hauraton

Regenwasserbehandlung für Logistikflächen.

Das Handbuch für Ihr Projekt.

Worum geht es?

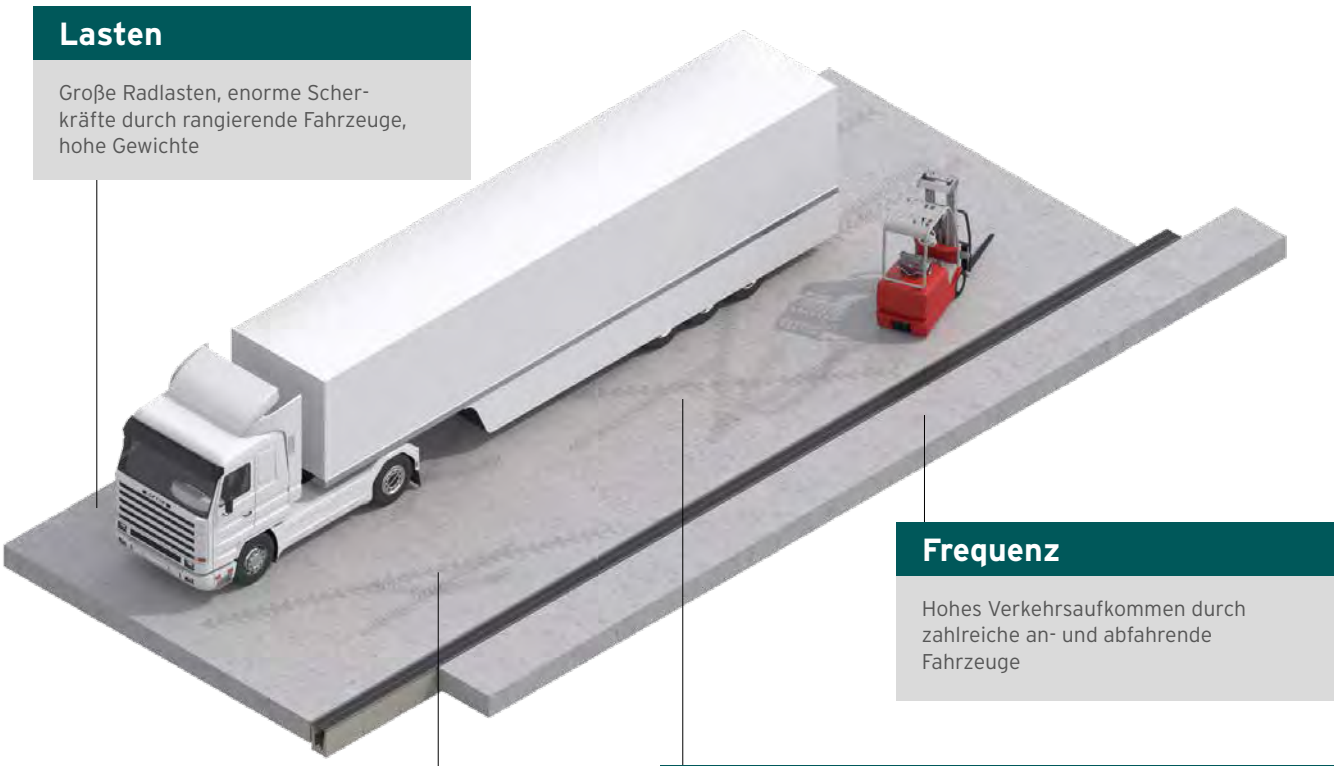
Die Planung und der Bau von Logistikflächen erfordern besondere Lösungen für das Regenwassermanagement.

Logistikflächen stellen als besondere Form funktionaler Immobilien spezifische Anforderungen an die Oberflächen. Je nach Art und Nutzung sind auf diesen großen Arealen z. B. Lagerhallen direkt an Verkehrsflächen für Güterverkehr zum Be- und Entladen angeschlossen. Somit müssen große Verkehrslasten mit hoher Frequenz aufgenommen werden. Die intensive Nutzung ruft eine starke Belastung durch Schad- und Schmutzfrachten hervor, die in geeigneten Filteranlagen zurückgehalten werden müssen. Dies wird von der unteren Wasserbehörde geprüft.

Ein komplexes Projekt, das viele Herausforderungen mit sich bringt.

Ein hoher Wasserabfluss, starke mechanische Belastungen und hohe Schmutzfrachten sind wichtige Faktoren, die bei der Planung zu berücksichtigen sind. Hinzu kommen noch die gesetzlichen Vorschriften und Vorgaben durch die Kommunen. Der Projektstandort und dessen Umgebung (Industrie, Landwirtschaft etc.) sind ebenfalls entscheidend. Somit bestehen hohe Anforderungen an die Entwässerungskonzepte.

