

Technische Dokumentation Einbauanleitung

Rigolenkammer-Systeme
SC 740 und SC 310
zur Versickerung und Rückhaltung
von Regenwasser



I.	Vorwort	4
II.	Anwendungsgebiete	5
III.	Systembeschreibung	7
IV.	Produktbeschreibung	9
V.	Hinweise zur Planung und Bemessung des Systems	11
V.1.	Bestandsaufnahme und Vorplanung	11
V.2.	Bemessung	11
V.3.	Standicherheit von Rigolenkammeranlagen	12
V.4.	Konstruktionshinweise zu Kammerfeldern	13
V.5.	Anforderung an die Vorbehandlung von Regenwasser	16
V.6.	Belüftung und Inspektionseinrichtungen	16
VI.	Einbaubedingungen	17
VI.1.	Rigolenfüllmaterial und Verfüllung der Rigole	17
VI.2.	Geotextil	17
VI.3.	Abdeckung der Rigole	17
VI.4.	Spülbare und inspektionsfreundliche Kammerreihen	18
VII.	Einbauanleitung	20
VIII.	Ergänzende Installationshinweise	23
IX.	Garantiebestimmungen	24
X.	Detailzeichnungen	25
XI.	Beispiel eines EUROFILTRATOR-Verlegeplans	26

Zunehmende Versiegelung von Flächen durch Überbauung und Befestigung verhindert die natürliche Versickerung des Regenwassers in den Untergrund. Das Regenwasser wird in Kanäle, Kläranlagen und letztlich in die Flüsse geleitet. Dies erhöht nicht nur bei außergewöhnlichen Regenereignissen die Hochwassergefahr. Die Nachteile dieses Verfahrens wurden bei den letzten Hochwasserkatastrophen für alle sichtbar: Zerstörung der Umwelt, Schäden an Bauwerken und gesundheitliche Gefährdung der Bevölkerung. Ferner wird der lokale Wasserhaushalt durch die fehlende Grundwasseranreicherung gestört.

Mittlerweile sind vielerorts die gesetzlichen und politischen Rahmenbedingungen zur dezentralen Ableitung des Regenwassers geschaffen worden:

- *Nach Änderung der Landeswassergesetze wird nun die Ableitung des Regenwassers auf den Grundstücken bei Neubauten vorgeschrieben.*
- *Circa 60 % aller Kommunen in Deutschland haben die gesplittete Abwassergebühr eingeführt. Für diese Gebühr wird die versiegelte Fläche auf dem Grundstück zu Grunde gelegt. Dies macht Abkoppelungsmaßnahmen für den Bauherren attraktiv, um Abwassergebühren zu sparen.*
- *Die Installation von Regenwasser-Managementanlagen wird von den Ländern mit Fördermitteln unterstützt.*

Mittlerweile hat bei den Abwasserfachleuten ein Umdenken hin zum dezentralen, naturnahen Regenwassermanagement stattgefunden. Der Reinigung Rückhaltung, Versickerung, und Speicherung des Regenwassers auf dem Grundstück wird Vorrang vor anderen Möglichkeiten der Regenwasserableitung gegeben.

Als Engineering- und Vertriebsfirma hat sich Eurofiltrator zum Ziel gesetzt, eine dem Bauobjekt und der Umwelt angepasste, wirtschaftliche Lösung zur Entsorgung des anfallenden Regenwassers auf dem Grundstück zu realisieren. Aus diesem Grund begleitet Eurofiltrator den Bau Ihrer Regenwasseranlage von Planung bis zur Fertigstellung.

Eurofiltrator vertreibt in Deutschland ein völlig neues Rigolenkammer-System für das Regenwassermanagement. Der unterirdische Einbau von Kammern ermöglicht die Speicherung und /oder Versickerung des Regenwassers von einzelnen Gebäuden, von Bauwerken sowie in Gewerbe- und Industriegebieten.

Das Rigolenkammer-System wird von der Firma INFILTRATOR Systems Inc., Old Saybrook, U.S.A. speziell für diese Anwendung hergestellt. Bis heute wurden weltweit 20 Millionen Kammern verlegt.

Diese Dokumentation ist eine Arbeitsunterlage für Planer und Ingenieure. Bestandteil dieser Dokumentation sind die Erkenntnisse und langjährigen Erfahrungen, die bei der Anwendung, Forschung und Entwicklung von Kammersystemen und durch die Zusammenarbeit mit Prüfinstituten gewonnen wurden. Ziel dieser Dokumentation ist es, Ihnen das notwendige Know-How zur Planung und Bauausführung für eine technisch einwandfreie, langlebige Regenwassermanagement-Anlage zu liefern.

Weiterhin gehen wir davon aus, dass die allgemein gültigen Normen, Richtlinien und Vorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik für den Bau von Regenwassermanagement-Anlagen eingehalten werden.

Folgende Regeln sollten beim Bau von Regenwassermanagement Anlagen beachtet werden:

Rechtliche Regelungen

- **EU-Recht**
- **Bundesrecht** (Wasserhaushaltsgesetze, Bodenschutzgesetze usw.)
- **Landesrecht** (Wassergesetze, Bauordnungen, Gewässerschutz)
- **Kommunales Satzungsrecht**

Technische Richtlinien

- **ATV-Arbeitsblatt A 138 u. a.**
- **DVGW-Arbeitsblätter**
- **ATV DVWK-M 153**
- **ATV DVWK-M 117**
- **Diverse DIN Normen**
- **Qualitätsrichtlinien der Fachverbände**
- **Vorschriften der Tiefbau-BG für Tiefbauarbeiten**

Diese Unterlage entspricht dem derzeitigen Stand der Technik, sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Hinweis: In Österreich und in der Schweiz sind andere rechtliche Regelungen und technische Vorschriften gültig. Wenden Sie sich hierzu an unsere zuständigen Niederlassungen.

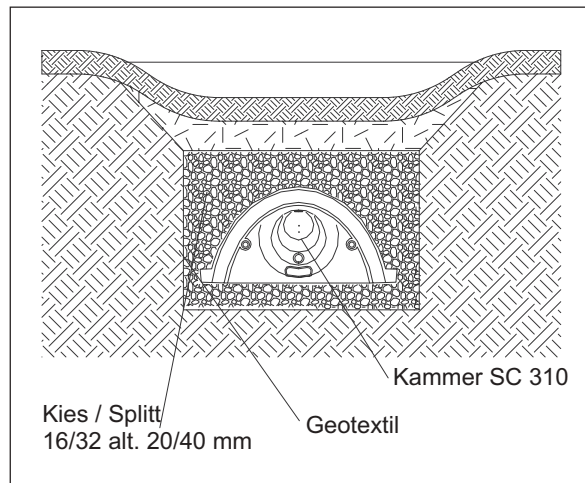
II. ANWENDUNGSGEBIETE

Die Rigolenkammer-Systeme SC 740 und SC 310 sind speziell für die unterirdische Versickerung, Rückhaltung und Speicherung von Regenwasser entwickelt worden. Rigolenkammer-Systeme finden ihren Einsatz bei Regenwasseranlagen an Ein- oder Mehrfamilienhäusern bis hin zu großvolumigen Bauobjekten wie z.B. Wohnhausgruppen, Gewerbe- oder Industriegebieten oder Parkplätzen.

Anwendung der Kammer in einer offenen Muldenrigole:

Eine offene Muldenrigole stellt eine linien- oder flächenförmige unterirdische Versickerungseinrichtung für Regenwasser mit oberirdischer Zuleitung dar.

