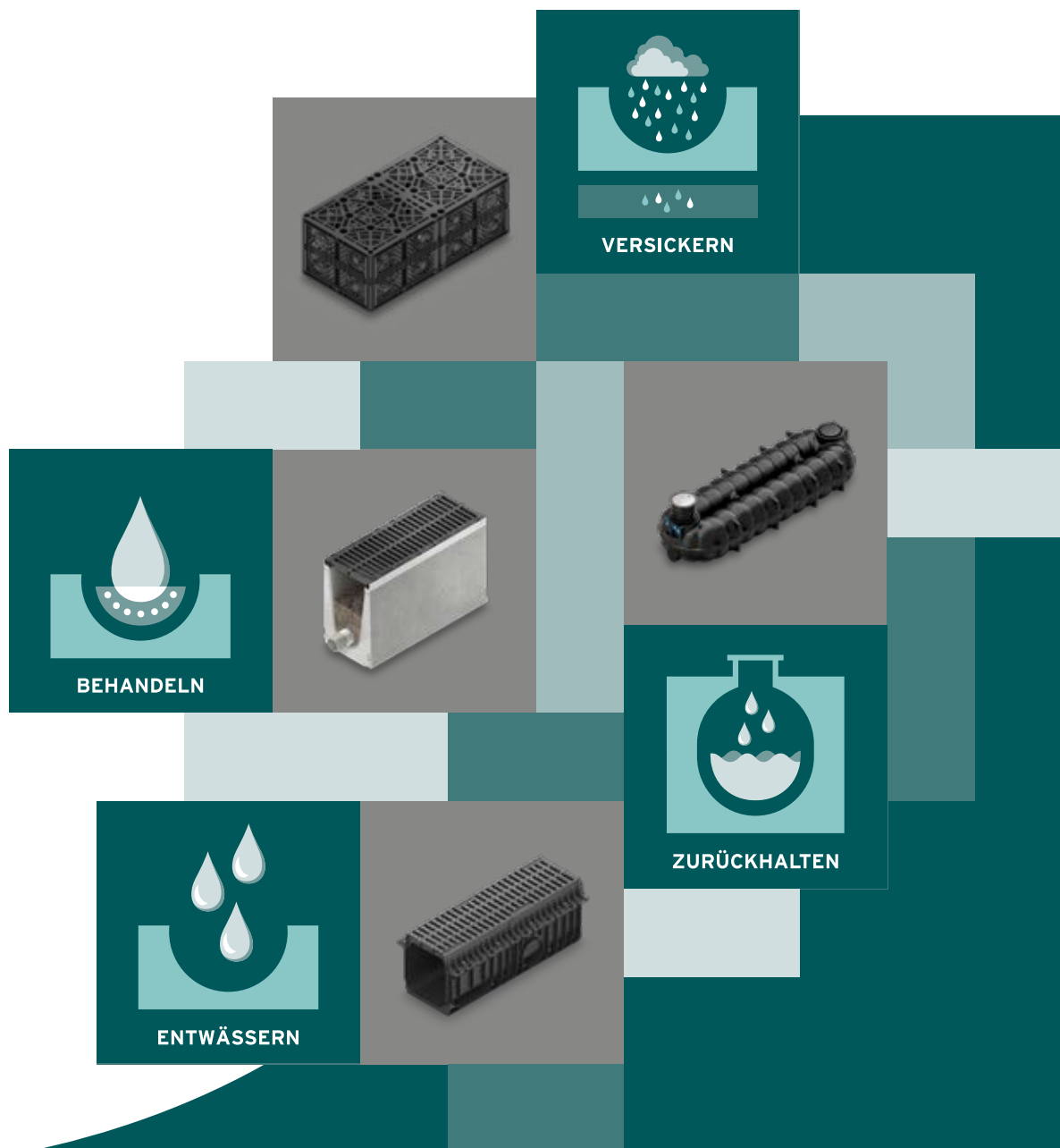







Technische Information

Ganzheitliches Regenwassermanagement



Mit Sonderthema:
Konzepte zur Nutzung von gereinigtem Regenwasser

5 Gründe für HAURATON	04
Regenwassermanagement	06
	16
	22
	44
	62
	74
Service & Forschung	86
Nachhaltigkeit	94

5 Gründe für HAURATON

Überzeugende Argumente für Ihre Auftraggeber

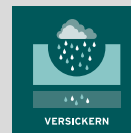
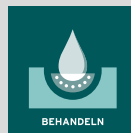
1

Einfach

Alles aus einer Hand: HAURATON bietet Regenwassermanagement-Lösungen für den gesamten Zyklus - von der Entwässerung über die Behandlung und Versickerung sowie die Rückhaltung bis hin zu Konzepten zur Regenwassernutzung für Stadtbäume.

Eine Maßnahme + ein Lieferant = Zeitersparnis und bessere Ergebnisse

Davon sind wir überzeugt!



2

Sorglos

Unsere Experten planen für Sie - kostenlos. Legen Sie Ihr Konzept in unsere Hände, wir entwickeln das passende Regenwassermanagement-Konzept für Ihr Projekt. Egal, um welche Anwendung es geht.

Diese Services sind inklusive:

■ Hydraulische Berechnungen

■ Kosten- und Mengenermittlung

■ Erstellung von Verlegeplänen



3

Sicher

Zuverlässige Produkte auf lange Sicht. Durch unsere jahrelange Forschung und Erfahrung sind Sie immer auf der sicheren Seite. Auch nach vielen Jahren Betriebszeit.

„Zwischen dem ersten und zweiten Bauabschnitt lagen rund zehn Jahre. In dieser Zeit gab es keinerlei Probleme bei der Bewirtschaftung. Deshalb wollte man im zweiten Bauabschnitt beim gleichen bewährten System bleiben.“

Arno König

Zuständig für die Erschließungsplanung
Neubaugebiet Walldorf-Süd



Mehr zum Projekt Walldorf-Süd und
1.000 weiteren Referenzen gibt es hier:
www.hauraton.com/de/referenzen

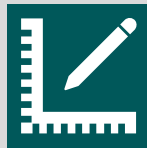


4

Persönlich

HAURATON ist an Ihrer Seite. Von der ersten Idee bis zur Umsetzung auf der Baustelle - und sogar im Betrieb.

- Wir nehmen vor Ort Aufmaß während der Bauphase.
- Wir begleiten Sie bei Baubesprechungen vor Ort.
- Wir unterstützen bei Entwässerungsgesuchen.

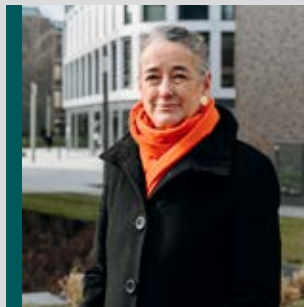


5

Maßgeschneidert

Für jedes Projekt die richtige Lösung. Mit einem vielfältigen, außergewöhnlich großen Standard-Sortiment sowie unseren individuellen Lösungen stellen wir uns zu 100 % auf Ihr Projekt ein und entwickeln für Sie das optimale Konzept.

„Für ein so komplexes Projekt benötigt man in der Entwässerung anpassbare Lösungen aus standardisierten ebenso wie individualisierbaren Produkten, um den gestalterischen Anspruch des Ensembles realisieren zu können. Diese Lösungen gepaart mit Expertise fanden wir bei HAURATON. Schon ab Ausführungsplanung und Ausschreibung haben wir eng miteinander zusammengearbeitet.“



Ellen Wöhrle

Verantwortliche Landschaftsarchitektin
von w+p Landschaften beim Projekt
Landratsamt Lörrach

Regenwassermanagement auf einen Blick



Gesetzliche Vorgaben und Normen

- 🔹 **EU-Recht:**
Wasserrahmenrichtlinie
- 🔹 **Bundesrecht:**
Wasserhaushaltsgesetz, Grundwasser-
verordnung, Abwasserverordnung,
Bundes-Bodenschutzgesetz, etc.
- 🔹 **Länderebene:**
Richtlinien, Leitfäden, Regelwerke



Versickern

Gezieltes Versickern von Nieder-
schlagswasser in den Untergrund

DWA-A 138-1

Der Weg des Wassers auf nicht
versiegelten Flächen, wie z. B.
Versickerungsmulden: Ein Teil verdunstet,
während der andere Teil versickert.



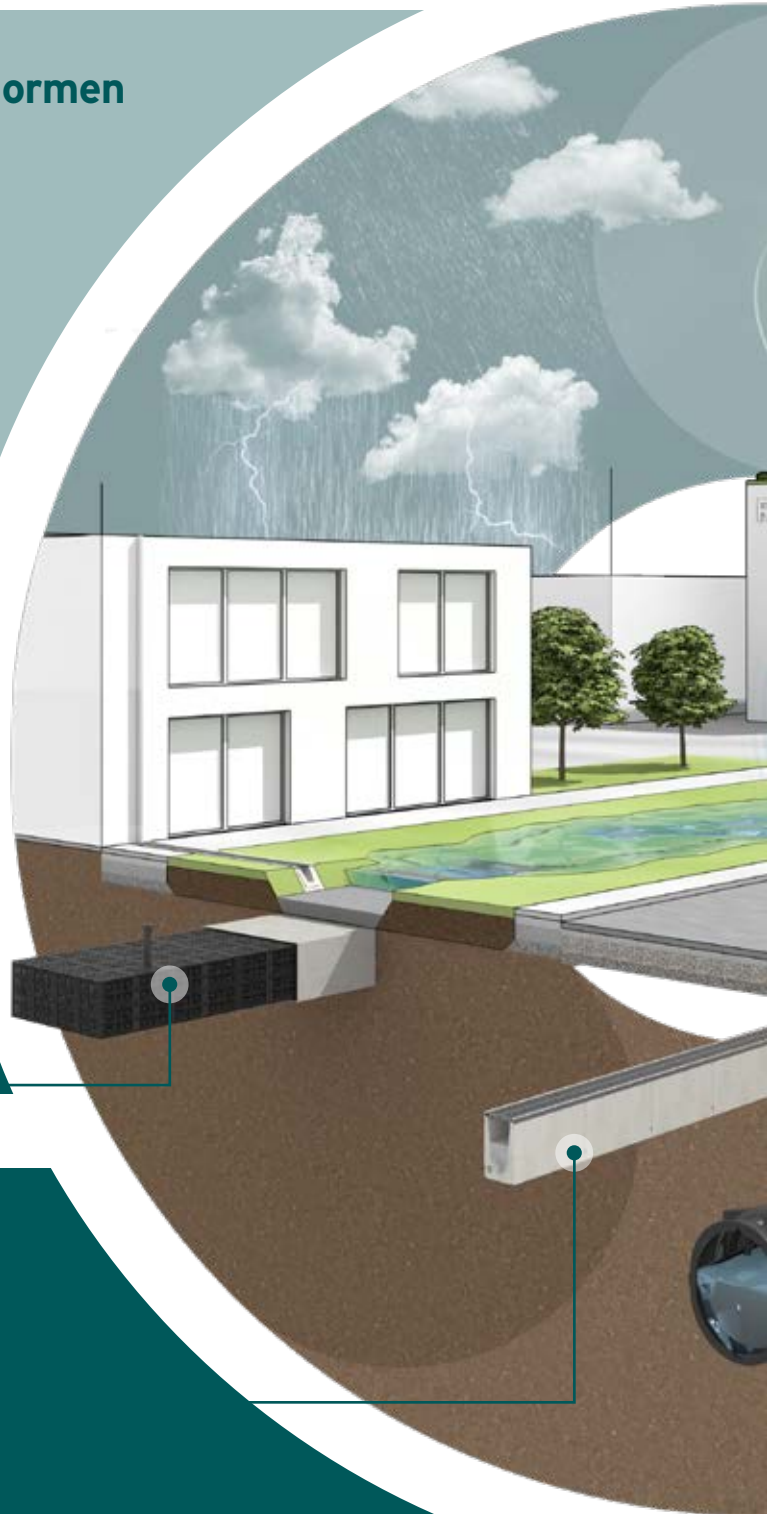
Behandeln

Effektives Behandeln von verunreinigten
Niederschlagsabflüssen mit DRAINFIX CLEAN

95%

Wirkungsgrad

bezogen auf AFS₆₃



Regenwassermanagement umfasst alle Maßnahmen zur kontrollierten Ableitung, Speicherung, Versickerung, Reinigung und Nutzung von Regenwasser. Ziel ist es, Wasser in den natürlichen Kreislauf zurückzuführen und negative Auswirkungen auf Umwelt und Infrastruktur zu minimieren.



Regenwasser als Ressource

Verdunstung:
Kühlung der Städte wird eine wichtige Aufgabe der Stadtplanung.



Regenwassernutzung:
Gereinigtes Regenwasser für die Bewässerung zu nutzen spart Zeit und Geld.



Entwässern



Gezieltes Ableiten von Niederschlagswasser durch Entwässerungssysteme

Entwässerungslösungen aus Beton, Kunststoff und Stahl für alle Anwendungen.



Zurückhalten



Sicheres Zurückhalten und Speichern großer Wassermengen

Flachtank NEO ermöglicht die Rückhaltung mit gedrosseltem Anschluss an die Kanalisation als auch die Speicherung.

Einzeltankvolumen bis zu

55.000 l 

Regen fällt überall: HAURATON hat das Know-how für jeden Bereich

Vom Großprojekt bis zum Einfamilienhaus: Jeder Bereich stellt spezielle Anforderungen an das Regenwassermanagement. **HAURATON** bietet für alle Fälle die passende Lösung.



1. Wohn- und Gewerbebau

2. Bahnhöfe

3. Straßen und Tunnel

4. Fassaden und Flachdächer

5. Sportplätze und Stadien

6. Logistikzentren und Industriehöfe

Unsere Lösungen für Regenwassermanagement finden in vielen Bereichen Anwendung - von Großprojekten wie Flughäfen, Rennstrecken oder Stadien über die

Entwässerung von öffentlichen Plätzen bis hin zur barrierefreien Fassadenentwässerung in modernen Wohnkomplexen.



7. Architektur und Design

8. Parkplätze und Tiefgaragen

9. Renn- und Teststrecken

10. Flughäfen

11. Containerterminals und Häfen

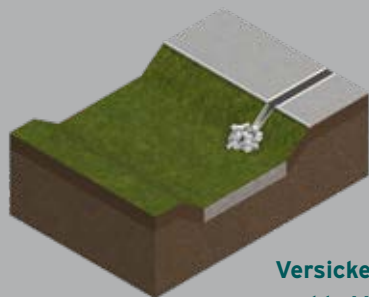
12. Öffentliche Bereiche

Entscheidungsbaum Regenwassermanagement

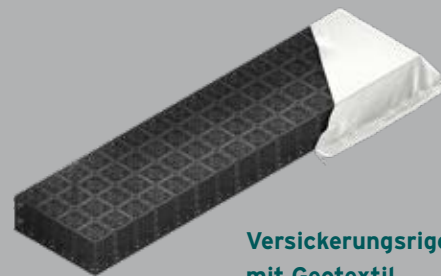
Regenwasser von unbefahrenen
Flächen = **gering belastet***



Versickerungsmulde OHNE technischem Filter



Versickerungsmulde MIT technischem Filter



Versickerungsrigole mit Geotextil

Empfohlene Lösung

Mögliche Lösung

***Achtung:** Wasserqualität muss sicher sauber sein für weitere Versickerung/Nutzung

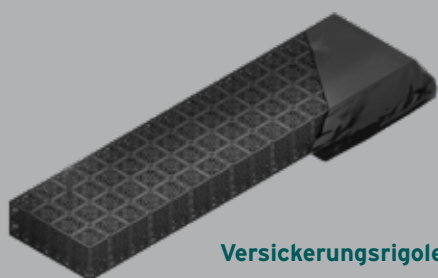
Regenwasser von Verkehrsflächen = **mittelmäßig oder stark belastet***



Baumbewässerung



Retentionstank



Versickerungsrigole mit Folie

Produktübersicht



FASERFIX SUPER
Besonders geeignet für extreme Belastungen und hohe dynamische Kräfte im Schwerverkehrsbereich



DRAINFIX CLEAN FSU
Regenwasserbehandlung durch Filtersubstratrinne - Systeme für die effektive und ökologische Niederschlagswasserbehandlung



FASERFIX KS
Stabile und leistungsfähige Entwässerungsrinnen für gewerbliche und öffentliche Bereiche



DRAINFIX CLEAN RNC
Stabile Kunststoffrinne zur Regenwasserbehandlung für mittlere Belastungen



RECYFIX MONOTEC ULTRA
Monolithische Entwässerungsrinne für den Schwerlastbereich



SPORTFIX CLEAN
Regenwasserbehandlung durch Filtersubstratrinne - hält Mikroplastik von Kunstrasenplätzen und Tartanbahnen zurück



RECYFIX NC
Hochstabil und leicht - die Kunststoffrinne für den Tief- und Straßenbau



DRAINFIX BLOC

Effizienter Versickerungs-
speicher für stark befahrene
Flächen



Flachtank NEO

Vielseitige Lösung für
nachhaltige Regenwasser-
rückhaltung



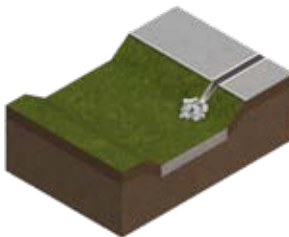
DRAINFIX TWIN

Versickerungsspeicher für
mittlere Belastungen auf
öffentlichen oder privaten
Flächen



**DRAINFIX STORE
STANDARD**

Werkseitig ummantelte
Speicherrigole zur
Retention



**VERSICKERUNGS-
MULDEN**

Niederschlagswasser wird
gesammelt und zwischen-
gespeichert



**DRAINFIX STORE
FLEX**

Bauseits verschweißte
Rigole zur Regenwasser-
rückhaltung



CARBOTEC 10

Filtersubstrat zur Abtren-
nung von Schadstoffen

Digitale Regenwasserprojekte: Ganzheitlich geplant, umgesetzt und betrieben

RX-WATERTEC begleitet Regenwasserprojekte über den gesamten Lebenszyklus: von der digitalen Planung über den Einbau der Sensorik vor Ort bis zum dauerhaften Betrieb - herstellerunabhängig und ohne zusätzlichen Bauaufwand.

RX-WATERTEC ist spezialisiert auf die Digitalisierung von Regenwasserprojekten in Industrie, Gewerbe und Infrastruktur.

Wir planen digitale Monitoring- und Steuerungskonzepte, installieren die Sensorik selbst vor Ort und betreiben die Systeme dauerhaft.

Die Anbindung erfolgt kabellos über **LoRaWAN** oder **NB-IoT** - ohne Verkabelung und ohne Sondertiefbau. Digitalisiert werden komplette Projekte - unabhängig davon, welche Systeme oder Hersteller zum Einsatz kommen.

Herstellerunabhängiger Projektansatz

RX-WATERTEC digitalisiert komplette Regenwasserprojekte - nicht einzelne Produkte. Sensorik und Monitoring können auch bei bestehenden Anlagen und bei Systemen unterschiedlicher Hersteller eingesetzt werden.

Unsere Leistungen

- **Projektbezogene Digitalplanung**
(Monitoring, Alarmierung, Steuerung)
- **Auswahl und Platzierung der Sensorik**
- **Einbau der Sensoren vor Ort durch RX-WATERTEC**
- **Kabellose Datenübertragung**
(LoRaWAN / NB-IoT)
- **Datenplattform**
Auswertung, Warnmeldungen
- **Laufender Betrieb**
Betreuung und Weiterentwicklung



✓ Vorteile für Planer

- **Ganzheitlicher Projektansatz**
Digitale Aspekte werden von Anfang an mitgedacht - nicht als spätere Zusatzlösung
- **Reduzierung von Planungsrisiken**
Keine Detailplanung von Verkabelung, Schächten oder Sonderlösungen notwendig
- **Herstellerunabhängigkeit**
Digitale Konzepte funktionieren projektbezogen - auch bei gemischten Systemen
- **Saubere Schnittstellen**
- **Klare Verantwortungsbereiche**
RX übernimmt Digitalplanung, Sensorik und Betrieb
- **Zukunftssichere Planung**
Projekte sind für Betrieb, Monitoring und Nachweise vorbereitet

✓ Vorteile für Bauunternehmen

- **Kein zusätzlicher Bauaufwand**
Keine Kabeltrassen, keine Sondertiefbauleistungen, keine Zusatzgewerke
- **Klare Abgrenzung der Leistungen**
Sensorik-Einbau erfolgt durch RX-WATERTEC selbst - kein Haftungs- oder Koordinationschaos
- **Einfache Integration in den Bauablauf**
Installation parallel oder nachgelagert möglich, ohne Eingriff in die Bauleistung
- **Weniger Abstimmungsaufwand**
Ein externer Partner für die komplette digitale Ebene
- **Reduzierte Nachtragsrisiken**
Keine unklaren Leistungsgrenzen bei „Digitalthemen“

✓ Vorteile für Betreiber

- **Transparenz über den Zustand der Anlage**
- **Frühzeitige Erkennung von Störungen**
- **Reduzierung ungeplanter Einsätze**
- **Unterstützung im laufenden Betrieb**



Erfahren Sie mehr zu digitalem Regenwassermanagement mit innovativer Steuerung:
www.rx-watertec.com



ENTWÄSSERN

Zuverlässige Entwässerungssysteme für gezieltes Ableiten von Niederschlagswasser auf Verkehrsflächen: Damit Flächen nutzbar bleiben und keine Schäden an Untergrund oder Gebäuden entstehen.



Funktionell, individuell, zuverlässig: Für jeden Anwendungsfall das richtige System

Mit einem breiten Produktprogramm bietet **HAURATON** Entwässerungslösungen für Flächen mit jeder Belastungsstärke und individuell ausgelegte Systeme nach Maß.

Unter Oberflächenentwässerung versteht man das gezielte Abführen von Oberflächenwasser durch natürliche oder künstliche Einrichtungen wie Entwässerungssysteme. Oberflächenentwässerung durch Entwässerungsrinnen kann in den verschiedensten Bereichen genutzt werden - von Schwerlastanwendungen wie Flughäfen oder Industrieanlagen bis hin zu begehbaren Lösungen in Fußgängerzonen und öffentlichen Plätzen. Je nach Einsatzgebiet sind unterschiedliche Anforderungen an das System zu beachten.