Herausforderungen bei Logistikflächen



Lasten

Große Radlasten, enorme Scherkräfte durch rangierende Fahrzeuge, hohe Gewichte

Frequenz

Hohes Verkehrsaufkommen durch zahlreiche an- und abfahrende Fahrzeuge

Verschmutzung

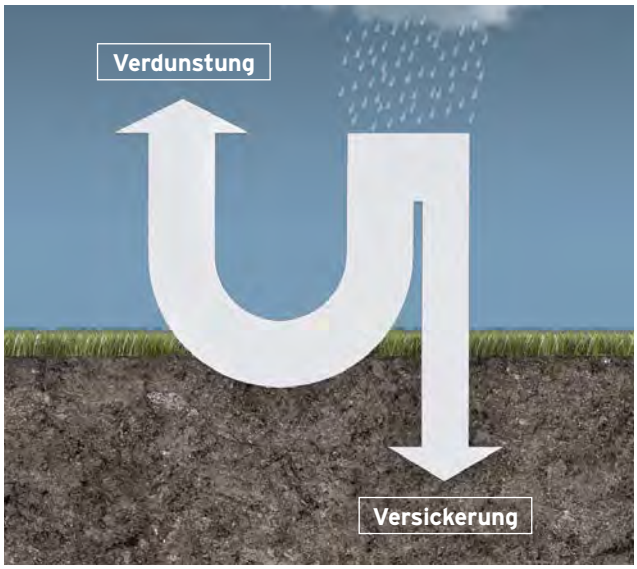
Belastung durch Reifenabrieb, Öl, Diesel, Straßenschmutz

Versiegelung

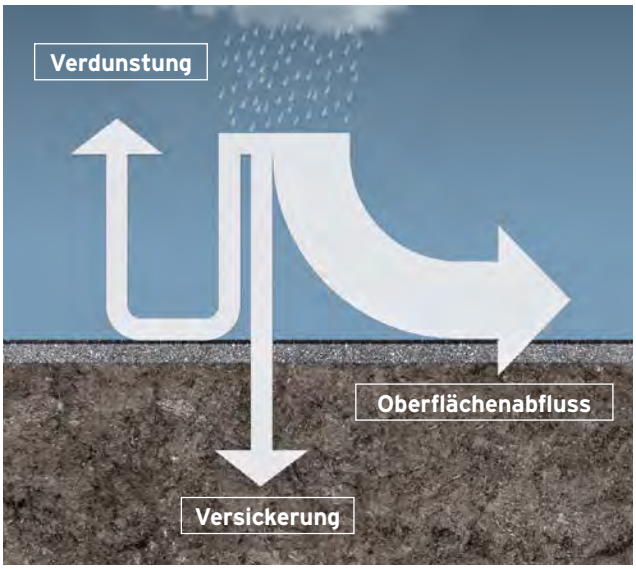
Wenig Verdunstungsmöglichkeiten durch große versiegelte Flächen, oft mit wenig bis keinem Baumbestand oder angeschlossener Grünfläche

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 mit dezentralen Entwässerungssystemen sind oft mit einer entsprechenden Genehmigung verbunden. Von der zuständigen 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.

Vor allem beim Bau von Industriebetrieben, Verkehrsflächen und öffentlichen Gebäuden werden deshalb zunehmend 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 in den Untergrund versickern – eine ökologische und zugleich ökonomische Alternative zum Ableiten in Mischkanäle und Mitbehandeln in kommunalen Kläranlagen.

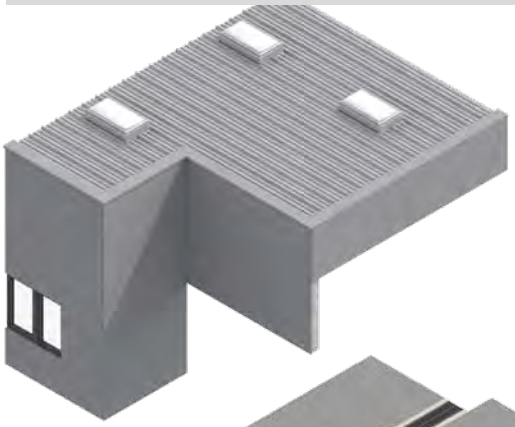
Eine Übersicht über alle Regelwerke für die Regenwasserbehandlung finden Sie auf unserer Website.

Wie wird das ablaufende Regenwasser bewertet?

Die Herkunft des Regenwassers wird in drei Bereiche unterteilt.

Dachflächen

Oft handelt es sich um Metalldächer, die eine gewisse Schmutzfracht mit sich bringen und somit einer Vorbehandlung bedürfen, bevor das Wasser versickern kann.



Eine Verdunstung durch Dachbegrünung, Wassernutzung mit Hilfe von Zisternen, Versickerung und Einleitung in Oberflächengewässer sind hier positive Faktoren. Für jede Baumaßnahme haben Bauherr und Planer die Wahl zwischen verschiedenen Möglichkeiten, sofern die örtliche Entwässerungssatzung, Baugenehmigung, Verordnungen oder Gesetze nichts anderes fordern. Entscheidend ist, von welchen Flächen das Regenwasser stammt und wie es dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zugefügt werden soll.

Verkehrsflächen

Viel Oberflächenabfluss, eine geringe Verdunstungsmenge und eine starke Schadstoff- und Schmutzbelastung beeinflussen die Anforderungen an die Regenwasserbehandlung.

Sonstige Flächen

Sonstige Flächen, wie beispielsweise angeschlossene Parkplätze oder Ladeflächen, sind auch einer großen Schmutzfracht ausgesetzt und müssen im Gesamtkonzept berücksichtigt werden.