Die Rigolenkammern bilden unter einer begrünter Mulde gemeinsam mit der Rigolenfüllung einen unterirdischen Speicherraum. Dadurch kann die Muldenrigole deutlich kleiner ausgeführt werden als reine Kiesrigolen. Ferner wird die Versickerungsfähigkeit der Rigole durch die offene Bodenfläche der Kammer erhöht und die Verschlammungsgefahr minimiert.

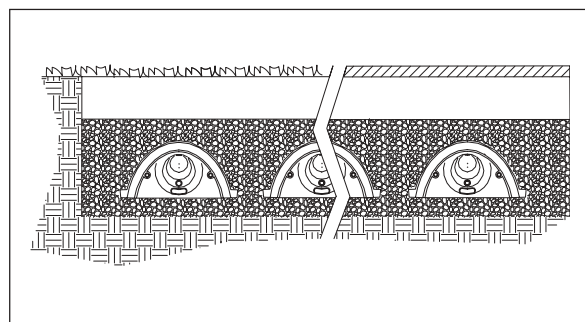


Querschnitt Mulden-Rigolen-Element mit Rigolenkammer SC 310

Verwendung der Kammern als unterirdisches Rückhalte- und Versickerungsbecken:

Bei dieser Art der Versickerung von Niederschlagsabflüssen muss dem Rückhaltesystem je nach Verschmutzungsgrad des Regenwassers eine Schlammfang- und/oder eine -abscheideeinrichtung vorgeschaltet werden. Der so gereinigte Niederschlagsabfluss wird in die Rigolenkammern geleitet und versickert bzw. zwischengespeichert.

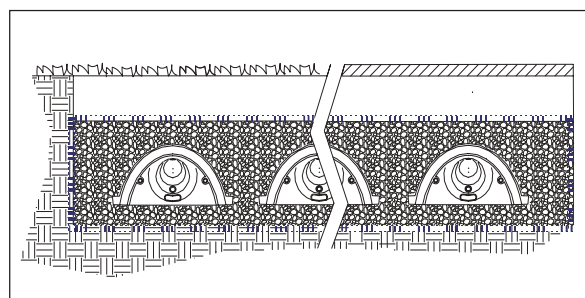
Gegenüber anderen Rückhalte- und Versickerungssystemen wie Stauraumkanälen, Rund- oder Rechteckbecken bietet das Rigolenkammersystem deutliche Kostenvorteile bei der Herstellung und im Betrieb.



Einbau der Rigolenkammern unter Verkehrs- und Grünflächen

Einsatz der Kammern als unterirdisches Sammel- oder Pufferbecken:

Ist der Sickerraum für eine Versickerung nicht geeignet, kann die Rigole mit einer wasserundurchlässigen Folie ummantelt werden, um ein Versickern des Regenwassers zu verhindern. Aus diesem unterirdischen Speicher kann das Wasser zur weiteren Nutzung über Pumpenschächte entnommen oder über Drosselschächte in eine bestehende Kanalisation abgeleitet werden.



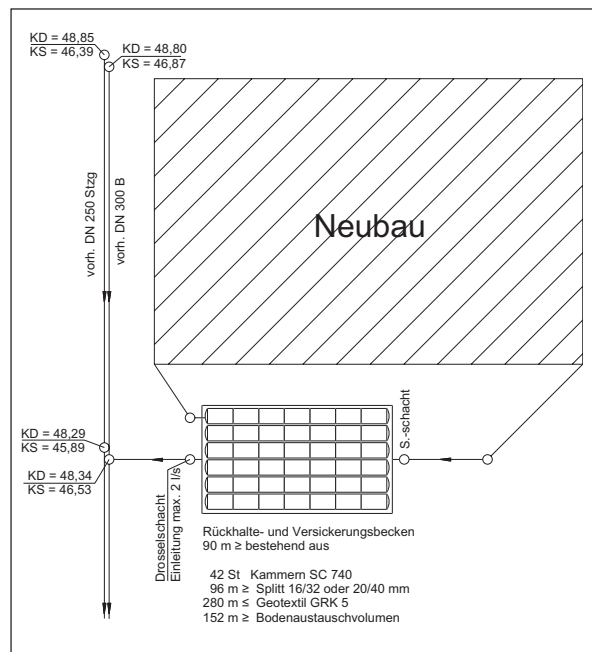
Ausführung als Sammel- oder Pufferbecken - die Rigole wird mit wasserundurchlässiger Folie ummantelt

Integration von Rigolenkammerenelementen in ein bestehendes Entwässerungssystem:

In einem bestehenden System mit überlasteten Kanälen ist es kaum möglich, durch Rückbau oder Neugestaltung von befestigten Flächen eine deutliche Reduzierung der Niederschlagswassermenge zu erreichen. Dies kann nur durch eine leistungsfähige technische Versickerungs- und Rückhalteeinrichtung erreicht werden. Beispielsweise kann der Regenwasserabfluss aus einem Teilnetz mit einer Drossel so weit reduziert werden, dass diese Wassermenge vom weiterführenden Netz problemlos abgeführt werden kann. Zur Zwischenspeicherung und Versickerung wird durch diesen Einstau z. B. ein Rigolensystem unter einer Parkfläche beschickt.

Folgende Vorteile werden durch diese Form der Entwässerung für den Nutzer realisiert:

- Verringerung der Einleitungsmenge in das bestehende Entwässerungssystem auf ein Zehntel des Gesamtabflusses.
- Kostengünstige Lösung beim Bau und Betrieb.
- Es ist keine neue Einleitungsgenehmigung erforderlich, da der Abfluss in die öffentliche Kanalisation unverändert bleibt.
- Einsparung von Kanalbaukosten.



Eurofiltrator empfiehlt, vor Beginn der Planung folgende Parameter durch Sachverständige prüfen zu lassen:

Bodenart, Topografie, Grundwasserspiegel, Altlasten, Befestigungen, Verkehrslasten, Verschmutzungsgrad des Niederschlags, hydraulische Gegebenheiten, Stellungnahme der zuständigen Wasserbehörden und Kommunen.

Eurofiltrator berät Sie gern bei der Bemessung, Konstruktion und Planung von Rigolenanlagen.

Nach Beauftragung führt Eurofiltrator auch Planungen für Sie aus.

III. SYSTEMBESCHREIBUNG

Die Rigolenkammer bildet zusammen mit der Rigolenfüllung (Splitt 20/40 mit einem Porenanteil von ca. 35 %) einen unterirdischen Hohlraum in den das Regenwasser eingeleitet, zwischengespeichert und/oder versickert wird. Durch das Zusammenwirken von Rigolenkammer und -füllmaterial wird die größtmögliche Speicherkapazität unter hohen statischen Belastungen sichergestellt.

Das Baukastenprinzip ermöglicht den Einbau des Systems auch bei eingeschränkten Platzverhältnissen und hohem Grundwasserspiegel.

Zwei unterschiedlich hohe Kammertypen bieten Flexibilität bei hohem Grundwasserstand und beim Einbau. Die Kammern können in fast jeder Grabenform verlegt werden. Selbst Abwinkelungen, Aussparungen oder Rundungen lassen sich mit dem System realisieren.



Zwei unterschiedlich große Kammern ermöglichen den Einsatz des Systems auch bei hohem Grundwasserspiegel

Hohe Speicherfähigkeit:

In eingebautem Zustand können in den Rigolenkammer-Systemen zwischen 430 l (SC 310) und 700 l (SC 740) pro m² Versickerungsfläche gespeichert werden. Die Rigolenkammern lassen sich als einzelne Kammerreihe oder auch zu Kammerfeldern je nach benötigtem Rückhalte- oder Speichervolumen installieren.

