



Regenwasserbehandlung für Parkplätze.

Das Handbuch für Ihr Projekt.



Worum geht es?

Planung und Bau von Parkplätzen erfordern besondere Lösungen für die Entwässerung.

Lösungsansätze Niederschlagswasser dezentral zu behandeln und zu versickern nehmen stetig zu. Parkplätze stellen einen essenziellen Bestandteil für die Verkehrsinfrastruktur dar. In privaten, gewerblichen und öffentlichen Bereichen werden Parkflächen aller Art als sicherer Abstellplatz für unterschiedlichste Fahrzeuge genutzt. Diese Flächen werden täglich von einer großen Anzahl an Fahrzeugen frequentiert. Soll das anfallende Niederschlagswasser ortsnahe versickert werden, ist das Zurückhalten von anfallenden Schmutzfrachten im Abfluss bei der Wahl des Entwässerungssystems zu berücksichtigen. Das dient dem Schutz der Bausubstanz, der Sicherheit und der Umwelt.

Ein komplexes Projekt, das viele Herausforderungen mit sich bringt.

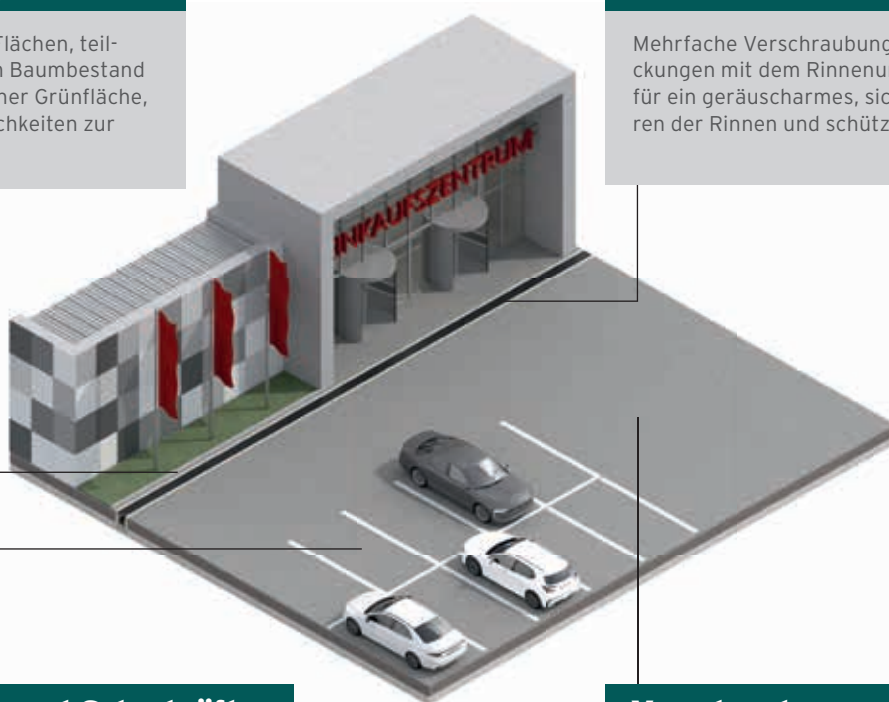
Die intensive Nutzung ruft eine starke Belastung durch Schadstoffe und Schmutzfrachten hervor. Sie müssen in geeigneten Filteranlagen zurückgehalten werden. Dies wird von der unteren Wasserbehörde geprüft. Hinzu kommen die gesetzlichen Vorschriften und Vorgaben durch die Kommunen. Der Projektstandort und dessen Umgebung (Industrie, öffentliche Straßen, Supermärkte, etc.) haben ebenfalls entscheidenden Einfluss auf die zu treffenden Maßnahmen. Somit bestehen hohe Anforderungen an die Entwässerungskonzepte.

Versiegelung

Große versiegelte Flächen, teilweise mit geringem Baumbestand oder angeschlossener Grünfläche, geben wenig Möglichkeiten zur Verdunstung.

Frequenz

Mehrfache Verschraubung der Abdeckungen mit dem Rinnenunterteil sorgen für ein geräuscharmes, sicheres Überfahren der Rinnen und schützen diese.



Hohe Schub- und Scherkräfte

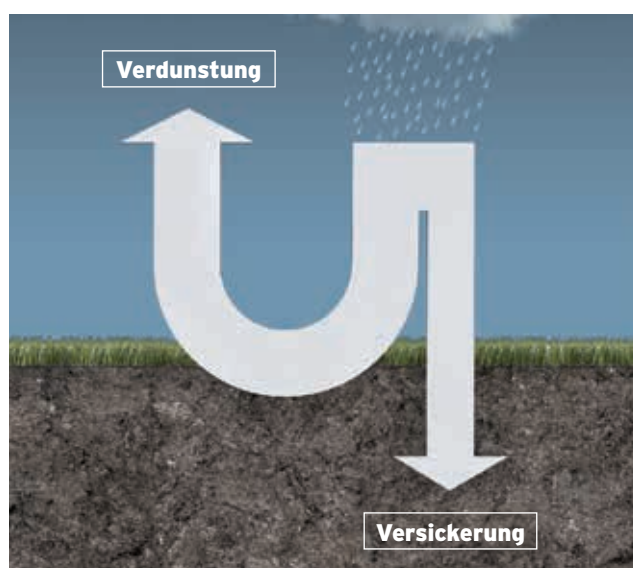
Überfahrende und rangierende Fahrzeuge erfordern ein robustes und langlebiges Entwässerungssystem.