Innerhalb dieser drei Gruppen wird weiter unterteilt.

Die Bewertung orientiert sich immer am Verhältnis der Belastungsstärke zur angeschlossenen Entwässerungsfläche. Begrünte Dächer z. B. haben kaum Belastungspotenzial, unbeschichtete metallgedeckte Dachflächen jedoch wegen des schnellen Wasserabflusses und des Abtrags von Schwermetallverbindungen deutlich mehr. So gestaltet sich die Formulierung von Grenzbedingungen schwieriger, als dies bei klassischem Abwasser der Fall ist. Bisher fehlen Vorgaben zur Einhaltung physikalischer Parameter bei der Einleitung in Oberflächengewässer. Jedoch kristallisieren sich die feinen abfiltrierbaren Stoffe (AFS63) als Leitparameter für die Grenzbedingungen heraus.

Was muss beachtet werden?

Aktuelle Regelwerke und regionale Vorgaben müssen eingehalten werden.

Behandlung von Oberflächenabflüssen auf Logistikflächen – Normen und Regelwerke.

Neben der hydraulischen Bemessung erfüllt die **DRAINFIX CLEAN** Filtersubstratrinne die stofflichen Anforderungen dafür geltender Normen und Regelwerke mit einem hohen Wirkungsgrad. Das System ist gemäß der DWA-A 102 planbar. Der dabei geltende Leitparameter AFS63 kennzeichnet die Fracht oder Konzentration abfiltrierbarer fester Stoffe, die kleiner als 0,063 mm sind. Diese werden mit einem Wirkungsgrad von 95 % zurückgehalten.

Bei der Einleitung ins Grundwasser gilt aktuell noch die DWA-M 153. Hier bietet das System einen Durchgangswert von 0,06. In naher Zukunft wird dieses Merkblatt jedoch durch das Merkblatt DWA-M 179 und das Arbeitsblatt DWA-A 138 vollständig ersetzt. Gemäß den im DWA-M 179 angeführten Wirkungsprinzipien kann für die **DRAINFIX CLEAN** grundsätzlich ein Wirkungsgrad von 95 % angesetzt werden.

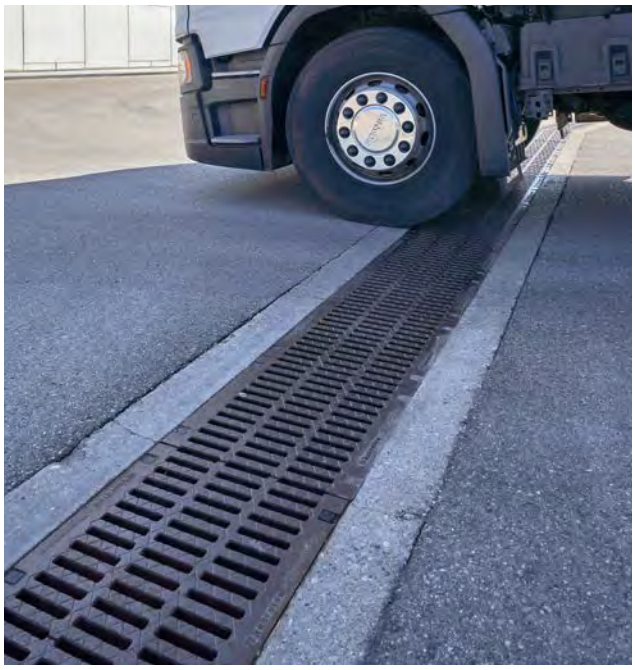
Im Sinne des Gesetzgebers ist auch das Grundwasser ein öffentliches Gewässer. Deshalb gilt bei der Ableitung ins Grundwasser ebenso wie bei der Ableitung in ein Oberflächengewässer seit 1. März 2010 das WHG § 57 (1). Planungen zur modifizierten Entwässerung werden mit dem Ziel erstellt, das Niederschlagswasser 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.

Wesentliche Faktoren für die Auswahl des richtigen Systems:

- Stabilität für hohe Lasten
- Sichere Reinigungsleistung auch bei hohen Schmutzfrachten
- Optimale Flächennutzung
- Minimaler Wartungsaufwand
- Anforderung der Behörden



Die **DRAINFIX CLEAN** Filtersubstratrinnen müssen genauso hohen Belastungen standhalten wie die Asphaltfläche.

