfahrer, Transporte, Individualverkehr. Die verschiedenen Flächengegebenheiten und Nutzungsbedingungen im urbanen System bringen die unterschiedlichsten Belastungen mit sich und verlangen so nach flexiblen und aufeinander abgestimmten Entwässerungskonzepten. Oft stößt man hier mit einer All-in-one-Lösung an Grenzen. Individuelle Planung, auf die örtlichen Gegebenheiten abgestimmte Lösungen, kosteneffiziente Verlegung und nachhaltige Qualität sind die Schlüsselthemen in der Stadtplanung – gerade was Flächen mit vielfältigen Belastungsprofilen angeht.

Regenwassernutzung als gestaltendes Element

Wasser, das nur wenige Zentimeter unterhalb der Platzfläche abgeleitet wird, leistet nicht nur einen entscheidenden Beitrag zur Stabilisierung des urbanen Mikroklimas, sondern gibt dem gesamten Quartier Charakter und Flair.

Starkregenereignissen sicher und schnell begegnen

Die Auswirkungen von Starkregenereignissen oder Trockenperioden sind auf stark versiegelten Plätzen bereits heute spürbar. Gerade auf weiten Flächen sind eine zuverlässig schnelle Ableitung, hoher Retentionsraum und eine verlässliche Performance Garant für die Sicherheit von Verkehr und Fußgängern.



Grünflächen | Stil und Kultur

Die Stadt atmet und lebt durch Unterbrechungen und Wechsel. Parks, Grünstreifen und Alleen prägen nicht nur den Stil einer Metropole – sie sind auch Garant für Mikroklima, Lebensqualität und Wohnkultur.

Wo Kultur in Natur übergeht

Der Übergang von Bebauung zur Grünfläche stellt den Planer vor unterschiedliche Herausforderungen, bietet aber auch Chancen und Möglichkeiten. Gestaltung, Funktionalität und Sicherheit bilden dabei die technischen Dimensionen, konzeptionelles Denken im hydrologischen Gesamtkontext der Stadt die übergreifende Ebene.

Konzepte dezentraler Wasserwirtschaft

Ortsnahe Versickerung oder dezentrale Entwässerungskonzepte? Diese Frage stellt sich sowohl in der Gestaltung bereits versiegelter Flächen, als auch in der Neubebauung von Gebieten. Eine moderne Stadtplanung wird immer versuchen, mehrere Konzepte miteinander zu verbinden. In der Art, dass auch nach Jahrzehnten Änderungen oder Erweiterungen problemlos möglich sind.

Vorgereinigt direkt versickern

Abgeleitetes Regenwasser von Gebäuden, Verkehrsflächen oder Plätzen trägt erhebliche Verschmutzungen mit sich und kann nicht unmittelbar versickert werden. Im Entwässerungskonzept müssen also funktionale Stufen eingeplant sein, die quasi „auf dem Weg“ Zeit und Durchflussdynamik für Filtration und Reinigung nutzen.

Unterirdische Räume

Eines der wesentlichen Charakteristika von Grünflächen ist die Durchlässigkeit des Bodens. Im Zusammenhang massiv versiegelter und verdichteter städtischer Bebauung ein ungeheuer wertvolles Gut. Jedoch bieten diese Grünflächen die Möglichkeit, mit unterirdischen Rigolen einen zusätzlichen Auffang- und Stauraum für Starkregenereignisse bereitzuhalten.



Industrie und Gewerbe | WHG

Grundwasserschutz als eine der wichtigsten Aufgaben in der Planung von Flächen mit wassergefährdenden Stoffen. Ökologische Verantwortung unter dem Druck der ökonomischen Leistungsfähigkeit.



Verschiedensten Ansprüchen gerecht werden

Die Integration von Gewerbegebieten oder einzelnen Unternehmen in den städtischen Kontext wirft zahlreiche Fragen in der Entwässerungssituation auf. Verkehrsbelastungen, Ableitung problematischer Medien, Bestandsschutz oder rechtliche Bestimmungen verdichten sich zu einer komplexen Herausforderung für Planer und Architekten.