Extrem

In verschiedenen Anwendungsbereichen wie Flugbetriebsflächen, Hafenanlagen oder Renn- und Teststrecken sind Entwässerungssysteme extrem starken Belastungen und hohen Nutzungsfrequenzen ausgesetzt. Gewaltige Schub-, Scher- und Sogkräfte, Punktbelastungen und dynamische Horizontalkräfte erfordern von den eingebauten Rinnen höchste Stabilität und Sicherheit. **HAURATON** Entwässerungsrinnen für massive Lasten bieten absolute Sicherheit und Stabilität auch bei dauerhaften Belastungen in der höchsten Belastungsklasse F 900.

Schwer

Entwässerungsrinnen in Schwerlastverkehrsbereichen müssen hohen Belastungen und großen Schub- und Scherkräften durch rangierende Fahrzeuge standhalten. Um langfristige und dauerhafte Sicherheit zu gewährleisten, müssen sie besonders robust sein und über eine hohe Widerstandskraft gegenüber Witterungsbedingungen und Taumittel verfügen. Schwerlastverkehrsbereiche stellen daher hohe Anforderungen an Entwässerungsrinnen. Das komplette Entwässerungssystem (Rinne und Einbau) muss auf den hohen Lastenverkehr ausgelegt sein. Unsere Experten unterstützen Sie dabei gerne bei der Auswahl der passenden Entwässerungsrinne und dem fachgerechten Einbau.

Mittel

Öffentliche und gewerbliche Flächen wie Parkplätze, Parkhäuser, Industriegebiete und Bahnhöfe werden täglich von vielen Fahrzeugen frequentiert. Das Entwässerungs-

system muss daher belastbar und widerstandsfähig gegen korrodierende Stoffe sein. Zudem ist auch bei starkem Fahrzeugaufkommen eine hohe Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Öffentliche Plätze wiederum haben einerseits einen hohen ästhetischen Anspruch an ein Entwässerungssystem, andererseits muss dieses auch robust genug sein, um regelmäßig von Lieferverkehr überfahren zu werden. Auch hier spielen Verkehrssicherheit und die Widerstandsfähigkeit gegen korrodierende Stoffe eine wichtige Rolle.

HAURATON Systeme für mittlere Lasten erfüllen alle Anforderungen der DIN EN 1433 und bieten dadurch volle Sicherheit auch bei stärker beanspruchten Arealen.

Leicht

Bei der Entwässerung von Wohn- und Gewerbegebieten oder von öffentlichen Bereichen wie Plätzen, Grünflächen, Park- und Sportanlagen sind verschiedene Herausforderungen zu meistern. Vor allem im öffentlichen Raum hat die Sicherheit für Besucher und Verkehr auch bei der Entwässerung besondere Priorität. Das Entwässerungssystem muss verschiedenen Belastungsarten standhalten - von Fußgängern über Radfahrer bis hin zu Pkw-Verkehr. Auch spielt eine hochwertige, ästhetische Optik eine wichtige Rolle. **HAURATON** Entwässerungssysteme für leichte Lasten vereinen Funktionalität mit elegantem Design. So sorgen die Rinnen nicht nur für die zuverlässige Ableitung von Oberflächenwasser, sondern setzen darüber hinaus optische Akzente.

Individuell

Moderne Architektur stellt bei vielen Details besondere Anforderungen - auch im Bereich der Oberflächenentwässerung. Neben einer dauerhaft zuverlässigen Funktion müssen die Systeme so flexibel sein, dass sie sich jedem Bauvorhaben individuell anpassen können. Außerdem spielt eine wertige, ästhetische Optik häufig eine große Rolle.

Mit seinen Rinnen nach Maß geht **HAURATON** genau auf die spezifischen Anforderungen jedes Objekts ein und arbeitet bereits bei der Vorplanung mit dem Architekten eng zusammen. Ein spezialisiertes Team kümmert sich ausschließlich um die Entwicklung von Individuallösungen - von der Planung bis zur pünktlichen Lieferung und Unterstützung beim Einbau. Auch das **HAURATON** Standard-sortiment kann den Wünschen der Kunden individuell angepasst werden. So wird für jeden Anwendungsfall die passende Lösung gefunden, die höchsten funktionellen und gestalterischen Ansprüchen gerecht wird.



Überblick über verschiedene Regelwerke zum Entwässern von Oberflächen

■ Belastungsklassen für Entwässerungsrinnen

Für die standardisierte Bewertung von Entwässerungssystemen gelten verschiedene Normen und Richtlinien. Die wichtigste Norm ist die DIN EN 1433, die Entwässerungsrinnen in Belastungsklassen von Leichtkraftverkehr bis Schwerlastverkehr für den europäischen und deutschen Raum definiert. In Deutschland wird in manchen Fällen ergänzend die DIN 19580 herangezogen. Für bestimmte Anwendungsfälle, wie beispielsweise die Entwässerung eines Flughafens, werden auch andere Belastungsmodelle angesetzt.



Eine Übersicht der Belastungsklassen von Leichtkraftverkehr bis Schwerlastverkehr nach DIN EN 1433 finden Sie auf unserer Website.



www.hauraton.com/de/wissen/belastungsklassen



Produktübersicht Entwässern



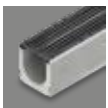
Die europäische Norm **EN 1433** regelt die Anforderungen an lineare Entwässerungsrinnen und teilt diese in die Belastungsklassen A 15 bis F 900 ein. Die Werte beziehen sich dabei auf die Prüflast in Kilonewton.

In der Praxis spielen darüber hinaus Faktoren wie die Überfahrungs-frequenz (wie viele Fahrzeuge passieren die Rinnen täglich?) und die Belastungsdynamik (finden Brems- und Wendevorgänge auf den Rinnen statt?) eine entscheidende Rolle für die Wahl des richtigen Systems.

Daher sind unsere Entwässerungslösungen zusätzlich in **EXTREM, SCHWER, MITTEL UND LEICHT** eingeteilt. Bei dieser Einteilung werden Zargen- und Abdeckungssysteme sowie einige weitere Merkmale berücksichtigt.

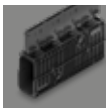
Extrem

Entwässerungssysteme für Bereiche mit extremen Belastungen und Frequenzen.



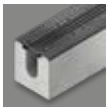
FASERFIX SUPER

Besonders geeignet für extreme Belastungen und hohe dynamische Kräfte im Schwerverkehrsbereich.



RECYFIX HICAP T

Entwässerung für extreme Belastungen über lange Strecken hinweg mit wenigen Einlaufkästen.



FASERFIX BIG SLG

Linienentwässerung mit Läuferschutz für höchste Verschleißfestigkeit.



FASERFIX BIG BLS

Entwässerungsrinne als Stahlbeton-Fertigteil.



RECYFIX MONOTEC ULTRA

Monolithische Entwässerungsrinne für extremste dynamische Belastungen (hergestellt aus zwei Teilen im Spiegelschweiß).



Schwer

Entwässerungssysteme für Schwerlastbereiche mit hohen Belastungen und Frequenzen.



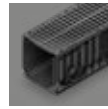
FASERFIX KS

Stabile und leistungsfähige Entwässerungsrinne für gewerbliche und öffentliche Bereiche.



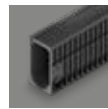
FASERFIX POINT KS

Stabile Punkteinläufe für öffentliche und gewerbliche Flächen.



RECYFIX NC

Hochstabil und leicht - die Kunststoffrinne für den Tief- und Straßenbau.



RECYFIX MONOTEC

Die monolithische Entwässerungsrinne für Verkehrs- und Parkflächen sowie öffentliche Plätze (hergestellt aus zwei Teilen im Spiegelschweiß).



Mittel

Entwässerungssysteme für mittlere Belastungen und Frequenzen.



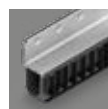
RECYFIX PRO

Korrosionsfreies Entwässerungssystem für gewerbliche und öffentliche Bereiche.



RECYFIX PLUS

Entwässerungsrinne in anspruchsvoller Optik für öffentliche und gewerbliche Bereiche.



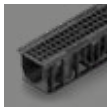
SCHLITZRINNE

Entwässerungssystem für hohe optische Anforderungen.



Leicht

Entwässerung für leichte Belastungen und Frequenzen.



RECYFIX STANDARD

Entwässerungsrinne für den privaten Bereich rund um Haus und Garten.



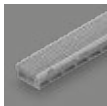
RECYFIX POINT

Punktentwässerung für Höfe, Garagen und Plätze.



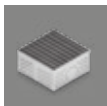
DACHFIX STEEL

Norm- und regelgerechte Entwässerung für Fassaden, Flachdächer, Balkone und Dachterrassen.



DACHFIX RESIST

Die leichte Kunststoffrinne zur Entwässerung für Fassaden, Flachdächer, Balkone, Dachterrassen.



DACHFIX POINT

Die ideale Lösung zur Punktentwässerung von Flachdächern, Balkonen und Dachterrassen.



STEEFIX REGULAR

Norm- und regelgerechte Entwässerung für Fassaden, Balkone und Dachterrassen.



STEEFIX AIR

Sockelrinne zum Entwässern und Belüften von Holzfassaden.



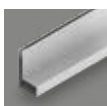
FASERFIX STANDARD E

Solide Entwässerungsrinne für private und öffentliche Bereiche durch einfachen Selbsteinbau.



FASERFIX POINT STANDARD

Punktentwässerung aus faserbewehrtem Beton für Anwendungen wie Höfe, Garagenvorplätze und öffentliche Plätze.



SCHLITZRINNE FLAT

Entwässerungssystem für Flächen mit hohem ästhetischem Anspruch bei besonders flacher Einbausituation.



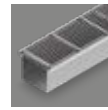
TOP X

Die Entwässerungsrinne für private Einfahrten, Höfe und Gärten.



Individuell

Individuallösungen für die verschiedensten Anforderungen und architektonischen Wünsche.



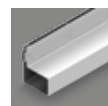
ECONOMY CHANNEL

Hochwertige Kastenrinne für architektonisch anspruchsvolle Projekte.



SMALL CHANNEL

Schlanke, elegante und äußerst flexible Kastenrinne für hohe ästhetische Anforderungen.



SCHLITZRINNE NACH MASS

Besonders geeignet für extreme Belastungen und hohe dynamische Kräfte im Schwerverkehrsbereich.

Holen Sie sich mehr Informationen zum Thema Entwässerung mit Stahlrinnen!

Die Technische Information „Entwässern mit Stahlrinnen“ bietet weiterführende Informationen über Bedarf, Möglichkeiten, Systeme und Ausführung.



www.hauraton.com/de/services/dokumente-und-downloads



BEHANDELN

Professionelle Aufbereitung und effektive Reinigung von Regenwasser:
Damit keine Schadstoffe in die Umwelt gelangen.



Nachhaltig, natürlich, zukunftsorientiert: Fachgerechte Regenwasserbehandlung

Direkt vor Ort statt aufwändig in Kläranlagen: Eine fachgerechte Regenwasserbehandlung ist unverzichtbar.

Eine moderne Regenwasserbewirtschaftung soll zunehmend direkt vor Ort stattfinden. So kann sie aktiv zur Verbesserung des Mikroklimas beitragen und die natürliche Neubildung des Grundwassers unterstützen. Gleichzeitig werden das Kanalnetz entlastet und die Auswirkungen von Starkregenereignissen spürbar reduziert. Doch Regenwasser, das von Verkehrs-, Park- oder Dachflächen abfließt, ist je nach Herkunft unterschiedlich stark mit Schadstoffen belastet. Bevor es weiter genutzt, in den Boden versickert oder in ein Oberflächengewässer eingeleitet wird, muss es entsprechend aufbereitet werden. Das stellt klare Anforderungen an die Qualität des Niederschlagswassers - und erfordert zuverlässige technische Lösungen. Wird das Niederschlagswasser ohne Behandlung als Abwasser abgeleitet, muss es in Kläranlagen aufwändig gereinigt werden und kann nicht dort nutzbar gemacht werden, wo es anfällt.

Regelwerke zur Behandlung von verunreinigten Niederschlagsabflüssen

Das **Entwässerungsgesuch** bildet die Grundlage für Neubauprojekte oder Umbauten, sobald Änderungen an der Entwässerung vorgesehen sind. Die zuständige Behörde prüft dabei, ob die geplante Regenwasserableitung den geltenden Vorschriften entspricht. Während Niederschlagswasser früher meist direkt in die Kanalisation geleitet wurde, soll dies heute weitgehend vermieden werden - zugunsten einer nachhaltigen, zukunftsorientierten Regenwasserbewirtschaftung.

Besonders Anschlüsse an den Mischwasserkanal sind laut Wasserhaushaltsgesetz (WHG) unerwünscht.

Gemäß WHG § 55 (2) soll „*Niederschlagswasser [...] ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.*“

Straßenabfluss wird in Deutschland rechtlich nicht einheitlich als Abwasser mit Behandlungsbedarf definiert. So wird zum Beispiel in der Abwasserverordnung (AbwV) der Straßenabfluss nicht als Abwasserkategorie aufgeführt.

Das Wasserhaushaltsgesetz hingegen definiert den Straßenabfluss als Abfluss, den es nach dem Stand der Technik zu behandeln gilt.

Damit soll dem Verschlechterungsverbot der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ausreichend Rechnung getragen werden. Gemäß WHG § 54 (1) ist Abwasser, „*das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließende Wasser (Niederschlagswasser)*“.



Eine Übersicht über alle Regelwerke für die Regenwasserbehandlung finden Sie auf unserer Website.



www.hauraton.com/de/wissen/regelwerke-fuer-regenwasserbehandlung

Ein Entwässerungsgesuch wird von zahlreichen gesetzlichen Regelungen flankiert, die auf Länder und sogar Kommunalebene differieren können. Für alle gilt übergeordnet die EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). In technischer Hinsicht bestimmt die Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) mit ihren Regelwerken die Umsetzung von Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung.

In städtischen Gebieten ergeben sich die konkreten Anforderungen an Reinigungsleistung, Bemessung und Betrieb von dezentralen Anlagen aus der Frage, ob das Niederschlagswasser vor Ort versickern oder in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden soll.

Maßnahmen und Anlagen zur Versickerung

- Diese werden in der DWA-A 138-1 beschrieben und in der DWA-M 138-2 anhand von Beispielen erläutert.

Maßnahmen und Anlagen für die Einleitung in Oberflächengewässer

- Überblick gibt die Arbeits- und Merkblattreihe der DWA-A / M102 / BWK-A-3 (insbesondere in Teil 1 und 2).
- Hier werden auch die Anforderungen aus der WRRL berücksichtigt und eine ökologische Bewirtschaftung der Niederschlagsabflüsse dargestellt.

Begleitende allgemeine Merkblätter zum „qualitativen“ Umgang mit Regenwasser

- Das eher allgemein gehaltene Merkblatt DWA-M 153 beschreibt den Stand des gegenwärtigen Wissens zum Umgang mit Regenwasser. Die DWA-M 153 hat mit Erscheinen der überarbeiteten DWA-A 102-2 / BWK-A 3-2 (2020) an Bedeutung verloren, zumindest in Bezug auf die stoffbezogenen Ausführungen für die Einleitung in Oberflächengewässer. Mit Erscheinen der neuen DWA-A / M 138 Teil 1 und 2 im Weißdruck (DWA-A 138-1 im Weißdruck, DWA-M 138-2 im Gelbdruck, Stand 10.12.2025) wird die DWA-M 153 auch im Hinblick auf die Versickerung ersetzt werden.
- Die DWA-M 179 beschreibt den Stand des gegenwärtigen Wissens hinsichtlich der Anforderungen an dezentrale Niederschlagswasserbehandlungsanlagen.
- Die revidierte DWA-M 179-1 (Gelbdruck) trägt die neuesten Erkenntnisse zur langfristigen Funktionalität von dezentralen Behandlungsanlagen zusammen. In diesem Kontext wird die neue DWA-M 179 zukünftig von großer Bedeutung sein. Denn bezüglich Bemessung, Betrieb und Unterhalt von dezentralen Anlagen wird die neue DWA-A 138 auf die Regelungen in der neuen DWA-M 179 verweisen.
- Aufgrund der Komplexität des Themas wird die neue DWA-M 179-1 um einen zweiten Teil DWA-M 179-2 erweitert. Während Teil 1 sich mit den allgemeinen Grundsätzen zu dezentralen Anlagen sowie der Einleitung ins Oberflächengewässer befasst, soll der geplante Teil 2 auf die Einleitung ins Grundwasser fokussieren.

Anspruchsvoll und differenziert: Korrekte Regenwasserbehandlung

Die Herkunft der Schadstoffe, die mit dem Niederschlagswasser von Verkehrsflächen gewaschen werden, ist unterschiedlich. Deshalb ist die Regenwasserbehandlung äußerst herausfordernd.

Zusammensetzung von Schmutz- und Schadstoffen in Regenwasserabflüssen

Mineralische Stoffe

z. B. Sand- und Tonteilchen (= größter Anteil)

Keine Gefahr für die Natur, können aber den Wirkungsgrad einer Regenwasserbehandlungsanlage deutlich beeinflussen.

Organische Bestandteile

z. B. Laub, Pollen, Gräser

Im dauereingestauten Zustand können organische Bestandteile durch die Zersetzung potenziell umweltschädigende Sekundärprozesse entwickeln.

Reifenabrieb

Reifenabrieb besteht zum größten Teil aus natürlichem oder synthetischem Kautschuk sowie Industrieruß und zahlreichen weiteren Additiven.

Schwermetalle

Kupfer, Blei und Zink von mechanischem Abrieb im Straßenverkehr

Machen mit < 1% zwar nur einen geringen Teil der Schmutzstoffe aus, sind aber gesundheitsgefährdend oder zum Teil krebserregend.

Quelle: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAKs) aus Verbrennungsprozessen

z. B. von Motoren

Müssen herausgefiltert werden und dürfen nicht ins Grundwasser gelangen.

Mineralölkohlenwasserstoffe (MKWs)

z. B. von Tropfverlusten von Fahrzeugen

Für die Schadstoffentfernung aus dem Verkehrsflächenabfluss ist die Partikelgröße, der Anteil der chemisch betrachtet gelösten Fraktion und die Adsorptionsfähigkeit an Oberflächen ausschlaggebend. Die Schadstoffe in den Abflüssen von Verkehrsflächen, Hof- oder Wegeflächen sind mehrheitlich partikulär gebunden. Die Affinität von Schwermetallen zu den verschiedenen Partikelgrößen kann sich

unterscheiden, liegt aber mehrheitlich im Bereich < 63 µm. Für den Verkehrsflächenabfluss wird daher vor allem die partikuläre Feststofffracht als problematisch angesehen, da hier viele Schadstoffe gebunden werden. Im Deutschen wird diese Fracht als abfiltrierbare Stoffe (AFS) bezeichnet, der Feinanteil < 63 µm als AFS₆₃.

Sedimentation versus Filtration

In dezentralen Anlagen zur Regenwasserbehandlung erfolgt der Feststoffrückhalt entweder über Filtration oder Sedimentation. Beides sind mechanische Trennverfahren, das Wirkprinzip unterscheidet sich jedoch.

Sedimentation

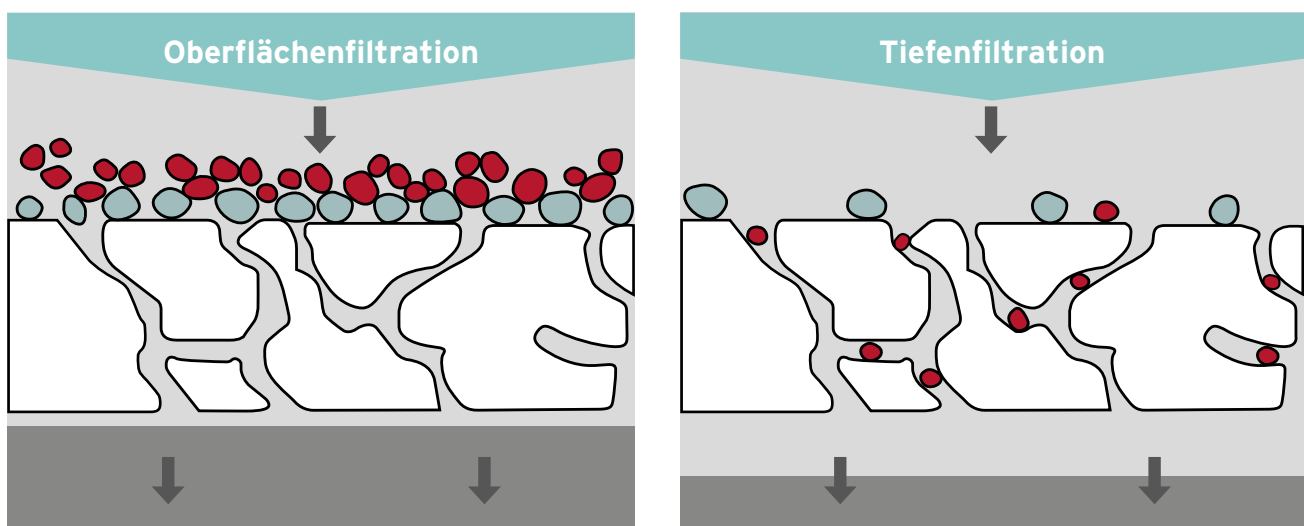
Das Trennprinzip der Sedimentation beruht auf unterschiedlichen Dichteverhältnissen der Feststoffe zum Medium Wasser. Sedimentationsanlagen und Absetzbecken halten präferiert Feststoffe $> 0,2$ mm zurück. Für den Rückhalt der für die Regenwasserbehandlung relevanten AFS_{63} müssten Sedimentationsanlagen, neben besonderen Einbauten, unverhältnismäßig groß und trockenfallend gebaut werden. Sedimentation ist ein einfaches Trennverfahren, braucht jedoch Zeit und ist im Bereich kleinster Partikelgrößen, wie z. B. AFS_{63} , wenig effizient.

Filtration

Das Trennprinzip der Filtration basiert auf unterschiedlichen Teilchengrößen. Der unlösliche Feststoff wird mit Hilfe eines Filtermaterials von einer Flüssigkeit abgetrennt. Insbesondere, wenn der Feststoff in der Flüssigkeit fein verteilt ist und keine Sedimentation erfolgt oder diese nur sehr langsam vorangeht, ist die Filtration die geeignetere Anwendung. Filtration ist leistungstärker als die Sedimentation, insbesondere im Bereich $< 0,2$ mm. Jedoch gibt es auch bei der Filtration unterschiedliche Wirkprinzipien, die eine Auswirkung auf Betrieb und Wartung haben.

Tiefenfiltration versus Oberflächenfiltration

Beim Trennprinzip der Filtration unterscheidet man zwischen der Filtration im Porenraum (= Tiefenfiltration oder Raumfiltration) und der Filtration an der Oberfläche (= Oberflächenfiltration).



Schematische Darstellung der Oberflächen- und der Tiefenfiltration.