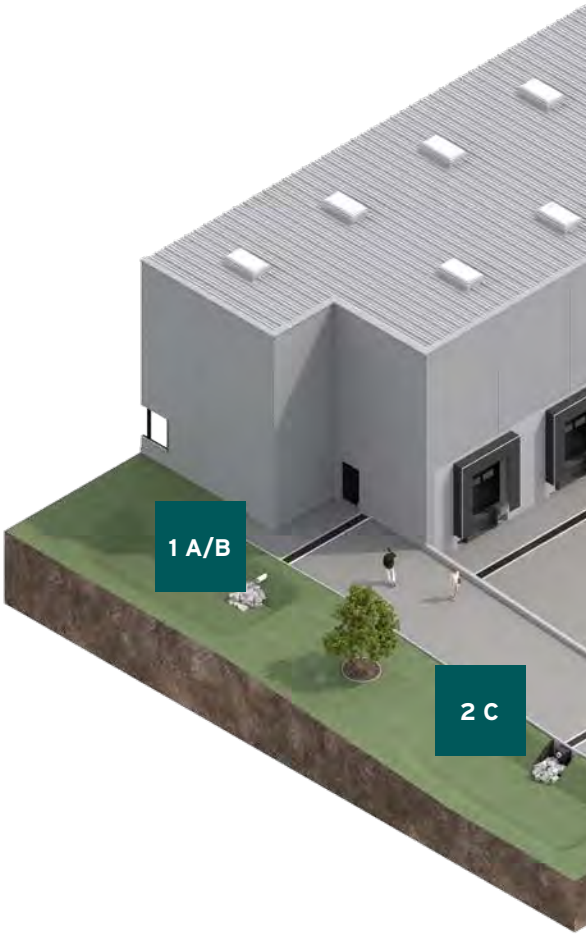
Welche Möglichkeiten bieten sich für eine erfolgreiche Planung?

Zwei unterschiedliche Herangehensweisen mit verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten

Lösungsweg 1

Entwässerungsrinne ohne Filtersubstrat

Leistungsstarke Rinnensysteme für den Einsatz im Schwerlastbereich. Maximale Verkehrssicherheit bis Klasse F 900 nach DIN EN 1433.



Kombinationsmöglichkeit mit

A

Grünmulde

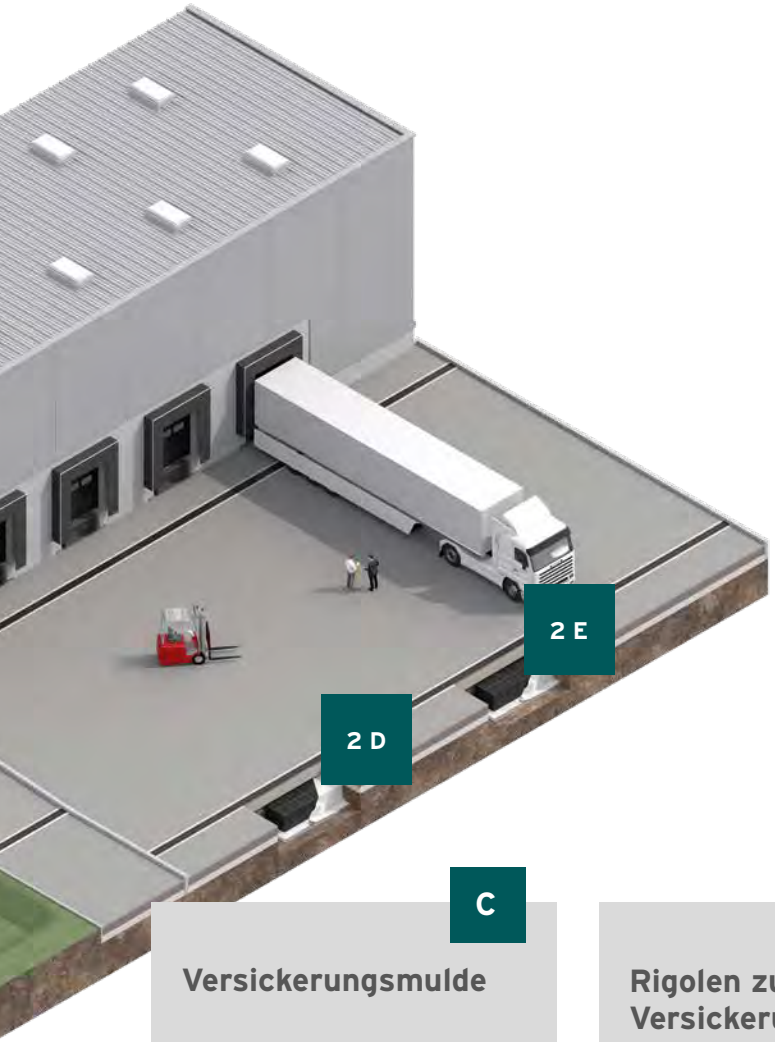
Durch eine belebte Bodenzone können große Wassermassen aufgefangen, zwischengespeichert und versickert werden. Schadstoffe werden im Erdreich gebunden. Nachteil: großer Platzbedarf, hoher Pflegeaufwand, wenig Kontrolle über die Reinigungsleistung und stark belastetes Erdreich.

B

Grünmulde mit technischem Filter

Durch den Eintrag eines technischen Filters in die Grünmulde kann das Wasser effektiv vorgereinigt 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.

Logistikflächen haben durch ein großes Fahrzeugaufkommen hohe Anforderungen an Abdeckung und Reinigungsleistung. Zudem gibt es oft zusätzliche, anders genutzte Flächen, die entwässert und mit ins Gesamtkonzept aufgenommen werden müssen. Je nach Vorgabe und örtlichen Gegebenheiten sind hier unterschiedliche Lösungsansätze möglich.



Lösungsweg 2

Entwässerungsrinne mit Filtersubstrat

Bewährtes Rinnensystem mit integriertem Filtersubstrat und Filtergitterrohr für eine maximale Reinigungsleistung, spart Platz und bietet mehr nutzbare Fläche und damit höhere Wirtschaftlichkeit.