Belastungsspitzen sicher abfangen

Nonstop An- und Abtransporte. Unterschiedliche Beläge und Verkehrsdichte. Logistikflächen stellen große Anforderungen an die Entwässerungssysteme. Besonders in Hinblick auf Materialkombination, Oberfläche und fachgerechte Verlegung. Sicherheit allein ist hier zu wenig – es müssen auch ausreichende Reserven für den Extremfall vorhanden sein.

Langfristig Investitionen schützen

Werterhalt und Nachhaltigkeit bedeuten in einem erweiterten Kontext ebenso wirtschaftlich und vorausschauend zu planen. Hier ist die Frage nach Wartung, Instandhaltung oder Revision genauso entscheidend, wie die Aspekte Anschaffungskosten oder Langlebigkeit.



Effektive Ableitung wassergefährdender Stoffe

Der Transport und die Versorgung wassergefährdender Stoffe – ob minder- oder hochaggressiv – ist gerade in Ballungsräumen eine höchst verantwortungsvolle Aufgabe.

§ 62 WHG

Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen und Behandeln wassergefährdender Stoffe, sowie Anlagen zum Verwenden wassergefährdender Stoffe im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und im Bereich öffentlicher Einrichtungen, müssen so beschaffen sein und so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen ist.

Nachdem die AwSV erfolgreich die einzelnen Länderverordnungen (VAWS) abgelöst hat, ziehen nun das Baurecht und die Technischen Regeln Stoffe (TRWS) nach.

Die AwSV regelt grundsätzlich die Einstufung von Stoffen und Gemischen in Wassergefährdungsklassen (WGK). Sie regelt gleichfalls die besonderen Anforderungen des intermodalen Verkehrs. Hierbei handelt es sich um Flächen von Umschlaganlagen, auf denen wassergefährdende Stoffe in Ladeeinheiten oder Straßenfahrzeuge, die gefahrgutrechtlich gekennzeichnet sind, umgeladen werden.

LAU, HBV oder AWSV. Sicherheit steht nicht zur Diskussion.

Bei umweltgefährdenden Stoffen bleibt kein Spielraum. Nur sichere Systeme trennen gefährliche Stoffe von Grundwasser und der angrenzenden Natur.

Die Folgen unsachgemäßer Maßnahmen können dramatisch sein. Bemessung, Planung, Produktqualität und Bauausführung müssen ineinander greifen. Deshalb sind wir alle gefordert, gemeinsam an der Lösung entsprechend unserer hohen Verantwortung mitzuwirken.

Intelligentes Regenwassermanagement

Behandeln | Rückhalten | Versickern



Planer, Architekten, Entscheider: Es gibt eine Frage, die alle beschäftigt. „Wie sieht sie aus, die Zukunft unseres Wassers – gerade im urbanen Umfeld?“ Auch wir bei BIRCO kennen darauf nicht die eine Antwort. Aber wir wissen, wie wir die besten individuellen Lösungen finden. Zusammen mit Ihnen entwickeln wir Ideen für heute – und für kommende Generationen.

Als qualifizierter Partner entwickeln wir mit Ihnen gemeinsam individuelle Konzepte und Lösungen, die beides zusammenbringen – urbanes Wachstum und einen funktionierenden Wasserkreislauf. Dazu bieten wir Ihnen konsequent das Beste: beste Systeme für Behandlung, Rückhaltung und Versickerung, sowie intelligente Systeme zur Ableitung von Oberflächenwasser, kombiniert mit bester Beratung, bester Planung und bestem Service.

