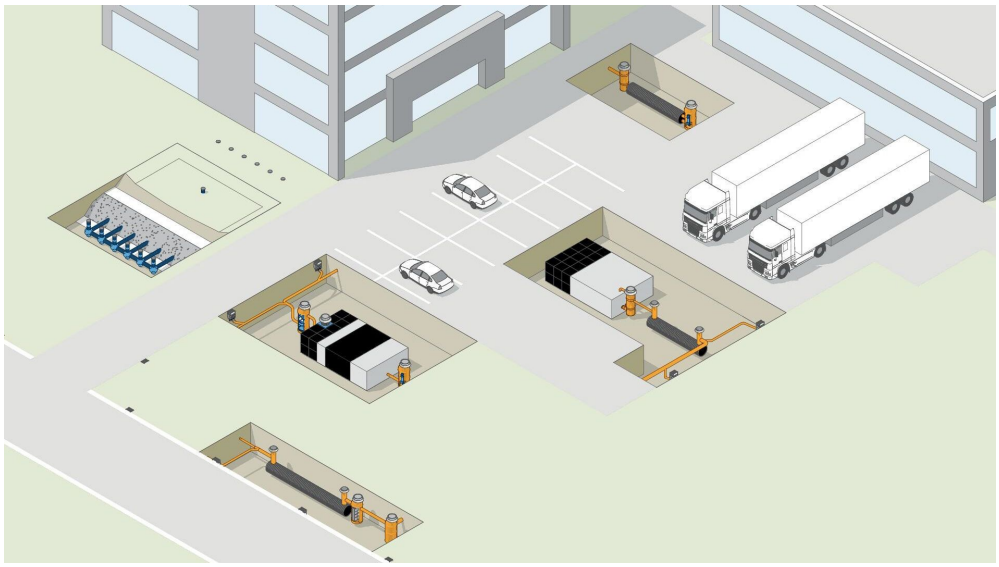
Regenwassermanagement

Von REHAU Water Technologies



REHAU Water Technologies
Ytterbium 4
91058 Erlangen
Deutschland

Tel.: +49 9131 9250

rehau-bau@rehau.com
water.rehau.com

Versickerung, Rückhaltung und Transport von Niederschlagswasser

Die zunehmende Versiegelung natürlicher Flächen durch Gebäude, Straßen oder Parkflächen führt zu steigenden Belastungen von Umwelt und Infrastruktur. Gesetzgeber und Gemeinden haben die Notwendigkeit einer naturnahen Regenwasserbewirtschaftung erkannt und fördern Systeme zur Regenwasserversickerung entsprechend.

Folgende Systeme zur Versickerung und Rückhaltung von Regenwasser werden von Rehau angeboten:

- RAUSIKKO BOX für Box-Systeme:
  Versickerung, Rückhaltung und Speicherung mit einem Block-System
- RAUSIKKO Großrohre und Rohre für Rohr-Rigolen-System:
  Versickerung, Rückhaltung und Speicherung von Regenwasser mit Rohr- oder Mulden-Rohr-Rigolen
- RAUSIKKO Schachtsysteme:
  Kontroll-, Spül-, Zulauf-, Pumpen- und Drosselschächte
- RAINSPOT Abläufe
  Straßenablauf aus Polypropylen

Vorbehandlung von Niederschlagswasser

Niederschlagswasser, welches von versiegelten Flächen abgeschwemmt wird, ist häufig mit Schadstoffen belastet. Für die dezentrale Versickerung und Zuführung zum Grundwasser steht der Boden- und Gewässerschutz an erster Stelle. REHAU hat Systeme entwickelt, die eine unterirdische Vorbehandlung von Niederschlagswasser zur Versickerung und Einleitung in oberirdische Gewässer nach dem neuesten Stand der Technik ermöglichen

- RAUSIKKO SediClean Sedimentationsanlagen zur mechanischen Vorbehandlung gemäß DWA-M 153 und DWA-A 102
- RAUSIKKO FilterClean zur mechanischen Vorbehandlung gemäß DWA-M 153
- RAUSIKKO HydroClean zur chemisch-physikalischen Vorbehandlung
- RAUSIKKO HydroMaxx zur Reinigung gemäß Prüfkatalog des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt)
- RAUSIKKO PURAT 200 zur oberirdischen Reinigung des Niederschlagswasser, auch von Pestiziden

Eignung

Systeme zur zentralen oder dezentralen Bewirtschaftung von Niederschlagswasser durch Versickerung, Rückhaltung und Speicherung.
Systeme zur Vorbehandlung von tolerierbar und nicht tolerierbar verschmutztem Niederschlagswasser, als Vorstufe für eine Versickerung oder bei Einleitung in eine Vorflut.

Einsatzbereiche

Wohn- und Gewerbebauten, Logistikflächen, Parkplätze, Strassen, Erschließungsgebiete

Regenwassermanagement

Von REHAU Water Technologies

Hinweise zur Planung von Versickerungsanlagen

Bei Versickerungsanlagen werden zunehmend Möglichkeiten einer effektiven Regenwasserbehandlung gefordert.

- Mulden- oder Mulden-Rigolen-Systeme mit hohem Flächenbedarf sind häufig innerstädtisch nicht realisierbar.
- Planung und Realisierung von Mulden schränken die gewünschte Gestaltungsfreiheit im Objekt stark ein.
- Regenwasser (z.B. von Verkehrsflächen) kann unterschiedlich stark mit Schadstoffen belastet sein.
- Dem Grundwasserschutz wird immer größere Bedeutung beigemessen.

Hieraus ergibt sich zunächst ein scheinbarer Widerspruch zwischen erforderlicher Reinigung des Niederschlagswassers und dem zur Verfügung stehenden Flächenangebot. Von REHAU wurden Systeme entwickelt, die eine unterirdische Vorbehandlung des Niederschlagswassers nach dem neuesten Stand der Technik ermöglichen. Dabei können sowohl Systeme gemäß den aktuellen Merkblättern DWA-M 153 (“Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser”) und DWA-A 102 (“Einleitung von Regenwasserabflüssen aus Siedlungsgebieten in Oberflächengewässer”), als auch Filteranlagen zur Einhaltung der strengen Grenzwerte der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) angeboten werden.

RAUSIKKO Reinigungslösungen zur Regenwasserversickerung

Aus der Serie Regenwassermanagement von REHAU Water Technologies

Die RAUSIKKO Systeme von REHAU bieten normgerechte Lösungen zur Reinigung von Niederschlagswasser nach DWA-M 153 und DWA-A 102. Mechanische Anlagen wie SediClean, FilterClean oder SediShark sowie physikalisch-chemische Systeme wie HydroClean und HydroMaxx entfernen zuverlässig partikuläre und gelöste Schadstoffe.