C

Versickerungsmulde

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

D

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.

E

Rigolen zur Retention

Durch die Vorbehandlung des Niederschlagswassers kann eine Zwischenspeicherung und Wiederverwendung des Wassers problemlos sichergestellt werden. Die Rigole wird in der Regel am Rande von überfahrenen Flächen eingebaut 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 weiter zunehmen. Wartungsarme Systeme mit einer zuverlässigen Betriebssicherheit gewinnen an Bedeutung.

Welches System passt am besten zu Ihrem Projekt?

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

Sammeln

FASERFIX SUPER 300/400/500

RECYFIX PRO

FASERFIX BIG BLS

Reinigen

FILTERGITTERROHR

CARBOTEC FILTERSUBSTRAT

Rinnenunterteile und Abdeckungen je nach Belastung und hydraulischer Anforderung:

Ein Vorteil des Systems **DRAINFIX CLEAN** ist der Reinigungsprozess. Er geschieht nach dem Prinzip der Oberflächenfiltration. Das Filtersystem kann flexibel mit verschiedenen Rinnenelementen kombiniert werden. Somit kann für jeden Anwendungsfall das passende System 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 einer deutlich besseren 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 x 10-4 m/s

Effektive Reinigungsleistung

Die Anforderungen der DWA-A 102 werden mit einem Rückhalt von AFS63 und einem Wirkungsgrad von 95 % erfüllt. Gelten die Vorgaben der DWA-M 153 für Versickerung, kann mit einem Durchgangswert von 0,06 geplant werden.

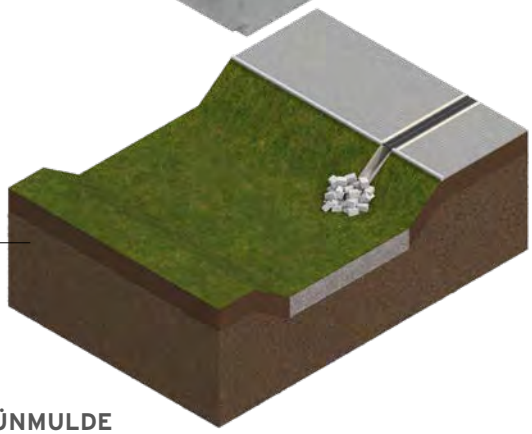
Effiziente Flächennutzung

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

Wartungsarmer Betrieb

Prüfungsabstand Durchlässigkeit: 10 Jahre
Prüfungsabstand Filtersubstrat: 10 Jahre (lt. DIBt-Zulassung)
Nutzungsdauer Filtersubstrat: Standzeit 40 Jahre

DRAINFIX CLEAN



GRÜNMULDE
MIT CARBOTEC 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

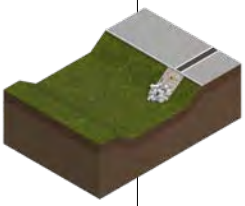
Rigolenversickerung

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.

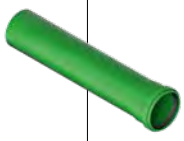
Muldenversickerung



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

Anschlussmöglichkeiten

Kanal



Nach der 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.

Pflanzgrube

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

Wo hat sich das System bereits bewährt?

Logistikflächen-Entwässerung mit zwei unterschiedlichen Bauabschnitten.

Hohe Tragfähigkeit war ein zentrales Kriterium für die Auswahl des Regenwassermanagement-Systems auf der Logistikfläche in Poing.

Ein Projekt in zwei Phasen und mit mehreren Besonderheiten

Das Projekt umfasste auf einem etwa 8,6 Hektar großen Grundstück zwei Bauphasen mit jeweils drei großen Hallen und vielen Toren zum Be- und Entladen. Die Asphaltfläche samt Entwässerungsanlage musste entsprechend den hohen Belastungen durch die zahlreichen an- und abfahrenden Lkw sowie durch punktuelle Belastungen, etwa von abgestellten Containern, auf höchste Tragfähigkeit ausgelegt sein.

Langfristig: Seit dem Abschluss des ersten Bauabschnitts 2015 konnten wir kein Nachlassen der Reinigungswirkung feststellen.

Überzeugend: **DRAINFIX CLEAN** hält auch den hohen mechanischen Belastungen bei intensivem Ladeverkehr durch schwere Fahrzeuge stand.

Eine Logistikfläche mit unterschiedlichen Anforderungen

Die Entwässerungen für die beiden letztlich zu einer Fläche zusammengefassten Bereiche mussten unterschiedlich konzipiert werden. Die angrenzenden Grundstücke sind auf der einen Seite landwirtschaftliche Flächen, auf der anderen ein ebenfalls gewerblich genutztes Gebiet und schließlich eine Straße mit der Zufahrt. Das führt zu unterschiedlichen Planungsvorgaben. **HAURATON** hat durch die Planungsunterstützung im Projektmanagement alle erforderlichen Nachweise u. a. die Dimensionierung von Rinnen und Rigolen bereitgestellt.