Ganz viel – ganz schnell – ganz sauber – BIRCOprime®

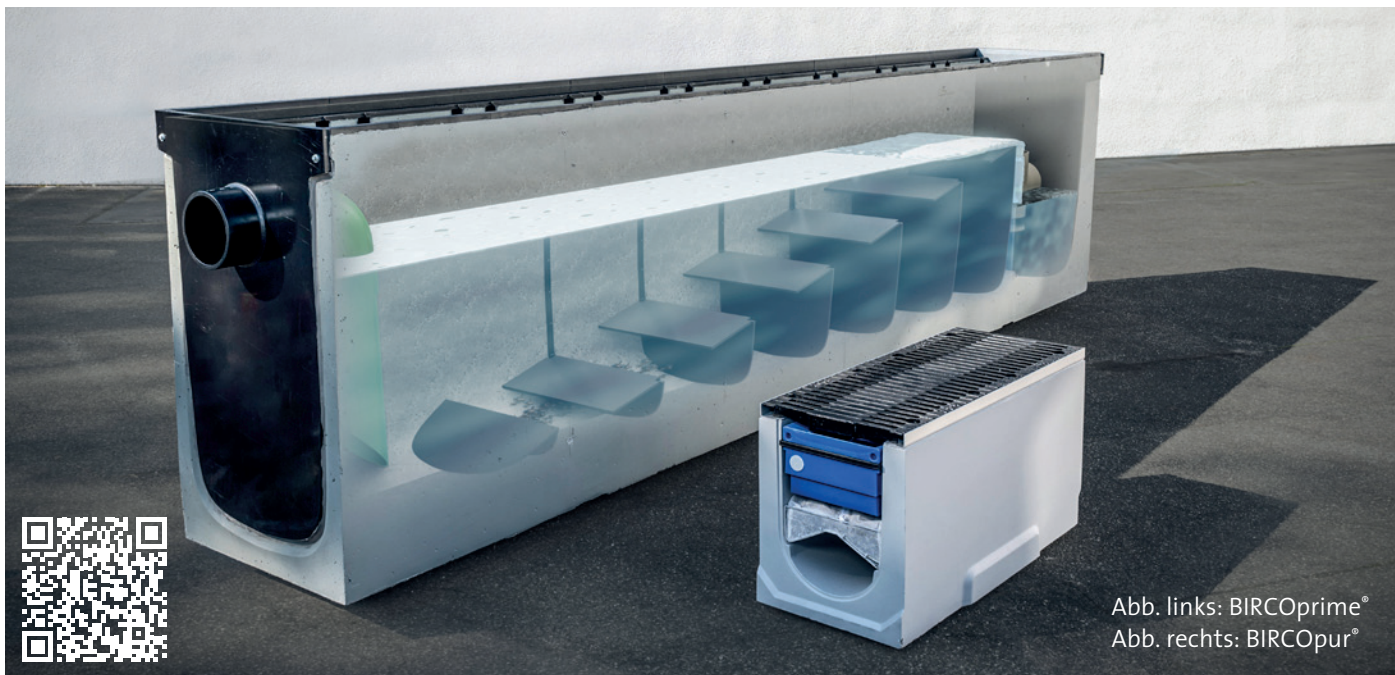


Abb. links: BIRCOprime®
Abb. rechts: BIRCOpur®

Wir können es ohne Chemie und ohne Filter

Eine Regenwasserbehandlung kann oftmals ohne eine Filtration sichergestellt werden. Mit BIRCOprime® wird bereits in der Entwässerungsrinne eine effektive Sedimentation erreicht. Dabei setzt BIRCO auf die Kombination aus großformatiger, robuster Schwerlastrinne und einem Sedimentationsystem aus langlebigen PE-Komponenten. Die BIRCOmax-i® in der Nennweite 520 und Bauhöhe 1200 mm mit Gusszarge bildet den Korpus des Systems – eine selbsttragende, für den Typ I-Einbau geeignete Rinne, die auch in schmale Baugruben eingelassen werden kann und als Auflage nur ein minimales Fundament benötigt. Die Behandlungsanlage hat eine Gesamtlänge von 4500 mm – hier wird die Sedimentationseinheit integriert. Dabei sind Anschlussflächen je nach Betriebsart und gefordertem Durchgangswert bzw. Wirkungsgrad zwischen 2000 und 7000 Quadratmetern möglich.