Verschmutzung

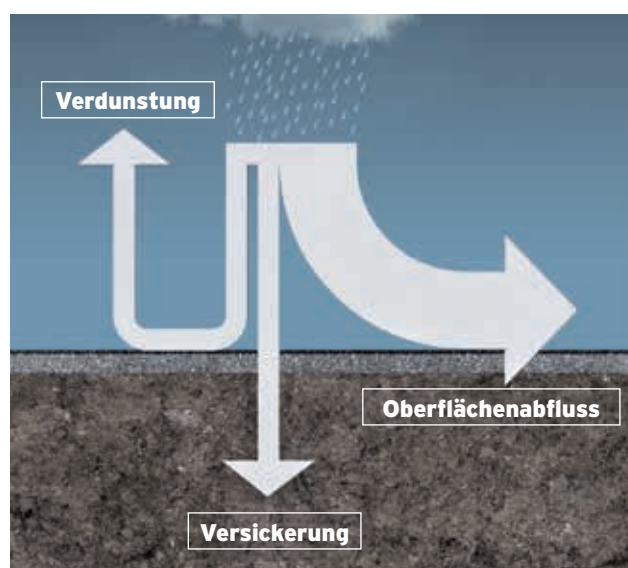
Reifenabrieb, Bremsstaub, Benzin und Öl belasten das Wasser.

Was ist zu beachten?

Die Belastung ist hoch.
Eine zukunftssichere Behandlung
von Regenwasser ist gefordert.



Auf entsiegelten Böden kann Oberflächenwasser direkt an Ort und Stelle versickern oder verdunsten.



Stark versiegelte Flächen bieten kaum Raum zur natürlichen Versickerung und Verdunstung. Ein naturnahes Entwässerungskonzept muss den Oberflächenabfluss managen.

Neubaumaßnahmen oder Umbauten (sofern Änderungen an der Entwässerung geplant sind) mit dezentralen Entwässerungsmaßnahmen sind oft mit einer entsprechenden Genehmigung verbunden. Von der unteren Wasserbehörde wird geprüft, ob die Regenwasserableitung den Vorschriften entspricht. Früher wurde Niederschlagswasser einfach in die Kanalisation abgeleitet, heute soll das vermieden werden. Besonders Anschlüsse an den Mischwasserkanal sind laut Wasserhaushaltsgesetz (WHG 2009, gültig seit 1. März 2010) undenkbar. Die Landeswassergesetze der Bundesländer und die örtlichen Abwassersatzungen der Kommunen wurden entsprechend angepasst.

Wenn ein Produkt zur Regenwasserbehandlung eingesetzt wird, dann muss dies mindestens mit einer belebten Bodenzone gleichgesetzt sein. Wie bei allen Abwässern fordert das WHG konsequent auch bei der Einleitung von Niederschlagswasser den Stand der Technik.

Regenwassermanagement als Teil einer nachhaltigen Bewirtschaftung.

Der Bau von Industriebetrieben, Verkehrsflächen und öffentlichen Gebäuden erfordert oft auch einen Bau von Parkplätzen für Mitarbeiter und Besucher. Zunehmend werden dafür dezentrale Anlagen zur Rückhaltung und Behandlung von Niederschlagswasser eingesetzt. Das gesammelte Wasser soll vor Ort verdunsten, optional gedrosselt und gereinigt in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden oder direkt in den Untergrund versickern. Mit dieser ökologischen und ökonomischen Alternative werden Kanalisationssysteme und kommunale Kläranlagen entlastet.



Hinweise zu den **regionalen Gegebenheiten** erhalten Sie bei der zuständigen unteren Wasserbehörde.

Wie wird das ablaufende Regenwasser bewertet?

Die Herkunft des Regenwassers wird in drei Bereiche unterteilt.

Gerade bei Parkplätzen kommt es durch die starke Frequentierung zu Reifenabrieb, Öl- und Treibstoffverlusten. Was bedeutet, dass das Niederschlagswasser

stark verunreinigt ist. In erster Linie handelt es sich um Schwermetalle, mineralische Kohlenwasserstoffe und organische Stoffe, die einer Filtration bedürfen.

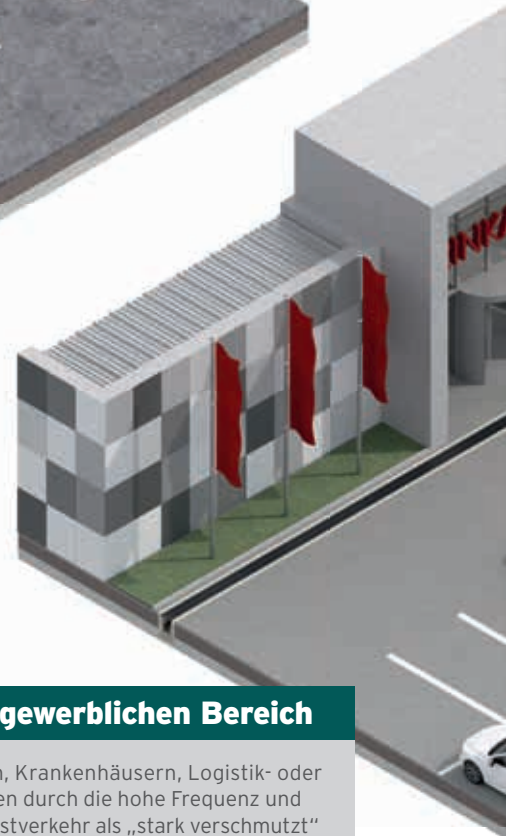
Parkplätze im öffentlichen Bereich

Fläche im öffentlichen Raum, auf der das Parken durch eine Beschilderung oder Markierung erlaubt ist. Das Niederschlagswasser dieser Flächen wird als „mittelstark verschmutzt“ eingestuft.



Parkplätze im gewerblichen Bereich

Parkplätze an Schulen, Krankenhäusern, Logistik- oder Einkaufszentren werden durch die hohe Frequenz und zusätzlichem Schwerlastverkehr als „stark verschmutzt“ eingestuft.





Parkplätze im privaten Bereich

Parkplätze auf privaten Grundstücken sind weniger frequentiert und als „gering belastet“ eingestuft.



Die Umwelt schonen und Gebühren sparen.