Anfallendes Regenwasser muss zu 100 % versickern

Die Reinigung erfolgt praktischerweise direkt in der Rinne – einer der Gründe, warum für beide Bauphasen auf das System **DRAINFIX CLEAN** von **HAURATON** gesetzt wurde. Diese Filtersubstratrinne hatte sich schon in der ersten Bauphase ausgesprochen gut bewährt. Sie enthält das **CARBOTEC** Filtersubstrat, welches das Wasser reinigt, und ihre Reinigungskapazität reicht auch für starken Regen. Was nicht durch die Rinne versickert, fließt gereinigt in eine Naturmulde oder Rigole.

Zuverlässig: Das Filtersubstrat reinigt das Wasser von Reifenabrieb, Diesel oder anderen Schadstoffen, die durch Regen in die Entwässerung gespült werden.

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

+49 7222 958 0 **info@hauraton.com**

Grünmulden zur Regenwasserbehandlung und Versickerung

Grünmulden sind einfach zu realisieren. Mit geringem technischem Aufwand ist eine sehr gute Reinigungsleistung möglich. Das macht die Muldenversickerung zu einem mit Vorliebe gewählten Instrument für Planer.

Anforderungen an Grünmulden zur Muldenversickerung

Insbesondere bei Bauvorhaben mit genügend Platz gilt das „Vor-Ort-Versickern" als ideale Lösung. Oberflächenwasser ist demnach dem Grundwasser wieder zuzuführen und muss für die Versickerung in geeignete Systeme geleitet werden, beispielsweise Grünmulden mit technischem Filter.

Diese haben folgende Aufgaben:

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

Die Vorteile von Grünmulden mit technischem Filtersubstrat:

- kalkulierbar – zuverlässige Betriebssicherheit
- leistungsstark – dauerhaft sicherer Schadstoffrückhalt
- wartungsarm – langjährig stabile Filterleistung

Aufbau einer Grünmulde zur Regenwasserbehandlung

Grünmulden sind Vertiefungen, die einen Wasserstand üblicherweise bis zu 30 cm einstauen können. Eine definierte Bodenstruktur in der Stärke von 20 bis 30 cm sorgt für eine Reinigungsleistung, die sogenannte bewachsene Bodenzone. Das Wasser kann, nachdem es diese passiert hat, gereinigt dem Wasserkreislauf wieder zugeführt werden. Grundsätzlich werden die Größe und der Aufbau einer Grünmulde nach dem Regelwerk DWA-A 138 geplant.

Das Regelwerk gibt vor, dass das in der Bemessung berücksichtigte Wasser den Weg in die Mulde finden muss.

Um die Wassermengen von den Herkunftsflächen in die Mulde zu leiten, können auf Verkehrsflächen Linien- oder Punktentwässerungssysteme kombiniert werden. Niederschlagswasser von Dachflächen wird über Fallrohre unterirdisch bis zur Grünmulde geführt. Neben den hydraulischen Aspekten spielen auch die Anforderungen an die Reinigungsleistung eine erhebliche Rolle.

Das ist vor dem Bau einer Grünmulde mit technischem Filter zu beachten:

Flächenverfügbarkeit

Neben den hydraulischen Anforderungen ist auch die Durchlässigkeit des Untergrunds ein maßgebender Faktor für die Berechnung des Flächenbedarfs. Für eine Grünmulde müssen ca. 5 – 15 Prozent der angeschlossenen Fläche eingeplant werden.

Erhöhte Schmutzfracht an Zulaufpunkten

Nicht jedes Niederschlagsereignis ist ein Starkregen. Daher sind die anfallenden Wassermengen meistens geringer als bei der Muldenbemessung berechnet. Folglich sind die zulaufnahen Bereiche einer Grünmulde stärker mit Schmutzfrachten belastet. Ein technisches Filtersubstrat mit einem geringen Durchlässigkeitsbeiwert sorgt für eine ausgeglichene Verteilung der Schadstoffe auf der Oberfläche.

Tiefenverlagerung von Schwermetallen

Belastete Niederschlagsabflüsse können zur Tiefenverlagerung von Schwermetallen wie Zink, Kupfer und Blei führen. Durch die Verwendung des technischen Filtersubstrates **CARBOTEC** als Muldenboden, werden die Schadstoffe dauerhaft an der Oberfläche des Filters zurückgehalten.

Wartung einer Grünmulde und Sanierung mit technischem Filter

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

- Die Begrünung ist zu pflegen (z. B. Mähen und Mähgut absammeln).
- Bäume sollten nur in dafür vorgesehenen, vom Zulauf abgewandten Bereichen der Grünmulde stehen.
- Insbesondere in den Zulaufbereichen sollten zur Kontrolle der Muldenwirksamkeit Probenentnahmen zwingend durchgeführt werden (Analyse des vertikalen Stoffdepots etwa alle 5 Jahre).
- Im Problemfall ist der Austausch des Filterbodens oder eine komplette Sanierung notwendig, um die Funktionalität zu gewährleisten. Dabei wird der Muldenboden mit einem technischen Filtersubstrat ersetzt, der die Schadstoffe dauerhaft an der Oberfläche zurückhält.