Die BIRCOprime® erreicht effektive Sedimentation mithilfe physikalischer Absetzungsprozesse: Das System besteht aus sieben Sedimentationskammern, die durch sechs Grund- und ein Überlaufwehr gebildet werden. In den Kammern werden AFS, Reifenabrieb, Mikroplastik, Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Schwermetalle (bspw. Zink, Kupfer) zuverlässig zurückgehalten. Aufgrund der intelligenten Konstruktion erfolgt auch bei Starkregenereignissen lediglich eine minimale Remobilisierung

der Schadstoffe. Die Reinigungsleistung wurde in Anlehnung an die DIBt-Prüfungsgrundsätze und nach DWA-M 153 und DWA-A 102 geprüft. Nach dem Sedimentationsvorgang kann das gereinigte Wasser – je nach Ablaufvariante – vertikal oder horizontal in Kanalisation, Gewässer, Versickerungs-, Retentions- oder Nutzungsanlagen eingeleitet werden. Eine Rückhaltevorrichtung scheidet wassergefährdende Leichtflüssigkeiten ab.

Die Regenwasserbehandlung kann sowohl dezentral als auch semizentral erfolgen und bietet Planern und Architekten demnach große Flexibilität bezüglich der Anschluss- und Ablaufvarianten. (Regen-)Wasser kann sowohl über die Steggussabdeckungen des Rinnenkörpers (dezentral) als auch über ein vorgeschaltetes Entwässerungssystem (semizentral) – beispielsweise über eine herkömmliche Entwässerungsrinne oder ein Rohrsystem, eingeleitet werden.

Die Regenwasserbehandlungsanlage ist modular aufgebaut. Das erste und das letzte Wehr sind fest installiert, die weiteren Wehre lassen sich herausnehmen. Aufgrund der Oberflächennähe und des Systemaufbaus sind einfache Kontrollen sowie betreiberfreundliche Wartungen jederzeit gegeben. Diese sind, abhängig von den örtlichen Schadstofffrachten und der Größe der Anschlussfläche, alle 1 - 5 Jahre vorzunehmen.

Entwässerung und Reinigung – direkt in der Rinne



BIRCOmax-i° – Retentionsraum, wenn er benötigt wird

Die innovative Hyperbelbauform der BIRCOmax-i und spezielle Betonmischungen lassen große Flankenhöhen und Nennweiten zu. Das System steht in den Nennweiten 220, 320, 420 und 520 sowie diversen Bauhöhen zur Verfügung und ist kurzfristig lieferbar. Mit den Baulängen von 1,5 und 3,0 Metern wird der Baufortschritt beschleunigt und die Anzahl der Fugen reduziert. In der Maximalgröße (NW 520, Höhe 1,20 Meter), bietet sie ein Fassungsvermögen von rund 512 Litern pro Laufmeter. Die sehr stabile Gusszarge mit 5 Millimetern Materialstärke und KTL-Beschichtung ist tief im Beton der Flanken verankert. Die Form der Zarge schützt den Rinnenkörper aus stahlbewehrtem Beton der hohen Güte C 60/75 optimal. Ein weiteres innovatives Detail ist die BIRCO-Dichtfuge, welche eine fachmännische WHG-Abdichtung an Nut und Feder ermöglicht.

Alle Baugrößen der BIRCOmax-i werden mithilfe von Verlegehaken an nur vier Punkten fixiert und können unkompliziert auch in schmalen Baugruben eingelassen werden. Das Nut-/Federsystem ist optimal für eine passgenaue Verlegung. Der Einbau als Typ I Rinne ist möglich, wodurch umfangreiche Betonierarbeiten entfallen. Diese stabile Retentionsrinne bildet nicht umsonst die Basis der BIRCOprime° – Sicherheit und Größe wenn Sie gebraucht wird.