Übersicht der RAUSIKKO-Systeme zur Niederschlagswasserbehandlung

- RAUSIKKO SediClean Typ C als platzsparende Lösung für effiziente mechanische Regenwasserreinigung
- RAUSIKKO SediClean S als Sand-/Schlammfang in den Nennweiten DN 600 und 1000
- RAUSIKKO SediClean Typ M / Typ R zur mechanischen Vorbehandlung von Niederschlagswasser. Die Typ M Anlage kann auch mit Einstiegsschacht ausgeführt werden.
- RAUSIKKO FilterClean zur mechanischen Vorbehandlung von Regenwasser
- RAUSIKKO SediShark zur Vorbehandlung von belastetem Regenwasser, speziell für flächeneffiziente Anwendungen mit hohen hydraulischen Anforderungen
- RAUSIKKO HydroClean zur chemisch-physikalischen Regenwasser-Vorbehandlung
- RAUSIKKO HydroMaxx / RAUSIKKO HydroMaxx Pro zur Regenwasser-Reinigung gemäß dem Prüfkatalog des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt)

Die Auswahl der geeigneten Niederschlagsbehandlungsanlage kann mit Hilfe der jeweiligen Auswahlmatrix erfolgen. Dabei erfolgt die Auswahl des einzusetzenden Systems gemäß errechnetem Durchgang nach Merkblatt DWA-M 153 bzw. nach erforderlichem Wirkungsgrad nach DWA-A 102 und der anzuschließenden Fläche. Für weitergehende Anforderungen, insbesondere wenn Grenzwerte für die Konzentration von gelösten Schadstoffen (z.B. Kupfer- oder Zinkionen) einzuhalten sind, wird der Einsatz von Anlagen zur physikalisch-chemischen Vorbehandlung von Niederschlagswasser mit RAUSIKKO HydroClean oder RAUSIKKO HydroMaxx empfohlen.

RAUSIKKO Reinigungslösungen zur Regenwasserversickerung

Aus der Serie Regenwassermanagement von REHAU Water Technologies

Funktionsprinzip		Sand-/Schlammfang	Sedimentation				Sedimentation/Filtration
REHAU System		RAUSIKKO SediClean Typ S***	RAUSIKKO SediClean Typ C				RAUSIKKO FilterClean
Anlagentyp*		D 26	D 24		D 25		D 24
Durchgangswert*		0,80	0,65	0,55	0,50	0,35	0,50
Nennweite/Typ und max. anschließbare Fläche A_{red} (m^2)		A_{red} (m^2)					A_{red} (m^2)
	DN 600	1000	–				–
	DN 1000	2000	5000	2000	1111	217	2000

Funktionsprinzip	Sedimentation					
REHAU System	RAUSIKKO SediClean Typ M				RAUSIKKO SediClean Typ R	
Anlagentyp *	D 24			D 25 **		D 21 **
Durchgangswert *	0,65	0,55	0,50	0,35		0,20
Nennweite/Typ und max. anschließbare Fläche A_{red} (m^2)	A_{red} (m^2)					A_{red} (m^2)
Typ M 3	4200	2100	1400	1050	Typ R 3	500
Typ M 6	9400	4700	3100	2300	Typ R 6	1000
Typ M 9	14500	7200	4900	3500	Typ R 9	1700

* *gemäß Merkblatt DWA-M 153*

** r_{krit} = *115 l/s/ha*

*** *Nähere Informationen zum RAUSIKKO SediClean Typ S finden Sie im Kapitel RAUSIKKO Funktionsschächte*

Auswahlmatrix zur mechanischen Vorbehandlung von Niederschlagswasser

Funktionsprinzip	Sedimentation							
REHAU System	RAUSIKKO SediClean Typ M/R							
erforderlicher Wirkungsgrad	25,0%	30,0%	40,0%	48,0%	50,0%	60,0%	63,2%	70,2%
Anlagentyp und max. anschließbare Fläche A_{red} (m^2)	A_{red} (m^2)							
Typ M/R 3	4.625*	3.700*	2.775*	1.940	1.850	1.200	1.015	785
Typ M/R 6	10.185*	8.145*	6.110*	4.275*	4.070*	2.645	2.240	1.730
Typ M/R 9	15.740*	12.590*	9.440*	6.610*	6.295*	4.090*	3.460*	2.675*
Typ M/R 12	17.035**	17.035**	12.775*	8.940*	8.515*	5.535*	4.685*	3.620*
Typ M/R 15	16.110**	16.110**	16.110*	11.275*	10.740*	6.980*	5.905*	4.560*
Typ M/R 18	13.610**	13.610**	13.610**	13.610*	12.960*	8.425*	7.125*	5.505*

* Bypass empfohlen

** höhere Anschlüssfläche hydraulisch nicht empfohlen

Anlagenübersicht RAUSIKKO Niederschlagswasser-Behandlungsanlagen nach DWA-A 102

RAUSIKKO Reinigungslösungen zur Regenwasserversickerung

Aus der Serie Regenwassermanagement von REHAU Water Technologies

RAUSIKKO PURAT 200 Filtersubstrat zur Reinigung von verschmutztem Niederschlagswasser

Übersicht Systemkomponenten REHAU Regenwassermanagement

- RAUSIKKO Box Speicherlemente
- RAUSIKKO SediClean Typ C als platzsparende Lösung für effiziente Regenwasserreinigung
- RAUSIKKO SediClean S als Sand-/Schlammfang in den Nennweiten DN 600, 800 und 1000
- RAUSIKKO SediClean Typ M / Typ R zur mechanischen Vorbehandlung von Niederschlagswasser. Die Typ M Anlage kann auch mit Einstiegsschacht ausgeführt werden.
- RAUSIKKO FilterClean zur mechanischen Vorbehandlung von Regenwasser
- RAUSIKKO SediShark zur Vorbehandlung von belastetem Regenwasser
- RAUSIKKO HydroClean zur chemisch-physikalischen Regenwasser-Vorbehandlung
- RAUSIKKO HydroMaxx / HydroMaxx Pro zur Regenwasser-Reinigung gemäß dem Prüfkatalog des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt)
- RAUSIKKO PURAT 200 zur oberirdischen Reinigung des Niederschlagswasser, auch von Pestiziden
- RAUVIA Special Großrohre für große Speichervolumen
- RAUSIKKO Rohre für Rohr- bzw. Rohr-Mulden-Rigolen
- AWADUKT Kanalrohr- und Schachtprogramm

Objekt-Fragebogen zur RAUSIKKO Planungsunterstützung
Berechnungstabelle nach M153
Berechnungstabelle nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2

RAUSIKKO SediClean

Wie funktioniert die Entfernung partikulär gebundener Schadstoffe mit RAUSIKKO SediClean?

Ein Großteil der im ablaufenden Niederschlagswasser enthaltenen Schadstoffe ist an kleine Feststoffteilchen adsorbiert (partikuläre Bindung). Diese Schadstoffe können wirkungsvoll über mechanische Verfahren wie Sedimentations- oder Aufschwimmprozesse aus dem Wasser entfernt werden.

RAUSIKKO Reinigungslösungen zur Regenwasserversickerung

Aus der Serie Regenwassermanagement von REHAU Water Technologies

REHAU bietet ausgereifte Anlagen zur mechanischen Vorbehandlung von Niederschlagswasser entsprechen den Vorgaben des DWA-Merkblattes M 153 sowie des Arbeitsblattes DWA-A 102 der „Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall“ (DWA).