Zurückhalten und Versickern mit unterirdischer Rigole

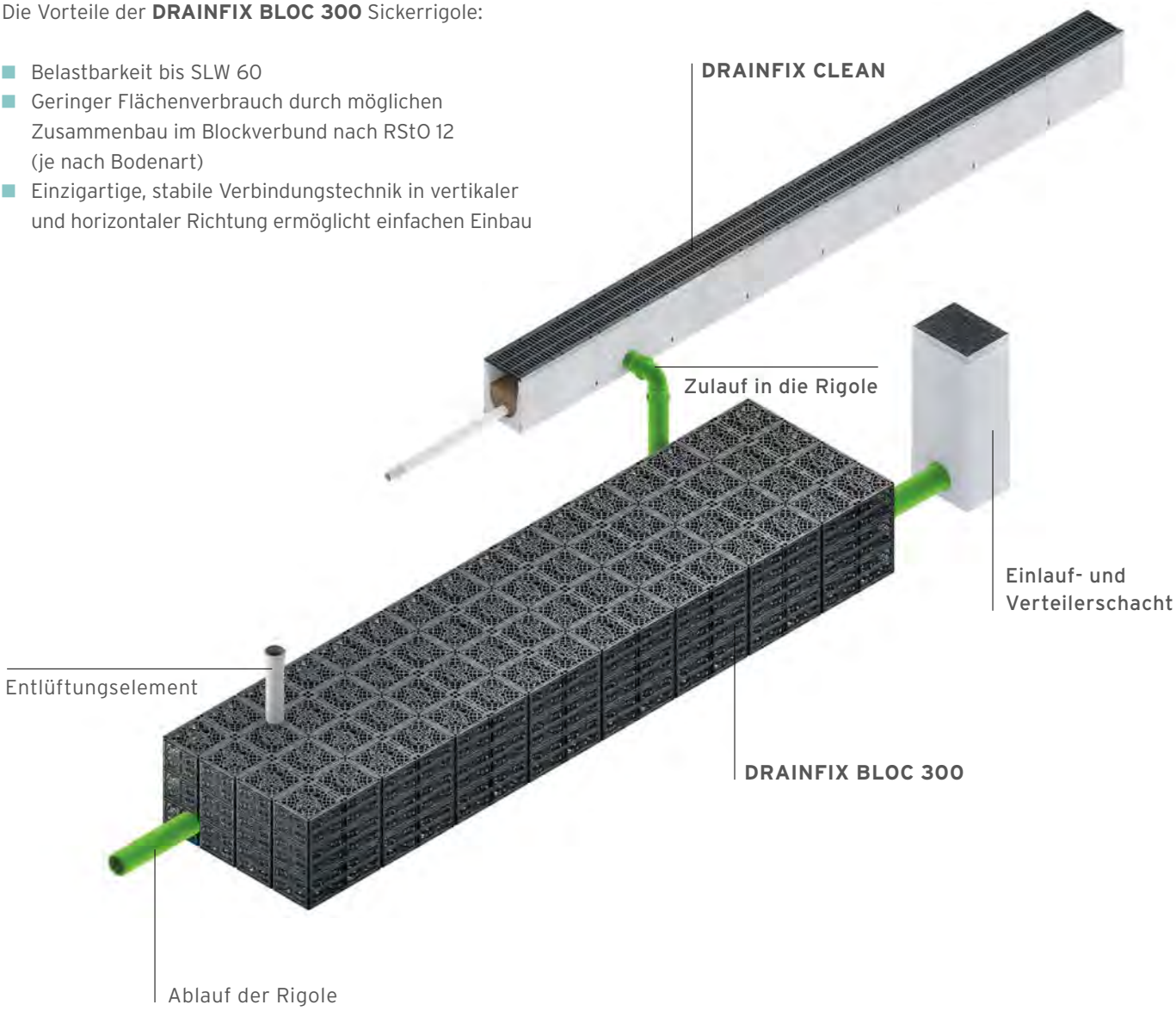
DRAINFIX BLOC 300 Sickerrigole

Die **DRAINFIX BLOC 300** Sickerrigole eignet sich für das Versickern und Zurückhalten 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, Industriebereichen und Privatgrundstücken. Die Ummantelung mit Geotextil verhindert das Einschwemmen von Schmutz- oder Erdpartikeln. So gewährleisten die **DRAINFIX BLOC 300** Elemente die volle Versickerungsleistung.

- Speicherkapazität bis 95 Prozent
- Flexible Anschlussmöglichkeiten in Längs- und Querrichtung DN 110, 125, 160 und 200 mm
- Kombinationsmöglichkeit mit dem System **DRAINFIX CLEAN**
- Komplette Systemlösung aus **DRAINFIX BLOC 300** Sickerrigole, Geotextil, Spül- und Kontrollschacht zur Reinigung und Wartung der Versickerungsanlage

Die Vorteile der **DRAINFIX BLOC 300** Sickerrigole:

- Belastbarkeit bis SLW 60
- Geringer Flächenverbrauch durch möglichen Zusammenbau im Blockverbund nach RStO 12 (je nach Bodenart)
- Einzigartige, stabile Verbindungstechnik in vertikaler und horizontaler Richtung ermöglicht einfachen Einbau



Gammertingen – Reifen Göggel

Einer der größten privaten Reifenhändler in Europa setzt auf ein intelligentes Entwässerungskonzept von **HAURATON**. Bereits 2020 nahm der zuständige Bauunternehmer Kontakt mit dem Projektmanagement von **HAURATON** auf. Grund war damals eine anstehende Hoferweiterung des Reifenhändlers Reifen Göggel.