BIRCOpur° – Zuverlässige Filtration nach dem Mehrstufenprinzip

BIRCOpur° reinigt Niederschlagswasser von Stoffen aus Abrieb, Verbrennung und Auswaschung durch separierte Sedimentation und Filtration. Das modulare System überzeugt auch bei Starkregen mit einer hohen Entwässerungsleistung. Nachgewiesen mit einem Durchgangswert von mindestens 0,2 – ein Bestwert für das Bewertungsverfahren nach DWA-M 153. BIRCOpur° ist vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zugelassen und ermöglicht neue Entwässerungskonzepte, bei denen Planer Flächen im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben frei gestalten können.

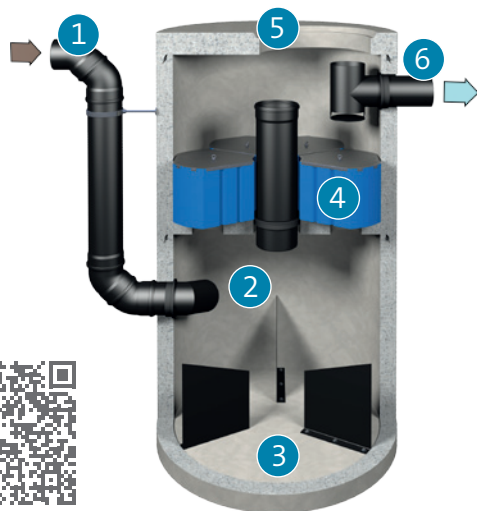
Auch erhältlich als Variante BIRCOpur° readysset – verlegefertig montiert oder als BIRCOpur° direct – zur gedrosselten Direktversickerung.



BIRCOsed° – Das System zur Trennung von Wasser und Feststoffen

BIRCOsed° ist eine dezentrale Regenwasserbehandlungsanlage. Die Sedimentation erfolgt direkt in der Rinne: eine platzsparende, nachhaltige Sedimentationsstufe. Sammeln, Sedimentieren und Ableiten von Niederschlagswasser in einem Produkt (Vollstromanlage mit 100 % Behandlung, ohne Bypass). Das System entspricht den Anforderungen des WHG (§ 57-1) und ist derzeit das kompakteste System am Markt. Eine ideale Wahl im eng bebauten Umfeld. Durch die niedrige Bauform ist die BIRCOsed° perfekt einsetzbar bei hohem Grundwasserstand. Wie üblich bei BIRCO: oberflächennah, einsehbar und einfach in der Wartung.

Leistungsstarke Schachtsysteme – BIRCOhydropoint® + BIRCOhydroshark

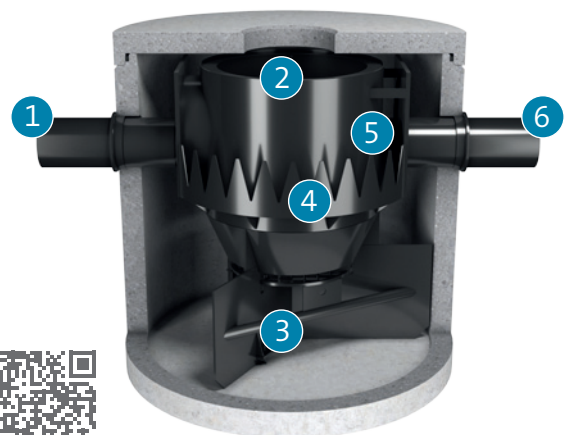


BIRCOhydropoint® – Effiziente Niederschlagswasserbehandlung in Schächten

BIRCOhydropoint® – gemacht für nahezu alle Einsatzgebiete. Durch die Wahl der Filtersysteme (spezielle Mischungen) kann die Reinigungsleistung perfekt abgestimmt werden. Wir unterscheiden hier nach Heavy Traffic – der Version für den Straßenverkehr und Metal – für Metall-Dächer und Fassaden.

Und so funktioniert das System:

- 1 Das Niederschlagswasser von der zu entwässernden Fläche wird am unteren Ende der Niederschlagswasserbehandlungsanlage 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 sechs Filterelemente. Mit diesen werden im Aufstromverfahren die Feinstoffe gefiltert und ein Großteil der gelösten Schadstoffe wird adsorptiv gebunden. Der Filter ist von oben rückspülbar und im Falle einer völligen Kolmation leicht austauschbar.
- 5 Die Filterelemente sind leicht über die bestehende Schachtoffnung zu entnehmen.
- 6 Über der Niederschlagswasserbehandlungsanlage befindet sich das saubere Wasser, es passiert eine Ölabscheidevorrichtung und fließt dann über den Ablauf in die Versickerung oder ein Oberflächengewässer.