- RAUSIKKO SediClean Typ C
- RAUSIKKO SediClean Typ S
- RAUSIKKO SediClean Typ M (Variante mit Einstiegsschacht vorhanden)
- RAUSIKKO SediClean Typ R

Die RAUSIKKO SediClean ermöglicht einen wirkungsvollen Rückhalt feinster Partikel, auch der AFS63–Fraktion. Dabei wird die Schwerkraft genutzt, um eine Trennung zwischen Schadstoffen und wenig belastetem Wasser herzustellen. Im dauerhaft eingestauten Sedimentationsvolumen kommt es durch eine aufsteigende Strömung zu einem Absinken der feinen Partikel nach unten. Das gereinigte Wasser wird im oberen Bereich abgezogen und je nach Erfordernissen der Versickerung bzw. einer weiteren Vorbehandlung unterzogen.

Besonderheiten

- Unterirdischer Einbau und damit kein Platzbedarf an der Oberfläche.
- Nutzung des Prinzips der Sedimentation um an Partikel gebundene Schadstoffe aus dem Niederschlagswasser herauszufiltern.
- Mechanische Reinigung sorgt für wirkungsvollen Rückhalt von Schmutzpartikeln, AFS63 und Mikroplastik
- Problemloser Einbau unter befahrenen Flächen.
- Leichte Anpassung des Systems an die Größe der angeschlossenen Fläche.
- Hohes Rückhaltevolumen für Leichtflüssigkeiten, z.B. im Havariefall.
- Nachweis der Behandlung nach Merkblatt DWA-M 153 und DWA-A 102.
- Einfache Inspektion und Reinigung der Anlagen.
- RAUSIKKO SediClean Typ M auch als Variante mit Einstiegsschacht ausführbar.
- Lieferung als Komplettpaket begünstigt schnellen Einbau.

Weitere Informationen zu RAUSIKKO SediClean

RAUSIKKO Reinigungslösungen zur Regenwasserversickerung

Aus der Serie Regenwassermanagement von REHAU Water Technologies

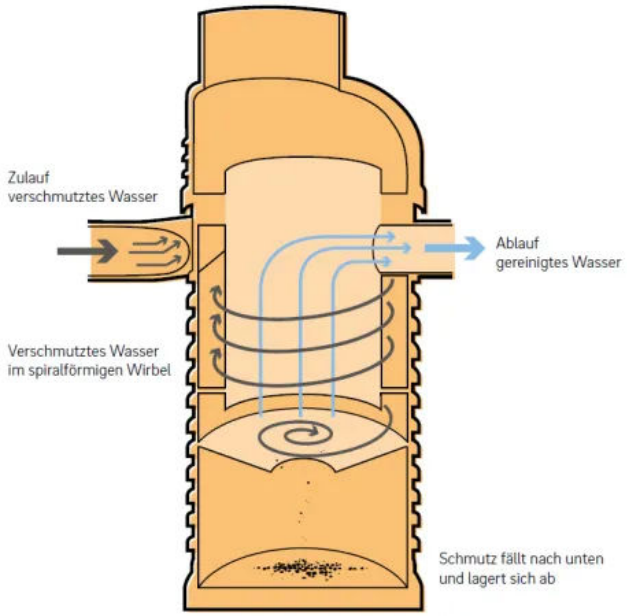
Systemvarianten im Überblick

RAUSIKKO SediClean Typ C

Aufgrund der zunehmenden Nachverdichtung und des kleiner werdenden Platzangebotes im innerstädtischen Bereich hat REHAU den RAUSIKKO SediClean Typ C als kompakte und platzsparende Variante entwickelt. Ein Schacht reinigt bis zu 5000 m² Anschlussfläche nach DWA-M 153 und bis zu 3000 m² nach DWA-A 102

Besonderheiten:

- Hohe Reinigungsleistung
- Geringer Wartungsaufwand
- Geprüft für den Rückhalt von AFS63
- Geeignet für eine Vorbehandlung von Niederschlagswasser nach DWA-A 102-2
- Einbau unter Verkehrslast SLW 60 möglich
- Sohlgleiche Anschlüsse DN 200 oder DN 250
- Eine separate Kammer für Sedimente verhindert eine Rücklösung
- Einfache Entnahme der zurückgehaltenen Sedimente
- Geringe Verstopfungsgefahr
- Rückhalt von Leichtflüssigkeiten
- Geprüft von unabhängigem Prüfinstitut PIA Aachen



Funktionsprinzip RAUSIKKO SediClean Typ C

RAUSIKKO SediClean Typ S

Sofern keine hohen Anforderungen an den Durchgangswert der Behandlungsanlage gestellt werden, bietet der RAUSIKKO SediClean Typ S eine einfache Möglichkeit, partikuläre Stoffe und / oder Leichtflüssigkeiten zurückzuhalten.

Die robusten Schächte aus Polypropylen (PP) DN 600 und DN 1000 sind mit einer Leichtflüssigkeitsrückhaltung mit Inspektionsöffnung ausgestattet. Die variable Fertigung bietet eine freie Wahl der Anschlüsse (Zu- und Ablauf): bei der Platzierung, der Anschlusswinkel und der Anschlusshöhen.

RAUSIKKO SediClean Typ S DN 1000 mit Steigeinrichtung

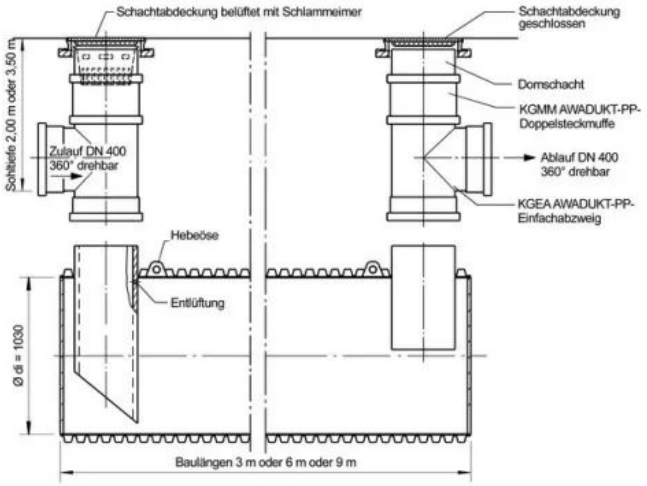
RAUSIKKO SediClean Typ S DN 600

RAUSIKKO SediClean Typ M / Typ M mit Einstiegsschacht

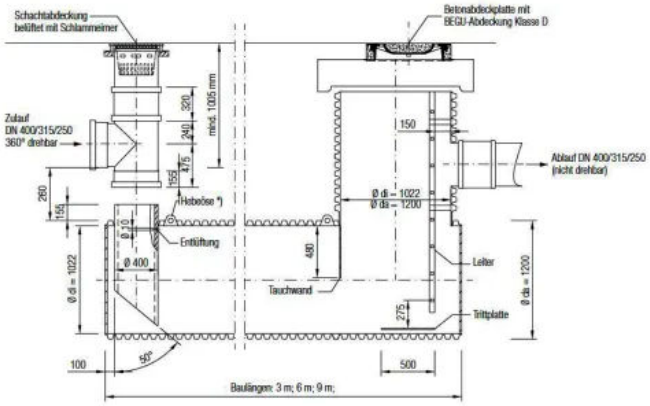
Nutzung des Prinzips der Sedimentation, um an Partikel gebundene Schadstoffe aus dem Niederschlagswasser herauszufiltern. Erhältlich in den Baulängen 3 m, 6 m, 9 m. Verlängerungen um 3, 6 und 9 m sind möglich.