Gute hydraulische Eigenschaften:

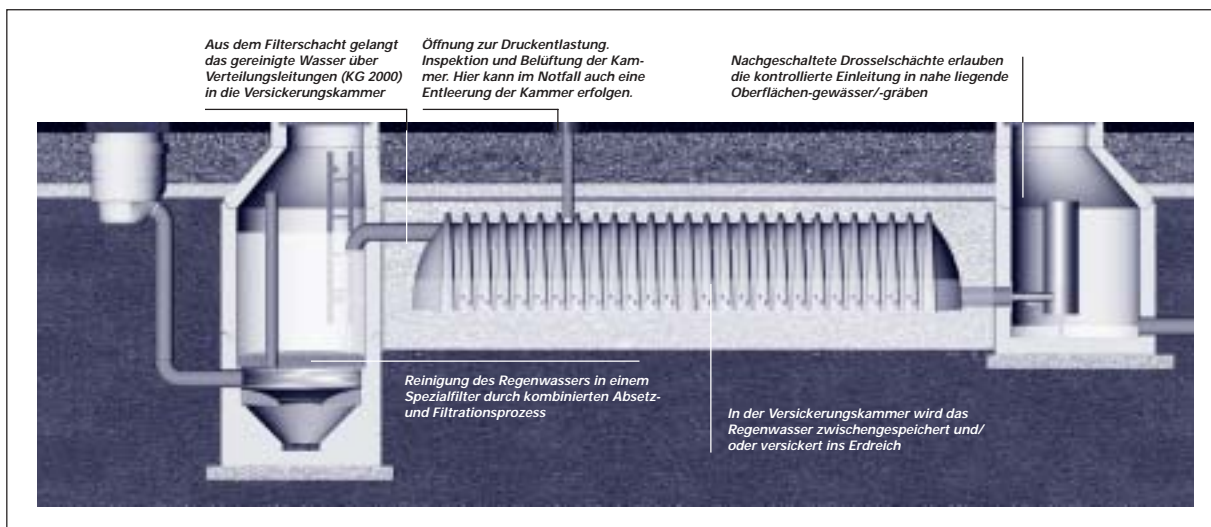
Aufgrund der offenen Konstruktion der Kammern kann sich das Wasser in der Kammerreihe ungehindert verteilen. Durch Schlitze und den offenen Boden im unteren Kammerbereich sickert das Wasser in die Rigolenfüllung und ggf. bei einem Kammerfeld in die nächste Kammer.

Maximale Versickerungsleistung:

Die offene Unterseite der Kammern bietet eine optimal große Versickerungsfläche: Damit wird eine hohe Versickerungsleistung erzielt.

Einbau unter hohen Verkehrslasten:

Im Verbund mit Splitt und bei fachgerechtem Einbau können die Kammern unter Verkehrsflächen mit Schwerlastverkehr (SLW 60) bei einer Überdeckung von 50 bis 250 cm unter der Straßenoberfläche eingebaut werden.



Statische Eigenschaften:

Ausschlaggebend für die Bemessung und Konstruktion der Kammer war das amerikanische Lastschema für Brücken (AASHTO HL-93). Es wurden die in dieser Norm genannten Rad-, Linien- und Erdlasten sowie entsprechende Schwingbeiwerte für die Konstruktion berücksichtigt. Durch Verdichtung des Rigolensplitts stellt sich über der Kammer eine Gewölbestruktur ein, die Lasten werden über dieses Gewölbe in den Boden – und nicht in die Kammerwand – geleitet.

Chemische Beständigkeit:

Die Kammern werden aus Polypropylen im Spritzgussverfahren hergestellt. Polypropylen ist beständig gegenüber Chemikalien (Säuren, Lösemittel, Kohlenwasserstoffen usw.), Mikroorganismen und Nagetieren.

Wartung:

Je 100 bis 200 m² Versickerungsfläche ist ein Be- und Entlüftungskamin anzuordnen. Über diesen Kamin kann eine Inspektion und Wartung der Kammern durchgeführt werden.

Einfache Verlegetechnik:

Die Kammern sind aufgrund ihres geringen Gewichts (SC 310: 17 kg und SC 740: 35 kg) ohne weitere Hilfsmittel von Hand verlegbar. Das Verbinden der Kammern erfolgt durch Ineinanderstecken der letzten Kammerrippen. Je nach Baustellenbedingungen können pro Tag 200 bis 300 Kammern mit 2 bis 4 Mann verlegt werden.

Transport und Lagerung:

Die Kammern lassen sich ineinander auf Paletten stapeln. Auf einen LKW können bis zu 10 Paletten mit je 30 Kammern (= 300 Kammern) vom Typ SC 740 transportiert werden.



Wirtschaftlichkeit:

Gegenüber herkömmlichen Rohrrigolen entfallen die erforderlichen Fittings und Rohrverbinder. Kammer und Splittbettung bilden eine Einheit, das Geotextil wird nur zum Abdecken der Rigole benötigt.

Durch das CSTB (Franz. Institut für Bautechnik) geprüft:

Bautechnische Zulassung beim CSTB, Paris. Die Infiltrator-Kammern haben als einziges Produkt in Europa eine Zulassung für die Anwendung Regenwasserrückhaltung und -versickerung.

IV. PRODUKTBESCHREIBUNG

Das System besteht aus Kammern und Endplatten. Die Endplatten dienen dazu, die Kammern oder Kammerreihen am Anfang und Ende zu verschließen.

Angeboten werden zwei unterschiedlich große Kammern.



Spezifikationen der Kammern

		SC 740	SC 310
Abmessungen	H* B* L in cm	76* 130* 217	41* 85* 217
Kammervolumen	l/Kammer	1.300	415
Installiertes Vol.	l/Kammer	2.000	800
Gewicht	kg/Kammer	35	17

Auswahl der Kammern

Ausschlaggebend bei der Wahl der Kammern sind die Höhe des Grundwasserspiegels, die Größe der zur Verfügung stehenden Fläche für die Rigole, die erforderliche Speichergröße sowie Vorgaben der Wasserbehörden.

Aufgrund ihres großen Speichervolumens reduziert die SC 740-Kammer den Bodenaushub, die Verfüllung und die Montagezeit. Für Anwendungen bei hohem Grundwasserspiegel kann die SC 310-Kammer eingesetzt werden, um ein großes Speichervolumen bei geringer Einbautiefe zu realisieren.

Werkstoff Polypropylen

Die Kammern werden im Spritzgussverfahren aus hochwertigem Polypropylen hergestellt. Polypropylen hat sich als Werkstoff in der Abwassertechnik wegen der guten Materialeigenschaften durchgesetzt. Die hohe Schlagzähigkeit von PP ermöglicht eine Installation der Kammern bei hohen und niedrigen Temperaturen. Die Rissbildung und -fortpflanzung sind bei PP minimiert. Die Kammern können vollständig recycelt werden.

Konstruktion der Kammern

Das Kammerprofil wurde auf der Grundlage der amerikanischen Norm für Brückenbau (AASHTO) entwickelt.