BIRCOhydroshark – Das System für die semizentrale Niederschlagswasserbehandlung

BIRCOhydroshark – das semizentrale System für Einfamilienhäuser, Neubaugebiete, städtische Plätze oder belastete Verkehrswege, sogar Industrieflächen. Die Sedimentationsanlage entfernt zielsicher die abfiltrierbaren Stoffe (AFS) aus dem Regenabfluss. Damit schützt dieses semizentrale System Gewässer und Versickerungsanlagen. Das System ist in 6 Baugrößen verfügbar. Zu- und Ablauf haben keine Höhenunterschiede. Die Wartungsintervalle liegen bei 1 bis 5 Jahren, in Abhängigkeit von angeschlossener Fläche und örtlichem Verschmutzungsgrad.

Und so funktioniert das System:

- 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 ein Gitterrost hydraulisch vom Behandlungsraum getrennt ist, so dass es zu keinen Rücklösungen kommt.
- 4 Das Wasser steigt ständig gleichmäßig an den Seitenwänden auf.
- 5 Das gereinigte Wasser wird über ein Zackenwehr in einem Ringraum gesammelt und dann zum Ablauf transportiert.
- 6 Ablauf des gereinigten Wassers in Regenwasserkanal, Rigole oder Versickerungsanlage.

BIRCO Rigolentunnel von StormTech® – Speichermodule in Tunnelform



Tunnelsystem mit lastabtragender Konstruktion bei geringem Eigengewicht.

Viele Flächen sind heutzutage versiegelt, so dass der Boden bei Starkregen das Wasser nicht sofort aufnehmen kann. Die BIRCO Rigolentunnel von StormTech® bieten hier einen zuverlässigen Überflutungsschutz. Eine intelligente Nutzung des Raums unter Parkplätzen und Freiflächen. Die Rigolen speichern große Wassermengen unterirdisch und lassen diese kontrolliert ins Grundwasser versickern bzw. führen sie gedrosselt der Kanalisation zu. Die Elemente sind stapelbar, was die Logistik vereinfacht und auf der Baustelle Lagerplatz spart. Das geringe Gewicht der Bauteile erleichtert den Einbau. Überzeugend ist auch die lastabtragende Konstruktion der Rigolentunnel für die dauerhafte Befahrung mit schweren Fahrzeugen, auch bei geringer Überdeckung (SLW 60 – lastabtragende Gewölbekonstruktion).

BIRCOrainblock – Das Baukastensystem für großes Speichervolumen



Die stapelbare, modulare Lösung mit dem **XTRA** an Sicherheit.

Ein gewaltiger Speicher den niemand sieht und der keinen oberirdischen Platz benötigt und verbraucht. Die BIRCOrainblock bieten immenses unterirdisches Volumen und maximale Belastbarkeit durch ihre spezielle Holmenkonstruktion.

Der Spül-/Sedimentationskanal mit einem Durchmesser von 400 mm bietet optimale Reinigungsbedingungen. Sedimente werden im Kanal aufgefangen und können von dort einfach und schnell in den gewünschten Sandfang gespült werden. So wird auch das Einfahren von Spül- bzw. Wartungsfahrzeugen mit Kamera in den Speicher erleichtert. Der Spülkanal wird in der Regel in der unteren Lage montiert, kann aber auch in der oberen Lage platziert werden; der Kanal wäre in diesem Fall komplett umschlossen.