Baut man einen Stellplatz, muss zunächst unterschieden werden, in welche Kategorie dieser fällt und welche Schmutzfracht zu erwarten ist. Bevor das Wasser auf dem Grundstück versickern kann, ist dann ein entsprechendes, vorgeschaltetes System zur Regenwasserbehandlung einzusetzen. Somit wird nicht nur das Kanalnetz, sondern auch die Umwelt entlastet. Gleichzeitig können dadurch Abwassergebühren gespart werden.

Wie ist Ihre Ausgangslage?

Niederschlagswassergebühr vs. Maßnahmen für ein ganzheitliches Regenwassermanagement

Die Niederschlagswassergebühr:

Die Niederschlagswassergebühr wird für die Entsorgung von Regenwasser erhoben, das über bebaute oder versiegelte Flächen in die Kanalisation gelangt. Das gilt sowohl für Mischkanalisation als auch für getrennte Führung von Regenwasser und Abwasser.

Privathaushalte und Unternehmen müssen diese Gebühr abführen, sofern ihre befestigten Grundstücke an die Kanalisation angeschlossen und die Erhebung der Gebühren in einer Satzung festgelegt sind. Die Kosten für das Ableiten des Oberflächenwassers auf öffentlichen Straßen muss der jeweilige Träger (Gemeinde, Landkreis, Land, Bund) bezahlen. Die Niederschlagswassergebühr ist ein Teil der gesplitteten Abwassergebühr.

Die Pflicht zur Beseitigung dieser Abwässer haben die Länder grundsätzlich auf die Gemeinden übertragen.

Beim Abwasser, das in eine Kanalisation und Kläranlage gelangt, wird unterschieden zwischen

- Schmutzwasser
- Niederschlagswasser (Regenwasser) von Grundstücken
- Niederschlagswasser (Regenwasser) von öffentlichen Straßen und Plätzen

Wie spare ich bei der Niederschlagswassergebühr?

Die Berechnung der Fläche, die von der Gebühr betroffen ist, hängt von mehreren Faktoren ab. So ist es wichtig, ob die Flächen vollversiegelt, teilversiegelt, unversiegelt oder als Gründach ausgestaltet sind. Die Niederschlagswassergebühr kann in der Regel reduziert werden durch:

- wasserdurchlässige Bodenbeläge (beispielsweise Rasengittersteine oder Ökopflaster), Gründächer, das Versickern des Regenwassers über die Erdschicht oder Zisternen.
- Außerdem ist entscheidend, ob die Flächen im Starkregenfall überwiegend wasserundurchlässig (vollversiegelt), teilweise wasserdurchlässig (teilversiegelt) oder überwiegend wasserdurchlässig (unversiegelt) sind.
- Nur wenn Flächen im Starkregenfall überwiegend, beziehungsweise teilweise wasserdurchlässig sind, entlastet das auch die Kanalisation. Und nur dann ist eine Ermäßigung bei der Niederschlagswassergebühr gerechtfertigt.
- Auch hier gilt: Jede Kommune hat ihre eigenen Richtwerte zur Berechnung.



Entwässerung von Parkplätzen - Normen und Regelwerke.

Mit DRAINFIX CLEAN werden die Anforderungen in den Normen und Regelwerken mit einem hohen Wirkungsgrad erfüllt. Zudem ist das System gemäß der DWA A 102 planbar. Der Leitparameter AFS63 kennzeichnet die Fracht oder Konzentration abfiltrierbarer fester Stoffe und wird mit einem Wirkungsgrad von 97 % zurückgehalten. Bei der Einleitung ins Grundwasser gilt aktuell noch die DWA M 153. Hier bietet das System einen Durchgangswert von 0,06. Im Sinne des Gesetzgebers ist auch das Grundwasser ein öffentliches Gewässer. Deshalb gilt bei der Ableitung ins Grundwasser ebenso wie bei der Ableitung in ein Oberflächengewässer seit 1. März 2010 das WHG § 57 (1).

Planungen zur modifizierten Entwässerung werden mit dem Ziel erstellt, das Niederschlagswasser von Flächen mit geringer Verschmutzung möglichst am Anfallort zurückzuhalten und einer Nutzung, Versickerung oder getrennten Ableitung mit Retention zuzuführen. Die Flächenversiegelung wird auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt. Nur der behandlungsbedürftige Anteil des Niederschlagswassers wird abgeleitet und einer Behandlung zugeführt.

Starkregenereignisse nehmen zu. Bereiten Sie sich darauf vor.

Starkregen und Hitzewellen als Folge des Klimawandels nehmen zu und fordern den Entwässerungssystemen vieles ab. Statten Sie Ihre Baumaßnahme am besten mit einem dauerhaften und belastbaren System aus, das den zu erwartenden Wetterveränderungen standhält. Damit Sie auch in Zukunft auf der sicheren Seite sind.



Die HAURATON DRAINFIX CLEAN Rinnen müssen genauso hohen Belastungen standhalten wie die Asphaltfläche.

Wesentliche Faktoren für die Auswahl des richtigen Systems:

- Stabilität bei hoher Frequenz
- Sichere Reinigungsleistung auch bei hohen Schmutzfrachten
- optimale Flächennutzung
- Minimaler Wartungsaufwand
- Anforderung der Behörden

Welche Möglichkeiten bieten sich für eine erfolgreiche Planung?

Zwei unterschiedliche Herangehensweisen mit verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten.

Lösungsweg 1

Entwässerungsrinne ohne Filtersubstrat

Leistungsstarke Rinnensystem für den Einsatz in stark befahrenen Bereichen. Maximale Verkehrssicherheit bis Klasse F 900 nach DIN EN 1433.