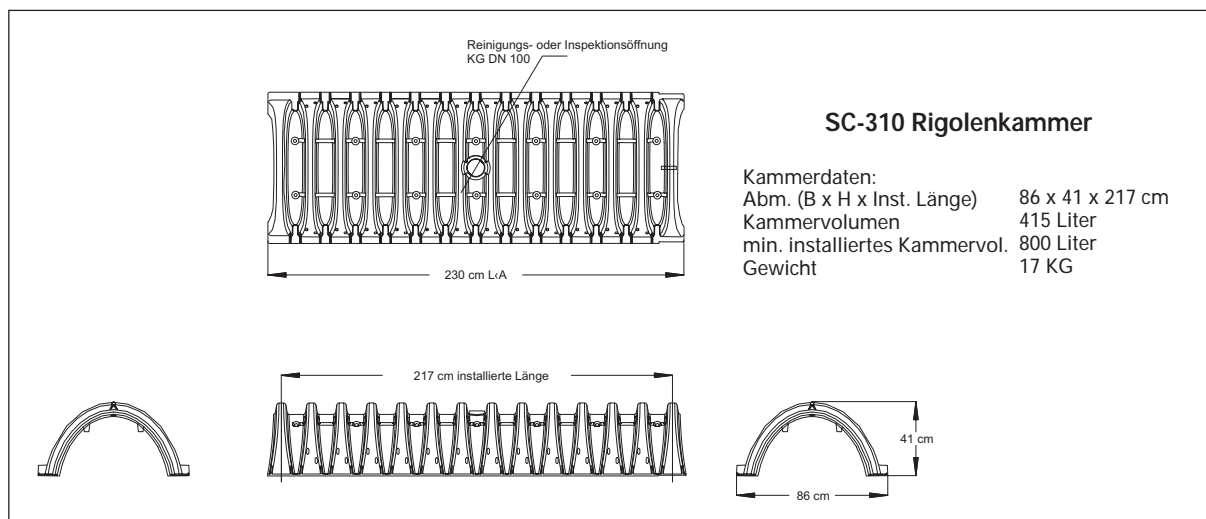
Eine Kammer hat eine Gewölbeform und ist mit 14 Rippen ausgestattet. Diese Rippenstruktur verleiht der Kammer ihre Stabilität. Die Kammer ist für eine Achslast von mehr als 13 t und eine Überdeckungshöhe von 45 bis 250 cm ausgelegt. Voraussetzung dafür ist die gründliche Verdichtung des Verfüllmaterials gemäß den vorgegebenen Spezifikationen.

An der Oberseite der Kammer befinden sich zwei Öffnungen für den Druckausgleich zwischen dem Innenraum und der Umgebung. Durch 48 Öffnungen an den Kammerseiten kann das Regenwasser aus der Kammer austreten.

Die erste und letzte Rippe an jeder Kammer dient dem Verbinden von Kammern. Zum Verbinden von einzelnen Kammern werden diese Rippen einfach aufeinander gesteckt. Dadurch können Kammerreihen mit beliebiger Länge hergestellt werden. Dieses einfache überlappende Verbindungssystem spart Montagekosten, Fittings und den Einsatz von Spezialwerkzeugen.

Zum Herstellen von Passstücken lässt sich die Kammer in jedem beliebigen Wellental zuschneiden. Das Reststück kann in der nächsten Kammerreihe verbaut werden.

Zum Einbau einer Inspektions- und Reinigungsöffnung befindet sich an der Oberseite der Kammer eine Aufnahme für ein Inspektionsrohr DN 100.



SC-310 Rigolenkammer

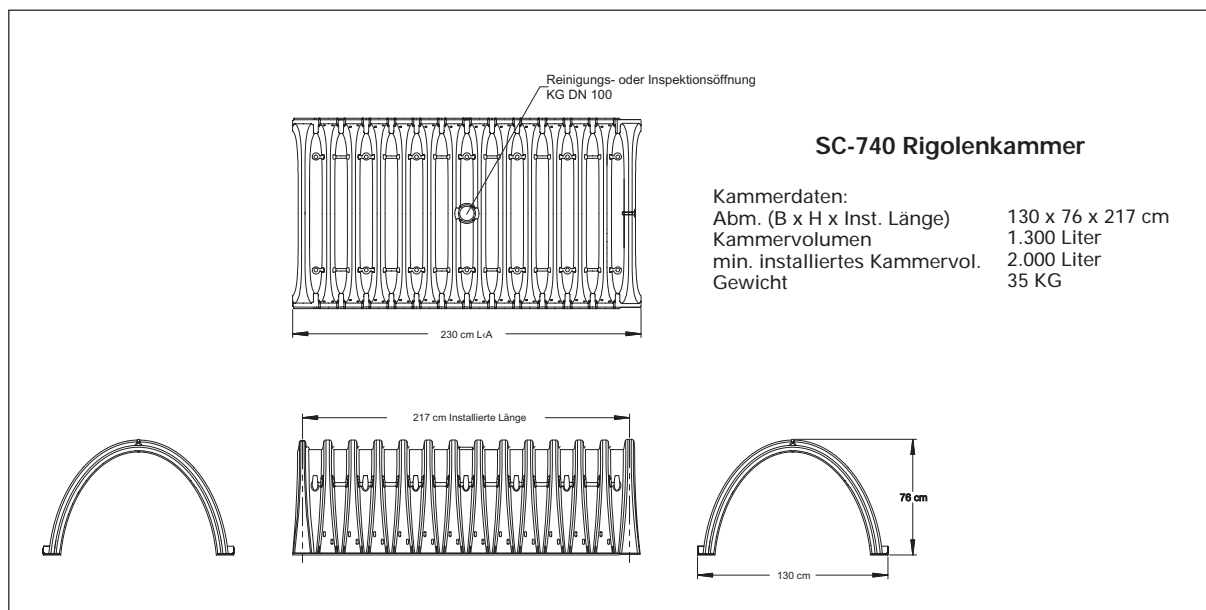
Kammerdaten:
 Abm. (B x H x Inst. Länge) 86 x 41 x 217 cm
 Kammervolumen 415 Liter
 min. installiertes Kammervol. 800 Liter
 Gewicht 17 KG

SC 310 Rigolenkammer

Endkappen

Die Endkappen müssen am Anfang und Ende einer Kammer oder Kammerreihe eingebaut werden, um das Eindringen von Rigolenfüllmaterial in die Kammer zu verhindern. Die Endkappe kann in jede Rippe einer Kammer eingesetzt werden. Ein Handloch erleichtert die Montage – Werkzeuge sind nicht erforderlich.

An die SC 740-Endkappen können Rohre von min. DN 150 bis max. DN 600 angeschlossen werden. Die SC 310-Endkappe kann Rohre mit mindestens DN 100 bis DN 300 Durchmesser aufnehmen. Zur Aufnahme der Ein- und Auslaufrohre sind Kennzeichnungen zum Ausschneiden der Rohröffnung in die Endkappe gespritzt.



SC-740 Rigolenkammer

Kammerdaten:
 Abm. (B x H x Inst. Länge) 130 x 76 x 217 cm
 Kammervolumen 1.300 Liter
 min. installiertes Kammervol. 2.000 Liter
 Gewicht 35 KG

SC 740 Rigolenkammer

V.1. Bestandsaufnahme und Vorplanung

Vor Beginn der Planung muss eine Bestandsaufnahme der topografischen, geologischen, hydrologischen, entwässerungstechnischen und baulichen Gegebenheiten durchgeführt werden. Die anschließende Planung und Bemessung der Anlage erfolgt nach Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138.

Je nach stofflicher Belastung des Niederschlagsabflusses sind der Anlage Vorbehandlungseinrichtungen vorzuschalten. Im Falle „tolerierbarer“ Stoffkonzentrationen im Niederschlagswasser empfehlen wir den Einsatz des Eurofiltrator-Filterschachts. Bei Einbau der Anlage unter Verkehrsflächen sind die möglichen Verkehrslasten zu ermitteln.

Insbesondere der Sickerraum ist auf seine Durchlässigkeit, Mächtigkeit, Reinigungsfähigkeit und statische Standfestigkeit durch einen Bodengutachter zu untersuchen.