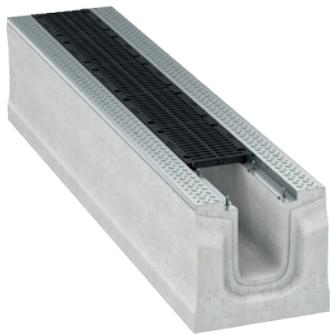
Extrem stabil und vielfältig – BIRCOsir®



Planen mit Reserven beruhigt alle Beteiligten. Das muss nicht auf Kosten der Gesamtkalkulation gehen. BIRCOsir® gibt die Gewissheit, sich für Qualität zu entscheiden und für Jahrzehnte eine leistungsstarke Entwässerung zu bekommen. Mit den großen Nennweiten des Systems bleiben genug Reserven für die Folgen des Klimawandels. Auch vor Ort muss alles perfekt laufen: Durch den Typ I Einbau (bis Klasse 400) ist die schnelle Verlegung von oben in schmale Gruben möglich. Die verzinkten Massivstahlzargen sind tief im Beton verankert und bieten Halt, für die hierzu erforderlichen Wirbelböcke sowie für die Abdeckungen, bei denen Sie die Wahl zwischen unterschiedlichen Materialien und Designs haben. Qualität, Lieferbarkeit und ein passgenauer Werksservice machen die BIRCOsir® zu einer festen Größe im Tiefbau.

Die sichere Rinne für die Entwässerung großer Flächen

Für maximale Belastung – BIRCOmassiv





Investitionen im Bereich Logistik und Industrie mit viel Warenverkehr werden präzise geplant und müssen dauerhaft funktionieren. Die oberflächennahe Entwässerungslösung BIRCOmassiv bietet hohe Leistung bei Starkregen und extreme Haltbarkeit der Bauteile. Auch dieses System ermöglicht den Einbau als Typ I Rinne, wodurch umfangreiche Betonierarbeiten entfallen. Praktische 3-Meter-Bauteile sorgen für schnellen Baufortschritt. Der stabile Korpus der Rinnen reduziert Transport- und Einbauschäden. Hinzu kommen die hohe Qualität der Zargen, der verzinkte Tränenstahlblech Oberflächenschutz und massive Abdeckungen. Diese werden mittels einer ausgeklügelten Verschiebesicherung sowie selbstsichernden M12 Muttern (8-fach pro Meter) fixiert. Denn wir wissen, welche Kräfte hier auf die Linienentwässerung einwirken.

Ideal für Flächen mit hohen dynamischen Horizontalkräften

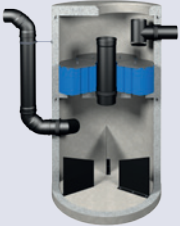

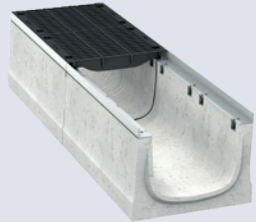
Übersicht der BIRCO Systeme ...

... für die Regenwasserbehandlung und Oberflächenentwässerung

System	BIRCOprime®	BIRCOpur®	
			
Anschlussfläche	bis 7 000 m ²	20 m ²	
DIBt-Zulassungsnummer	–	Z-84.2-10	
Behandlungsverfahren	Sedimentation	Sedimentation + Filtration	
Durchgangswert nach DWA-M 153 (Typ)	D24 / D25	D11 / D12	
Behandlung nach Flächenkategorisierung (DWA-A 102)	Kategorie II	Kategorie II & III	
Produktbeschreibung siehe	Seite 17	Seite 18	

System	BIRCOmax-i®	BIRCOsed®	
			
Anschlussfläche		80 m ²	
DIBt-Zulassungsnummer	Z-74.4-160	Nein / geprüft gem. Trennerlass NRW	
Behandlungsverfahren		Sedimentation	
Durchgangswert nach DWA-M 153 (Typ)		D24 / D25	
Behandlung nach Flächenkategorisierung (DWA-A 102)		Kategorie II	
Produktbeschreibung siehe	Seite 18	Seite 18	