Kombinationsmöglichkeit mit

A

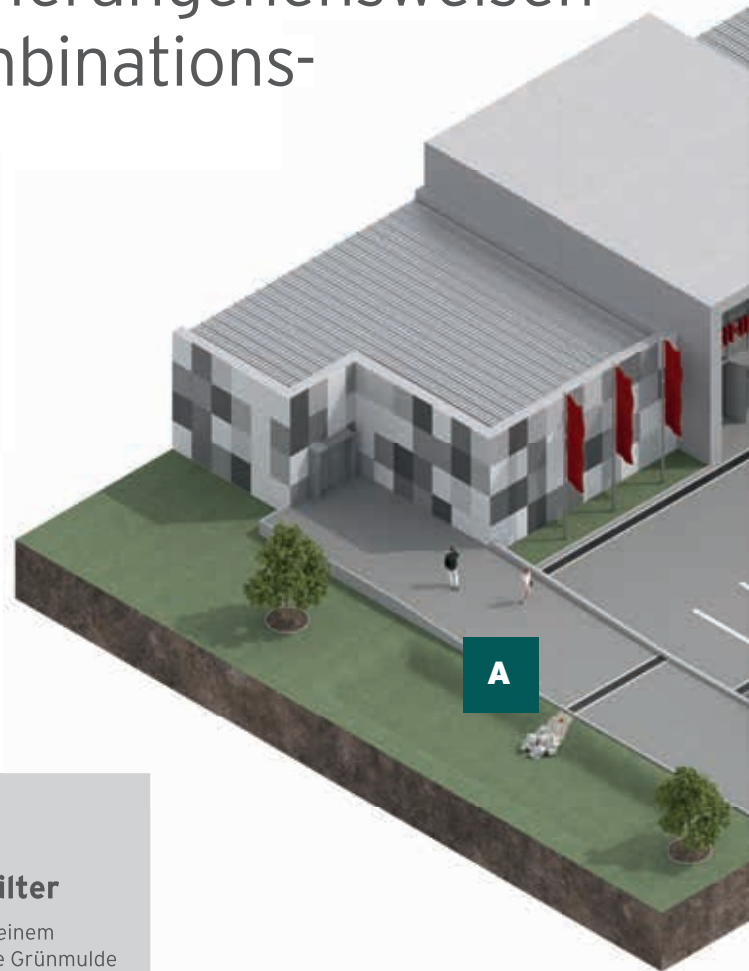
Grünmulde

Durch eine belebte Bodenzone können große Wassermassen aufgefangen, zwischengespeichert und versickert werden. Schadstoffe werden im Erdreich gebunden. Nachteil: großer Platzbedarf, hoher Pflegeaufwand, wenig Kontrolle über die Reinigungsleistung und stark belastetes Erdreich.

A

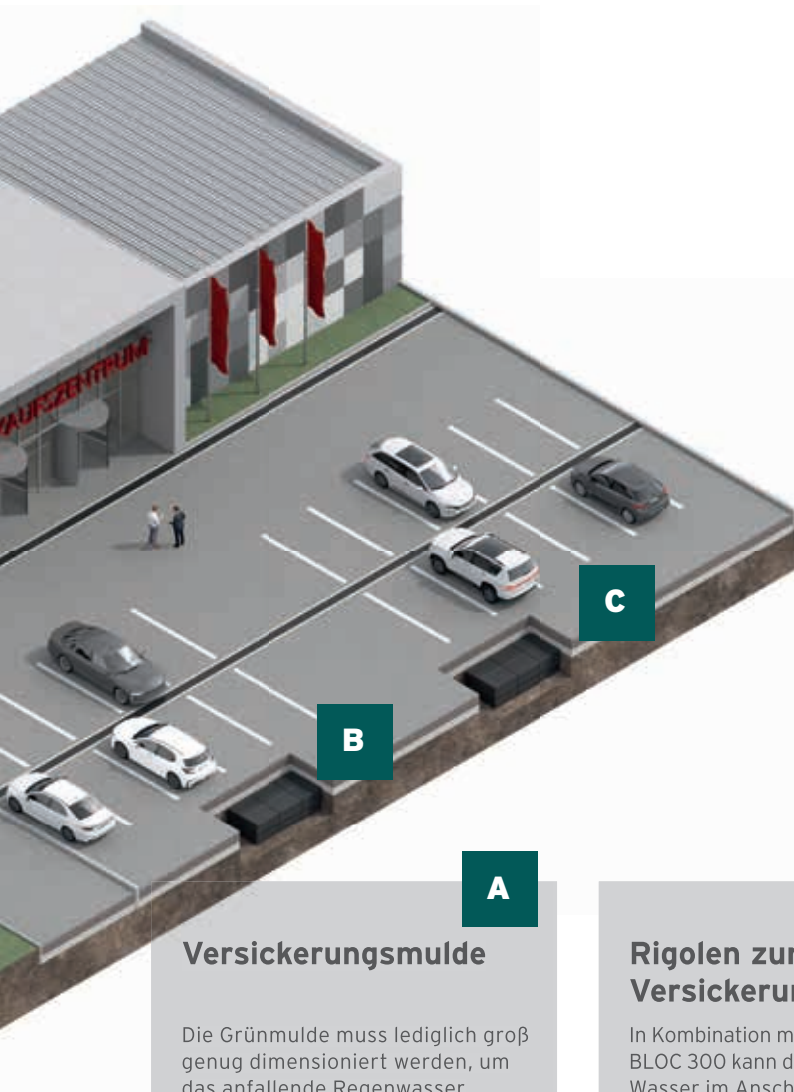
Grünmulde mit technischem Filter

Durch den Eintrag von einem technischen Filter in die Grünmulde kann das Wasser effizient vorge-reinigt werden. Die maximal 30 cm hohe Filterschicht in der Mulde hält die Schadstoffe an der Oberfläche zurück. Besonders geeignet bei erhöhten Anforderungen an die Reinigungsleistung, wie zum Beispiel in Wasserschutzgebieten.



Oft spielt Platzmangel und Platzbedarf eine entscheidende Rolle bei der Wahl des passenden Systems zur Regenwasserbehandlung. Im innerstädtischen Bereich oder im Bestand werden Lösungen favorisiert, die in

nutzbaren Flächen integriert werden können. Dennoch tragen alle Maßnahmen dazu bei, die Niederschlagswassergebühr zu reduzieren und etwas zum Umweltschutz beizutragen.