Ferner sind die hydrogeologischen Gegebenheiten wie Grundwasserverhältnisse, mögliche Grundwasseraufhöhungen infolge der Versickerung sowie der Abstand von Gebäuden und Grenzen zu überprüfen.

V.2. Bemessung

Erfolgt auf Grundlage des Arbeitsblatts A 117 und A 138*) in folgenden Arbeitsschritten:

- Berechnung der Zuflussmenge zur Versickerungsanlage durch Summierung aller angeschlossenen undurchlässigen Flächen mit ihren Abflussbeiwerten. Bei zentralen oder größeren Versickerungsanlagen ist der hydraulische Nachweis durch eine Langzeitsimulation zu erbringen.
- Berechnung der Versickerungsrate des Bodens
- Ermittlung des erforderlichen Speichervolumens
- Klärung der erforderlichen Konstruktionsdetails wie gedrosselter Abfluss und/oder Vorklärungen durch Mulde oder Filterschacht
- Wahl des Kammertyps
- Größe des Kammerbetts
- Massenermittlung: Kammeranzahl, Anzahl der Endplatten, Bestimmung der Aushubmenge, Splittmengen, Menge und Art von Geotextilien festlegen

Eurofiltrator berät Sie in jeder der o. g. Phasen, um eine dem Bauobjekt und der Umwelt angepasste, wirtschaftliche Problemlösung zu entwickeln.

*) **Hinweis:** In Österreich und in der Schweiz sind andere andere Bemessungsvorschriften gültig. Wenden Sie sich hierzu an unsere zuständigen Niederlassungen.

V.3. Standsicherheit von Rigolenkammeranlagen

Für Rigolenkammeranlagen gelten die im Tiefbau üblichen Erkenntnisse und Arbeitsregeln:

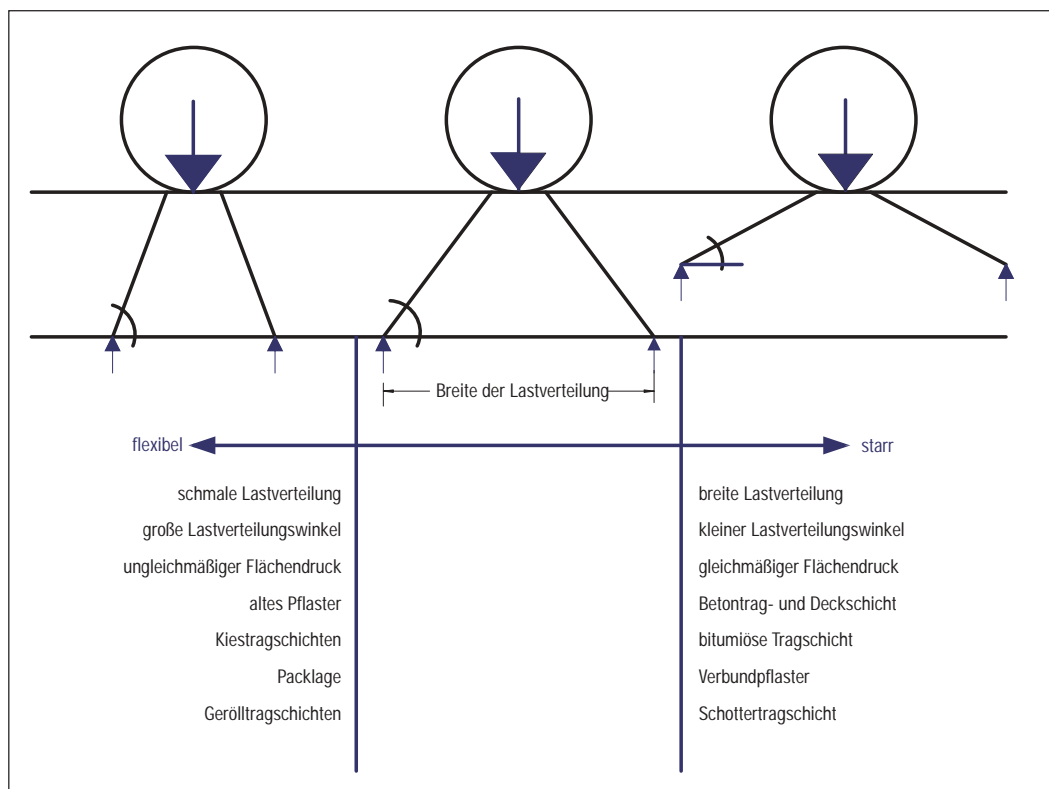
- Je besser die Verdichtung ist, desto besser ist die Lastübertragung.
- Je geringer die Tragfähigkeit des Bodens ist, desto dicker muss die Befestigung sein.
- Je höher die Verkehrslasten sind, desto dicker muss die Befestigung insgesamt sein.

Die Tragfähigkeit des anstehenden Bodens unter der Anlage ist ausschlaggebend für besondere Maßnahmen zur Standsicherheit der Anlage. Ist beispielsweise der anstehende Boden unter der Rigolenkammeranlage nicht tragfähig, so kann die Standsicherheit durch Verstärkung der

Rigolensohle und/oder durch Installation von Geogittern, und/oder durch Austausch des Grubenbodens verbessert werden.

Je nach Tragfähigkeit des Bodens ist eine gesonderte Untersuchung durch einen Bodengutachter erforderlich.

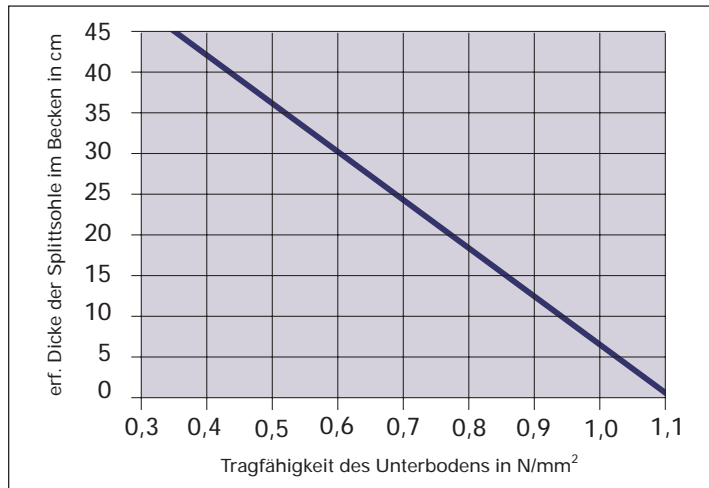
Bei grob- und gemischtkörnigen Böden (SE, SU, GE, GU und GT) reicht eine Dicke von mindestens 15 cm zur Bettung der Anlage aus. Bei bindigen Böden wird die Tragfähigkeit des Bodens durch den Wassergehalt und die Wasserempfindlichkeit des Bodens verschlechtert. In diesem Fall muss der schlechteste Tragfähigkeitswert in der Berechnung berücksichtigt werden. Gegebenenfalls ist zur Verstärkung der Sohle ein Geogitter einzubauen.



Lastverteilung in flexiblen und starren Tragschichten

Anhand des nachstehenden Diagramms kann die minimal erforderliche Dicke der unteren Rigolentragschicht ermittelt werden. Ausgehend von der Tragfähigkeit des anstehenden Bodens unter der Anlage, lässt sich die erforderliche Stärke der Rigolentragschicht annäherungsweise feststellen.

Als Füllmaterial für die Rigole wird grob zerkleinerter gewaschener Splitt oder Natursteinschotter (gebrochenes Material) mit einer Lieferkörnung von 16/32 mm, 20/40 mm oder größer empfohlen.