Erste Wahl zur Reinigung von Niederschlagswasser: Oberflächenfiltration

Robust gegen Feinpartikel, langlebig und wirtschaftlich: Die Oberflächenfiltration wird im Regelwerk DWA-M 179-1gd empfohlen.

Die Oberflächenfiltration findet in der Niederschlagswasserbehandlung in der Regel in oberirdisch verbauten Anlagen statt. Hier hat man es primär mit Filtersubstratrinnen zu tun. Die Raum- oder Tiefenfiltration spielt sich vor allem in Filtermaterialien ab, die einer Sedimentationsstufe nachgeschaltet werden und primär der Abtrennung von gelösten Stoffen dienen. Aufgrund der verminderten Leistung der Sedimentation, müssen jedoch auch solche Filter mit dem Eintrag von Fein- und Feinstfeststoffen zurechtkommen, was häufig zu Überlastung und kurzen Standzeiten der Filterpatrone führt.

Im Vergleich zur Tiefenfiltration hat die Oberflächenfiltration deutliche Vorteile und bietet im Hinblick auf die Niederschlagswasserbehandlung langfristig die bessere Reinigungsleistung. Die Oberflächenfiltration wird daher auch im Regelwerk DWA-M 179-1gd als Wirkprinzip bei dezentralen Anlagen empfohlen.

Vorteile der Oberflächenfiltration

- Effektiver Rückhalt feinsten Partikel (AFS_{63}) durch feinkörniges Filtermaterial schon zu Betriebsbeginn.
- Bei trockenfallender Ausführung und atmosphärischer Exposition (oberirdische Verbauung) ergeben sich eine gute Sauerstoffversorgung und wechselfeuchte Bedingungen an der Filteroberfläche.
- Das schafft ideale Voraussetzungen für den Aufbau und die Restrukturierung des Filterkuchens durch Mikroorganismen und Kleinstlebewesen (Zersetzung und Mineralisation).
- Der Filterkuchen erhält langfristig die Durchlässigkeit des Filtersystems.
- Durch die Oberflächenfiltration muss bei einer Wartung nur der Filterkuchen entfernt werden.
- Das Filtersubstrat hat eine Standzeit von mindestens 40 Jahren und muss nicht getauscht werden.

Im Vergleich: Nachteile der Raum- oder Tiefenfiltration, vor allem auf lange Sicht

- Eine gute Filterwirkung baut sich erst mit zunehmendem Verfüllungsgrad des größeren Porenraums bei abnehmender Filtergeschwindigkeit auf.
- Die ungünstige Sauerstoffversorgung in der Tiefe birgt die Gefahr einer längeren Durchfeuchtung.
- Das wirkt sich negativ auf die Mikrobiologie aus.
- Durch Kapillarbildung (präferierte Fließwege) besteht eine erhöhte Gefahr von Filterdurchbrüchen.
- Bei einer Wartung muss das komplette Filtermaterial getauscht werden.

Fazit

**Die Oberflächenfiltration ist der Raumfiltration in der Reinigungseffizienz überlegen.
Auch die DWA-M 179-1gd empfiehlt die Oberflächenfiltration als bevorzugte Betriebsform.**

Filtergeschwindigkeit

Ob im Filtermedium eine Raum- oder Oberflächenfiltration stattfindet, hängt insbesondere von der gewählten Filtergeschwindigkeit v_F ab. Bei der Raumfiltration verwendet man häufig Filtermaterial mit gröberer Körnung. Bei Verfüllung wird das gesamte Material ausgetauscht oder rückgespült. Die Raumfiltration wird auf Filtergeschwindigkeiten von 2,5 m/h bis 15 m/h ausgelegt. Ab einer Filtergeschwindigkeit $> 2,5$ m/h ist jedoch mit negativen Auswirkungen wie beispielsweise Kurzschlussströmungen bei geringmächtigen Filtern oder zunehmende Tiefenverlagerung von Partikeln bis zum Filterdurchbruch zu rechnen. Bei der Oberflächenfiltration betragen die empfohlenen Filtergeschwindigkeiten (v_F) 0,05 m/h bis 2,5 m/h (DWA-M 179-1gd). Die partikulären Stoffe werden dann an der Oberfläche abgeschieden und bilden mit fortschreitendem Anlagenbetrieb einen Filterkuchen (Sekundärfilter). Der Filterkuchen bestimmt zunehmend die hydraulische Leistungsfähigkeit und wird von Zeit zu Zeit entfernt. Die Stoffentnahme erfolgt durch Entfernung des Filterkuchens, der eigentliche Filterkörper kann weiter im System verbleiben, solange die hydraulische Durchlässigkeit gegeben ist und die stoffliche Verfüllung an der Oberfläche stattfindet. Dies verringert den Wartungsaufwand, ist ressourcenschonend und deutlich kostengünstiger. Für die Oberflächenfiltration wird gemäß DWA-M 179-1gd ein mittlerer langjähriger Wirkungsgrad von 95 % für AFS_{63} angenommen, wenn die Filtermächtigkeit mindestens 0,2 m beträgt, eine Filtergeschwindigkeit von 2,5 m/h nicht überschritten wird und die Anlage mindestens 1% Filterfläche pro angeschlossene Fläche aufweist.

Mikroplastik

Die **Größenklassifikation von Mikroplastik** ist nicht einheitlich geregelt. Laut dem Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und der OECD gelten folgende Größenbereiche als wissenschaftlich anerkannt:

(Kunststoff-)Partikel in der Größe von 1 Mikrometer (μm) bis 5 Millimeter (mm)

Das Filtersubstrat **CARBOTEC** ist Bestandteil einer bauaufsichtlichen Zulassung für Anlagen zur Behandlung von Niederschlagswasser von Verkehrsflächen. Bei der Behandlung von Niederschlagswasser von Verkehrsflächen ist der Rückhalt von Partikeln $< 200 \mu\text{m}$ (0,2 mm; abfiltrierbare Stoffe, AFS) entscheidend. Zu den am häufigsten vorkommenden Partikeln im Straßenabfluss zählt Reifenabrieb, welcher zu einem Großteil aus Mikroplastik besteht. Der Wirkungsgrad beim Rückhalt von AFS spielt daher im Prüfverfahren der Zulassung eine wichtige Rolle. Im Prüflabor hat **CARBOTEC** hohe Wirkungsgrade erreicht. Parallel haben wir **CARBOTEC** im Feldversuch getestet und ebenfalls hohe Wirkungsgrade erzielt.

Mikroplastik aus Kunstrasen-Sportplätzen oder Leichtathletik-Laufbahnen

Mikroplastikpartikel, die auf Kunstrasen-Sportplätzen anfallen, stammen hauptsächlich von den abgebrochenen, synthetischen Grasfasern aufgrund der Belastung im Spielbetrieb. Das ursprünglich häufig verwendete Infillmaterial aus Plastik wird mittlerweile durch Alternativen (z.B. Kork) ersetzt, die jedoch als Partikel ebenfalls ausgetragen werden. Von Tartanbahnen in der Leichtathletik werden unter Belastung ebenfalls Kunststoffpartikel abgerieben und ausgetragen. Die Größe der Partikel ist meist 2 bis 3 mm. Diese Partikel fallen damit klar unter die Definition von Mikroplastik (< 5 mm) und werden von unserem Filtersubstrat **CARBOTEC** effizient zurückgehalten.

Hoher Wirkungsgrad, überzeugende Effizienz: Oberflächenfiltration mit CARBOTEC 100

Oberflächenfiltration mit Filtersubstratrinnen

Das System **DRAINFIX CLEAN** ist vergleichbar mit einer belebten Bodenzone. Das Filtersubstrat **CARBOTEC 100** wurde dabei speziell für die Anforderungen an die Reinigungsleistung für die Abflüsse von Verkehrsflächen entwickelt - mit herausragenden Resultaten:

- AFS (abfiltrierbare Stoffe) 99,1%
- MKW (Mineralölkohlenwasserstoffe) 99,4%
- Zn (Zink) 99,9%
- Cu (Kupfer) 99,9%

Oberflächenfiltration ist das wirksamste Verfahren für die Reinigung des Oberflächenwassers und bietet damit auch als einzige Methode wirklichen Schutz für die aquatische Umwelt.



Straßenablauf vor und nach der Behandlung mit dem Filtersubstrat **CARBOTEC**.

Das Filtersubstrat CARBOTEC 100

Um Mikroplastik und Mikro Gummi durch Reifenabrieb und andere Schadstoffe effektiv zurückzuhalten, wurde das **CARBOTEC** Substrat mit einem speziell dafür ausgelegten Filterwiderstand entwickelt. Dieser sorgt dafür, dass die Reinigungsleistung selbst bei ungleichmäßiger Anströmung, großen Anschlussflächen und Starkregen funktioniert. Mit dem **CARBOTEC** Filtersubstrat besteht bereits zu Filtrationsbeginn ein Rückhalt der feinsten Partikel.

- Hoher Carbonatgehalt (Carbonatvorräte für viele Jahrzehnte)
- Fällung / Bindung gelöster Schwermetalle
- Optimaler Filterwiderstand von $< 7 \times 10^{-4} \text{ m/s}$



CARBOTEC 100 Filtersubstrat

Anforderungen an das Entwässerungssystem

Um anfallendes Regenwasser nicht nur vor Ort aufzunehmen und zu sammeln, sondern auch zu reinigen, muss das Entwässerungssystem einige Anforderungen erfüllen:

- Gesundheitsgefährdende **Schmutz- und Schadstoffe** müssen herausgefiltert werden und dürfen nicht ins Grundwasser gelangen.
- Auch bei Starkregen oder hohem Verkehrsaufkommen muss die **Reinigungsleistung und Betriebssicherheit** gewährleistet werden.
- In dicht besiedelten Gebieten ist ein **geringer Platzverbrauch** der Anlage entscheidend, um mehr bebaubare Fläche zu schaffen.
- Das System muss dauerhaften **Witterungseinflüssen standhalten** und frost- als auch tausalzbeständig sein.
- **Gesetzliche Normen** und Anforderungen müssen eingehalten werden.



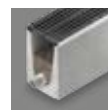
Das Filterrinnensystem **DRAINFIX CLEAN** reinigt Regenwasser.



Produktübersicht Behandeln

Regenwasserbehandlung

Regenwasser, das von Dach-, Verkehrs- oder sonstigen Flächen in Entwässerungssysteme gespült wird, kann über eine hohe Schmutzfracht verfügen. Gelangt es ungefiltert ins Erdreich, stellt es eine Gefahr für das Grundwasser dar. Das gilt vor allem für Niederschläge, die von viel genutzten Straßen, Parkplätzen oder Industrieflächen abgeleitet werden. Ziel ist eine naturnahe Regenwasserbewirtschaftung unter Berücksichtigung des Boden- und Gewässerschutzes, um dem natürlichen Wasserkreislauf so nahe wie möglich zu kommen.



DRAINFIX CLEAN FSU

Regenwasserbehandlung durch Filtersubstratrinne - Systeme zur effektiven und ökologischen Niederschlagswasserbehandlung.



DRAINFIX CLEAN RNC

Regenwasserbehandlung durch Filtersubstratrinne - Systeme zur effektiven und ökologischen Niederschlagswasserbehandlung.

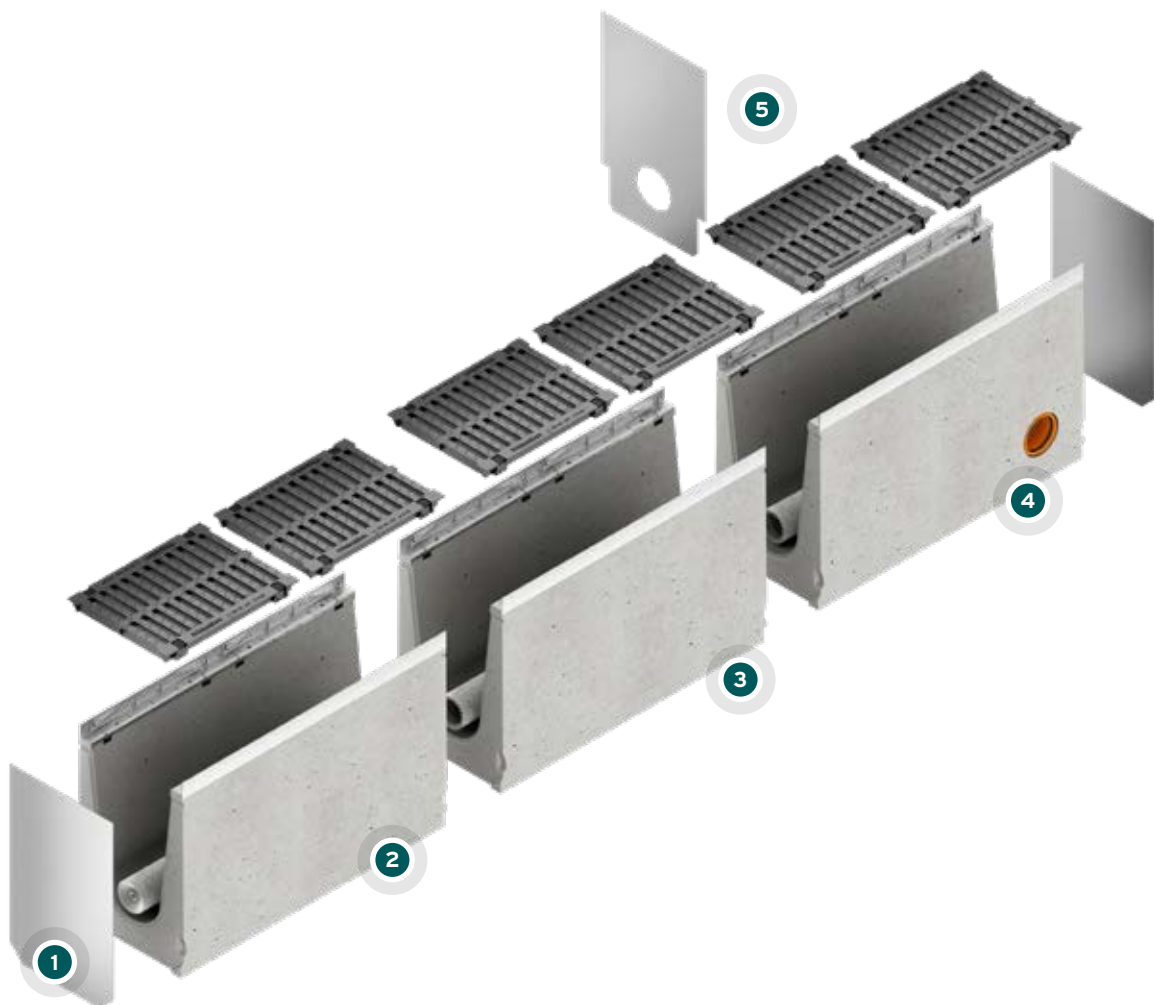


SPORTFIX CLEAN

Regenwasserbehandlung durch Filtersubstratrinne - Zurückhaltung von Mikroplastik von Kunstrasenplätzen.



Systemaufbau DRAINFIX CLEAN FSU



- 1 Stirnwand geschlossen
- 2 DRAINFIX CLEAN Anfangselement
- 3 DRAINFIX CLEAN Mittelelement
- 4 DRAINFIX CLEAN Endelement
- 5 Schottwand

Systemkomponenten



Filtersubstrat

Big Bag, 0,75 m³, Gewicht 1.200,00 kg, carbonathaltiges Filtersubstrat
Sackware, 20 l, Gewicht 32,00 kg, carbonathaltiges Filtersubstrat



Einlaufkästen

Für NW 300, 2-teilig, mit verzinkten Stahlzargen oder mit KTL-beschichteten Gusszargen, mit Schmutzfangemer aus verzinktem Stahl, mit Gussrost geschlossen, schwarz, Klasse E 600, 0,5 m oder 0,51 m, Gewicht 207,00 kg

Für NW 500, 2-teilig, mit verzinkten Stahlzargen oder mit KTL-beschichteten Gusszargen und Schmutzfangemer aus verzinktem Stahl, mit Gussrost geschlossen, KTL-beschichtet, Klasse E 600, 1,0 m, Gewicht 1.109,00 - 1.118,00 kg



Stirnwände

Für NW 300, NW 400, NW 500 für Typ 01, Edelstahl
Breite 390 - 590 mm, Höhe 415 - 630 mm, Gewicht 2,50 - 5,37 kg

Für NW 300, NW 400, NW 500 für Typ 01, mit KG-Stützen DN/OD 110, Edelstahl
Breite 390 - 590 mm, Höhe 415 - 630 mm, Gewicht 2,43 - 5,94 kg

Schottwand, Edelstahl, mit Öffnung für Filtergitterrohr, Typ 01
Breite 390 - 490 mm, Höhe 460 - 630 mm, Gewicht 2,46 - 4,51 kg



Werkseitige Bearbeitungen

Werkseitiges Schneiden auf Baulänge NW 300, NW 400 und NW 500



Weitere Systemkomponenten

Drainagerohr mit Geotextil, mit und ohne Stützen, ungebunden oder gebunden
Länge 0,7 - 1,0 m, Gewicht 1,03 - 1,44 kg

Verbindungselement 130 mm, Gewicht 0,20 kg, Werkstoff PVC-U

Zugscharre für NW 300, NW 400, NW 500, Typ 01, Typ 01 H, Typ 10, Typ 020
Gewicht 1,57 - 3,00 kg

Verlegehilfe NW 300, NW 400, NW 500 (ausschließlich zur Verlegung von Rinnen!
Zum Verlegen sind 2 Stück notwendig) - aus Sicherheitsgründen kann keine Rückgabe erfolgen, Gewicht 3,66 - 6,51 kg



Die intelligente Lösung zur effizienten Behandlung: DRAINFIX CLEAN

Regenwasserbehandlung durch Filtersubstratrinne: Systeme für die effektive und ökologische Behandlung von Niederschlagswasser.

Die Filtersubstratrinne **DRAINFIX CLEAN** ist eine intelligente Entwässerungslösung, die Niederschlagswasser sammelt, filtert und ableitet. Das System besteht aus dem Filtersubstrat **CARBOTEC 100** sowie einer Entwässerungsrinne mit Drainagerohr. Je nach Belastungsart können verschiedene **FASERFIX** bzw. **RECYFIX** Varianten genutzt werden. Die Filtersubstratrinne sind für Belastungen bis F 900 ausgelegt.

- Retentionsvolumen von 15 bis max. 137 Liter / Laufmeter Rinne bietet Sicherheit bei Starkregenereignissen.
- Extrem lange Inspektionsintervalle: Erste Inspektion nach 10 Jahren (abhängig von den örtlichen Gegebenheiten) notwendig.

- Ideal für den Einsatz in stark bebauten Gebieten und befahrenen Flächen: Geringerer Flächenverbrauch ermöglicht mehr nutzbare Baufläche im Vergleich zu einer Versickerungsmulde.
- Mit DIBt-Zulassung Z-84.2-7 und planbar gemäß Anforderungen der DWA-A 138 / DWA-A 102 / DWA-M 153 für maximale Planungs- und Betriebssicherheit.
- Filtersubstrat **CARBOTEC 100** zeichnet sich durch das Prinzip der Oberflächenfiltration, einen hohen Carbonatgehalt, gute Bindung von gelösten Schwermetallen und Rückhalt von Feinstpartikeln (AFS₆₃) aus.

Zink-Gehalt Prüfung
alle

10 Jahre

Austausch erforderlich
nach

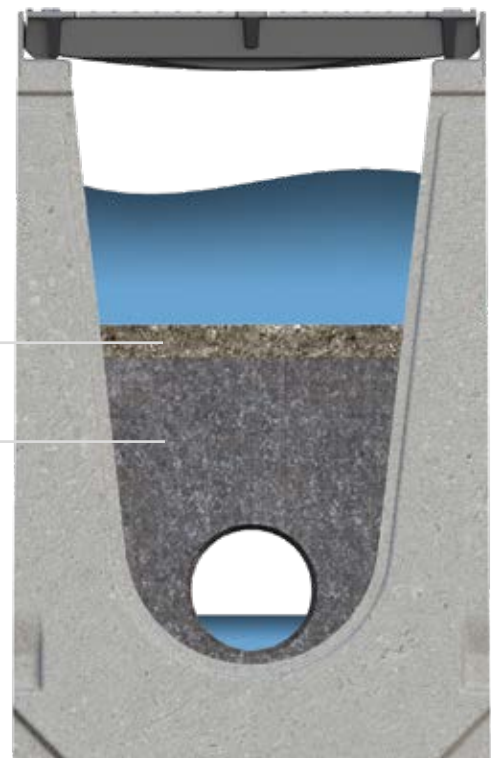
40 Jahren

Filterkuchen

Der Filterkuchen ist ein entscheidender Teil im Wirkprinzip der Oberflächenfiltration. Er baut sich aus den zurückgehaltenen Schmutzfrachten auf dem Primärfilter auf und wird mit der Zeit zu einem Sekundärfilter.

CARBOTEC 100

Mit dem **CARBOTEC** Filtersubstrat besteht bereits zu Filtrationsbeginn ein Rückhalt der feinsten Partikel.



Ihr individuelles Wartungshandbuch

Der jeweilige Zeitpunkt und die Ergebnisse durchgeführter Wartungen und Kontrollen sind schriftlich oder elektronisch zu dokumentieren. Die Dokumentation kann in einer Betriebsanweisungstabelle mit den darin standortbezogenen vordefinierten Prüfungs- und Wartungszeitpunkten unter Angabe von Auftrags- und Projektnummer durchgeführt werden.

1.

Durchlässigkeitsprüfung



Inspektionsvertrag mit HAURATON individuell zu Ihrem Projekt

HAURATON bietet generell die Möglichkeit von projektbezogenen Inspektionsvereinbarungen in gewünschtem Umfang.

2.

Zinkgehaltermittlung



Probenahme zur Bestimmung der Zinksättigung des Filtersubstrats.

Behandeln, was zählt: Vorteile der Teilstrombehandlung mit DRAINFIX CLEAN

Kostenersparnis: Bei Starkregen sorgt die Teilstrombehandlung für Sicherheit und Wirtschaftlichkeit.



Funktion und Einsatzbereich der Teilstrombehandlung

Bei der Teilstrombehandlung wird nur ein definierter Teil des anfallenden Niederschlagswassers über die Behandlungsanlage geführt - der sogenannte „First Flush“. Dieser erste Abfluss enthält in der Regel die höchste Schadstoffkonzentration und wird daher gezielt gereinigt. Der darüber hinausgehende Wasseranteil staut sich in der Rinne und wird über eine Überlaufvorrichtung abgeleitet. Dieses Prinzip greift ausschließlich bei lang anhaltenden oder besonders starken Regenereignissen - also bei nur wenigen Prozent aller Niederschlagsereignisse. Durch den dabei entstehenden Verdünnungseffekt ist die Schadstoffkonzentration im abgeleiteten Überschusswasser deutlich reduziert.