RAUSIKKO Reinigungslösungen zur Regenwasserversickerung

Aus der Serie Regenwassermanagement von REHAU Water Technologies



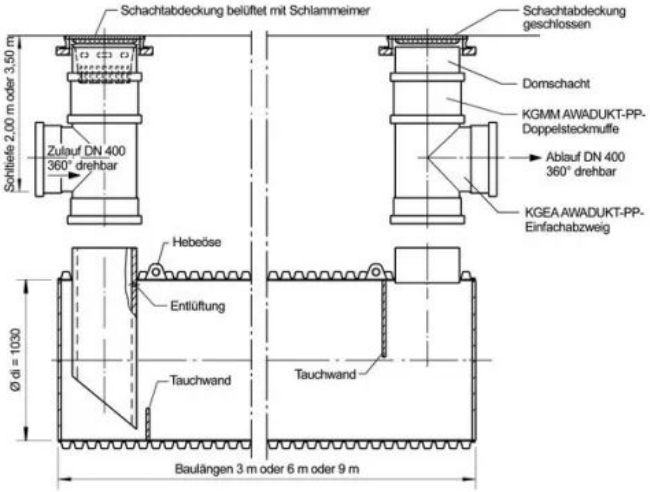
RAUSIKKO SediClean Typ M



RAUSIKKO SediClean Typ M mit Einstiegsschacht

RAUSIKKO SediClean Typ R

Nutzung des Prinzips der Sedimentation, um an Partikel gebundene Schadstoffe aus dem Niederschlagswasser herauszufiltern.
Typ R mit integrierten Tauchwänden zur Strömungsberuhigung. Erhältlich in den Baulängen 3 m, 6 m, 9 m.



RAUSIKKO SediClean Ausführungsbeispiele

RAUSIKKO FilterClean

Der Sedimentations- und Filterschacht besteht aus mehreren Reinigungsstufen und befreit das Regenwasser durch die integrierten Filter von Schmutz.
Schwere Schmutzfracht setzt sich im absaugbaren Sediment-Auffangbehälter ab. Durch das integrierte Öl-Rückhaltesystem am Auslauf werden Ölrückstände an der Oberfläche zurückgehalten und können einfach abgesaugt werden.

RAUSIKKO Reinigungslösungen zur Regenwasserversickerung

Aus der Serie Regenwassermanagement von REHAU Water Technologies

Eigenschaften

- Robuster Schacht aus Polypropylen (PP)
- Innendurchmesser 1000 mm
- Integrierte Leichtflüssigkeitsrückhaltung
- Integrierter hydrodynamischer Abscheider
- Geschützter, absaugbarer Sedimentationsbehälter
- 5 Edelstahlfiltersiebe

Besonderheiten

- Kompakte Ausführung
- Flexibilität bei den Schachtanschlüssen
- Einfache Wartung
- Schlammfangvolumen erweiterbar
- Einbau unter Verkehrslast SLW60 möglich
- Nachgewiesene Reinigungsleistung durch das Institut für Unterirdische Infrastruktur (IKT)
- Geprüft nach den Vorgaben des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt)

Einstufung der Vorbehandlung

- Typ D24 (entsp. DWA-Merkblatt M153)
- Durchgangswert = 0,50
- Max. anschliessbare Fläche = 2.000 m^2

Weitere Informationen zu RAUSIKKO FilterClean

RAUSIKKO HydroClean

Chemisch-physikalische Vorbehandlung

Ein Hauptaspekt der Regenwasserbewirtschaftung ist die Reinigung. Insbesondere Niederschlagswasser, das von Verkehrsflächen oder unbeschichteten Metalldächern aus Kupfer oder Zink abläuft, weist Belastungen auf, die eine Vorbehandlung vor der Versickerung erfordern. Mit dem RAUSIKKO HydroClean steht hier ein Filterschachtsystem zur Verfügung, welches durch Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) und vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz (LfU) Sicherheit gibt.

Die strengen Anforderungen der Bodenschutzverordnung (BBodSchV) werden erfüllt. Für nicht tolerierbar belastete Niederschlagsabflüsse empfiehlt das DWA-Arbeitsblatt die Ableitung in das kommunale Kanalnetz oder eine spezielle Vorbehandlung, bei der auch die in diesen Abflüssen gelösten Schadstoffe aktiv entfernt werden. Dies ist mit RAUSIKKO HydroClean in vielen Anwendungsfällen möglich.
Beispiele sind die Reinigung des Niederschlagswassers von stark belasteten Verkehrsflächen und Metalldächern, bzw. von sonstigen tolerierbar und nicht tolerierbar verschmutzten Flächen gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138.

Je nach Einsatzfall stehen unterschiedliche Typen mit speziellen Filtermedien zur Verfügung. Der Filterschacht RAUSIKKO HydroClean HT erfüllt die hohen Prüfungsanforderungen des Zulassungsverfahrens durch das Deutsche Institut für Bautechnik Berlin und erhielt die DIBt-Zulassung.

RAUSIKKO Reinigungslösungen zur Regenwasserversickerung

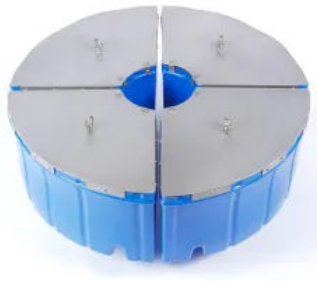
Aus der Serie Regenwassermanagement von REHAU Water Technologies

Besonderheiten

- Bauaufsichtliche Zulassung durch das DIBt
- Strenge Grenzwerte der BBodSchV werden erfüllt
- Nachgewiesene Reinigungsleistung durch Gutachten der LGA / TÜV Rheinland
- Lieferung als anschlussfertiges Komplettsystem am AWASCHACHT DN 1000
- Bindung, Ausfällung und Rückhaltung gelöster und ungelöster Schadstoffe
- Hohe Betriebssicherheit, durch viele Langzeittestreihen bestätigt
- Einfacher Einbau und einfache Wartung

Eigenschaften

- Mehrstufiges Filtersystem zur Entfernung von gelösten und ungelösten Schadstoffen aus dem Niederschlagswasser
- Anschließbare Fläche bis 500 bzw. 1000 m^2
- Anzahl der Filterelemente: 4 Stück
- HydroClean-Einsatz aus Polyethylen
- Außendurchmesser Zu- und Ablauf: 200 mm



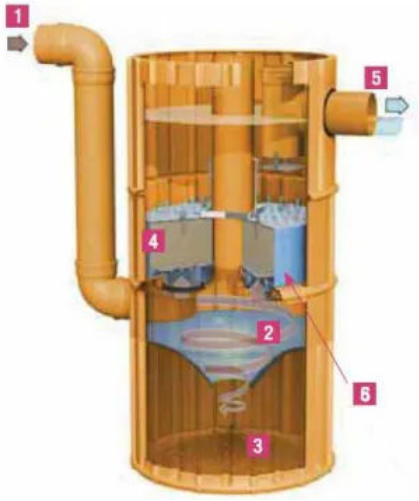
Ein Filtersatz besteht jeweils aus 4 Filterelementen. 3 verschiedenen Ausführungsvarianten zur Anpassung an die Art der Verschmutzung werden angeboten.