Dicke der unteren Tragschicht in cm und Tragfähigkeit des anstehenden Bodens unter der Anlage

V.4. Konstruktionshinweise zu Kammerfeldern

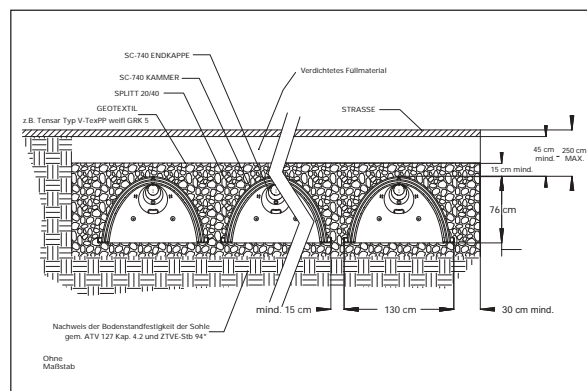
Durch die offene Bauart der Kammern wird die gleichmäßige Verteilung des Regenwassers in der Rigole unterstützt. Das Regenwasser kann sich in einer Kammerreihe ungehindert verteilen, durch die offene Bodenfläche und die seitlichen Öffnungen aus der Kammer in die Rigolenfüllung austreten. Es fließt anschließend in die nächste Kammer. (s. Abb. 1 bis 3 nächste Seite). Diese Eigenschaft ermöglicht den Zusammenschluss von Kammerreihen zu einem Kammerfeld. Mit dieser Technik lässt sich jede benötigte Speichergröße und Bauform realisieren. Ferner bietet dieses System viele verschiedene Anschlussmöglichkeiten, die die Herstellkosten und Bauzeiten reduzieren können. Zusätzliche Verteilerleitungen und Fittings werden dadurch eingespart.

Eine einwandfreie Funktion des Kammerfelds wird durch eine sinnvolle Anordnung und Verteilung der Anschlusschächte unterstützt. Bei sehr hohem Zufluss in das Kammerfeld an einer Stelle besteht die Gefahr von Kasterscheinungen und Auswaschungen an der Rigolensohle. Daher sollte die Einströmgeschwindigkeit in eine Kammer 1,1 m/s nicht überschreiten.

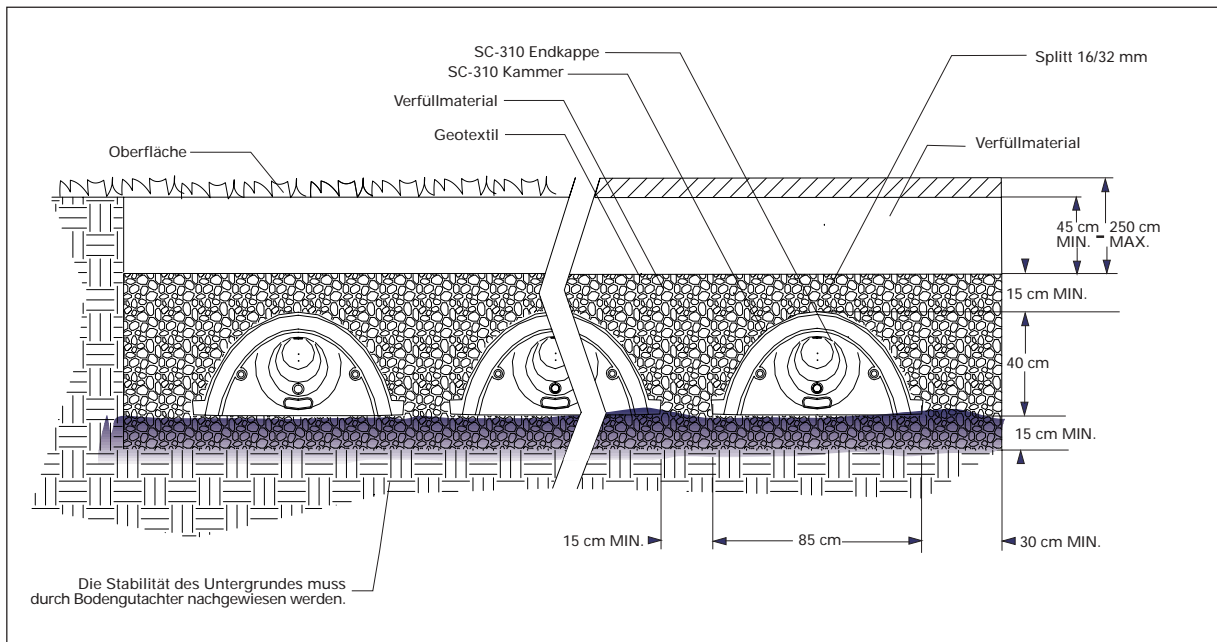
Ein Kammerfeld setzt sich aus aktiven, passiven und Kammerreihen zusammen.

Eine passive Kammerreihe hat keinen direkten Zufluss. Das Wasser strömt durch die seitlichen Öffnungen und durch den offenen Boden in die Kammer. Von jeder Seite einer Kammer können max. 7 l/s einströmen. In einem großen Kammerfeld ist die Mehrzahl der Kammerreihen passiv.

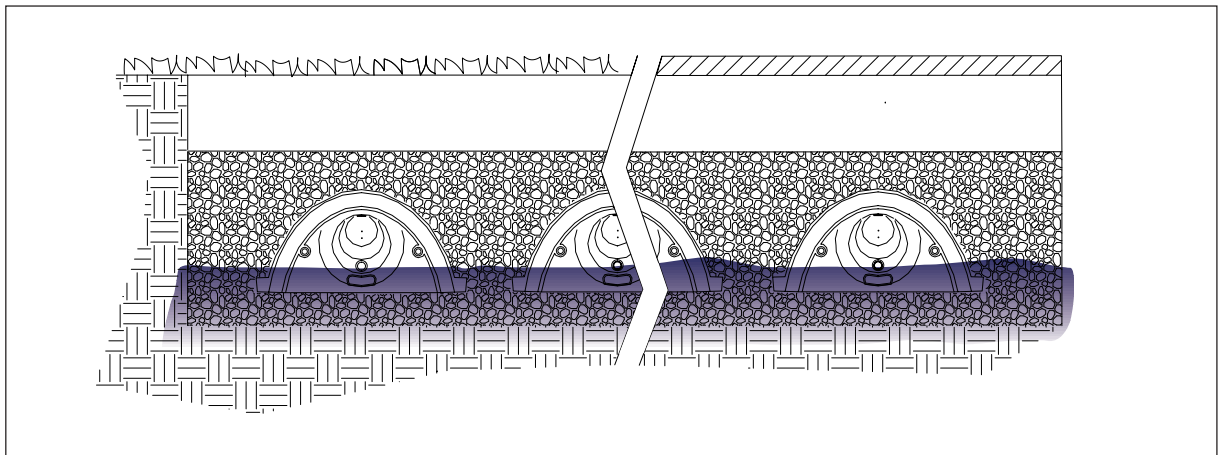
Eine aktive Kammerreihe hat einen direkten Zufluss aus einem Sammel- oder Filterschacht.