Vorteile der Teilstrombehandlung

Voraussetzung dafür ist die nicht regulatorisch verpflichtende Vollstrombehandlung.

- Weniger Rinnenmeter im Vergleich zur Vollstrombehandlung
- Größere Anschlussflächen
- Geringere Kosten

Anforderung an Regenwasserbehandlung nach DWA-Regelwerk

Je nach Art der Wasserbewirtschaftung:

Versickerung DWA-A 138-1

- Vollstrombehandlung
- Keine Versickerung von Niederschlagswasser aus Verkehrs- oder Betriebsflächen ohne Behandlung

Einleitung in Oberflächengewässer DWA-A 102-2

- Teilstrombehandlung möglich
- Dezentrale Behandlungsanlage mit Zuflussbegrenzung

Trennerlass NRW (Nordrhein-Westfalen)

- Teilstrombehandlung in dem Runderlass des Ministeriums für Umwelt NRW vom 26.05.2004 geregelt

DWA-A 102-2

- Seit Dezember 2020 Teilstromverfahren grundsätzlich möglich
- Hydraulische Auslegung nach kritischen Regenspende: $r_{krit} = 15 \text{ l/(s*ha)}$

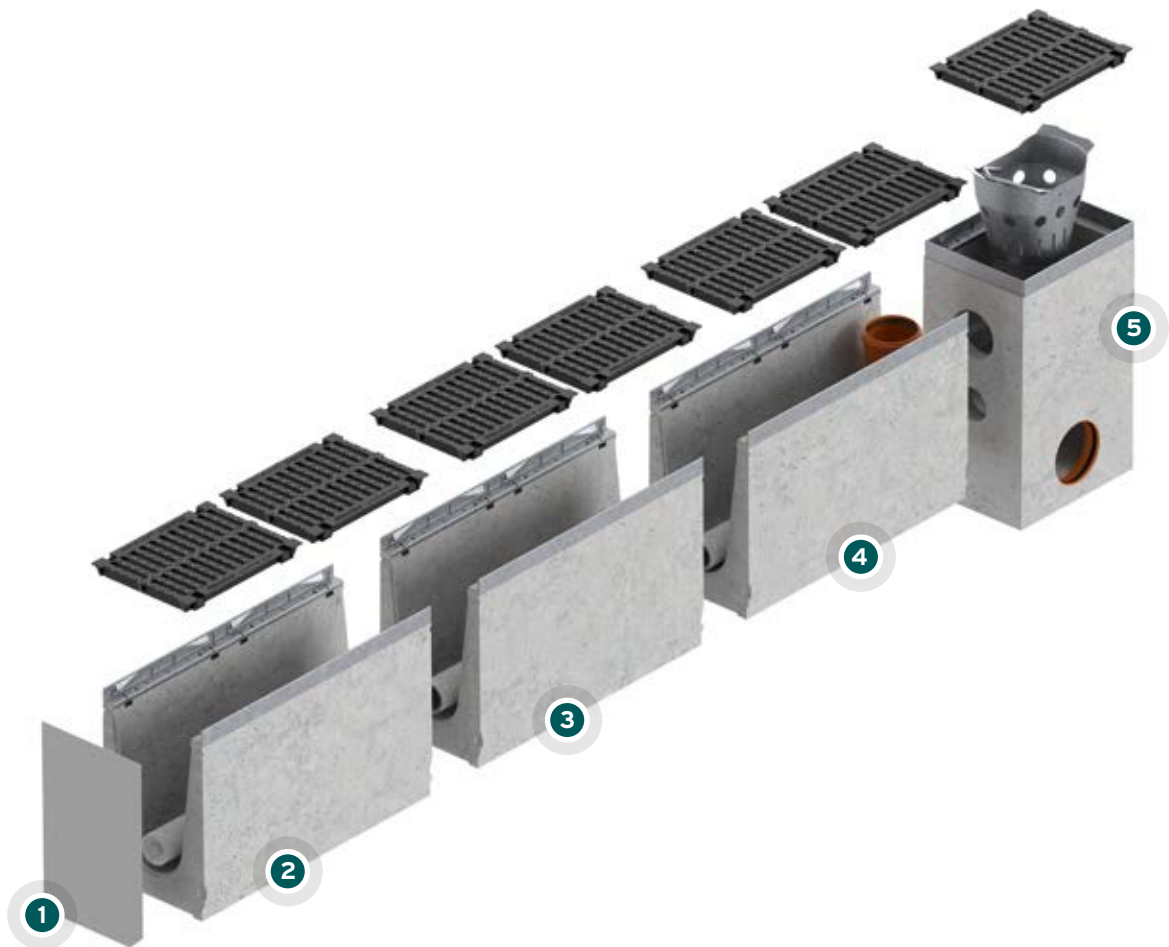
HAURATON: Empfehlung und Bemessung

- Sicherheitszuschlag 30 % $> r_{krit} = 20 \text{ l/(s*ha)}$

DWA-M 179-1 GD: 95 % Wirkungsgrad AFS₆₃ ist erfüllt wenn:

- Anschlussfläche mindestens 1 %
- Filtrationsgeschwindigkeit max 2,5 m/h
- Mittlere Filterhöhe von mindestens 20 cm

Systemaufbau DRAINFIX CLEAN Teilstrombehandlung



- 1 Stirnwand geschlossen
- 2 **DRAINFIX CLEAN** Anfangselement
- 3 **DRAINFIX CLEAN** Mittelelement
- 4 **DRAINFIX CLEAN** Endelement
- 5 Einlaufkasten

Systemkomponenten



Filtersubstrat

Big Bag, 0,75 m³, Gewicht 1.200,00 kg, carbonathaltiges Filtersubstrat
Sackware, 20 l, Gewicht 32,00 kg, carbonathaltiges Filtersubstrat



Einlaufkästen

Für NW 300, 2-teilig, mit verzinkten Stahlzargen oder mit KTL-beschichteten Gusszargen, mit Schmutzfangemier aus verzinktem Stahl, mit Gussrost geschlossen, schwarz, Klasse E 600, 0,5 m oder 0,51 m, Gewicht 207,00 kg

Für NW 500, 2-teilig, mit verzinkten Stahlzargen oder mit KTL-beschichteten Gusszargen und Schmutzfangemier aus verzinktem Stahl, mit Gussrost geschlossen, KTL-beschichtet, Klasse E 600, 1,0 m, Gewicht 1.109,00 - 1.118,00 kg



Stirnwände

Für NW 300, NW 400, NW 500 für Typ 01, Edelstahl
Breite 390 - 590 mm, Höhe 415 - 630 mm, Gewicht 2,50 - 5,37 kg

Für NW 300, NW 400, NW 500 für Typ 01, mit KG-Stützen DN/OD 110, Edelstahl
Breite 390 - 590 mm, Höhe 415 - 630 mm, Gewicht 2,43 - 5,94 kg

Schottwand, Edelstahl, mit Öffnung für Filtergitterrohr, Typ 01
Breite 390 - 490 mm, Höhe 460 - 630 mm, Gewicht 2,46 - 4,51 kg



Werkseitige Bearbeitungen

Werkseitiges Schneiden auf Baulänge NW 300, NW 400 und NW 500



Weitere Systemkomponenten

Drainagerohr mit Geotextil, mit und ohne Stützen, ungebunden oder gebunden
Länge 0,7 - 1,0 m, Gewicht 1,03 - 1,44 kg

Verbindungselement 130 mm, Gewicht 0,20 kg, Werkstoff PVC-U

Zugscharre für NW 300, NW 400, NW 500, Typ 01, Typ 01 H, Typ 10, Typ 020
Gewicht 1,57 - 3,00 kg

Verlegehilfe NW 300, NW 400, NW 500 (ausschließlich für die Verlegung von Rinnen!
Zum Verlegen sind 2 Stück notwendig) - aus Sicherheitsgründen kann keine Rückgabe erfolgen, Gewicht 3,66 - 6,51 kg



Auf einen Blick: Anwendungsgebiete für Regenwasserbehandlung

Optimieren die Baufläche und schützen die Umwelt: Entdecken Sie die vielseitigen Anwendungsgebiete von Filtersubstratrinnen.



Regenwasserbehandlung auf Parkplätzen

Parkplätze sind essenzielle Bestandteile der Verkehrsinfrastruktur. Im privaten und gewerblichen Bereich werden Parkflächen aller Art als sicherer Abstellplatz für die unterschiedlichsten Fahrzeuge genutzt. Diese Flächen werden täglich von einer großen Anzahl an Fahrzeugen frequentiert. Faktoren, die bei der Wahl des Entwässerungssystems berücksichtigt werden müssen, sodass die Verkehrssicherheit und der Schutz der Bausubstanz dauerhaft gewährleistet werden.



Regenwasserbehandlung für Logistikzentren und Industriehöfe

Moderne Logistikzentren und Industriehöfe sind Umschlagspunkt für eine große Menge an Waren aus aller Welt. Täglich werden die Flächen von unzähligen Staplern, Lkws oder Reach Stackern befahren. Außerdem sind diese Areale enorm groß. Einzelne Zentren verfügen schon heute über fast 100.000 m² Fläche, auf denen sich auch Produktions- und Lagerhallen befinden. Die Planung des Regenwasser-managements fordert daher Produkte, die für die schweren Radlasten und das hohe Verkehrsaufkommen geeignet sind.





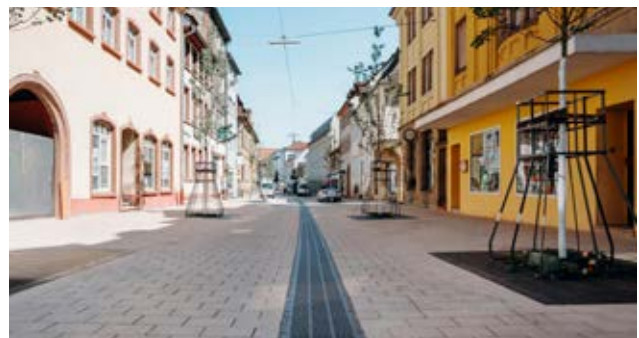
Entwässerung und Regenwasserbehandlung von Sportplätzen und Stadien

Weltweit wird beim Bau oder der Sanierung von Sportplätzen immer mehr auf Kunstrasen gesetzt – vom großen Fußballstadion über lokale Sportanlagen bis zur kleinen Freizeitanlage. Die Gründe dafür liegen auf der Hand: Kunstrasenplätze sind robust und witterungsbeständig, erfordern weniger Pflege als Naturrasenplätze und der Ball zeigt ein besseres Rollverhalten. Für die Entwässerung von Sportplätzen mit Kunstrasen ergeben sich aber auch neue Herausforderungen.



Regenwasserbewirtschaftung in Wohngebieten und im urbanen Umfeld

Im urbanen Raum steigen die Anforderungen an leistungsfähige, sichere und nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung. Enge Bebauung, verdichtete Oberflächen und sensible Aufenthaltsbereiche verlangen Lösungen, die zuverlässig entwässern, Schadstoffe zurückhalten und sich harmonisch in das Stadtbild integrieren. Mit unseren Systemen schaffen Städte, Kommunen und Wohnungsbaugesellschaften eine zukunftssichere Infrastruktur, die die Lebensqualität steigert und Umweltbelastungen aktiv reduziert.



Produktvergleich



DRAINFIX CLEAN FSU

Regenwasserbehandlung für stark befahrene Bereiche.

Belastungsklasse nach EN 1433



Überfahrungsfrequenz



Belastungsdynamik



Nennweite | Systemgröße

300 bis 500

Material des Rinnenunterteils

Faserbewehrter Beton

Zargensystem

Verzinkte Stahl- oder Guss-Zarge mit 40 x 40 mm Einlegetiefe

Substratbedarf (l/m)

44 bis 86

Max. Rinnen-Einstauhöhe (cm)

8,5 bis 28

Filterfläche (m²/lfm)

0,25 bis 0,47

Maximale anschließbare Kfz-Verkehrsfläche (m²/lfm)

Bis 31,0

Spezielle Merkmale

- Schraubloser Schnellverschluss SIDE-LOCK
- 16-fache Fixierungsmöglichkeit der Abdeckung pro Meter



DRAINFIX CLEAN RNC

Stabile Kunststoffrinne zur Regenwasserbehandlung für mittlere Belastungen.



400

Polypropylen (PP), 100 % recycelter Kunststoff

Kunststoff-Zarge 20 x 20 mm Einlegetiefe

93

19

0,3 bis 0,4

Bis 26,6

- Geringes Gewicht
- Selbstzentrierende Schraube → findet automatisch die richtige Position
- Rinnenkörper aus Polypropylen kann vor Ort einfach bearbeitet werden



SPORTFIX CLEAN

Regenwasserbehandlung durch Filtersubstratrinne - System für Kunstrasenplätze hält Mikroplastik zurück.



100

Polypropylen (PP), 100 % recycelter Kunststoff

Kunststoff-Zarge 20 x 20 mm Einlegetiefe

10

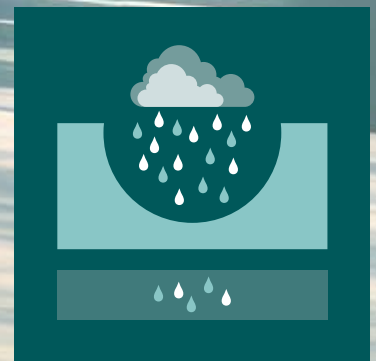
8

0,1

-

- Regenwasserbehandlung durch Oberflächenfiltration
- Hält kleinste Mikroplastikpartikel aus Kunstrasenplätzen zurück





VERSICKERN

Naturnahe Versickerung von Niederschlagswasser: Damit Grundwasser neu gebildet werden kann und Überflutungen vermieden werden.

Natürlich, umweltgerecht, wirtschaftlich: Versickerung von gereinigtem Regenwasser

Wasser ist wertvoll. Umso wichtiger ist die Versickerung von Regenwasser. Sie stärkt den Wasserkreislauf, entlastet die Kanalnetze und fördert die Bildung von neuem Grundwasser.

Die Versickerung von Regenwasser ist ein wichtiger Aspekt der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung. Sie trägt wesentlich zur Grundwasserneubildung bei, da das versickernde Regenwasser die natürlichen Grundwasservorräte auffüllt und so den Wasserkreislauf in Balance hält. Gleichzeitig wird der Oberflächenabfluss reduziert. Das entlastet die Kanalisation und verringert das Risiko von Überflutungen. Darüber hinaus bietet dieses Prinzip auch wirtschaftliche Vorteile: Durch die gezielte Versickerung können vielerorts Gebühren für Niederschlagswasser eingespart werden.

Regelwerke zur Versickerung von gereinigtem Regenwasser

Europäische Ebene

Die EG-WRRL (Europäische Wasserrahmenrichtlinie) zielt darauf ab, alle Gewässer bis 2027 in einen guten Zustand zu überführen. Außerdem sollen die Grundwasserressourcen nachhaltig genutzt und geschützt werden. Dies umfasst die Vermeidung von Grundwasserverschmutzung sowie die Förderung der natürlichen Versickerung.

Bundesebene

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) regelt die Versickerung von Niederschlagswasser als Teil einer nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung. Gemäß §54 wird Niederschlagswasser, das von bebauten und befestigten Flächen gesammelt abfließt, als Abwasser definiert. Grundsätzlich soll nach §55 des WHG Regen- und Schmutzwasser getrennt fortgeleitet werden. Es besagt, dass bei einer gezielten Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser in der Regel eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich ist.

Nach §3 gilt die Ableitung des Regenwassers in den Untergrund als Gewässernutzung. Das schadlose Einleiten von Regenwasser in das Grundwasser bedarf gemäß §46 keiner Erlaubnis. Das WHG fordert, dass vermeidbare Beeinträchtigungen der Gewässer unterbleiben und ein hohes Schutzniveau für die Umwelt gewährleistet wird. Die Versickerung von Wasser soll nachhaltig und umweltverträglich erfolgen.



Eine Übersicht über alle Produkte für die Regenwasserversickerung finden Sie auf unserer Website.



www.hauraton.com/de/produkte/regenwasserversickerung

Landesebene

Die Wassergesetze der einzelnen Bundesländer stellen sicher, dass die Wasserbewirtschaftung den regionalen Gegebenheiten und Bedürfnissen angepasst ist und gleichzeitig die übergeordneten Ziele des WHG erfüllt werden.

Allgemein anerkannte Regeln der Technik

DWA-A 138-1 „Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser - Teil 1: Planung, Bau, Betrieb“

Das Arbeitsblatt DWA-A 138-1 wurde im Oktober 2024 eingeführt und ersetzt die bisherige Fassung DWA-A 138 aus dem Jahr 2005.

Hier ist geregelt, wie Niederschlagswasser innerhalb von Siedlungsgebieten aus dem Bereich von befestigten oder bebauten Flächen abfließt und gezielt in das Boden-Grundwassersystem versickert wird. Es erklärt die Planung, den Bau und den Betrieb praxisbewährter Maßnahmen und Anlagen zur Versickerung. Ebenfalls sind hier die hydrogeologischen erforderlichen Randbedingungen geregelt, sowie die Maßnahmen zum Schutz der Bodenfunktion und des Grundwassers. Zur Bemessung wird ein vereinfachtes Bemessungsverfahren sowie eine Langzeitsimulation für komplexere Fälle beschrieben.

DWA-M 138-2: „Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser - Teil 2: Erläuterungen und Beispiele“

Der Entwurf dieses Merkblatts ist im Oktober 2025 erschienen. Es enthält Bemessungsbeispiele für alle Typen von Versickerungsanlagen und zusätzliche Hinweise für den Planungsprozess.

Das Merkblatt hat nicht den Charakter eines Arbeitsblatts. Es hat lediglich empfehlenden Charakter und keine rechtliche Verbindlichkeit im Gegensatz zu den Arbeitsblättern der DWA, die als allgemein anerkannte Regeln der Technik verbindlich anzuwenden sind.

FLL: Empfehlungen zur Versickerung und Wasserrückhaltung

Das Regelwerk der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) beinhaltet Richtlinien zur Planung, zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung und Wasserrückhaltung. Diese Empfehlungen richten sich vorwiegend an Landschaftsarchitekten, Stadtplaner und Bauherren. Sie betonen die Integration von Versickerungsanlagen in die Landschaftsplanung und die Berücksichtigung ökologischer Aspekte.

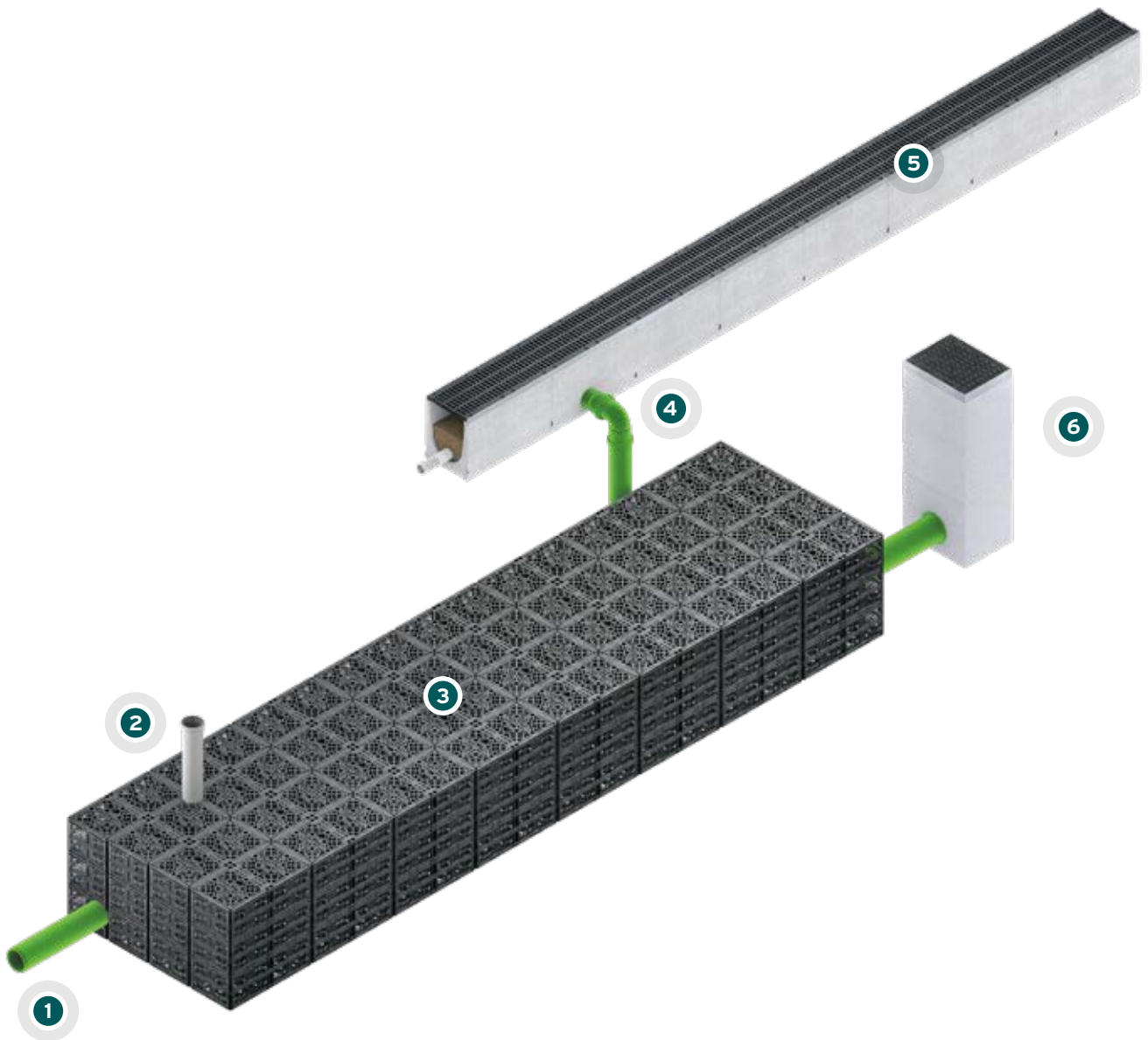
Effizienz für stark befahrene Flächen: Versickerungsspeicher DRAINFIX BLOC



Die **DRAINFIX BLOC 300** Sickerrigole eignet sich für die Versickerung und Rückhaltung von großem Niederschlagsvolumen und hält hohen Verkehrslasten bis 60 Tonnen Gesamtlast (SLW 60) stand. Daher ist das System besonders geeignet für den Einsatz unterhalb von befahrenen Verkehrsflächen wie Gewerbegebieten, Industrie-Bereichen und Privatgrundstücken. Die Ummantelung mit Geotextil verhindert das Einschwemmen von Schmutz- oder Erdpartikeln. So gewährleisten die **DRAINFIX BLOC 300** Elemente volle Versickerungsleistung.