Durch das hohe Aufkommen von Stapler- und Lkw-Verkehr lag der Fokus von Anfang an auf der Regenwasserbehandlung. Daher entschied sich der Bauunternehmer für die Filtersubstratrinne **DRAINFIX CLEAN**. Im Jahr darauf sollte eine weitere Hoferweiterung, sowie eine Sanierung erfolgen.

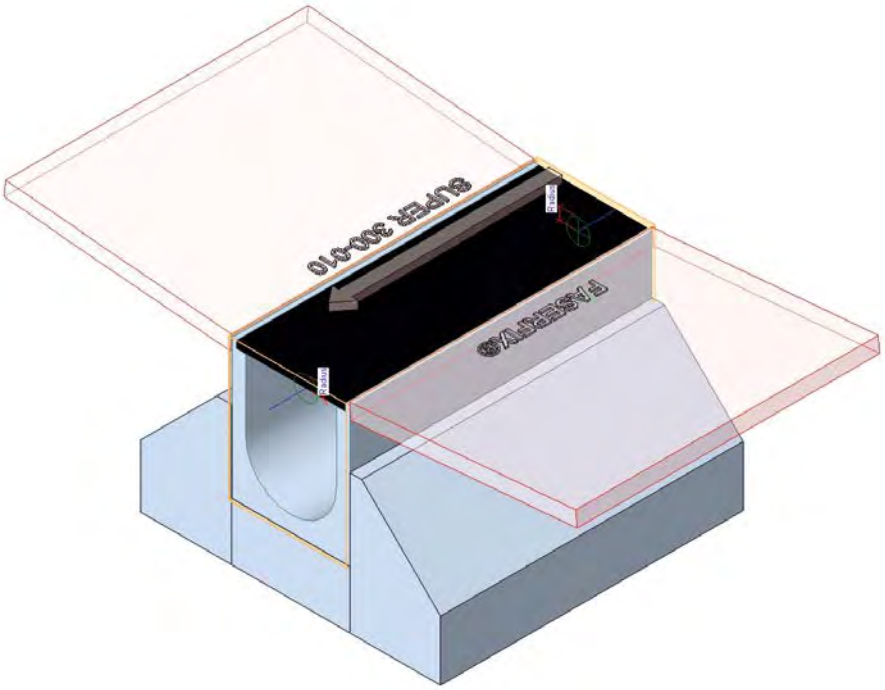
Ebenso wollte man sich optimal vor Starkregenereignissen schützen, aber auch das gereinigte Wasser u. a. zur Pflanzenbewässerung nutzen. Der Bauunternehmer und das Projektmanagement entschieden sich für eine Versickerungsanlage aus **DRAINFIX BLOC 300** Elementen, welche mit 8 vorhandenen Tanks (jeweils 100.000 l Speichervolumen) verknüpft sind.

Insgesamt konnten in zwei Bauabschnitten folgende Mengen eingebaut werden:

- 396 Meter **DRAINFIX CLEAN** Nennweite 500
- 2.782 Stück der **DRAINFIX BLOC 300**

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 Kostenschätzung 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
- Sicher planbare, lange Wartungsintervalle

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. In diesem Zuge wird eine erste Kostenschätzung abgegeben.

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**
- 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 Filtersubstrat

4

Nivellieren mit Ziehschablone

5

Anbringen der Abdeckung

Wann ist eine Wartung der DRAINFIX CLEAN erforderlich?

Das Wartungsintervall ist abhängig von zwei Prüfkriterien – die hydraulische Leistung und dem Verschmutzungsgrad.

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 einfach ergänzen. Mit entsprechender Bemessung der Anlage bleibt die Betriebsdurchlässigkeit langfristig erhalten.
Bei einem mittleren Feststoffmengenanfall und einem Anschlussflächenverhältnis (Af/AU) von 2 % wird ein Inspektionszeitraum von ca. 10 Jahren erwartet. Bei der Inspektion werden zwei Kriterien geprüft: hydraulische Leistung und Verschmutzungsgrad. Im Havariefall (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: Sind die Prüfkriterien erfüllt, kann die Anlage weitere 10 Jahre ohne Wartung betrieben werden.

Substrat Prüfung alle
10 Jahre

Austausch erforderlich nach
40 Jahren

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.

Durchlässigkeitsprüfung

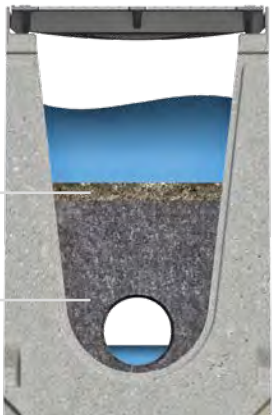
Zinkgehaltermittlung

Filterkuchen

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

CARBOTEC

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



HAURATON GmbH & Co. KG
Werkstraβe 13
76437 Rastatt
Germany
Tel. +49 7222 958 0
info@hauraton.com
www.hauraton.com

07/2023 | Printed in Germany
Abbildungen, Maβ- und Gewichtsangaben sind unverbindlich!
Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.
Art.-Nr. 99729