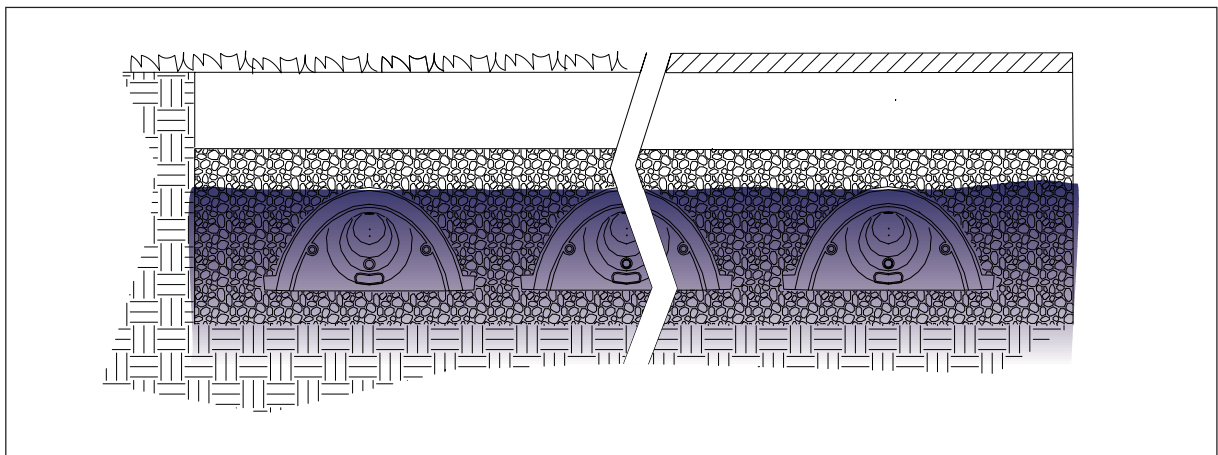
Einer aktiven Kammerreihe können parallel oder rechtwinklig mehrere passive Kammerreihen zugeordnet werden. Eine aktive Kammer kann ca. 14 l/s (= ca. 7 l/s je Kammerseite) je Kammer abgeben. Die Zulaufmenge ist je Kammertyp und Kammerreihe begrenzt. Bitte beachten Sie dazu die Tabelle 3. Um einen gleichmäßigen Zulauf in das Kammerfeld zu gewährleisten, sind mehrere Zulaufschächte um das Kammerfeld herum anzuordnen.



Kammerfeld mit geringem Einstau



Kammerfeld mit mittlerer Einstauhöhe – die passiven Kammernreihen werden von unten und seitlich gefüllt



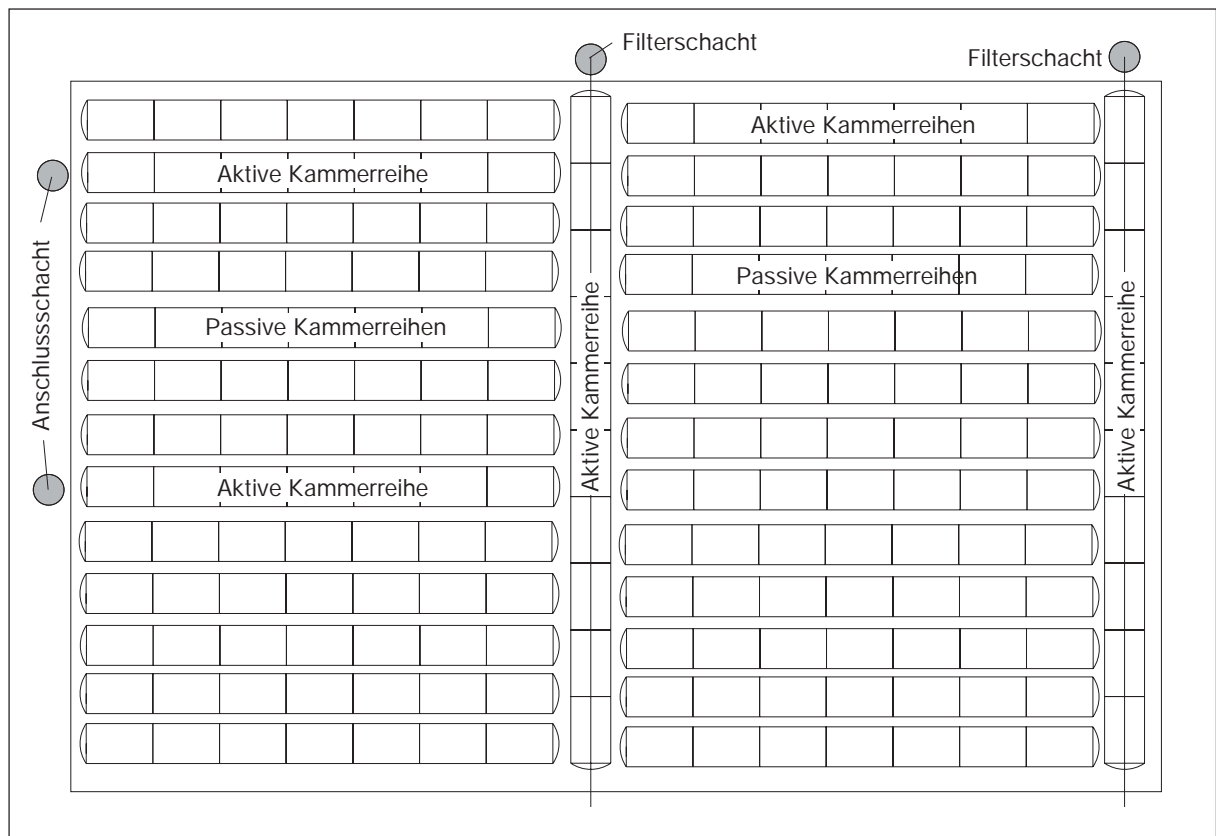
Kammerfeld mit großer Einstauhöhe – Kammern sind völlig mit Wasser gefüllt. Entleerung über die Sohle und den Seiten

Neendurchmesser des Zulaufrohrs (DN)	Kammertyp	Max. Zulaufmenge (l/s)	Mindestanzahl Kammern pro Reihe (Anzahl)
DN 100	SC 310 u. 740	9	1
DN 125	SC 310 u. 740	12	1
DN 150	SC 310 u. 740	20	2
DN 200	SC 310 u. 740	32	3
DN 300	SC 310 u. 740	78	6
DN 400	SC 740	125	9
DN 500	SC 740	195	14
DN 600	SC 740	310	22

Tabelle 3: Maximale Zuflussmenge in l/s pro Kammer oder Kammerreihe

Um Kammern und Rohrsystem aus einem Werkstoff zu bauen, empfehlen wir, KG 2000 als Rohrsystem für die Anschluss- und Verbindungsleitungen zu verwenden.

Zwischen den parallel verlegten Kammerreihen ist ein Mindestabstand von 15 cm vorgeschrieben. Werden Kammerreihen rechtwinklig zueinander verlegt, ist ein Mindestabstand von 30 cm zwischen der Endplatte und der Kammerreihe vorzusehen.

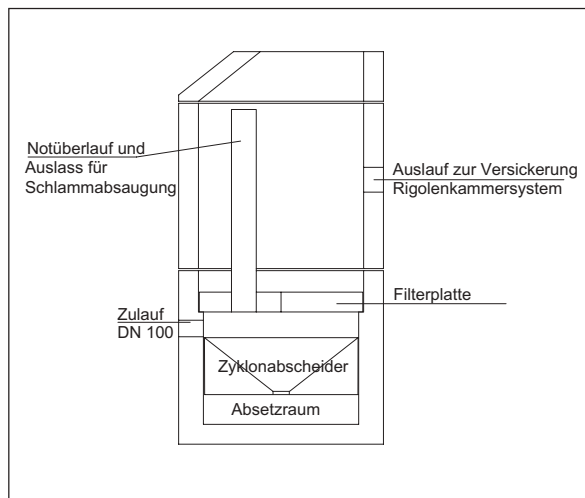


Anordnung von Kammerreihen mit Zulaufschächten

V.5. Anforderungen an die Vorbehandlung von Regenwasser

Um die Rigolenkammeranlage in funktionsfähigem Zustand zu erhalten, muss die einwandfreie Funktion der vorgeschalteten Absetz- und Filteranlagen sichergestellt sein. Dies wird durch konstruktive Maßnahmen im Zulaufschacht und durch regelmäßige Inspektionen, Wartungen und Reinigungsintervalle gewährleistet.