- Geringer Flächenverbrauch durch möglichen Zusammenbau im Blockverbund nach RStO 12 (je nach Bodenart).
- Einzigartige, stabile Verbindungstechnik in vertikaler und horizontaler Richtung zum einfachen Einbau
- Anschlussmöglichkeit an **DRAINFIX CLEAN** - das System zur Regenwasserbehandlung.
- Sehr hohe Speicherkapazität von bis zu 95 %.
- Komplettelösung aus **DRAINFIX BLOC 300** Sickerrigole, Geotextil, Spül- und Kontrollschacht zur Reinigung und Wartung der Versickerungsanlage.
- Flexible Anschlussmöglichkeiten in Längs- und Querrichtung DN 110, 125, 160 und 200 mm.

Systemaufbau DRAINFIX BLOC



- 1 Ablauf aus der Rigole
- 2 Entlüftungselement
- 3 **DRAINFIX BLOC 300**
- 4 Zulauf in die Rigole
- 5 **DRAINFIX CLEAN**
- 6 Spül- und Kontrollschacht

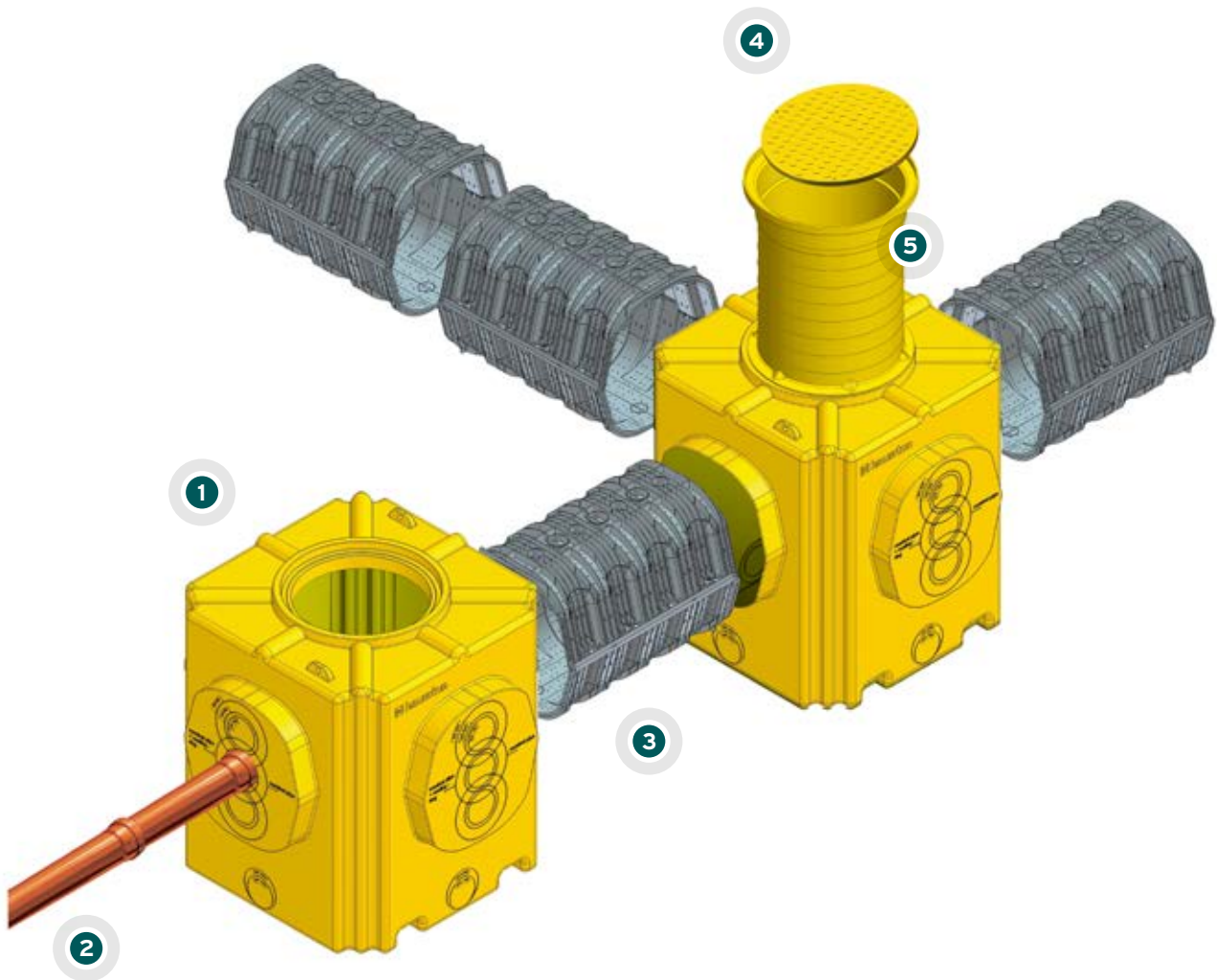
Die richtige Lösung für mittlere Belastungen: Versickerungsspeicher **DRAINFIX TWIN**



DRAINFIX TWIN ist eine Systemlösung für die dezentrale Versickerung in gering frequentierten privaten und öffentlichen Anlagen oder Flächen. Je nach Einbausituation reicht die Belastbarkeit von begehbar bis SLW 30. Das besonders große Rückstauvolumen bietet viel Raum für schlagartig anfallendes Niederschlagswasser. Die Konstruktion ermöglicht, die Teile leicht aneinander zu fügen und eine stabile Verbindung der Einzelemente zu erzielen. Stirnwände und Schächte komplettieren das Sortiment.

- Komplett Systemlösung mit flexiblen Einbaumöglichkeiten: **DRAINFIX TWIN** Elemente, Stirnwand mit variablen Anschlussmöglichkeiten und **DRAINFIX** Systemschacht zur Inspektion oder Filterung.
- Platzsparende Konstruktion mit 2/3 weniger Platzbedarf gegenüber herkömmlichen Kiesrigolen.
- Leichter Einbau und einfache Handhabung auf der Baustelle durch hochwertigen und leichten PP-Kunststoff.
- Optimale Kombination je nach Bodenverhältnissen und Anforderungen dank sechs verschiedener Kombinationsmöglichkeiten mit den beiden **DRAINFIX TWIN** Grundelementen.
- Optimierter Transport durch platzsparende Stapelung der **DRAINFIX TWIN** Elemente.
- Sehr hohe Speicherkapazität durch kombinierbare Elemente.

Systemaufbau DRAINFIX TWIN



- 1 Multifunktionsschacht
- 2 Zulauf in die Rigole
- 3 DRAINFIX TWIN 1/1
- 4 Schachtabdeckung
- 5 Schachterhöhung

Kombinationsmöglichkeiten der DRAINFIX TWIN Elemente

Für jeden Bedarf die ideale Lösung: Das **DRAINFIX TWIN** System bietet eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten. Mit den beiden Grundelementen **DRAINFIX TWIN 1** mit Drainagelochung und **DRAINFIX TWIN 0** ohne Drainagelochung können sechs verschiedene Kombinationen erstellt werden. In den unterschiedlichen Einbausituationen können diese Kombinationen je nach Anforderung eingebaut werden. Entsprechend den Bodenverhältnissen sowie den Anforderungen an die Rigole werden die Elemente optimal kombiniert. Mit wenigen Bauelementen bietet **DRAINFIX TWIN** damit die größtmögliche Anpassungsfähigkeit an das Bauobjekt und die Bodenbeschaffenheit.

Funktionssicherheit auf lange Sicht: Wartung und Kontrolle von Rigolen

Gezielte Wartung und Überwachung unterirdischer Versickerungsrigolen: Die Voraussetzung für langfristige Funktionalität und zuverlässigen Schutz des Grundwassers.

Versickerungsanlagen sind regelmäßig zu pflegen, zu warten und instand zu halten. Nur dadurch wird ihre Funktionalität dauerhaft gewährleistet und das Grundwasser geschützt. Insbesondere der Rückhalt von Grobstoffen und Sedimenten ist bei unterirdischen Versickerungsrigolen von besonderer Bedeutung. Eine Verunreinigung kann zu Funktionsverlust führen und

oft nicht rückgängig gemacht werden. Daher ist es wichtig, die vorgeschalteten Behandlungsanlagen regelmäßig zu überwachen und zu warten.

Bei der Funktionsüberwachung müssen neben der Behandlungsanlage auch die Spül- und Kontrollschächte auf möglichen Wassereinstau inspiziert werden.



Betriebliche Maßnahmen für Rigolen

Betrieb	Maßnahme	Typische Häufigkeit	Bemerkung
Funktions- überwachung	Inspektion der vorgeschalteten Behandlungsanlage	Mindestens einmal jährlich oder nach Herstellerangaben	Vorbeugung Kolmation und Schadstoffeintrag
	Inspektion der Einstiegs- und Kontrollschächte	Mindestens einmal jährlich	Sichtprüfung auf Wasseraufstau
	Inspektion der Rigolenkörper	Nach Bedarf	Bei Kastenrigolen
Pflege und Wartung	Reinigung der vorgeschalteten Behandlungsanlage	Nach Herstellerangaben	
	Pflege und Wartung Rückstauklappe	Nach Herstellerangaben	
	Reinigung der Rigole (aufspülen und absaugen)	Nach Bedarf	Bei Kastenrigolen
Instandsetzung	Reparatur oder Austausch der vorgeschalteten Behandlungsanlage	Nach Bedarf	Bei Verschmutzung und nachlassender Versickerungsleistung: Neubau der Rigole

Auf einen Blick: Anwendungsgebiete für Regenwasserversickerung

Vom Wohnungsbau bis zu großen Industriehöfen: **HAURATON** bietet Versickerungslösungen für die unterschiedlichsten Bereiche.



Regenwassermanagement für Wohn- und Gewerbebau

Der moderne Städtebau stellt neue Herausforderungen an das Regenwassermanagement. Durch die Erweiterung und Verdichtung von Siedlungen vergrößert sich die Versiegelung von Flächen. Das führt zu höheren Abflussspitzen und -volumen. Eine zentrale Sammlung oder Ableitung von Regenwasser ist durch die Komplexität und Anordnung

moderner Infrastrukturen häufig nicht mehr möglich. Überlastete Kanalnetze und zunehmende Starkregenereignisse führen daher immer häufiger zu Überschwemmungen. Der Leitgedanke einer blau-grünen Infrastruktur sollte daher in keiner Planung fehlen.





Ganzheitliche Lösungen für öffentliche Bereiche

Städte und Gemeinden müssen ihre öffentlichen Flächen zunehmend klimaresilient und nachhaltig gestalten. Ganzheitliches Regenwassermanagement von **HAURATON** verbindet Entwässerung, Reinigung, Rückhaltung, Versickerung und die Nutzung von Regenwasser zu einer integrierten Lösung. Damit sichern wir den Schutz von Infrastrukturen, verbessern das Stadtklima und schaffen lebenswerte, zukunftsfähige öffentliche Räume.



Versickerungslösungen für Logistikzentren und Industriehöfe

Moderne Logistikzentren und Industriehöfe sind Umschlags- punkt für eine große Menge an Waren aus aller Welt. Täglich werden die Flächen von unzähligen Staplern, Lkws oder Reach Stackern befahren. Außerdem sind diese Areale enorm groß. Einzelne Zentren verfügen schon heute über fast 100.000 m² Fläche, auf denen sich auch Produktions- und Lagerhallen befinden. Durch die großen versiegelten Flächen müssen Lösungen zum Versickern vor Ort in der Planung unbedingt berücksichtigt werden.



Produktvergleich

Rigolenversickerung mit **DRAINFIX BLOC** oder **DRAINFIX TWIN**



DRAINFIX BLOC 300

Effizienter Versickerungsspeicher für stark befahrene Flächen.

Rigolentyp Kasten- oder Blockrigole

Abmessungen (Länge/Breite/Höhe) 1.200/600/420 mm

Speichervolumen,
netto (je Element) 285 l

Material Recyceltes Polypropylen

Speicherkoefizient 95 %

Anordnungsform Rigole Zweiachsig (flächig)

Einbautiefen min. 0,67 m
max. 7,50 m

Maximale Belastung SLW 60



DRAINFIX TWIN

Versickerungsspeicher für mittlere Belastungen aus öffentlichen oder privaten Flächen.

Tunnelrigole

Halbschale 1.145 / 760 / 454 mm, 2-teiliges Modul 1.145 / 760 / 870 mm

Halbschale: 206 l
2-teiliges Modul: 413 l

Recyceltes Polypropylen

Abhängig von Verfüllmaterial und Rigolengröße

Einachsig (Stränge)

min. 1,25 m
max. 3,40 m

SLW 30

Zuverlässige Abtrennung von Schadstoffen: Filtersubstrat CARBOTEC 10

Das Filtersubstrat **CARBOTEC 10** ist ideal geeignet zur Abtrennung von Fest- und Schadstoffen aus dem Niederschlagswasserabfluss von Verkehrsflächen oder Industrie- und Logistikflächen. Es kann als technischer Filter in Versickerungsanlagen wie z. B. Versickerungsmulden verwendet werden, um Feststoffe sicher abzuscheiden und eine Tiefenverlagerung von Schadstoffen zu verhindern. So kann Regenwasser im Anschluss problemlos versickern und dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zugeführt werden.

- Leicht begrünbar zur besseren Integration in die Landschaft
- Keine Remobilisierung von Schwermetallen dank Filtersubstrat mit hohem Calcium-Carbonatgehalt und pH-Wert-Pufferung im neutralen Bereich
- Lange Standzeiten
- Hohe Betriebssicherheit durch das Prinzip der Oberflächenfiltration
- Keine Tiefenverlagerung von Schwermetallen, da keine Bildung von Vorzugsströmungen
- Frost- und Tausalzstabilität



Filtersubstrat **CARBOTEC 10**

Ausgezeichnete Leistung: Geprüfte Schadstoffrückhaltung

Ein unabhängiges Gutachten des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) bestätigt die hohe Wirksamkeit des Filtersubstrats **CARBOTEC 10** beim Rückhalt von Schadstoffen aus Regenwasser. Im Säulenversuch zeigte das Material eine herausragende Rückhalteleistung für abfiltrierbare Stoffe (AFS), Schwermetalle und Mineralölkohlenwasserstoffe. Außerdem erfüllt **CARBOTEC 10** die Anforderungen der DWA-A 178 an Filtermaterialien und ist bestens geeignet für den Einsatz in Versickerungsmulden.

HAURATON setzt neue Maßstäbe für technische Filter in Versickerungsmulden

Mit **CARBOTEC 10** wurde ein Filtersubstrat entwickelt, das speziell auf Mulden abgestimmt ist. Es erfüllt nachweislich alle Anforderungen gemäß DWA-A 178:

- Korngruppe 0/2 mm nach TL Gestein-StB 04/07 (Kategorie GF85, Gehalt an Feinanteilen f3)
- Mineralischer Ursprung
- Steile Körnungslinie mit $U = d_{60} / d_{10} < 5$
- Maximaler Überkornanteil von ≤ 15 Massen-%
- Maximaler Feinanteil ($< 0,063$ mm) von ≤ 3 Massen-%
- Calcium-Carbonatgehalt von ≥ 20 Massen-%
- Frost- und Tausalzstabilität

Die Konformität mit der DWA-A 178 lassen wir jährlich durch das LGA Nürnberg prüfen und bieten so eine unabhängige Fremdüberwachung.

Vor-Ort-Versickerung mit System: Versickerungsmulden und -becken

Reinigen, zurückhalten, zurückleiten: Versickerungsmulden mit technischem Filter

Ziel eines ganzheitlichen Regenwassermanagements ist es, Wasser vor Ort versickern zu lassen. Dadurch werden die Kanalnetze entlastet und die Grundwasserneubildung gefördert. Versickerungsmulden sind dafür gängige Systeme und werden meist dort eingesetzt, wo viel Fläche für eine Mulde zur Verfügung steht. Mulden sind flache, begrünte Geländevertiefungen, in denen Niederschlagswasser gesammelt und zwischengespeichert wird. Es kann einerseits verdunsten, andererseits aber auch vor Ort versickern. Damit wird der Niederschlag dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zugeführt.



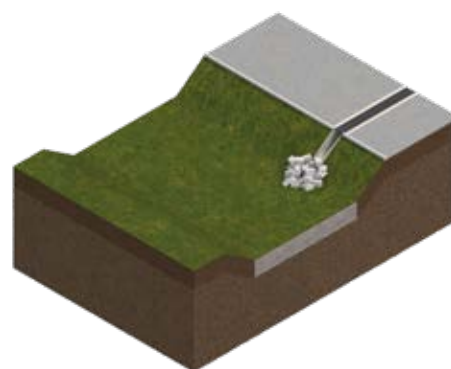
**Versickerungsmulde
ohne technischen Filter**

Versickerung direkt vor Ort: Anforderungen an Mulden

Zu einem ganzheitlichen Regenwassermanagement gehört die effektive Behandlung von belastetem Niederschlagswasser. Das Grundwasser muss vor Verunreinigung mit Schadstoffen geschützt, Kläranlagen müssen entlastet werden. Es gibt verschiedene Möglichkeiten Niederschlagswasser so zu behandeln, dass es gefahrlos ins Grundwasser gelangen darf: Linienentwässerungssysteme mit integriertem Filter, wie beispielsweise die Filtersubstratrinne **DRAINFIX CLEAN** und die Einrichtung einer Muldenversickerung.

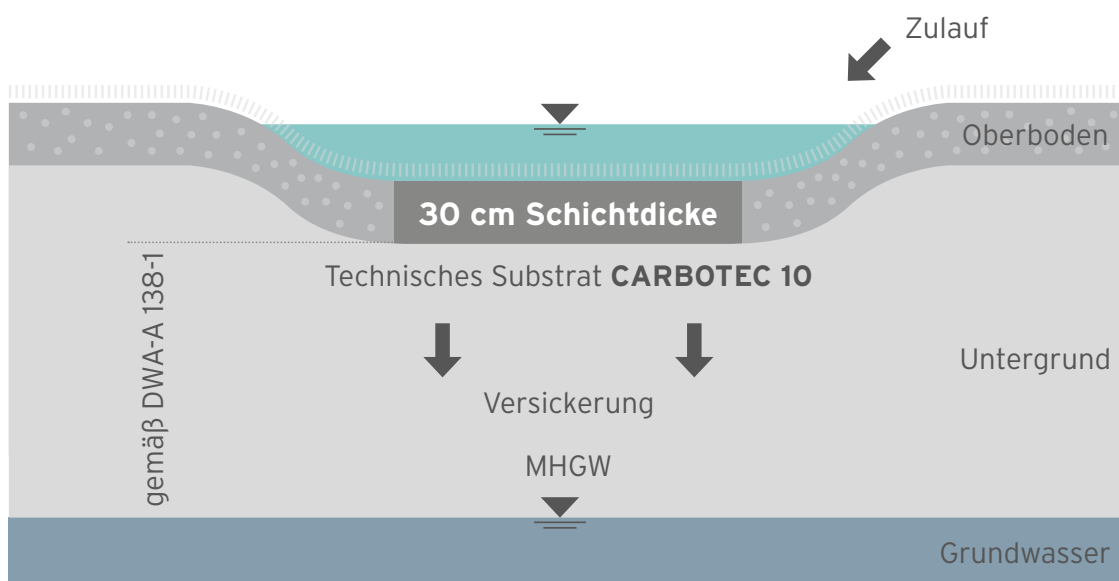
Insbesondere bei Bauvorhaben mit genügend Platz gilt das „Vor-Ort-Versickern“ als bevorzugte Lösung. Oberflächenwasser muss dem Grundwasser wieder zugeführt und für die Versickerung in geeignete Systeme geleitet werden, beispielsweise in Versickerungsmulden mit technischem Filter. Diese haben folgende Aufgaben:

- Regenwasser naturnah versickern lassen
- Schadstoffe vor dem Versickern filtern
- Schadstoffe aus dem Niederschlagswasser dauerhaft zurückhalten



**Versickerungsmulde
mit technischen Filter**

Systemaufbau Versickerungsmulden und -becken



Aufbau einer Versickerungsmulde zur Regenwasserbehandlung

Versickerungsmulden sind Vertiefungen, die üblicherweise einen Wasserstand bis zu 30 cm einstauen können. Die sogenannte bewachsene Bodenzone sorgt für ausreichende Reinigungsleistung. Dafür hat sie im besten Fall eine definierte Bodenstruktur, ist begrünt und mindestens 20 bis 30 cm (DWA-A 138-1) stark. Nach der Infiltration wird das gereinigte Wasser wieder dem Wasserkreislauf zugeführt.

Bei ungünstigen Bodenverhältnissen und / oder hoher Schadstofffracht kann es jedoch zu einer Überlastung des natürlichen Muldenbodens kommen und in Folge zu einer Tiefenverlagerung von Schadstoffen. Hier schafft der Einsatz eines technischen Filtersubstrats anstelle eines natürlichen Muldenbodens Abhilfe.

Grundsätzlich werden die Größe und der Aufbau einer Versickerungsmulde nach dem Regelwerk DWA-A 138-1 geplant.

Wartung und Sanierung einer Versickerungsmulde mit technischem Filter

Ein großer Vorteil von Versickerungsmulden liegt im langen und wartungsarmen Betriebszeitraum. Trotzdem ist ein wenig Pflege nötig, um die langfristige Funktionsfähigkeit sicherzustellen.