Bewertung der Niederschlagsabflüsse nach DWA-Arbeitsblatt A 138		
unbedenklich verschmutzt	**tolerierbar verschmutzt**	**nicht tolerierbar verschmutzt**
Abflüsse von: – Gründächern – Dachflächen ohne Verwendung von unbeschichteten Metallen (Kupfer, Zink, Blei)	Abflüsse von: – Dachflächen mit üblichen Anteilen aus unbeschichteten Metallen – Rad- oder Gehwegen in Wohngebieten bis hin zu Straßen mit einer durchschnittlichen Verkehrsmenge (DTV) von 5.000 bis 15.000 Kraftfahrzeugen – Dachflächen mit Luftverschmutzung	Abflüsse von: – Hof- und Straßenflächen mit hoher Luftverschmutzung – Sonderflächen (z.B. Lkw-Parkplätze, Flugzeugpositionsflächen) – Metalldächer

RAUSIKKO Reinigungslösungen zur Regenwasserversickerung

Aus der Serie Regenwassermanagement von REHAU Water Technologies

Wirkungsweise RAUSIKKO HydroClean



1: Das Regenwasser wird am unteren Ende des Schachtes eingeleitet. Durch eine Umlenkhilfe wird das Wasser tangential umgelenkt und es bildet sich eine kreisförmige Strömung aus (hydrodynamischer Abscheider).
2: Diese laminare Radialströmung fördert die Sedimentation von Partikeln der Sandfraktion auf den trichterförmigen Boden der Kammer.
3: Die Sedimente gelangen über eine Öffnung im Radialabscheider in den Schlammfang im unteren Teil des Schachtes, von wo sie bei Bedarf abgesaugt werden können. Durch die Strömungsberuhigung im Schlammfang und den trichterförmigen Einlauf wird eine Rückspülung selbst bei Starkregenereignissen wirkungsvoll verhindert.
4: Das von Feststoffen weitgehend vorgereinigte Wasser durchströmt anschließend die Filterelemente in der Mitte des Schachtes von unten nach oben. Hierbei wird ein Großteil der gelösten Schadstoffe ausgefällt und adsorptiv gebunden. Gleichzeitig wirken die Elemente als Filter für Schwebstoffe, die sich noch im Niederschlagswasser befinden. Der Filter ist im Bedarfsfall leicht austauschbar.
5: Das saubere Wasser über den Filterelementen passiert anschließend noch einen Ölrückhalt und fließt dann über den Ablauf in die nachgeschaltete Versickerungsanlage bzw. in die Vorflut.
6: Detail Filterelemente
Die Reinigungskomponenten sind in kompakte Filterelemente integriert. Ein Filtersatz besteht aus 4 Filterelementen. Um einen schnellen und gleichzeitig irreversiblen Schadstoffrückhalt zu gewährleisten, werden je nach Einzelfall verschiedene Reinigungskomponenten in unterschiedlichen Anteilen eingesetzt.

Weitere Informationen zu RAUSIKKO HydroClean

RAUSIKKO SediShark

Dezentrale Sedimentationsanlage zur Regenwasserreinigung
RAUSIKKO SediShark ist eine dezentrale Sedimentationsanlage zur effektiven Vorbehandlung von belastetem Niederschlagswasser vor der Versickerung oder Einleitung in Vorfluter. Das System wurde speziell für flächeneffiziente Anwendungen mit hohen hydraulischen Anforderungen entwickelt und ergänzt die RAUSIKKO-Reinigungslösungen wie HydroClean und HydroMaxx um eine leistungsstarke, rein mechanisch arbeitende Behandlungsstufe.

RAUSIKKO Reinigungslösungen zur Regenwasserversickerung

Aus der Serie Regenwassermanagement von REHAU Water Technologies

Wofür wird RAUSIKKO SediShark eingesetzt?

Für alle Flächenkategorien nach DWA-A 102 geeignet, insbesondere für:

- Verkehrsflächen,
- Parkplätze und Industrieflächen,
- innerstädtische Bereiche mit begrenztem Bauraum,
- Projekte mit komplexen Höhenverhältnissen zwischen Zu- und Ablauf.

Durch die unterirdische Bauweise kann die Oberfläche nach dem Einbau weiterhin genutzt oder überbaut werden, was den Einsatz in verdichteten urbanen Räumen begünstigt.

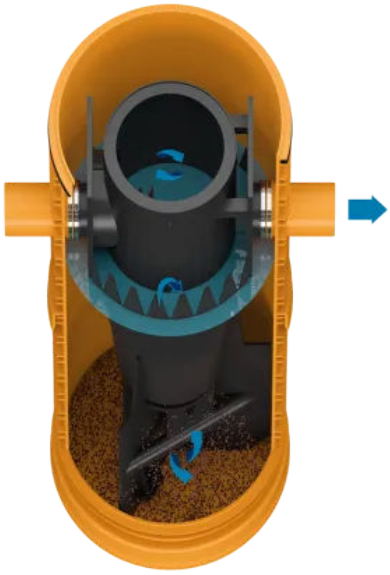
Der RAUSIKKO SediShark entfernt sicher die abfiltrierbaren Stoffe (AFS) aus dem Regenwasser.

Wie funktioniert die Reinigung mit RAUSIKKO SediShark?

Die Reinigung erfolgt über hydrodynamische Sedimentation:

1. Das Regenwasser strömt in den zentralen Abscheider ein.
2. Es bildet sich eine rotierende Strömung, die die Abscheidung von Feststoffen unterstützt.
3. Abfiltrierbare Stoffe (AFS) sedimentieren in einen hydraulisch entkoppelten Schlammfang.
4. Schwimmstoffe verbleiben an der Oberfläche.
5. Das gereinigte Wasser steigt entlang der Wandungen auf und wird gleichmäßig zum Ablauf geführt.

Diese Konstruktion verhindert Kurzschlussströmungen und eine Remobilisierung der Sedimente auch bei Starkregenereignissen.



So funktioniert die Reinigung mit RAUSIKKO SediShark

Reinigungsleistung und Regelwerke

Der RAUSIKKO SediShark ist auf die Anforderungen der DWA-A 102 und des DWA-M 153 ausgelegt und erfüllt die Vorgaben des Trennerlasses NRW. Entfernt werden grobe und feine Feststoffe, partikuläre Schadstoffe, Reifen- und Bremsabrieb und Mikroplastik.

Das System dient als mechanische Vorbehandlungsstufe und kann bei Bedarf mit weitergehenden RAUSIKKO-Systemen wie HydroClean (physikalisch-chemisch) oder HydroMaxx (kombinierte Sedimentation und Filtration) kombiniert werden.