DRAINFIX CLEAN für die effektive Behandlung von Niederschlagswasser.

Regenwasserbehandlung durch die Filtersubstratrinne DRAINFIX CLEAN vereint folgende Funktionen in einem System:

- sammeln
- zurückhalten
- reinigen
- ableiten

Lösungsweg 2

Entwässerungsrinne mit Filtersubstrat

In die Verkehrsfläche integrierte, schwerlastbefahrbare Entwässerungsrinne mit Filtersubstrat wird am Ende der Parkreihe oder zwischen zwei Stellflächen eingebaut. Bewirkt eine optische Trennung und kann gleichwohl überfahren und begangen werden.



Kombinationsmöglichkeit mit

A

Versickerungsmulde

Die Grünmulde muss lediglich groß genug dimensioniert werden, um das anfallende Regenwasser aufzunehmen und zwischenspeichern. Das Wasser ist bereits gereinigt und kann ohne Belastung des Erdreichs versickern.

B

Rigolen zur Versickerung

In Kombination mit dem DRAINFIX BLOC 300 kann das vorgereinigte Wasser im Anschluss versickern. Durch das mögliche Retentionsvolumen in der Rinne kann die Versickerungsrigole vom Volumen gegenüber anderen Systemen kleiner dimensioniert werden. Wird in der Regel am Rande von überfahrenen Flächen verlegt und ist je nach Einbausituation überfahrbar bis SLW 60.

C

Rigolen zur Retention

Durch die Vorbehandlung des Niederschlagswassers kann eine Zwischenspeicherung und Wiederverwendung des Wassers problemlos sichergestellt werden. Wird in der Regel am Rande von überfahrenen Flächen verlegt und ist je nach Einbausituation überfahrbar bis SLW 60.

Geländegewinn durch Muldenverzicht

Auf Mulden zu verzichten, um mehr Nutzfläche zu erhalten, ist attraktiv. Tendenziell wird der Anteil dezentraler Entwässerungssysteme, der aktuell geschätzt bei 15 % liegt, weiter zunehmen. Wartungsarme Systeme mit einer zuverlässigen Betriebssicherheit gewinnen an Bedeutung.



Mangelnde Zukunftssicherheit bei Sedimentationsanlagen

Die Leistungsfähigkeit von Sedimentationsanlagen ist eingeschränkt und variiert je nach Oberflächenbeschickung und Höhe der Belastung. Zudem bilden sich bei Anlagen mit Dauereinstau anaerobe Bedingungen und Fäulnisgeruch. Sedimentationsanlagen sind nicht für den dauerhaften Einsatz zur Regenwasserbehandlung geeignet.



Welches System passt am besten zu Ihrem Projekt?

Das System, das Entwässerung, Retention, Aufbereitung und Ableitung vereint.

Sammeln

FASERFIX SUPER 300/400/500



FASERFIX BIG BLS 300



FASERFIX BIG SLG 300



Reinigen

FILTERGITTERROHR



CARBOTEC FILTERSUBSTRAT

Rinnenunterteile und Abdeckungen je nach Belastung und hydraulischer Anforderung:

Ein Reinigungsprozess nach dem Prinzip der Oberflächenfiltration: Der Vorteil des Systems DRAINFIX CLEAN ist die Flexibilität und Kompatibilität der verschiedenen Rinnenelemente. Somit kann für jeden Anwendungsfall das passende Rinnensystem gewählt werden. Im Anschluss werden das Filtergitterrohr und das CARBOTEC Substrat ergänzt und das System kann an die nachfolgende Maßnahme angeschlossen werden.

- AKR-beständig (AKR = Alkali-Kieselsäure-Reaktion)
- Abdeckungen aus Sphäroguss EN-GJS in den Klassen D 400, E 600 und F 900
- 16-fache Arretierung durch den Schnellverschluss SIDE-LOCK und Verschraubung

Filtersubstrat und Filtergitterrohr für hohen Schadstoffrückhalt ähnlich der belebten Bodenzone:

Das System DRAINFIX CLEAN ist wie eine belebte Bodenzone zu sehen. Allerdings mit dem Unterschied der Reinigungsleistung, denn das Substrat CARBOTEC hält gemäß DIBt-Zulassungsprüfung folgende Schadstoffe zuverlässig zurück:

- AFS (Abfiltrierbare Feste Stoffe) 99,5 %
- MKW (Mineralölkohlenwasserstoffe) 99,9 %
- Zn (Zink) 99,8 %
- Cu (Kupfer) 99,8 %
- zuverlässige Schadstoffbindung über viele Jahre - auch im Winter
- optimaler Filterwiderstand von $< 5 \times 10^{-4}$ m/s

Effektive Reinigungsleistung

Die Anforderungen der DWA A 102 werden mit einem Rückhalt von AFS 63 und einem Wirkungsgrad von 97 % erfüllt. Gelten die Vorgaben der DWA M 153 für Versickerung, kann mit einem Durchgangswert von 0,06 geplant werden.

Effiziente Flächennutzung

Durch die Einsparung von Muldenfläche wird zusätzliche nutzbare Baufläche gewonnen. Zudem ist das System sehr platzsparend und kann überfahren werden.

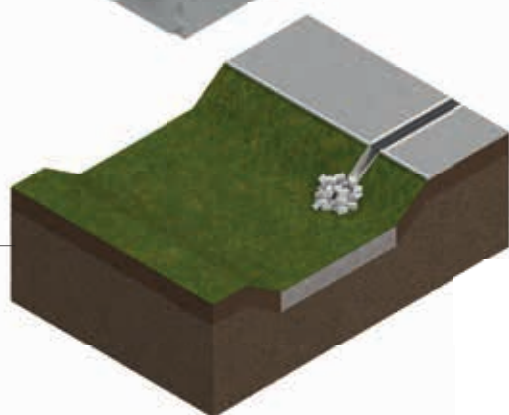
Wartungsarmer Betrieb

Prüfungsabstand zur Durchlässigkeit: 10 Jahre

Prüfungsabstand Filtersubstrat: 10 Jahre
(lt. DIBt-Zulassung)

Nutzungsdauer Filtersubstrat: Standzeit 40 Jahre

DRAINFIX CLEAN



GRÜNMULDE
MIT TECHNISCHEM FILTERSUBSTRAT

Kalkulierbare hydraulische Leistung

Durch den technischen Filter wird das Regenwasser kontrolliert in das Grundwasser versickert.