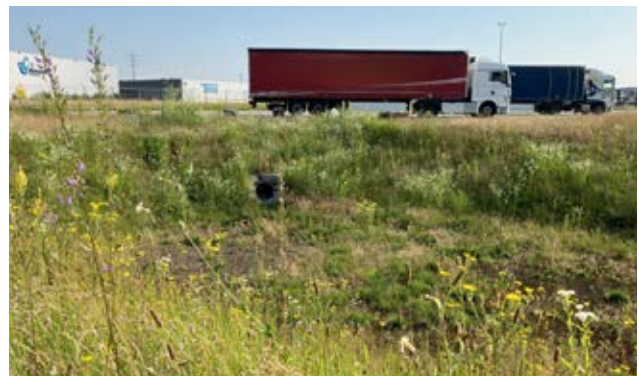
- Pflege der Begrünung (z. B. Mähen und Mahdgut absammeln).
- Platzierung von Bäumen nur in dafür vorgesehenen, vom Zulauf abgewandten Bereichen der Versickerungsmulde.
- Beachtung von Hinweisen und Empfehlungen zur Pflanzung von Bäumen in Mulden (z. B. DWA-A 138-1; Hinweisblatt 2 SenMVKU Berlin).
- Zwingende Probenentnahmen - insbesondere in den Zulaufbereichen - zur Kontrolle der Muldenwirksamkeit (Analyse des vertikalen Stoffdepots etwa alle 5 bis 10 Jahre).
- Im Havariefall kann der Austausch des Filterbodens oder eine komplette Sanierung notwendig sein, um die Funktionalität zu gewährleisten.



Anwendungsbereiche

Zur Behandlung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen, z. B.:

- Hochfrequentierte Parkplätze
- Kommunale sowie überregionale Infrastruktur
- Industrie- und Gewerbegebiete
- Logistikzentren
- Wertstoffhöfe
- Gleisanlagen (außerorts)





ZURÜCKHALTEN

Gezielte Speicherung und gedrosselte Ableitung von Niederschlagswasser:
Damit wertvolle Ressourcen effizient genutzt und Infrastrukturen entlastet werden.



Umweltschonend, wirtschaftlich, funktional: Rückhaltung von gereinigtem Regenwasser

Retention (Rückhaltung) von Regenwasser lohnt sich. Sie entlastet die Kanalisation, senkt das Risiko von Hochwasser und spart wertvolles Trinkwasser. Voraussetzung dafür ist eine frühzeitige, exakte Planung.

Bei der Regenwasserrückhaltung wird Niederschlagswasser in einem temporären Speicherelement oder Rinnensystem zurückgehalten. Durch eine Kombination aus Retentionsvolumen und Durchflussregelung werden die zwischengespeicherten Wassermengen im Anschluss zeitverzögert in das Kanalnetz abgeleitet. Das entlastet nicht nur Kanalisation und Gewässer, auch Hochwasserereignisse lassen sich vermeiden.

Kosteneinsparung durch rechtzeitige Planung

Die technische Umsetzung hängt im Wesentlichen von den vorhandenen Platzverhältnissen, den Bodenbeschaffenheiten und den städtebaulichen Vorgaben ab. Grundsätzlich sollte man mit der Planung von Versickerungs- und Rückhalteinrichtungen frühzeitig beginnen, um die Kosten z. B. für den Flächenbedarf und die Gestaltung von Gebäuden so gering wie möglich zu halten.

Weitere Vorteile der Regenwasserrückhaltung

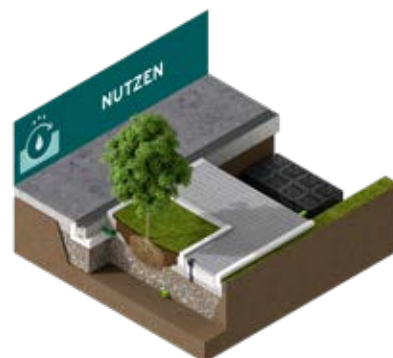
- Weniger Investitionskosten dank deutlich kleinerer Entwässerungssysteme.
- Möglichkeit zum Anschluss von Neubaugebieten an bereits ausgelastete Kanalnetze.
- Wertvolles Trinkwasser sparen durch optionale Nutzung des gespeicherten Regenwassers, zum Beispiel zur Bewässerung von Bäumen und Grünanlagen.

Anwendungsmöglichkeiten



Regenwasserrückhaltung

Regenwasser wird in speziell gebauten, unterirdischen Rückhalteräumen gespeichert und verzögert an die Entwässerungskanäle weitergeleitet.



Reduzierter Einsatz von Trinkwasser: Rückhaltung von Regenwasser in Kombination mit Nutzung - zum Beispiel zur Bewässerung

Die Größe des Tanks ist die Summe aus Retentions- und Nutzvolumen. Diese Kombination bietet sich im Neubau an, da Kosten für den Erdaushub nur einmalig anfallen und zusätzliche Kosten von großen Volumen die Gesamtkosten nicht stark erhöhen.

Regelwerke zur Rückhaltung von gereinigtem Niederschlagswasser

Bei der Planung einer Retentionsanlage sind unter anderem zu beachten: EU-Recht, Bundesrecht (z. B. BauGB), Landesrecht und Kommunales Satzungsrecht.

Richtlinie (EU) 2024 / 3019

Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser

Dezentralen der Retentionssysteme sind ein Baustein zur Entlastung von Mischwasserkanalisation im Regenfall und damit der Verringerung von Mischwasserüberläufen. Dies hilft, Verschmutzungen des Grundwassers zu vermeiden bzw. zu verringern.

Allgemein anerkannte Regeln der Technik

**Bemessung nach DWA-A 117,
Bemessung von Regenrückhalteräumen**

Das erforderliche Rückhaltevolumen wird aus der Differenz zwischen Zufluss und zulässigem Ablauf ermittelt. Die Berechnung erfolgt iterativ auf Grundlage des Zuflusses aus angeschlossenen Flächen und den maßgebenden Regendaten.

Weitere Regelwerke

DIN 1986-100 Regenwassernutzungsanlagen - Teil 100: auch mit Berechnungsbeispielen zur Ermittlung des Retentionsvolumens auch kombiniert mit Nutzvolumen.

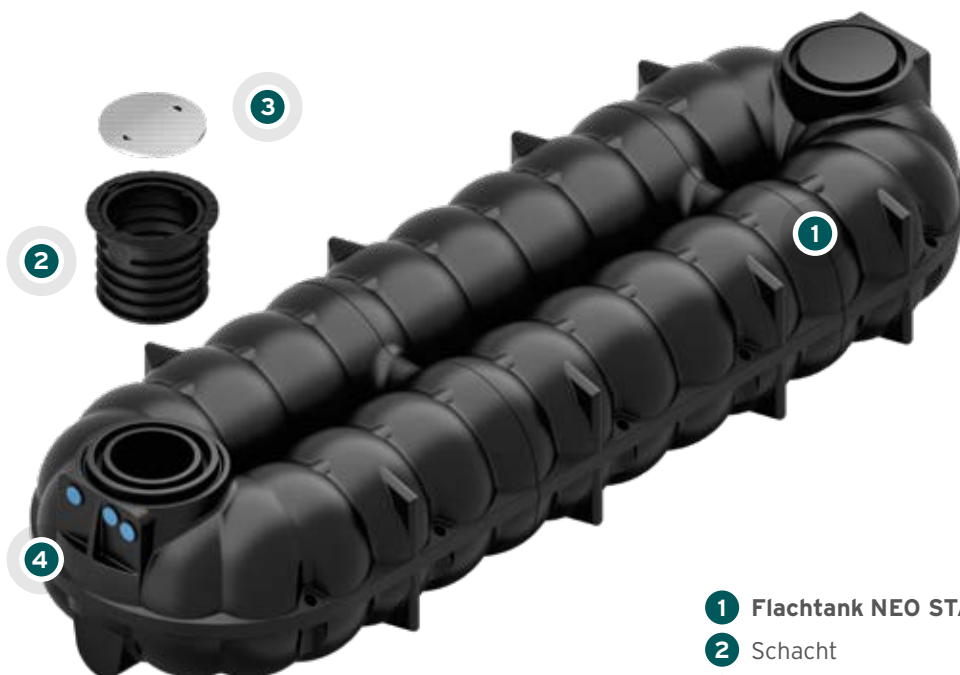
DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 118: Bewertung der hydraulischen Leistungsfähigkeit von Entwässerungssystemen DIN EN 752 Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden.

Vielseitige Lösung zur Rückhaltung von Regenwasser: Flachtank NEO

Der mehrfach ausgezeichnete **Flachtank NEO** aus dem REWATEC Sortiment ist ideal für die dezentrale Wasser- ver- und -entsorgung von Parkflächen und Grünanlagen sowie von Zufahrten ohne dynamische Schwerverkehrslasten und mit geringer Frequenz. Der Flachtank eignet sich sowohl für die Regenwasserrückhaltung mit gedrosselem Anschluss an die Kanalisation als auch für die Speicherung zur Regenwassernutzung. Auch eine Kombination beider Anwendungsfälle ist möglich. Sein preisgekröntes bionisches Design spart 35 % Material und verbessert die Statik bei geringem Gewicht. Zudem ist beim Einbau nur eine geringe Grubentiefe und deutlich weniger Erdaushub erforderlich als bei zylindrischen Tanks.

- Dicke und elastische Wände durch Rotomolding Fertigungsverfahren
- Grundwasserstabil bis Tankmitte (**NEO STANDARD**) und Tankschulter (**NEO X-LINE**)
- Flexibilität: individuelle, projektbezogene Produktion
- Nachhaltig: hergestellt aus 100 % recycelbarem PE-LLD
- Optimales Handling auf der Baustelle durch eigenes Gurtsystem passend zur entsprechenden Tankgröße
- 35 Jahre Garantie: hergestellt in Deutschland in hochwertigem Produktionsverfahren
- Beliebig erweiterbar durch Kopplung mit Stützen
- Ausgezeichnet mit dem Rohstoffeffizienz-Preis

Systemaufbau Flachtank NEO

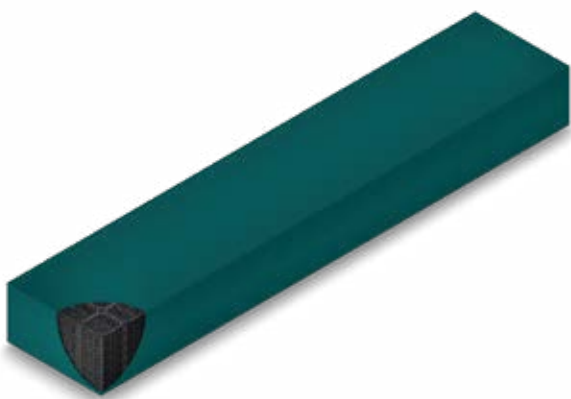


- 1 **Flachtank NEO STANDARD** 13.000 l
- 2 Schacht
- 3 Tankdeckel
- 4 Anschlüsse DN 110 für Zulauf, Versorgungsrohr und Überlauf

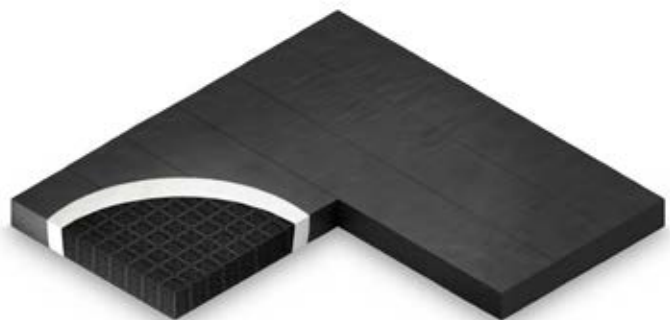
Flexible Rigole zur Rückhaltung und Nutzung von Regenwasser: DRAINFIX STORE

DRAINFIX STORE ist eine flexible Lösung zur Regenwasserrückhaltung. Durch die wasserdichte Ummantelung wird eine Rigole zum Wasserspeicher und kann auch zur Regenwassernutzung verwendet werden. Dank dem modularen Aufbau können verschiedenste Speichervolumen realisiert werden. Zwei Varianten sind erhältlich: Die im Werk vorproduzierte Fertiglösung sowie die Baustellenvariante, bei der die Rigolenkörper vor Ort in Kunststoffbahnen verschweißt werden. Gemeinsam haben beide eine maximale Belastbarkeit bis SLW 60.

- Retention und Regenwassernutzung in einem System
- Individuelle Anschlussmöglichkeiten
- Leichtes Gewicht der Kunststoffkörper für einfache Handhabung beim Einbau
- Belastbarkeit bis zu SLW 60
- Flexible Einbaugeometrien für jedes Projekt
- Flacher Einbau möglich



DRAINFIX STORE STANDARD



DRAINFIX STORE FLEX

Produktvergleich

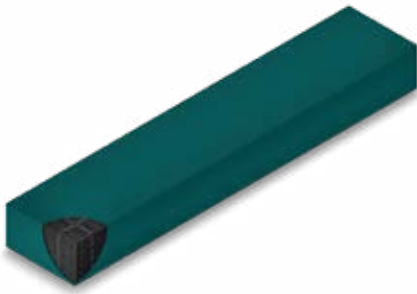


Flachtank NEO STANDARD

Flachtank NEO X-LINE

Die vielseitige Lösung für nachhaltige Wasserversorgung - ideal für zahlreiche Anwendungen.

Empfehlung	Standardlösung	Sonderfälle mit erhöhten Anforderungen, z. B. hoher Grundwasserstand
Belastbarkeit	Bis SLW 30	Bis SLW 60 mit lastverteilernder Platte
Speicherkapazität	Tankgröße von 10 bis 55 m ³	Tankgröße von 10 bis 55 m ³
Geometrien	Einzeltank plus Kopplung mehrerer Tanks	Einzeltank plus Kopplung mehrerer Tanks
Einbautiefen	1,89 bis 2,43 m	1,89 bis 2,43 m
Arbeitsraumbedarf	Wenig: einbaufertige Anlieferung	Wenig: einbaufertige Anlieferung
Planungsgrundlage	Planungssicherheit mit Leistungserklärung	Planungssicherheit mit Leistungserklärung
Sortiment	Umfangreiches Sortiment mit Zubehör	Umfangreiches Sortiment mit Zubehör
Wartung und Reinigung	Unkompliziert, da begebar	Unkompliziert, da begebar
Material	Polyethylen	Polyethylen



DRAINFIX STORE STANDARD

Ummantelte Speicherrigole zur Retention und Regenwassernutzung.

Sonderfälle, z. B. sehr wenig Arbeitsraum oder schneller Einbau notwendig

Bis SLW 60

Begrenzt durch Transport

Flexible Geometrien / Anpassung der Geometrien an das Baufenster (z. B. Winkelgeometrien, Fundamente, bestehende Infrastruktur)
Sehr flache Systeme

0,67 bis 7,5 m

Wenig: einbaufertige Anlieferung

Dichtheitsprüfung im Werk

Sortiment mit Zubehör

Inspizier- und spülbar

Rigolenkörper aus Polypropylen,
Ummantelung aus PE-HD-Plattenmaterial



DRAINFIX STORE FLEX

Bauseits verschweißte Rigole zur Regenwasserrückhaltung.

Projekt mit sehr großen Volumina

Bis SLW 60

Uneingeschränkte Volumina

Flexible Geometrien / Anpassung der Geometrien an das Baufenster (z. B. Winkelgeometrien, Fundamente, bestehende Infrastruktur)
Max. Volumen bei geringem Platzbedarf
Sehr hohe Systeme

0,67 bis 7,5 m

Erhöhter Arbeitsraumbedarf für bauseitige Verschweißung

Dichtheitsprüfung auf der Baustelle

Sortiment mit Zubehör

Inspizier- und spülbar

Rigolenkörper aus Polypropylen,
Ummantelung aus PE-HD-Dichtungsbahnen

Basis für sicheren Betrieb und hohe Wasserqualität: Inspektion und Wartung

Regenwassertanks zeichnen sich grundsätzlich durch einen zuverlässigen und langlebigen Betrieb aus. Dennoch sind regelmäßige Kontrollen nötig, um Hygiene, Funktionssicherheit und eine dauerhaft hohe Wasserqualität zu gewährleisten.

Hinweise zu Planung, Ausführung, Betrieb und Wartung sind der DIN 1989-100 und DIN EN 16941-1, insbesondere der Tabelle E.1 zu entnehmen.

Abhängig von den Bestandteilen der Anlage, wie z. B. Filter, Zusatzwasserversorgung oder Pumpen, variiert die Häufigkeit der Inspektion.

Die Inspektion und Wartung sind durch geschultes und ausgerüstetes Personal durchzuführen und umfasst im Wesentlichen die in der Tabelle aufgeführten Maßnahmen.

Reinigung des Flachtanks NEO

Eine Reinigung des Flachtanks ist i.d.R. nicht öfter als alle 10 Jahre durchzuführen. Es sei denn, dass bei der jährlichen Wartung / Kontrolle ein übermäßiger Anteil an Sediment im Tank festgestellt wird, der eine Reinigung nötig werden lässt (DIN 1989-1).

Die Wartung erfolgt in zwei Schritten und sollte immer zu zweit verrichtet werden:

Schritt 1: Tank entleeren

- Über tankinterne oder externe Pumpe das Wasser bis 30 cm Wasserstand abpumpen
- Sedimenthaltiges Wasser über Schmutzwasserpumpe entleeren
- Zuläufe durchspülen

Schritt 2: Tank entschlammn

- Schlamm mit Nasssauger oder händisch mit Eimer und Schaufel entfernen
- Eine weitergehende Reinigung ist nicht notwendig, sondern schadet evtl. der Wasserqualität



Betriebliche Maßnahmen für Regenwassertanks

Bauteil	Maßnahme	Typische Häufigkeit	Bemerkung
Zulaufseitige Vorreinigung (z.B. Filtersubstratrinne, Filterkorb, etc.)	Inspektion und Reinigung	Halbjährlich	Wartungsintervalle und -maßnahmen siehe Kapitel Filtersubstratrinne DRAINFIX CLEAN Bzw. Beseitigung von Ablagerungen
Speicherelement	Inspektion und Reinigung nach Bedarf	Jährlich	Überprüfen des Zustands und der Sauberkeit
Überlaufgeruchsverschluss und Rückflussverhinderer	Inspektion	Jährlich	Überprüfen des ordnungsgemäßen Betriebs
Kennzeichnung	Inspektion	Jährlich	Überprüfen des Zustands
Rohre	Inspektion	Jährlich	Überprüfen der Dichtheit, Reparatur bei Bedarf
Füllhöhe des Regenwasserspeichers	Inspektion	Jährlich	Überprüfen der Übereinstimmung von Anzeige mit tatsächlichem Füllstand

Auf einen Blick: Anwendungsbereiche für Regenwasserrückhaltung

Zum Speichern von Regenwasser hat **HAURATON** die richtigen Lösungen für praktisch jeden Einsatz im Programm.



Speichern von Regenwasser für Wohn- und Gewerbebau

Der moderne Städtebau stellt neue Herausforderungen an das Regenwassermanagement. Durch die Erweiterung und Verdichtung von Siedlungen vergrößert sich die Versiegelung von Flächen. Das führt zu höheren Abflussspitzen und -volumen. Eine zentrale Sammlung oder Ableitung von Regenwasser ist durch die Komplexität

und Anordnung moderner Infrastrukturen häufig nicht mehr möglich. Überlastete Kanalnetze und zunehmende Starkregenereignisse führen daher immer häufiger zu Überschwemmungen. Der Leitgedanke einer blau-grünen Infrastruktur sollte daher in keiner Planung fehlen.





Ganzheitliche Lösungen für öffentliche Bereiche

Städte und Gemeinden müssen ihre öffentlichen Flächen zunehmend klimaresilient und nachhaltig gestalten. Ganzheitliches Regenwassermanagement von **HAURATON** verbindet Entwässerung, Reinigung, Rückhaltung, Versickerung und Nutzung von Regenwasser zu einer integrierten Lösung. Damit sichern wir den Schutz von Infrastrukturen, verbessern das Stadtklima und schaffen lebenswerte, zukunftsfähige öffentliche Räume.



Speichern von Regenwasser für Logistikzentren und Industriehöfe

Moderne Logistikzentren und Industriehöfe sind Umschlagpunkt für eine große Menge an Waren aus aller Welt. Täglich werden die Flächen von unzähligen Staplern, Lkws oder Reach Stackern befahren. Außerdem sind diese Areale enorm groß. Einzelne Zentren verfügen schon heute über fast 100.000 m² Fläche, auf denen sich auch Produktions- und Lagerhallen befinden. Durch die großen versiegelten Flächen müssen Lösungen zum Versickern vor Ort in der Planung unbedingt berücksichtigt werden.







REGENWASSER ALS RESSOURCE

Ökologisch und ökonomisch wertvoll: Die Nutzung von gereinigtem Regenwasser, zum Beispiel zur Pflanzenbewässerung, spart Trinkwasser und ermöglicht eine grünere Umwelt.

Schlüssel für eine nachhaltige Zukunft: Die Nutzung von Regenwasser

Gereinigtes Regenwasser ist wertvoll. Sorgfältig damit umzugehen und zu nutzen, schont unsere Ressourcen und stärkt den natürlichen Wasserkreislauf.

Aus Regen wird Verantwortung

In den vergangenen Jahren konnte man in vielen Regionen Europas beobachten, dass die über das Jahr gleichmäßig verteilten Niederschläge regional abnehmen. Stattdessen treten immer häufiger lokale Starkregenereignisse mit hoher Intensität und kurzer Zeitdauer auf. Um das Risiko einer regionalen Wasserknappheit zu minimieren, ist es sinnvoll, Niederschlagswasser zur späteren Verwendung zu sammeln und zu speichern. Alternativen zur herkömmlichen Ableitung von Regenwasser sind seine Nutzung und Versickerung sowie die dezentrale Regenwasserrückhaltung. Darüber hinaus verringert die Regenwassernutzung auch den Trinkwasserbedarf und die Ableitung von ungenutztem Wasser.

Die Nutzung von Regenwasser bietet zahlreiche Vorteile. Sie trägt nicht nur zur Ressourcenschonung bei, sondern unterstützt auch ökologische und wirtschaftliche Ziele.

Schonung der Trinkwasserressourcen

Trinkwasser ist eine begrenzte und kostbare Ressource. Durch die Nutzung von Regenwasser, etwa zur Bewässerung von Vegetation, wird der Verbrauch von aufwändig aufbereitetem Leitungswasser deutlich reduziert.

Weniger Wasser- und Abwasserkosten

Durch die Verringerung des Trinkwasserverbrauchs sinken die Wasser- und Abwasserkosten sowie die Bereitstellungskosten des Trinkwassers, zum Beispiel durch Tankfahrzeuge. Besonders bei großen Dach- und Verkehrsflächen und hohem Wasserbedarf amortisieren sich Regenwassernutzungsanlagen schnell.

Entlastung der Infrastruktur

Die Zwischenspeicherung von Regenwasser reduziert den Oberflächenabfluss und entlastet die Kanalisation. Dies mindert die Gefahr von Überlastungen bei Starkregen und trägt zum Hochwasserschutz bei.