Der RAUSIKKO SediShark ist auf die Anforderungen der DWA-A 102 und des DWA-M 153 ausgelegt und erfüllt zudem die Vorgaben des Trennerlasses NRW. Entfernt werden insbesondere:

RAUSIKKO Reinigungslösungen zur Regenwasserversickerung

Aus der Serie Regenwassermanagement von REHAU Water Technologies

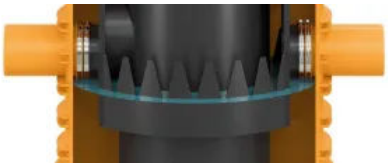
- grobe und feine Feststoffe (AFS),
- partikuläre Schadstoffe,
- Reifen- und Bremsabrieb,
- Mikroplastik (AFS_{63}).

Das System dient als mechanische Vorbehandlungsstufe und kann bei Bedarf mit weitergehenden RAUSIKKO-Systemen wie HydroClean (physikalisch-chemisch) oder HydroMaxx (kombinierte Sedimentation und Filtration) kombiniert werden

Baugrößen und Hydraulik

Je nach angeschlossener Fläche sind Baugrößen von DN 750 bis DN 3000 verfügbar. Dadurch lassen sich Anschlussflächen von ca. 1.200 m² bis rund 35.000 m² realisieren. Große hydraulische Querschnitte minimieren die Verstopfungsneigung und gewährleisten einen sicheren Betrieb auch bei hohen Durchflüssen.

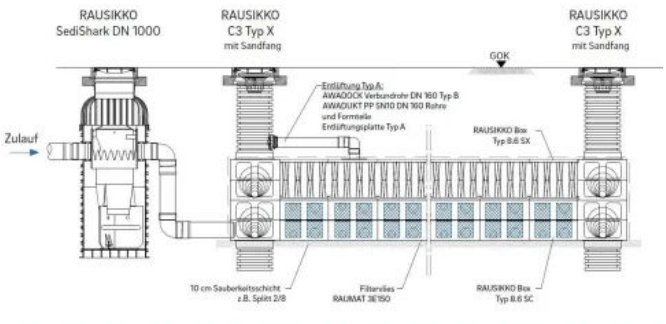
Besonderheiten



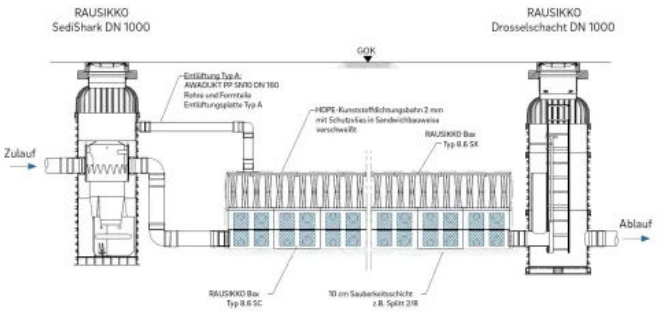
Das Zackenwehr verhindert Kurzschlussströmungen bei Starkregenereignissen.

- Rein mechanisches Reinigungsprinzip, ohne Filtermedien oder chemische Zusätze.
- Hohe Reinigungsleistung auf kleinem Raum, reduziert den Aushub gegenüber klassischen Absetzbecken.
- Tangentialer Zulauf mit Teetasseneffekt fördert eine gleichmäßige Strömung und eine effektive Abscheidung von AFS und partikulären Schadstoffen.
- Sicherer Sedimentrückhalt durch hydraulische Trennung von Schlammfang und Behandlungsraum.
- Kein Höhenversatz zwischen Zu- und Ablauf erforderlich, dadurch besonders geeignet für Bestandsanlagen.
- Große hydraulische Querschnitte mit geringer Verblockungsgefahr, betriebssicher auch bei hohen Durchflüssen.
- Viele Baugrößen, von DN 750 bis DN 3000 für Anschlussflächen von ca. 1.200 bis 35.000 m².
- Mit verschiedenen Einsätzen für unterschiedliche Aufgaben anpassbar.
- Erfüllt die Anforderungen von DWA-A 102, DWA-M 153 sowie den Trennerlass NRW.
- Wartungsfreundlich und wirtschaftlich, Sedimente werden einfach abgesaugt. Es entstehen niedrige Betriebs- und Lebenszykluskosten.
- Kompatibel mit anderen RAUSIKKO-Systemen, optimal als Vorstufe kombinierbar mit HydroClean oder HydroMaxx bei zusätzlichen Anforderungen (z. B. gelöste Schwermetalle).

Weitere Informationen zu RAUSIKKO SediShark



Anwendungsbeispiel: RAUSIKKO SediShark DN 1000 als Reinigung vor einer Versickerungsrigole



Anwendungsbeispiel: RAUSIKKO SediShark DN 1000 als Reinigung vor einer Rückhaltung und Einleitung in eine Vorflut

RAUSIKKO HydroMaxx / HydroMaxx Pro

Physikalisch-chemische Regenwasserbehandlung mit geprüfter Sicherheit

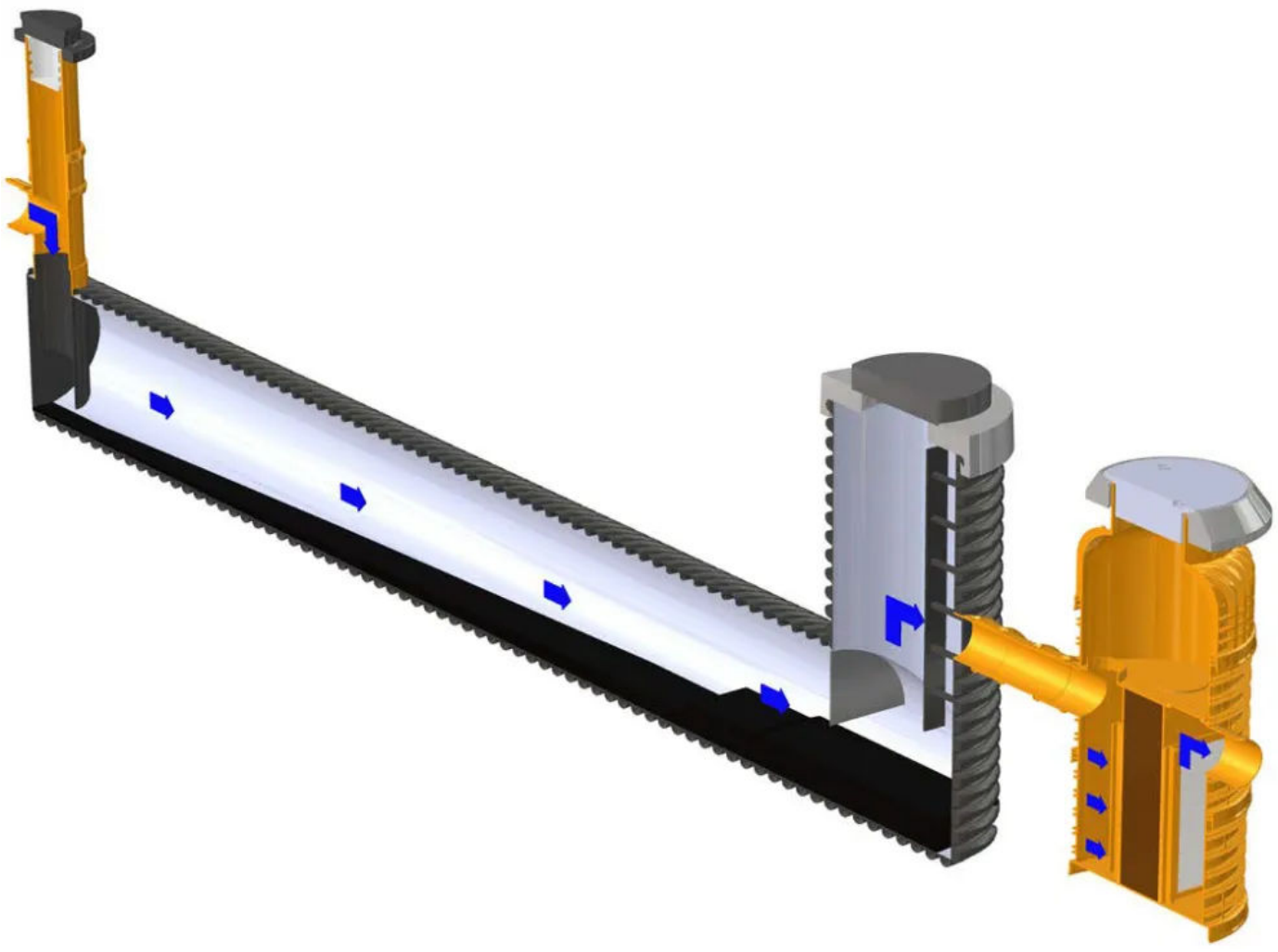
Das modulare System zur Regenwasserbehandlung besteht aus zwei aufeinander abgestimmten Reinigungsstufen:

- Sedimentationsmodul RAUSIKKO SediClean zur Abtrennung von festen Inhaltsstoffen (z.B. Bremsenabrieb, Reifenabrieb, Sand und Mikroplastik)
- Adsorptions- und Filtrationsmodul RAUSIKKO HydroClean AF zur Abtrennung von gelösten Schwermetallen (z.B. Kupfer, Zink)

RAUSIKKO Reinigungslösungen zur Regenwasserversickerung

Aus der Serie Regenwassermanagement von REHAU Water Technologies

Vor dem Hintergrund der Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie, die Gewässer als Ökosysteme zu schützen und deren Zustand zu verbessern, gewinnt die Behandlung des abzuleitenden oder zu versickernden Niederschlagswassers immer mehr an Bedeutung. Insbesondere das Niederschlagswasser von stark frequentierten Verkehrsflächen kann mit Schadstoffen wie z.B. Öl, Benzin, Kupfer oder Zink belastet sein, die einer direkten Einleitung des Wassers in ein natürliches Gewässer oder einer direkten Versickerung ins Grundwasser im Wege stehen.
Aus diesem Grund ist es besonders wichtig, unterirdisch zu verbauende Systeme zur Niederschlagswasserreinigung zur Verfügung zu haben, die eine hohe Reinigungsleistung aufweisen, wenig Platz benötigen und auch unter LKW-befahrenen Flächen problemlos eingesetzt werden können.



Funktionsprinzip RAUSIKKO HydroMaxx Pro

RAUSIKKO Reinigungslösungen zur Regenwasserversickerung

Aus der Serie Regenwassermanagement von REHAU Water Technologies

Besonderheiten

- Leistungsfähigkeit geprüft gemäß DIBt Prüfkatalog, Zulassung erteilt (Z-84.2-18)
- Nachgewiesene Reinigungsleistung durch IKT (Institut für Unterirdische Infrastruktur)
- Rückhaltung von gelösten und ungelösten Schadstoffen, geeignet zur Behandlung von Flächen der Kategorie II und III nach DWA-A 102 (GD)
- Lieferung als anschlussfertiges Komplettsystem
- Einfacher Einbau und einfache Wartung

Der modulare Aufbau sichert einfachen Einbau und Wartung

Eigenschaften

- Modulares Reinigungssystem mit Sedimentations- und Filtrationsmodul
- Kompakter Aufbau mit langen Filterstandzeiten
- Rückhalt von gelösten und ungelösten Schadstoffen, auch unter Tausalzeinfluss
- Großes Rückhaltevolumen für Leichtflüssigkeiten im Falle einer Havarie
- Anschließbare Fläche HydroMaxx ca. 2.000 m² pro Anlage, HydroMaxx Pro 1.600 - 3.200 m² pro Anlage,
  Erweiterung über Parallelschaltung möglich
- Einbau unter Verkehrsflächen (SLW 60) möglich
- Geringes Gewicht durch Einsatz polymerer Werkstoffe
- Lange Filterstandzeit und dadurch große Wartungsintervalle
- Einfacher Aufbau, gute Inspektion und leichte Wartung

Die Filtereinheit ist leicht zugänglich und einfach zu warten.

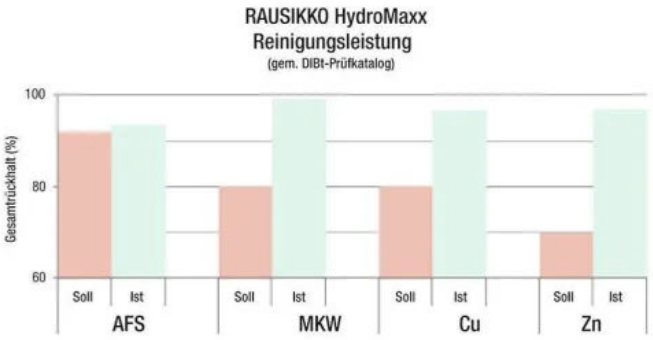
Amtlich bestätigte Reinigungsleistung: RAUSIKKO HydroMaxx / RAUSIKKO HydroMaxx Pro mit DIBt-Zulassung

Im Rahmen der DIBt-Zulassung wurde n die Anlagen durch die LGA/TÜV Rheinland geprüft. Hierbei werden die strengen Bestimmungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) und der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) beachtet. RAUSIKKO HydroMaxx / RAUSIKKO HydroMaxx Pro hat die in den Prüfkriterien genannten Vorgaben für den Gesamtrückhalt an abfiltrierbaren Stoffen (AFS), Mineralöl-Kohlenwasserstoffen (MKW) sowie gelösten Schwermetallen (Zink und Kupfer) deutlich übertroffen. Darüber hinaus wurde auch der Rückhalt für abfiltrierbare Stoffe mit einer Partikelgröße kleiner 0,063 mm (AFS63) sowie für Mikroplastik geprüft.

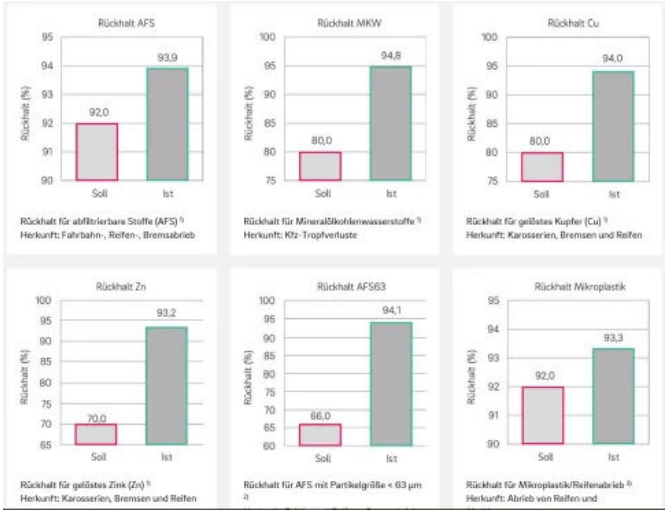
Mit der DIBt-Zulassung ist die Verwendbarkeit der Anlage im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen und auch die wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der „Verordnungen der Länder zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach den Länderbauordnungen“ (WasBauPVO) werden erfüllt.