Hohe Reinigungsleistung

Durch den technischen Filter werden auch Schwermetalle durch die Oberflächenfiltration effektiv zurückgehalten.

Versickerung und Speicherung

Rigolenversickerung

Die Rigole ist mit einem Geotextil ummantelt. Das Wasser wird zurückgehalten und kann nach und nach versickern.



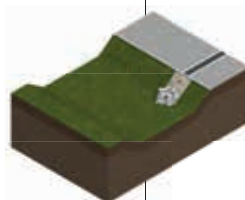
Retention in Rigolen

Rigolen zur Retention ermöglichen eine Zwischenspeicherung und Wiederverwendung des Wassers.



Muldenversickerung

Da die Schadstoffe bereits in der Filtersubstratrinne zurückgehalten werden, muss die Grünmulde keine Reinigungsfunktion mehr erfüllen. Das Wasser kann direkt versickern.



Anschlussmöglichkeiten

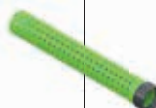
Kanal

Im Anschluss an die Behandlung durch das System DRAINFIX CLEAN besteht die Anschlussmöglichkeit an einen Kanal.



Paralleler Sickerstrang

Neben der DRAINFIX CLEAN Rinne kann ein paralleler Sickerstrang verlegt werden, in den das Wasser im Anschluss an die Reinigung eingeleitet wird.



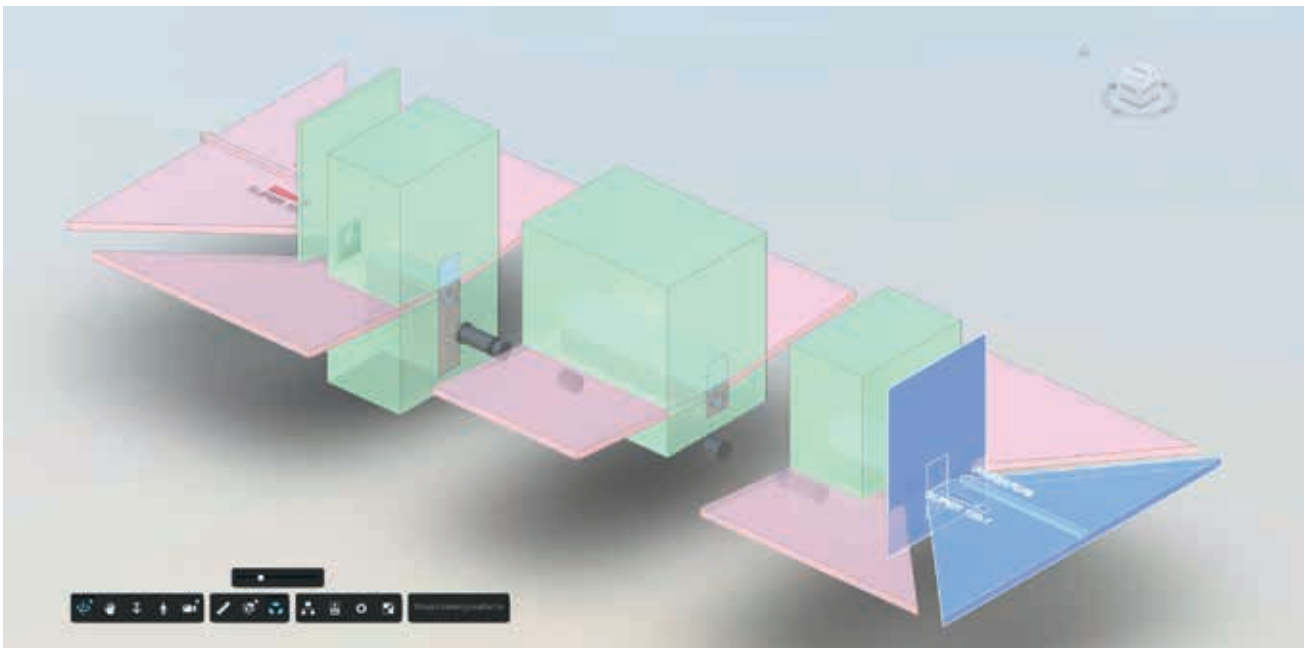
Baumrigole

Gerade im urbanen Bereich kann das Abwasser der Straßen effektiv behandelt und im Anschluss zur Baumbewässerung genutzt werden.



Welche Vorteile bietet das System für den Planer?

Ein bekanntes, zukunftssicheres System mit bester Performance.



Building Information Modeling (BIM) ermöglicht allen Fachdisziplinen eines Bauprojektes Zugriff auf eine gemeinsame Datenbank. Dadurch hilft das BIM-Modell, den Komplexitätsgrad zu verringern und den Austausch von technischen Zeichnungen, Gebäudeinformationen und Detailaufnahmen zu erleichtern.

Erlangen Sie Planungssicherheit mit Zulassung und Langzeitstudie.

Bereits bei der Grundlagenermittlung beraten wir mit produktübergreifendem Know-how. Wir erarbeiten ein individuelles Konzept für das jeweilige Projekt und berücksichtigen dabei alle Rahmenbedingungen. Erste Kosten-schätzung gehört an dieser Stelle mit dazu. Profitieren Sie von diesen Vorteilen:

- Benchmark auf dem Markt bezüglich Filtereigenschaften
- Passend für nahezu jedes Anwendungsgebiet
- Ganzheitliches System (Entwässerung+Reinigung)
- Kombinierbar mit anderen Elementen für ein nachhaltiges Regenwassermanagement
- Planungsunterstützung und Umsetzung aus einer Hand

Profitieren Sie von den BIM-Daten von HAURATON.