Förderung des natürlichen Wasserkreislaufs

Die Nutzung von Regenwasser unterstützt einen nachhaltigen Wasserkreislauf. Zudem eignet sich das Regenwasser optimal zur Bewässerung von Pflanzen und bleibt damit im natürlichen Kreislauf. Regenwasser, das aus Verkehrsflächen gewonnen wird, ist nach entsprechender Behandlung mit der Filterrinne **DRAINFIX CLEAN** (siehe Kapitel „Behandeln“) frei von Schadstoffen.

Regelwerke zur Regenwassernutzung

DIN EN 16941-1

Vor-Ort-Anlagen für Nicht-Trinkwasser

Teil 1: Anlagen für die Verwendung von Regenwasser

In diesem Regelwerk wird detailliert festgelegt, wie Regenwassersysteme zur Nutzung vor Ort ausgelegt, gebaut und betrieben werden sollen, um eine sichere, normgerechte Nutzung als Nicht-Trinkwasser zu gewährleisten. Dies betrifft technische Anforderungen ebenso wie Betriebs- und Wartungsaspekte - unter klarer Abgrenzung zu Trinkwasseranwendungen und Rückhalteeinrichtungen.

Aktiv oder passiv: Die Arten der Regenwassernutzung

Zur nachhaltigen Begrünung von Städten, Siedlungen oder Plätzen ist gereinigtes Regenwasser ideal. Die Nutzung zur Bewässerung von Pflanzen und Bäumen schont Ressourcen und reduziert Kosten.

Bewässerung mit Regenwasser

Die Bewässerung mit Regenwasser bezeichnet die Nutzung von anfallendem Niederschlagswasser zur Versorgung von Pflanzen. Statt Trinkwasser aus dem Leitungsnetz zu verwenden, wird Regenwasser gesammelt, gespeichert und gezielt eingesetzt. Dies ist eine nachhaltige Methode, die Ressourcen schont und Kosten reduziert.

Planungsunterstützung durch TREEPILOT

Die Tankgrößen sowie die zur Sammlung bzw. zum „Ernten“ des Regenwassers erforderlichen Tanks werden anhand des Bewässerungsbedarfs der Vegetation ermittelt. Dafür steht das Berechnungstool **TREEPILOT** auf der **HAURATON** Website zur Verfügung.



TREEPILOT

Das Tool **TREEPILOT** zur fundierten Planung Ihrer Pflanzung finden Sie auf unserer Website.



www.hauraton.com/de/treepilot

Der Prozess im Überblick

1. Sammlung und Reinigung des Regenwassers

- Regenwasser wird zum Beispiel über Verkehrsflächen oder Dachflächen aufgefangen.
- Die Behandlung über eine Filtersubstratrinne (**DRAINFIX CLEAN**, siehe Kapitel „Behandeln“) sorgt dafür, dass Schadstoffe sowie Feststoffe aus dem Wasser gefiltert werden. Danach kann das Wasser unbedenklich zur Bewässerung verwendet werden.

2. Speicherung des Regenwassers

- Das gereinigte Wasser wird in einem Speicher (**Flachtank NEO**, siehe Kapitel „Zurückhalten“) gesammelt. Die Größe des Speichers wird anhand des zu erwartenden Verbrauchs bemessen, zum Beispiel bei Bewässerung von Bäumen in Trockenperioden ohne Niederschlag.
- Das Wasser kann zu einem beliebigen Zeitpunkt entnommen und genutzt werden.

3. Förderung und Verteilung

- Zur Bewässerung kann das Wasser direkt aus dem Tank entnommen werden (z. B. Gartenstandrohr als Wasserentnahmestelle).
- Alternativ kommen Pumpen oder Bewässerungssysteme zum Einsatz, die das Wasser zu Schläuchen, Tropfsystemen oder Sprinklern leiten.

Passive Bewässerung mit Regenwasser: Bepflanzbare Retentionsräume

Eine weitere Möglichkeit, Regenwasser zu nutzen, ist die passive Bewässerung von Pflanzen mit Wasser aus Verkehrsflächen.

Regenwasser aus Straßen und versiegelten Flächen wird üblicherweise gesammelt und in Entwässerungssysteme eingeleitet. Manchmal wird das Wasser in Versickerungsanlagen dezentral bewirtschaftet, oft wird es jedoch direkt über die Kanalisation zentral abgeleitet.

Stadtbäume, die sich in befestigten Flächen aus Asphalt, Beton oder auch Pflaster befinden, bekommen von dem Wasser meist sehr wenig ab. Es wird schneller gesammelt und abgeleitet, als dass es in den Boden eindringen könnte. Zudem sind die Böden in Trockenzeiten oft zu trocken und fest und lassen kein Wasser eindringen – das Wasser fließt darüber hinweg. Zum anderen ist die bauliche Situation auf schnelle Ableitung ausgerichtet, zum Beispiel mit entsprechendem Gefälle zu den Abläufen. Das vorhandene Regenwasser kann jedoch effizient genutzt werden, indem es zuerst den Pflanzen zur Verfügung gestellt wird, bevor eine weitere Bewirtschaftung erfolgt.

Überschüssiges Wasser wird der Versickerung oder der Kanalisation zugeführt. Dadurch wird verhindert, dass die Pflanzgrube unter Wasser steht und Staunässe der Entwicklung der Pflanze schadet.

Das Funktionsprinzip der passiven Bewässerung

Das Wasser wird aus Verkehrsflächen gesammelt und gereinigt. Die Reinigung ist wichtig, da Wasser aus Verkehrsflächen nach dem DWA Regelwerk gereinigt werden muss, bevor es im Boden versickern darf.

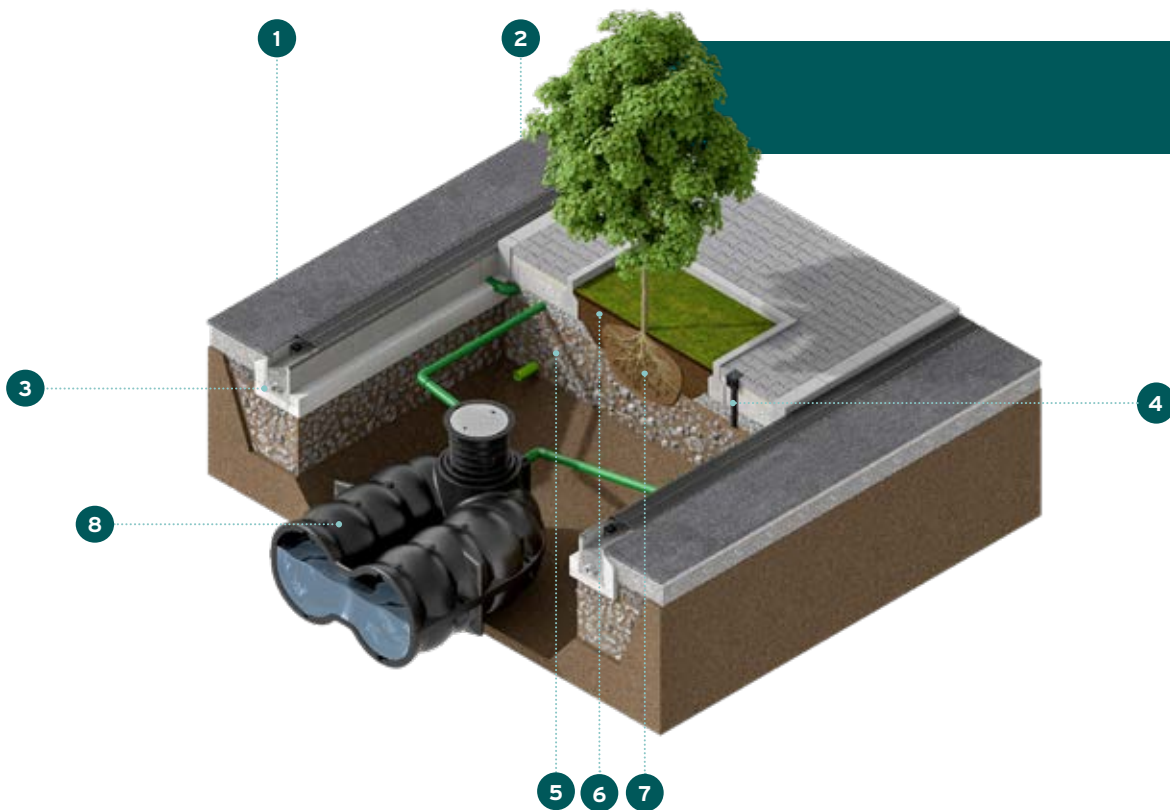
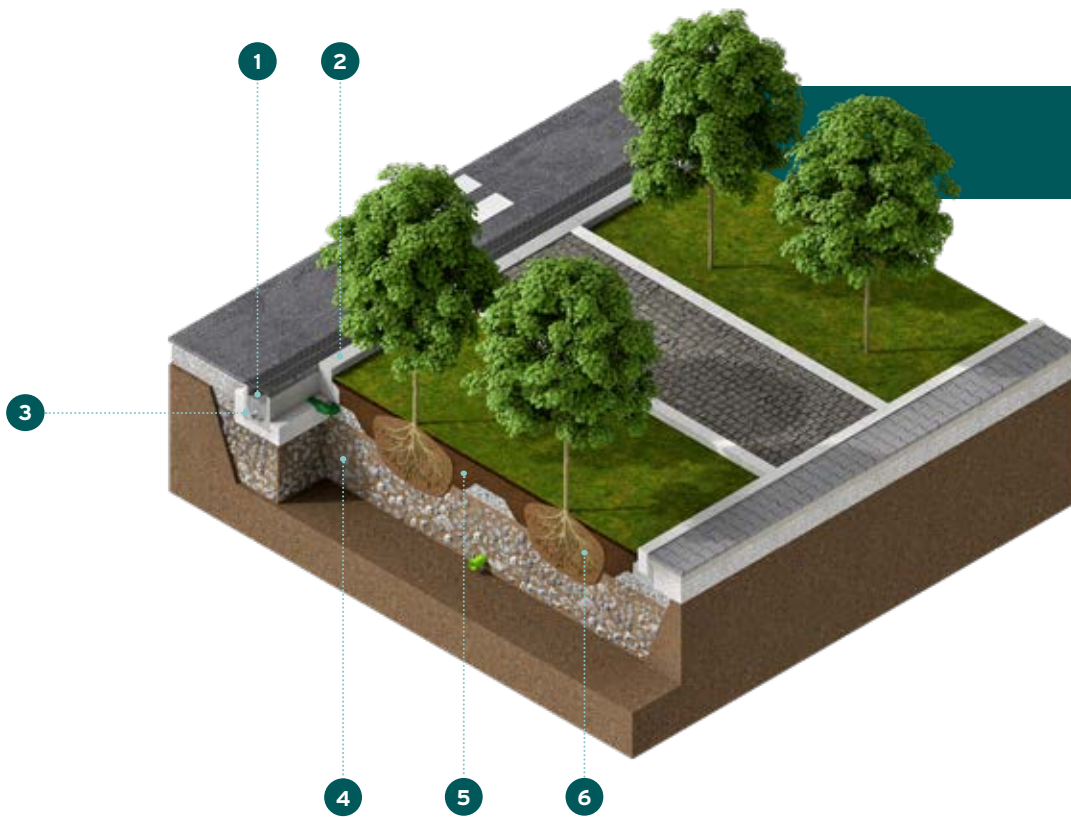
Nach der Reinigung (z. B. über die Filterrinne **DRAINFIX CLEAN**, siehe Kapitel „Behandeln“) wird das Wasser direkt in die Pflanzgrube geleitet. Ein entsprechender Pflanzgruben-aufbau sorgt dafür, dass sich das Wasser optimal in der Pflanzgrube verteilt und sich der Boden mit Wasser durchdringend sättigen kann.

Der Baum kann das Wasser aus dem gesättigten Boden aufnehmen und sich dadurch selbst versorgen. Wie bei einer Versickerungsrigole dient der Pflanzgrubenraum als kurzzeitiger Speicher, so dass das Wasser allmählich in den Untergrund versickern kann. So wird das Regenwasser direkt am Baumstandort dezentral bewirtschaftet. Geläufig werden derartige Anlagen als „Baumrigolen“ bezeichnet.

Bei anhaltenden Niederschlägen und der damit verbundenen ständigen Zuführung von Wasser kann überschüssiges Wasser über eine Notentwässerung abgeleitet werden. Hierfür ist ein Drainagerohr auf der Pflanzgrubensohle verlegt und mit einer nachgeschalteten Versickerungsrigole oder mit dem öffentlichen Kanalsystem verbunden.

Durch die gute Durchfeuchtung des Bodens entsteht ein Wasserpuffer, der regenarme Zeiten überbrücken kann. Erst bei langanhaltender Trockenheit muss ergänzend bewässert werden, um die Wasserversorgung der Pflanze sicherzustellen.

Systeme zur Baumbewässerung



Bewässerung von Bäumen mit Filtersubstratrinne

- 1 **DRAINFIX CLEAN**
Filtersubstratrinne
- 2 Hochbord
- 3 Drainagerohr DN 110 mit Geotextil
- 4 Schottertragschicht und Skeletterde
- 5 Baumsubstrat
- 6 Wurzelballen bei Pflanzung

Bewässerung von Bäumen mit Filtersubstratrinne und Speichermöglichkeit

- 1 **DRAINFIX CLEAN**
Filtersubstratrinne
- 2 Hochbord
- 3 Drainagerohr DN 110 mit Geotextil
- 4 Tiefenbelüftung
- 5 Schottertragschicht und Skeletterde
- 6 Baumsubstrat
- 7 Wurzelballen bei Pflanzung
- 8 **Flachtank NEO**

Bemessung und Regelwerke

Die Bemessung bepflanzter Retentionsräume oder „Baumrigolen“ ist nicht geregelt oder genormt.

Ein Regelwerksausschuss in Zusammenarbeit der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. (FLL), der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) sowie der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV) ist dabei, ein technisches Regelwerk auszuarbeiten. Dies soll Baumstandorte in Stadt- und Verkehrsräumen in Kombination mit Regenbewirtschaftung normativ regeln. Stand Januar 2026 ist noch nicht bekannt, wann ein Entwurf veröffentlicht werden soll.

Bis dahin empfehlen wir, bei der Dimensionierung von „Baumrigolen“ analog der beschriebenen Bemessung von Versickerungsrigolen nach dem Regelwerk DWA-A 138-1 vorzugehen. Die Mindestgröße für Pflanzgruben analog der FLL Richtlinie von mindestens 12 m³ oder im Idealfall mindestens 36 m³, z. B. nach ZTV Vegtra-Mü, sowie eine Notentwässerung über ein nachgeschaltetes System (Rigole oder Kanalisation) sollten mit berücksichtigt werden. Ebenfalls sind die FLL Richtlinien „Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 1 und 2“ mit in Betracht zu nehmen.

Case Studies: Beispiele für nachhaltige Regenwassernutzung



Maria Enzersdorf

Klimafitte Parkplatzgestaltung nach dem Schwammstadtprinzip

Im Zuge der Neugestaltung des Theissplatzes in Maria Enzersdorf wurde eine stark versiegelte Parkplatzfläche in einen zukunftsfähigen, klimaresilienten Stadtraum transformiert. Ziel der Marktgemeinde war es, die bestehende Asphaltfläche zu entsiegeln, zusätzliche Grünräume zu schaffen und Regenwasser konsequent für die Vegetation nutzbar zu machen - bei gleichzeitigem Erhalt der Stellplatzkapazität.



Aus einer rund 2.950 Quadratmeter großen, nahezu vollständig versiegelten Fläche mit 123 Stellplätzen entstand ein multifunktionales Schwammstadtareal mit rund 600 Quadratmetern entsiegelter Fläche, 475 Quadratmetern Grünfläche sowie 18 neuen Baumpflanzungen. Unter den Stellplatzgruppen wurden großvolumige Schwammstadtkörper integriert, die Niederschlagswasser aufnehmen, speichern und zeitverzögert an die Vegetation abgeben.

Die Vorreinigung der Verkehrsflächenwässer erfolgt über **DRAINFIX CLEAN** Filtersubstratrinnen mit technischem Filtersubstrat. Das gereinigte Wasser wird in die Schwammstadtkörper eingeleitet, Überlauf- und Winterwasser werden kontrolliert in den bestehenden Regenwasserkanal abgeführt. Durch die Trennung von Sommer- und Winterwasser wird das Kanalnetz nachhaltig entlastet.

Das Ergebnis ist eine klimaangepasste Parkplatzlösung mit nahezu vollständiger Regenwassernutzung, verbesserter Aufenthaltsqualität und langfristiger Sicherung des Baumbestandes bei geringem Wartungsaufwand.

Produkt: **DRAINFIX CLEAN** Filtersubstratrinnen



Sanierung der Königstraße in Landau: Wasserbewusste Stadtplanung für die Zukunft

Im Jahr 2023 führte die südpfälzische Stadt Landau eine umfassende Sanierung der Königstraße durch – einer zentralen Verkehrsachse in der Innenstadt. Ziel der Maßnahme war es, die Infrastruktur der Straße für die kommenden 40 bis 60 Jahre zu modernisieren und an die Anforderungen eines zeitgemäßen Stadtlebens anzupassen. Die Modernisierung umfasste neben der Erneuerung von Fahrbahnen und Gehwegen auch die Schaffung einer multifunktionalen Fläche, die alle Verkehrsarten integriert.



Erneuerung der Straßeninfrastruktur

Die Sanierung begann mit einer grundlegenden Erneuerung der unterirdischen Infrastruktur. Sämtliche Leitungen und Kanäle wurden neu verlegt, inklusive eines Regenwasserkanals und einer Fernwärmeleitung. Das Regenwasser wird nun größtenteils von der bisherigen Mischwasserkanalisation getrennt und beidseitig der Straße unterirdisch zurückgehalten. Dieses Wasser steht zur Bewässerung der Bäume zur Verfügung und fließt anschließend mit einer gedrosselten Menge von maximal 15 Litern pro Sekunde in die Queich.

Produkt: 272 m **DRAINFIX CLEAN FSU**

Belastungsklasse: D 400



Eine Übersicht über alle Referenzen finden Sie auf unserer Website.

www.hauraton.com/de/referenzen



Im Vergleich: Methoden der konventionellen Bewässerung

Ein Blick auf konventionelle Bewässerungsmethoden zeigt deutlich: Sie haben klare Grenzen nicht nur in Hinsicht auf Effizienz und Nachhaltigkeit, sondern auch in puncto Kosten.



Mobile Bewässerung

Die Bewässerung mittels Tankfahrzeugen verursacht hohe Kosten durch den Einsatz von Personal und Maschinen. Zudem ist fraglich, wie viel des transportierten Wassers tatsächlich die Wurzeln erreicht, da trockener Boden nur begrenzt aufnahmefähig ist. Diese Methode führt außerdem zu zusätzlichem Lärm und Verkehrsbehinderungen. Warum Trinkwasser aufwändig heranschaffen, wenn Regenwasser überall zur Verfügung stehen könnte?



Baumbewässerungssack

Bei Jungbäumen kommen häufig Baumbewässerungssäcke zur Verwendung. In der Anwachs- und Entwicklungsphase bieten sie viele Vorteile: Sie sind einfach zu handhaben, das Wasser wird langsam und verlustarm an die Wurzeln abgegeben.

Bei größeren Bäumen reicht die Wassermenge jedoch oft nicht aus, und weiter vom Stamm entfernte Wurzelspitzen werden nicht mehr erreicht. Eine falsche Nutzung, zum Beispiel in der feuchten Jahreszeit, kann das Risiko von Pilzkrankheiten erhöhen. Darüber hinaus beeinträchtigen die Säcke das optische Erscheinungsbild.



Löschwasser / Brauchwasser

Eine ressourcenschonende Löschwasserversorgung gewinnt zunehmend an Bedeutung. Besonders in Gebieten, in denen die Versorgung über das öffentliche Trinkwassernetz nicht möglich oder nur eingeschränkt realisierbar ist - etwa in Gewerbegebieten - bietet die Nutzung von Regenwasser als Löschwasser eine nachhaltige Alternative. Damit das gesammelte Regenwasser im Brandfall in ausreichender Menge zur Verfügung steht, sind große Speichervolumen erforderlich. Diese Speicher müssen zudem über eine spezielle Ausstattung verfügen, die sich an der DIN 14230 „Unterirdische Löschwasserbehälter“ orientiert. Dazu gehören unter anderem Löschwasser-Sauganschlüsse sowie eine entsprechende Beschilderung, um den Einsatzkräften im Ernstfall einen schnellen und sicheren Zugriff zu ermöglichen.



HAURATON wird weiter am Ausbau des Sortiments für eine effiziente Regenwassernutzung arbeiten.



IHR PROJEKT, UNSERE EXPERTEN

Gut beraten, persönlich betreut - von der Planung bis zum Betrieb. **HAURATON** bietet Ihnen qualifizierte Unterstützung in allen Projektphasen rund um das Regenwassermanagement.



Maßgeschneidert für Ihr Projekt: Individuelle Konzepte von HAURATON

Funktionalität, Flexibilität und ein Design, das zum Bauobjekt passt: Bei **HAURATON** planen die Experten des Technical Sales & Support Ihr Projekt individuell - und kostenlos.

Jedes Projekt ist anders. Die unterschiedlichsten Details müssen geplant, berechnet, kalkuliert und letztlich verbaut werden. Die Recherche im Vorfeld und die Abstimmung der verschiedenen Ansprechpartner kann aufwändig sein und sehr viel Zeit kosten. Bei **HAURATON** ist Ihr Projekt von Anfang an in den besten Händen. Damit sich Ihre Auftraggeber, Folgegewerke und Sie selbst darauf verlassen können, dass Sie ein perfekt auf den Bauablauf abgestimmtes Entwässerungskonzept erhalten - mit einer Optik, die begeistert.

Einfach, schnell und kostenlos: Qualifizierte Unterstützung bei Ihrem Projekt

Bei **HAURATON** plant das Team Technical Sales & Support tagtäglich individuelle Regenwassermanagement-Konzepte. Für ein optimales Ergebnis konstruieren wir immer nach Maß. Dabei ist die Kombination aus bewährten Standardprodukten und individuellen Lösungen häufig die richtige Lösung.

Einfach, kostenlos, zeitsparend:

- Individuelle Planung und Berechnung
- Konstruktionspläne für einen reibungslosen Bauablauf
- Einbaubegleitung vor Ort

Die perfekte Verbindung von Funktionalität plus Design

Moderne Architektur stellt an viele Details besondere Anforderungen - auch im Bereich der Oberflächenentwässerung. Neben einer dauerhaft zuverlässigen Funktionsweise ist die Flexibilität der Systeme entscheidend, um sie auf jedes Bauvorhaben individuell anpassen zu können. Zudem ist eine hohe Ästhetik des Entwässerungssystems enorm wichtig, damit sich dieses nahtlos in das Design des Bauobjekts einfügt. Schicken Sie uns Ihre Pläne oder rufen Sie einfach an. Ein kurzes Telefonat kann schon weiterhelfen.