RAUSIKKO Reinigungslösungen zur Regenwasserversickerung

Aus der Serie Regenwassermanagement von REHAU Water Technologies



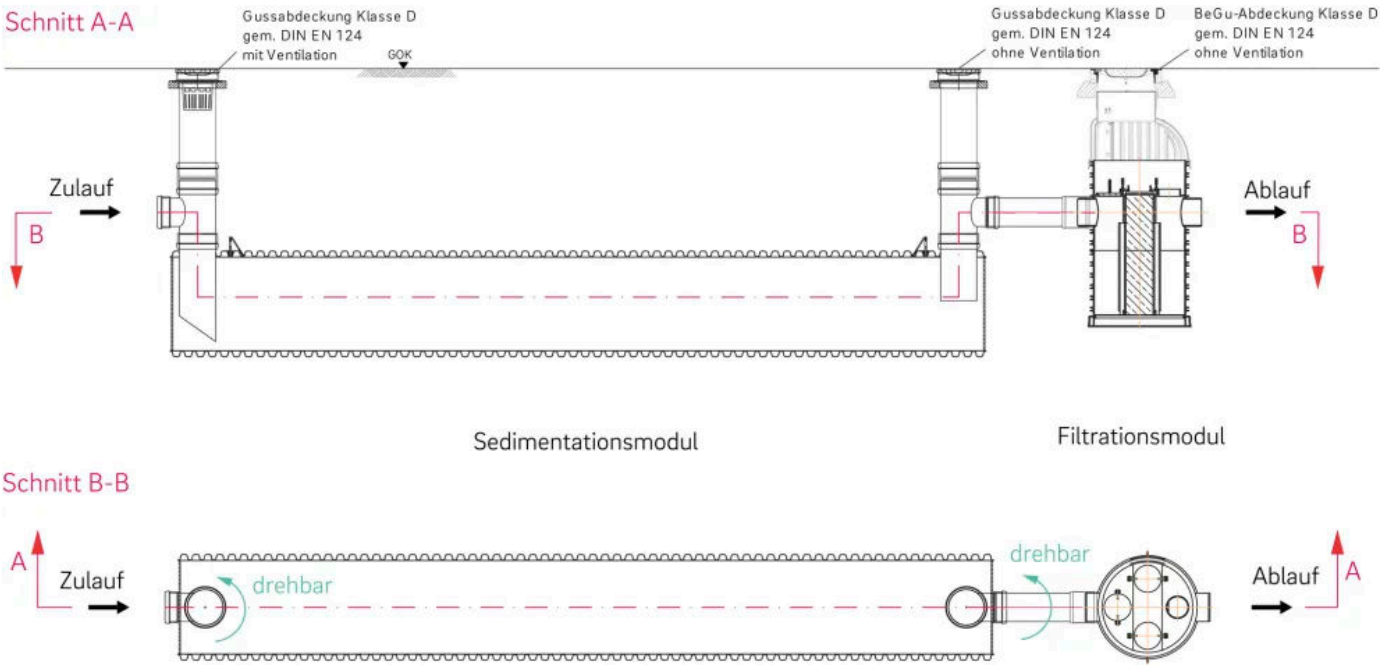
Reinigungsleistung RAUSIKKO HydroMaxx



Reinigungsleistung RAUSIKKO HydroMaxx Pro

Das Regenwasserbehandlungssystem RAUSIKKO HydroMaxx / RAUSIKKO HydroMaxx Pro wurde darüber hinaus noch weiteren unabhängigen Prüfungen unterzogen. So wurde es zusätzlich beim Institut für unterirdische Infrastruktur (IKT) erfolgreich geprüft und verfügt damit über umfangreiche Nachweise zum Stoffrückhalt. Die DIBt-Zulassung und die Prüfungen geben Planern, Anwendern und Genehmigungsstellen zusätzliche Sicherheit hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Dimensionierung, Statik, Einbau, Wartung, und Qualitätssicherung.

Weitere Informationen zu RAUSIKKO HydroMaxx



Ausführungsbeispiel RAUSIKKO HydroMaxx Pro: Sedimentationsmodul mit Zu- und Ablaufschacht DN 400, Filtrationsmodul mit Abdeckung DN 625

RAUSIKKO Reinigungslösungen zur Regenwasserversickerung

Aus der Serie Regenwassermanagement von REHAU Water Technologies

RAUSIKKO PURAT 200

Wie funktioniert die Reinigung von Niederschlagswasser mit dem Substrat RAUSIKKO PURAT 200

Das Filtersubstrat RAUSIKKO PURAT 200 reinigt verschmutztes Niederschlagswasser von Dach-, Hof-, Park- oder Verkehrsflächen, das vor einer Versickerung behandelt werden muss. Die im Niederschlagswasser enthaltenen partikulären und gelösten Schadstoffe, wie Reifen- oder Bremsabrieb, Mikroplastik, MKW, Kupfer oder Zink werden effektiv zurückgehalten.

Das Substrat eignet sich insbesondere für Objekte, bei denen keine unterirdische Regenwasserreinigung möglich ist und nur wenig Fläche für den Bau von Behandlungsmulden oder -becken zur Verfügung steht.
Optional ist das Filtersubstrat auch für die Kombination von Versickerungsmulden oder -becken mit unterirdischen Block oder Rohr-Rigolen geeignet.

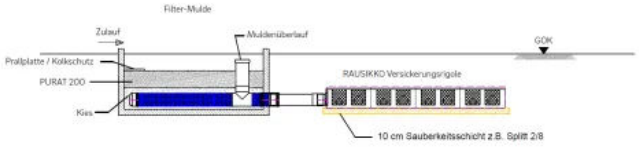
PURAT 200 Versickerungs-/Behandlungsmulde

Besonderheiten

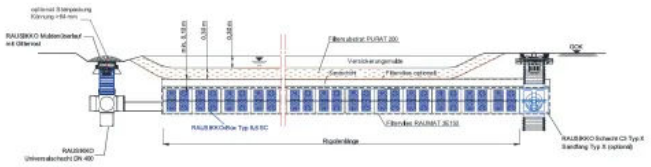
- Vergleichbar mit bewachsener Bodenzone (Oberboden)
- Ermöglicht kompakte, flächensparende Anlagen
- Nachgewiesene Reinigungsleistung
- Einbaufertige Mischung
- Schneller Einbau
- Lange Filterstandzeiten

Filtersubstrat RAUSIKKO PURAT 200

Ausführungsbeispiele



RAUSIKKO PURAT 200 Behandlungsbecken mit separater, nachgeschalteter Block-Rigolen-Versickerung



RAUSIKKO PURAT 200 Behandlungsmodule über Block-Versickerungsrigole