Um Sie in allen Projektphasen bestmöglich zu unterstützen, stellen wir Ihnen die BIM-Daten unseres gesamten Produktsortiments inklusive Sonderlösungen in höchster Qualität zur Verfügung.

- Individuelle Projektberatung und Unterstützung
- Kombination mit hydraulischen Leistungsberechnungen
- Erhöhung von Planungs- und Betriebssicherheit
- Verlässliche Kosten- und Terminsicherheit



Wie unterstützen wir Sie bei Planung und Ausführung?

Produktübergreifend mit einem Ansprechpartner und Praxiserfahrung.



Technische Beratung

Bereits bei der Grundlagenermittlung beraten wir systemübergreifend. Es wird ein individuelles Konzept für das jeweilige Projekt erstellt und alle Rahmenbedingungen berücksichtigt. Es wird in diesem Zuge eine erste Kostenschätzung erstellt.



Umfassende, individuelle Entwässerungskonzepte und Lösungen

Von der Vorplanung über die Entwurfs- und Genehmigungsplanung bis zur Ausführungsplanung werden die Projekte und Planer von uns direkt betreut und unterstützt. Sowohl in Form von Planungsunterlagen als auch durch Beratung und Unterstützung bei Gesprächen mit Behörden. Mit dazu gehört die Dimensionierung einzelner Produkte und Systemlösungen.



Vom Konzept zur Ausschreibung

Wir erstellen für das gesamte Konzept einen Planungsvorschlag, der alle relevanten Schritte enthält: Planung, Berechnungen, Kostenschätzung, Massenermittlung, Ausschreibungstexte etc. Auf Wunsch unterstützen wir bei der Grundlagen- und Kostenermittlung, bei Genehmigungsverfahren oder der Erstellung von Entwässerungsgesuchen.



Von der Ausschreibung zur Ausführung

In der Ausführungsplanung konkretisieren wir die Mengen und Kostenermittlungen und erstellen Verlegepläne, die als Grundlage für den Planer dienen. Einbaudetails werden individuell für das jeweilige Projekt erarbeitet.



Vor-Ort-Betreuung

Auch beim Einbau vor Ort betreuen wir auf Wunsch direkt die Baumaßnahmen. Termine können Sie jederzeit während der Planungs- und Ausführungsphase vereinbaren.



Inspektionsverträge nach Bedarf

Individuell für Ihr Projekt erstellen wir Inspektionsverträge, die alle relevanten Daten bzw. Informationen zur Wartung enthalten.



Sprechen Sie uns gerne bereits in der **frühen Planungsphase** an.

+49 7222 958 0 info@hauraton.com

Welche Vorteile bietet das System bei Einbau und Wartung?

Von der Installation bis zur Instandhaltung wirtschaftlich und einfach.

Das System vereint geringe Einbaukosten bei der Niederschlagswasserbehandlung mit maximaler Verkehrssicherheit. Dabei lässt es sich stufenlos an jede Anforderung anpassen. Der Einbau ist denkbar einfach wie bei der bekannten FASERFIX SUPER Rinne. Es werden lediglich zusätzlich Filterkomponenten eingefügt.

- gewohnt einfacher Einbau wie bei den bekannten FASERFIX SUPER Rinnen
- schneller Einbau von Filtergitterrohren und Substrat CARBOTEC 60
- Zeit- und Kostenersparnis durch Schnellverschluss SIDE-LOCK

Der reibungslose, unkomplizierte und schnelle Einbau sowie die hohe Qualität des Produktes geben den Planern und den ausführenden Unternehmen die Sicherheit, dass der Betrieb ohne Störungen und damit ohne teure Nachbesserungskosten läuft. Mit dem Rinnensystem von HAURATON sind Bauunternehmer vertraut, was einen qualitativ hochwertigen Einbau sicherstellt.

Für die zusätzlichen Systemkomponenten ist Folgendes zu beachten:

1

Einbau der DRAINFIX CLEAN Rinnenkörper



2

Einbau der FILTERGITTERROHRE



3

Befüllung mit **CARBOTEC 60**



5

Anbringung der **ABDECKUNG**



4

Nivellieren mit **ZIEHSCHABLONE**



Kostengünstig und einfach.

Die Wartung, auf die Sie lange warten.

Im ersten Betriebsjahr ist die Höhe der Substratschüttung in der Versickerungsmulde monatlich visuell zu überprüfen.

Wenn erforderlich, lässt sich das Substrat einfachergänzen. Mit entsprechender Bemessung der Anlage bleibt die Betriebsdurchlässigkeit langfristig erhalten.

Bei einem mittleren Feststoffmengenanfall und einem Anschlussflächenverhältnis (A_f/A_U) von 2 % wird ein Inspektionszeitraum von ca. 10 Jahren erwartet. Im Harvariefall (z. B. Löschwasser, Ölunfall etc.) ist das Substrat ggf. nach Prüfung zu entnehmen und durch neues Substrat zu ersetzen. Das rinnenspezifische Einstauvolumen sollte nicht mehr als zu einem Drittel der verfügbaren Retentionsvolumenhöhe verfüllt sein. Gut zu wissen: Bereits in der Bauphase ist die Rinne belastbar und kann überfahren werden.

Ihr individuelles Wartungshandbuch.

Die jeweiligen Zeitpunkte und Ergebnisse durchgeführter Wartungen und Kontrollen sind schriftlich oder elektronisch zu dokumentieren. Die Dokumentation kann in der angefügten Betriebsanweisungstabelle mit den darin standortbezogenen vordefinierten Prüfungs- und Wartungszeitpunkten unter Angabe von Auftrags- und Projektnummer durchgeführt werden.