Bei der Entwicklung von kundenindividuellen Sonderlösungen gehen wir genau auf die spezifischen Anforderungen Ihres persönlichen Bauobjekts ein - von der Vorplanung bis zur Unterstützung beim Einbau. So stellen wir sicher, dass das eingesetzte Entwässerungssystem den höchsten funktionellen und ästhetischen Ansprüchen gerecht wird.

Kristian Duve, Technical Project Manager bei **HAURATON**

Schnell, sicher, kostensparend: digitale Planung, Erstellung und Verwaltung

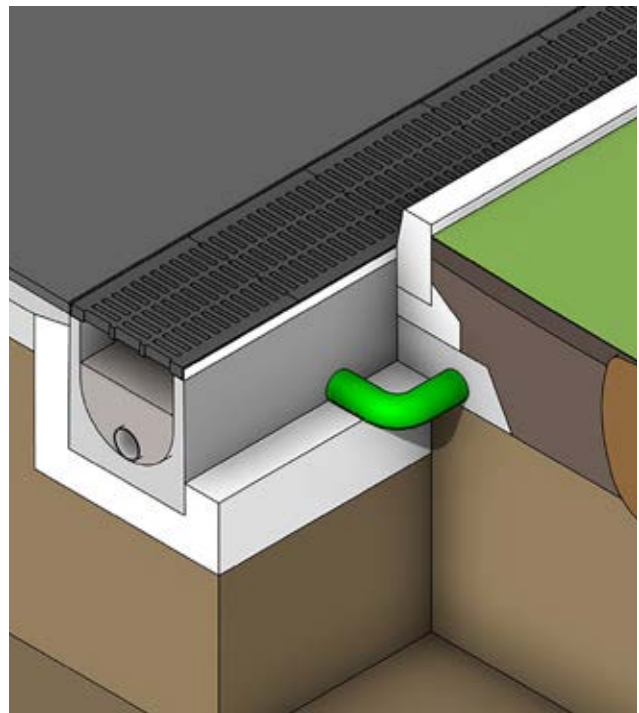
Persönliche Betreuung plus digitale Unterstützung: Mit Building Information Modeling - kurz BIM - stellt Ihnen **HAURATON** auch digitale Unterstützung in allen Phasen Ihres Projekts zur Verfügung.

Entwässerung mit Building Information Modeling (BIM)

BIM ist eine integrative Arbeitsmethode, um die digitale Planung, Erstellung und Verwaltung von Bauwerken über alle Gewerke hinweg zu optimieren. Dabei werden sämtliche relevanten Daten eines Bauprojekts in einem zentralen 3D-Modell integriert. Dieses Modell dient als umfassende Informationsquelle, die Architekten, Ingenieuren und Bauunternehmern hilft, alle Aspekte eines Bauwerks präzise zu visualisieren und zu koordinieren. Ziel ist es, den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks effizient zu gestalten, von der Entwurfsphase über den Bau bis hin zu Betrieb und Instandhaltung und dabei die in den Daten enthaltenen Informationen intelligent zu nutzen.

Spart Zeit und Kosten: Integration in BIM-Projekte

Indem Hersteller präzise und aktuelle Produktinformationen bereitstellen, tragen sie wesentlich zu einer genaueren Planung sowie zur Kosten- und Zeitersparnis bei. Daher ist es unerlässlich, dass auch Hersteller selbst in den BIM-Workflow integriert werden, da digitale Zwillinge ihrer Produkte ein fester Bestandteil der von Kunden geplanten und erstellten 3D-Modelle von Bauwerken sind. **HAURATON** unterstützt seine Kunden, indem wir hochwertige digitale Zwillinge unserer Produkte als Revit-Familien bereitstellen. Diese detaillierten 3D-Modelle ermöglichen eine präzise Planung und die nahtlose Integration in BIM-Projekte, was die Effizienz und Zusammenarbeit verbessert. Sowohl Standardartikel als auch projektspezifische Anpassungen (z. B. Bohrungen) bieten wir als Service an.



Vorteile von HAURATON BIM-Objekten auf einen Blick

- Hoher Informationsgrad für den gesamten Lebenszyklus.
- Verschiedene Detaillierungsgrade für jeden BIM-Anwendungsfall.
- Bei Bedarf niedriger Detaillierungsgrad unter Berücksichtigung der notwendigen technischen Details mit geringer Datengröße zur Schonung der Hardwareleistung.
- Angereicherte, smarte Daten für detaillierte und präzise Ausschreibungen.
- Mehrsprachigkeit für den internationalen Gebrauch.

Planungssicherheit auf einen Klick: Rinnenberechnung ganz einfach online

Webbasiert, schnell und intuitiv: Mit der Hydraulik-Software bietet **HAURATON** ein digitales Werkzeug, mit dem in wenigen Schritten ein verlässliches Entwässerungssystem konzipiert werden kann.

Kostenlos und einfach zu bedienen: DesignSoftware 3.0

Die **HAURATON** Hydrauliksoftware ist ein schnelles und präzises Werkzeug zur hydraulischen Analyse und Dimensionierung von Entwässerungsrinnen. Die benutzerfreundliche und kostenfreie Online-Anwendung ermöglicht die zügige Auslegung von Rinnensystemen aus dem **HAURATON** Kernsortiment. Grundlage der Berechnung sind anerkannte hydraulische Verfahren unter Einbeziehung von Regenintensität, Abflussbeiwert (Oberflächenart) und Einzugsflächen.

Maximale Flexibilität bei der Rinnendimensionierung

Die Hydrauliksoftware bietet Ingenieuren, Architekten und Bauunternehmen maximale Flexibilität bei der hydraulischen Auslegung von Entwässerungsrinnen - webbasiert, schnell und intuitiv. Die Berechnungsmethodik wurde unabhängig geprüft und validiert. So entstehen präzise Analysen und exakte Dimensionierungen, die Planungssicherheit und Effizienz garantieren.

Vorteile der HAURATON Hydraulik- software auf einen Blick

- Intuitive, benutzerfreundliche Oberfläche mit schnellen, klar strukturierten Schritten für eine einfache und effiziente Ermittlung des finalen Berechnungsergebnisses.
- Automatische oder manuelle Auslegung von Rinnensträngen zur Konfiguration von Systemen mit konstanter Bauhöhe oder integriertem Gefälle.
- Hydraulische Berechnungen nach der bewährten, modifizierten Manning-Strickler-Formel, Abflussnachweis auf Basis eines freien Auslaufs.
- Integration des kompletten **HAURATON** Sortiments an linearen Entwässerungssystemen, daher maximale Gestaltungsfreiheit für jede Anwendung.
- Automatische Erstellung aller projektrelevanten Unterlagen zur Unterstützung der Planung und Ausschreibung - inklusive hydraulischer Berechnung, Material- und Stücklisten sowie den passenden Produkt- und Informationsdatenblättern.



Basis für Funktionalität und Sicherheit: Hydraulische Leistungsberechnung

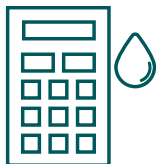
Die Funktionalität eines Entwässerungssystems hängt wesentlich von der hydraulischen Leistung der eingebauten Entwässerungsrinnen ab. Um Ihnen die Entscheidung über Art und Verlegung der Entwässerungsrinnen zu erleichtern, erstellt **HAURATON** eine hydraulische Leistungsberechnung für Ihr spezielles Objekt.

Unser Team „Technical Support“ benötigt lediglich einige Angaben, wie z. B. Größe der zu entwässernden Fläche, Oberflächenbelag, Regenspende und Rinnentyp. Diese geben Sie einfach in einem vorbereiteten Formular an. Nach der Bearbeitung erhalten Sie die exakte Dimensionierung des Projekts und profitieren von der langjährigen Erfahrung unserer Entwässerungs-Experten.



Perfekt auf HAURATON Produkte zugeschnitten

Nach dem Erhalt der Projektdimensionierung, können Sie direkt Ihre Projektplanung fortsetzen.



Zuverlässige und präzise Berechnung

Nach der Bereitstellung der notwendigen Daten erhalten Sie eine präzise und zuverlässige Berechnung.



Kostenfreie professionelle Unterstützung für Ihr Projekt

HAURATON stellt Ihnen diesen Service und das Expertenwissen komplett kostenlos zur Verfügung.

Zukunftsweisend und praxisorientiert: Forschung und Entwicklung bei HAURATON

Von Fachgremien zu praxiserprobten Lösungen: Bei **HAURATON** spielen Forschung und Entwicklung eine zentrale Rolle. Im Austausch mit externen Teams setzen wir damit Maßstäbe für nachhaltige Innovationen.

Im Bereich Forschung und Entwicklung verbindet **HAURATON** externe Zusammenarbeit mit anwendungsnaher Wirksamkeitsprüfung. In Arbeitsgruppen und Fachgremien werden Anforderungen, Methoden und Erkenntnisse gemeinsam diskutiert, strukturiert bearbeitet und in belastbare Ergebnisse überführt. Parallel liefern Untersuchungen zur Niederschlagswasserbehandlung wichtige Grundlagen. So zeigen Vergleiche belebter Bodenzonen mit technischem Filtersand, wie sich Schadstoffrückhalt und hydraulische Sicherheit langfristig stabil verbessern und Lösungen zuverlässig in die Praxis übertragen lassen.

Leistungsstark und praxisorientiert: Patentanmeldung **DRAINFIX CLEAN**

HAURATON entwickelte **DRAINFIX CLEAN** zur Umsetzung der EU-WRRL: ein dezentrales Filtersystem zur Reinigung von Oberflächenabflüssen mit hoher Reinigungsleistung, Betriebssicherheit und geringem Wartungsaufwand. Für das System wurden Patente angemeldet, die Konstruktion, Filtersubstrat, Decklagen und Bepflanzungsvarianten abdecken. Das flexible, skalierbare System entfernt Partikel und Schwermetalle und erhält durch biologische Aktivität eine dauerhafte Filterwirkung.



Geprüft und bestätigt im Forschungs- vorhaben **BMBF**

Im Forschungsvorhaben BMBF wurden 16 **DRAINFIX CLEAN** Standorte im Betrieb auf hydraulische und stoffliche Leistungsfähigkeit untersucht. Drei Varianten prüften Wartungs- und Decklagenmaßnahmen. Die angepasste kf-Messung erwies sich als aussagekräftig. Vegetation und organische Decklagen verbesserten die Durchlässigkeit. Zink und Eisen wurden überwiegend in den oberen 5 cm zurückgehalten, was die hohe Reinigungsleistung bestätigt.

CARBOTEC 10: Überlegen im Vergleich zu belebten Bodenzonen

Belebte Bodenzonen reinigen Niederschlagsabflüsse biologisch, doch ihre Wirksamkeit ist oft auf wenige Dezimeter begrenzt. Schwermetalle werden nicht abgebaut und können sich im Boden anreichern, besonders bei bindigen, ton- oder humusreichen Substraten mit geringer Durchlässigkeit. Untersuchungen zeigten grenzwertüberschreitende Zinkgehalte in solchen Böden. Der Austausch gegen den technischen Filtersand **CARBOTEC 10** (hohe CaCO_3 -Gehalte, $\geq 99\%$ Rückhalt für Partikel, Schwermetalle und Mineralöle) beseitigte Tiefenverlagerungen. Nach drei Jahren wurde eine trennscharfe Oberflächenfiltration nachgewiesen. In der Sedimentauflage plus der oberen Filterschicht fanden sich 99,6 % des akkumulierten Zinkanteils. Unterhalb von 20 cm wurden nur noch 0,4 % des Zinks gemessen.

Fazit: CARBOTEC 10 bietet langfristig hohe Schadstoffrückhaltung, hydraulische Sicherheit und ersetzt natürliche Bodenzonen zuverlässig.



Vor der Sanierung optisch erkennbare Verlagerung aus der Sedimentauflage in den Oberboden bis in den Unterboden in 4 m Abstand vom Zulauf (nach 13 Betriebsjahren).



Trennscharfer Übergang von der Sedimentauflage zum Filter mit lokal eng begrenzten Einmischungen durch Bodenwürmer in 2 m Abstand vom Zulauf (3 Jahre nach der Sanierung).

Basis für zukunftsweisende Innovationen: Teilnahme an Arbeitsgruppen

HAURATON wirkt in externen Arbeitsgruppen mit, die Normen, Regelwerke und Prüfverfahren erarbeiten bzw. revidieren. Aktuell (Stand 01/2026) ist **HAURATON** Mitglied in der Arbeitsgruppe SR 3.2 „Umgang mit stark belastetem Niederschlagswasser“ der DWA und Teil der Arbeitsgruppe 120.23 von Austrian Standard zur Überarbeitung der ÖNORM 2506-3 „Regenwasser-Sickeranlagen für Abläufe von Dachflächen und befestigten Flächen – Teil 3: Filtermaterialien – Anforderungen und Prüfmethode“.

Die aktive Mitarbeit in externen Arbeitsgruppen ist für **HAURATON** ein wichtiger Baustein, um gemeinsam mit Organisationen, Behörden und anderen Stakeholdern innovative Lösungen zu entwickeln und die Zukunft unserer Branche mitzugestalten. Sie ermöglicht es, frühzeitig auf neue Entwicklungen zu reagieren und unser Fachwissen einzubringen. Durch den offenen Austausch von Wissen und Perspektiven schaffen wir die Grundlage für qualitativ hochwertige Ergebnisse und nachhaltige Fortschritte.



MENSCH UND UMWELT IM FOKUS

Nachhaltigkeit ist bei **HAURATON** integraler Bestandteil der Unternehmensphilosophie: Mit ganzheitlichen Konzepten schützen wir Ressourcen und sichern unsere Lebensräume.



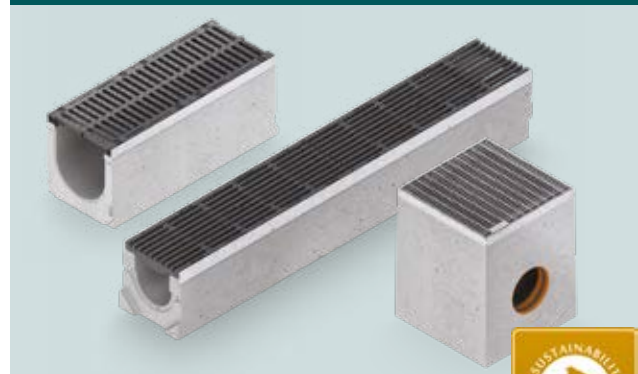
Vom Material über die Produktion bis zum Transport: Nachhaltigkeit bei HAURATON

Seit fast 70 Jahren ist **HAURATON** als Spezialist für Oberflächenentwässerung und Regenwassermanagement weltweit erfolgreich. Das Thema Nachhaltigkeit liegt uns dabei besonders am Herzen.

Unser Engagement für die Umwelt: HAURATON ist CSC-zertifiziert

Bei **HAURATON** setzen wir auf natürliche und recycelte Werkstoffe, produzieren mit erneuerbaren Energien und reduzieren CO₂ durch kurze Transportwege. Von der Auswahl der Rohstoffe über den Herstellungsprozess bis hin zur Entsorgung achten wir auf einen möglichst geringen Energieverbrauch und den schonenden Umgang mit allen Ressourcen. Umso mehr freut es uns, dass unser ganzheitlicher Ansatz im Regenwassermanagement nun vom CONCRETE SUSTAINABILITY COUNCIL (CSC) mit der Gold-Zertifizierung ausgezeichnet wurde.

FASERFIX SUPER Rinne, FASERFIX KS, FASERFIX POINT KS



Gold für unseren **FASERFIX** Beton mit Naturfasern aus Basalt.



Umweltschonend: Kurze Wege und effiziente Logistik

Um lange Standzeiten, Lärm und CO₂-Ausstoß zu reduzieren, setzt **HAURATON** auf kurze Wege zwischen den Betriebs- und Produktionsstätten. Die Werkstoffe für unsere Produkte **FASERFIX** und **RECYFIX** beziehen wir ausschließlich von lokalen und regionalen Herstellern, mit denen wir im direkten Kontakt stehen. Dies gewährleistet nicht nur schnelle Lieferungen und kurze Produktionswege, sondern auch eine gleichbleibend hohe Materialqualität.



Mit der Zertifizierung des Umweltmanagements nach DIN EN ISO 14001:2015 ist der schonende Umgang mit Umwelt-Ressourcen im Fokus aller wirtschaftlichen Aktivitäten auch weiterhin fest in der Unternehmenskultur und den zugehörigen Standards von **HAURATON** verankert.

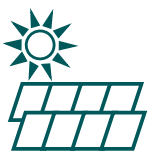
Ressourcenschonende Produktion

Umweltschutz und der schonende Umgang mit Umweltressourcen geht uns alle an. Bei **HAURATON** legen wir den Fokus auf Nachhaltigkeit in allen Bereichen - bei der Auswahl nachwachsender Rohstoffe, im Herstellungsprozess bis hin zur Entsorgung. Bei der Betonproduktion für unsere Regenwassermanagement-Systeme setzen wir auf effizienten Wasser- und Materialverbrauch sowie auf erneuerbare Energien. Dank Nutzung von hydrationsoptimierter Rezepturen wird im Herstellungsprozess nur so viel Wasser wie nötig eingesetzt.



Im Jahr 2024 decken erneuerbare Energiequellen über 31 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs.

Zahlen und Fakten



Dank Photovoltaik können jährlich etwa **370 Tonnen CO₂** reduziert werden.



Über **97 Prozent** des Produktionsabfalls wird wiederverwendet oder stofflich verwertet, zum Beispiel als Betonausschuss für den Straßenbau.



Leuchtstoffröhren wurden durch energieeffiziente LEDs ersetzt. Unsere Ersparnis: **46 Prozent** Energie.



Bereits **31 Prozent** unseres Gesamtenergieverbrauchs wird mit erneuerbaren Energien gedeckt.



Unser Blockheizkraftwerk reduziert den Primärenergieverbrauch um bis zu **40 Prozent** und nutzt die Abwärme effizient für Heizung und Warmwasser.

Immer mit Blick auf die Umwelt: Der richtige Werkstoff für jede Anforderung

Systeme aus Kunststoff, Stahl und Beton: **HAURATON** entwickelt die Lösungen für maximale Belastbarkeit und Effizienz. Und setzt dabei auf nachhaltige und umweltgerechte Materialien.

Ausgezeichnet mit dem „Blauen Engel“: RECYFIX Entwässerungsrinnen aus recyceltem Kunststoff

Für unsere **RECYFIX** Rinnen verwenden wir hochwertigen Recyclingkunststoff, der sich besonders durch seine Langlebigkeit und die flexiblen Einsatzmöglichkeiten auszeichnet. Durch das geringe Gewicht ist die Montage einfach und schnell – auch Zuschnitte und Passtücke sind problemlos möglich.

Seit fast 30 Jahren sind unsere **RECYFIX** Systeme weltweit im Einsatz und tragen zu einer professionellen und nachhaltigen Oberflächenentwässerung bei. **RECYFIX** besteht zu 93 Prozent aus umweltfreundlichem Recyclingkunststoff und trägt das Umweltzeichen „Blauer Engel“.

RECYFIX ist ...

- leicht
- stabil und bruchsicher
- korrosionsfrei
- UV-beständig
- wiederverwertbar
- kostensparend
- nachhaltig



Speziell entwickelt: FASERFIX Entwässerungsrinnen aus faserbewehrtem Beton

FASERFIX Beton von **HAURATON** besteht aus nachhaltigen Materialien mit den Hauptbestandteilen Sand, Kies, Wasser und Zement. Fasern aus natürlichem Basalt sorgen für eine Mikrobewehrung, die die Rinnen besonders stabil und

widerstandsfähig machen und ihnen eine erhöhte Schlag- und Stoßwiderstandsfestigkeit verleihen. **FASERFIX** Entwässerungsrinnen werden ressourcenschonend hergestellt, sind vollständig recycelbar und je nach Ausführung bis Klasse F 900 belastbar.

FASERFIX ist ...

- energieeffizient
- robust
- emissionsfrei und feuerfest
- unempfindlich gegen Hitze und Kälte
- formstabil
- hydraulisch leistungsfähig
- recycelbar
- leicht einzubauen und wartungsarm



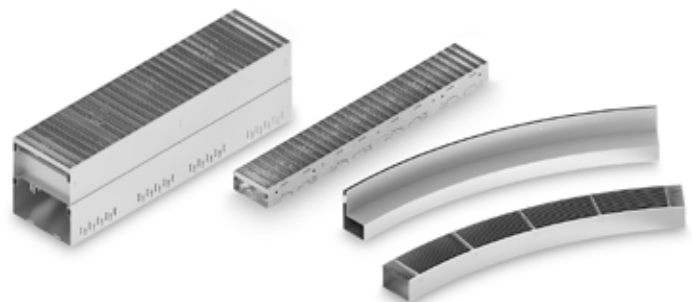
Zuverlässig und zukunftssicher: STEELFIX Entwässerungsrinnen aus langlebigem Stahl

Stahl ist ein Werkstoff, der mit seinen vielschichtigen Varianten und Verarbeitungsmöglichkeiten auch für Aufgaben im Regenwassermanagement eingesetzt wird. Als Rinnenwerkstoff hat **HAURATON** Stahl seit vielen Jahrzehnten im Einsatz. Damit können wir auf eine breite Basis an Erfahrungen zurückgreifen. Seit mehr als 40 Jahren bietet **HAURATON** unter der Marke **DACHFIX**

Rinnensysteme aus Stahl an. Dabei ging es zunächst um die höhenverstellbare Entwässerung von Dachterrassen, Balkonanschlüssen und Fassadenelementen. Mit der kontinuierlichen Weiterentwicklung wurden mit **STEELFIX** nun viele neue Spezialanwendungen in ein Standard-sortiment überführt, um schneller und effektiver auf Kundenwünsche eingehen zu können.

STEELFIX ist ...

- recycelbar
- robust
- leicht
- flexibel
- variantenreich
- einfach
- vielseitig



HAURATON GmbH & Co. KG

Werkstraße 13

76437 Rastatt

Germany

Tel. +49 7222 958 0

info@hauraton.com

www.hauraton.com



04/2026 | Printed in Germany

Abbildungen, Maß- und Gewichtsangaben sind unverbindlich!

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Art.-Nr. 99748