Entwässerungsrinne mit bis zu 512 Liter Sofortspeicher pro laufenden Meter

BIRCOhydropoint®	BIRCO Rigolentunnel	BIRCOsir®
		
bis 3 250 m ²	projektbezogen	
Z-84.2-4 (Hydropoint 1000) Z-84.2-22 (Hydropoint 1500)	Z-42.1-525	Z-74.4-181
Sedimentation + Filtration	Nein	
D11 / D12	D13	<i>Entwässerungsrinne mit bis zu 197 Liter Sofortspeicher pro laufenden Meter</i>
Kategorie II & III	auf Anfrage	
Seite 19	Seite 20	Seite 21

BIRCOhydroshark	BIRCOrainblock	BIRCOmassiv
		
bis 22 000 m ²	projektbezogen	
Nein / IKT geprüft gemäß Trennerlass NRW (LANUV-Liste)	-	Z-74.4-182
Sedimentation	Nein	
D24 / D25	-	<i>Entwässerungsrinne mit bis zu 118 Liter Sofortspeicher pro laufenden Meter</i>
Kategorie II	auf Anfrage	
Seite 19	Seite 20	Seite 21

Regenwasserbehandlung nach dem Xtra Prinzip:

Weil Service mehr ist, als ein Blatt Papier

Starkregenereignisse, Flächenversiegelung und rasante Stadtentwicklungen. Wer den Herausforderungen unserer Umwelt sicher begegnen will, braucht ganzheitliche Lösungen. Deshalb hat Technologie bei uns mehr als eine Facette. Das Wichtigste für uns: der Kontakt von Mensch zu Mensch. Nichts geht über den direkten Austausch und eine detaillierte Beratung.

Ergänzend hierzu bieten wir Ihnen: Mit wenigen Klicks zum gewünschten Ausschreibungstext. Runterladen im gewünschten Format (Word, Excel, RTF, PDF, TXT, RTF, GAEB XML, GAEB 90, DATANORM5)



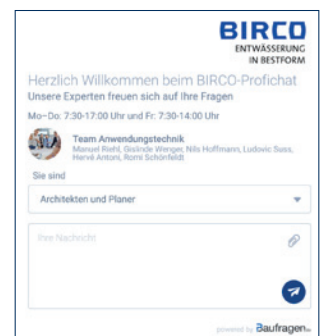
Detaillierte Broschüren, Wartungsanleitungen, Einbauanleitungen und Leistungserklärungen – all dies steht Ihnen in unserem Downloadbereich 24/7 zur Verfügung.

<https://www.birco.de/service>



<https://www.ausschreiben.de>

Und wenn es noch schneller gehen soll: Der BIRCO Profi Chat kommt immer genau da an, wo Ihre Frage am besten aufgehoben ist. Bei unseren Spezialisten. Gute Idee, oder?



NEU: Nutzen Sie unseren neuen BIRCO Schnellplaner für die Erstellung eines effizienten Regenwassermanagements.

© Copyright

Alle Rechte vorbehalten. Text, Bilder, Grafiken unterliegen dem Schutz des Urheberrechts und anderer Schutzgesetze. Kopieren, Nachbau oder Nachahmung ist, auch wenn hierfür keine besonderen Schutzrechte bestehen, nur mit der schriftlichen Genehmigung durch die BIRCO GmbH gestattet.

BIM für Entwässerungssysteme von BIRCO

Als Hersteller mit jahrzehntelanger Erfahrung wissen wir sehr gut, wie in Bauprojekten Entwässerungssysteme individualisiert bzw. den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden müssen. BIRCO bietet hier gleich zwei Varianten der BIM-Dateien an. Im Einklang mit Normen, Zertifizierungen und Materialeigenschaften können Einzelobjekte aber auch verzweigte Stränge, inklusive Abzweigungen, Kreuzungen, Sinkkästen, Gefällen und Anschlüssen geplant werden.

BIRCO GmbH

Herrenpfädel 142
76532 Baden-Baden
Telefon +49 (0) 7221 5003-0
Telefax +49 (0) 7221 5003-1149
E-Mail info@birco.de
Internet www.birco.de



Mitglied der
DGNB
Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
German Sustainable Building Council