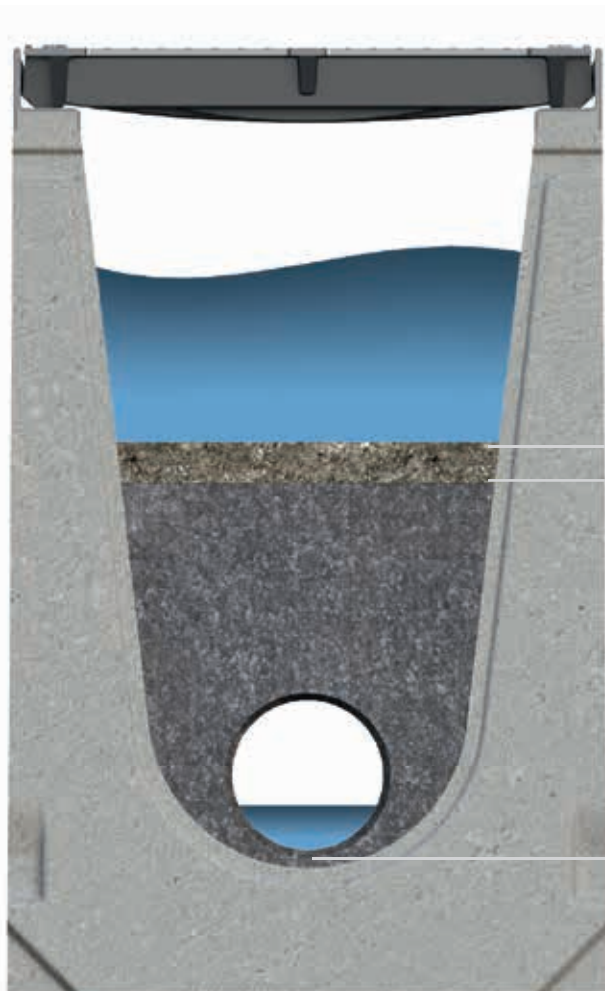
Inspektionsvertrag mit HAURATON individuell zu Ihrem Projekt.

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

10

Jahre

Wartungsintervall bis zur ersten Inspektion



Filterkuchen

CARBOTEC 60

1

Filterkuchen abtragen



2

Filtersubstrat **CARBOTEC 60** nachfüllen



Wo hat sich das System bereits bewährt?

Parkplatz-Entwässerung
in zwei Bauabschnitten.



Parkfläche des Landratsamts in Groß-Gerau mit ganzheitlichem Regenwassermanagement.

Wasserreinigung auf Parkflächen in Groß-Gerau.

Das Regenwasser von Parkflächen rund um das Landratsamt Groß-Gerau wird in ein angrenzendes Gewässer eingeleitet. Bei der Sanierung der Parkplätze wurde eine Regenwasserbehandlungsanlage erforderlich.

Das Grundwasser muss an diesem Standort besonders vor Schadstoffen aus dem Oberflächenwasser geschützt werden. Denn der Parkplatz liegt in einem Wasserschutzgebiet der Kategorie III B.

Linienentwässerung und Wasserreinigung in einem System.

Durch den Einsatz der Filtersubstratrinne DRAINFIX CLEAN von HAURATON konnte, gemäß den Vorgaben der Wasserbehörden, eine vernünftige und dauerhafte Lösung angeboten werden. Für das Planungsbüro von Mörner, das für die Planung der Baumaßnahme verantwortlich war, erwies sich der Einsatz des Entwässerungssystems als besonders praktikable Lösung.

- Die Entwässerung der Parkanlage wird mit belastbarer Linienentwässerung sichergestellt.
- Die Wasserreinigung erfolgt im gleichen System - es werden dafür keine extra Flächen benötigt.
- Kann als Verkehrsfläche überfahren werden.
- Das DRAINFIX CLEAN Filtersystem reinigt zuverlässig und nachweisbar.
- Es ist sehr wartungsarm und funktioniert viele Jahre, ohne dass es gereinigt werden muss.



DRAINFIX CLEAN Filtersubstratrinne - für eine optimale Flächennutzung.

Damit wird das Oberflächenwasser der Parkfläche so gereinigt, dass es direkt in das Zielgewässer eingeleitet werden kann. Das Ergebnis der Reinigungsleistung kann direkt an der Bachverdohlung in Augenschein genommen werden. Das Wasser ist klar, frei von Schmutzpartikeln und kann bedenkenlos in den Wasserkreislauf zurückgeführt werden.

Gleiches System auch für Busumfahrung im Einsatz.

Im zweiten Bauabschnitt wurde die Busumfahrung neugestaltet. Aufgrund der hohen Sicherheit, die dieses System bietet und der guten Erfahrungen beim Bau des Parkplatzes haben sich die Planer ebenfalls für DRAINFIX CLEAN Filtersubstratrinnen entschieden. Für diesen Bereich wurden Rinnenunterteile mit Gusszargen gewählt. Dort wo die Rinne in die Pflasterfläche integriert wurde, schützt ein extra Betonläufer die Entwässerungsrinne. Bei der Dimensionierung wurde ein Geländegefälle berücksichtigt. Damit wird das System im Falle von Starkregen-Ereignissen überstaut, was der Funktionsfähigkeit des DRAINFIX CLEAN Systems in keiner Weise einschränkt.

Auf den Parkflächen des Landratsamts in Groß-Gerau sind die DRAINFIX CLEAN Rinnen sehr erfolgreich und zuverlässig im Einsatz. An der Oberfläche kann man die besondere Ausstattung der Rinnen und deren wichtige Funktion gar nicht erkennen. Aber für die Grundwasserqualität bleibt das System unverzichtbar.



DRAINFIX CLEAN Filtersubstratrinne im Bereich der Busumfahrung.



HAURATON GmbH & Co. KG

Werkstraße 13
76437 Rastatt
Germany
Tel. +49 7222 958 0
info@hauraton.com
www.hauraton.com