Vorgeschaltete Filter- und Absetzbecken müssen mindestens Partikel mit einer Größe von über 0,1 mm zurückhalten. Dabei darf die in der Bodenschutzverordnung vorgeschriebene Jahresschmutzfracht nicht überschritten werden. Bei Verwendung des Eurofiltrator Filterschachts werden diese Grenzwerte eingehalten. Sind aus den angeschlossenen Flächen hohe Belastungen des Niederschlagswassers durch Kohlenwasserstoffe, Benzine oder Öle zu erwarten, müssen Abscheideeinrichtungen eingesetzt werden.



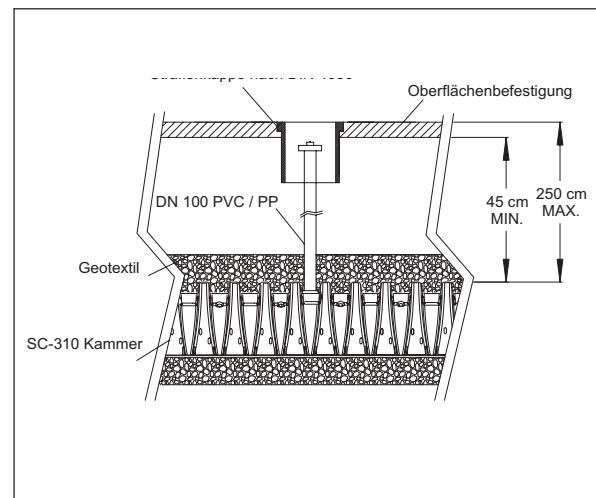
Filterschacht zur Reinigung von Regenwasser

V.6. Belüftung und Inspektionseinrichtungen

Um den entstehenden Druck im Inneren der Kammer bei schwankender Füllung auszugleichen und um die Belüftung des Systems zu ermöglichen, ist je 100 bis 200 m² Fläche des Kammerfelds eine Belüftungseinrichtung vorzusehen.

Dazu befindet sich an der Oberseite der Kammer eine Aufnahme für ein Belüftungsrohr DN 100. Im Straßenkörper wird dieses Belüftungsrohr mit einer Straßenkappe abgedeckt.

Ferner ermöglicht diese Öffnung eine Inspektion des Kammer- und Beckenzustands mit einer Kamera und dient im Notfall zur Entleerung von Kammern mit Pumpen.



Detail Inspektionsanschluss

Der Untergrund der Rigole ist möglichst eben, ohne Gefälle (max. zul. Gefälle $< 1\%$) auszuführen. Die Lagerungsdichte oder der Mindestverdichtungsgrad des Untergrunds beträgt 95 % Proctordichte. Gegebenenfalls muss die Tragfähigkeit des Untergrunds, wie in Abschnitt V.1. beschrieben, durch Bodenaustausch, weitere Verdichtung oder ein Geogitter verbessert werden.

VI.1. Rigolenfüllmaterial und Verfüllung der Rigole

Das Rigolenfüllmaterial unter, zwischen und über den Kammern kann aus grob zerkleinertem gewaschenem Natursteinschotter oder Splitt mit einer Korngröße von 16/32, 20/40 oder 40/60 mm bestehen. Das Material muss wasserunempfindlich und hart sein.

Bei Einbau der Kammern unter Verkehrsflächen muss unter den Kammern eine Schicht von mindestens 15 cm Rigolenfüllmaterial eingebaut werden.

Anm.: Der Untergrund unter dieser Schicht muss für die möglichen Verkehrslasten als ausreichend tragfähig nachgewiesen sein.

Nach Einbau dieser Schicht werden die Kammern gemäß der Planung auf der Rigolensohle reihenweise installiert und mit den Endplatten verschlossen. Anschließend werden die Kammern und die Zwischenräume mit dem Füllmaterial verfüllt und abgedeckt. Das Füllmaterial muss nach Einbau mit einer Rüttelplatte oder einer Vibrationswalze (dyn. Belastung $< 4,5\text{ t}$) verdichtet werden. Um die gewünschte Lastabtragung herzustellen, ist das Füllmaterial auf mindestens 95 % Proctordichte zu verdichten. Der Verdichtungsgrad kann mit einem Plattendruckversuch nach DIN 18134 nachgewiesen werden.

VI.2. Geotextil

Um die Rigole vor Verschlammung mit Feinststoffen zu schützen, wird sie mit einem Geotextil abgedeckt. Das Geotextil muss folgenden Anforderungen entsprechen:

Geotextil-Robustheitsklasse	GRK 5
Zugbeständigkeit	$> 16\text{ N/m}$
Deformation bei Belastung	max. 20 %
Durchlässigkeit	$> 0,01\text{ m/s}$
Filtrationsöffnung	$< 125\text{ m}$

Eine bodenseitige Abdeckung der gesamten Rigole mit Geotextilien ist nur im Sonderfall, insbesondere bei hohen Schwankungen des Grundwasserspiegels, erforderlich.

Bei größeren Kammerfeldern empfehlen wir den Boden von aktiven Kammerreihen mit Geotextilien zu schützen. Die schützt vor Karsterscheinungen und Verschmutzung des Kammerfilters.

VI.3. Abdeckung der Rigole

Für die Abdeckung der Rigole muss nichtbindiger Boden verwendet werden, gegebenenfalls kann auch das Aushubmaterial wieder verwendet werden. Das Abdeckmaterial ist in Lagen von ca. 20 cm einzubauen und anschließend auf 95 % Proctordichte zu verdichten.



Einbau einer spülbaren Kammerreihe SC 740

Eine der wichtigsten Anforderungen an ein unterirdisches Regenwasser Rückhalte- und Versickerungssystem ist die Inspektions- und Wartungsfreundlichkeit des Systems. Denn: trotz Filter vor der Versickerungsanlage lässt sich ein Eintrag von Schmutz in die Rigole nie ganz ausschließen. Der Grund dafür liegt in einem sehr hohen Anteil von Feinstoffen mit einem Korndurchmesser kleiner als 1 mm im Regenwasserabfluss. Kleinstteilchen – mit einer Korngröße von Puderzuckerkörnern – können nur mit einer aufwändigen Feinfiltration aus der Anlage zurückgehalten werden. Diese Feinstoffe mit einem Korndurchmesser $< 1,0$ mm haben einen Anteil von 80 % an der Gesamtverschmutzung, die größeren Teilchen mit einer Korngröße von 1,0 bis 10 mm aber nur einen Anteil von 20 %.

Eurofiltrator bietet für dieses Verschmutzungsproblem eine einfache, kostengünstige und zuverlässige Möglichkeit Schmutzeinträge aus dem System herauszuspülen und die notwendige Zugänglichkeit für die Inspektion zu gewährleisten: die spülbaren Kammerreihen.

Die spülbare Kammerreihe ist eine Kammerreihe aus SC 310 oder SC 740 Kammern, die mit Geotextilien ummantelt sind. Jeweils am Anfang und Ende einer Kammerreihe sind begehbare Schächte angeordnet, die den Zugang in die Kammerreihe erleichtern. Diese Kammerreihen filtern das Sediment aus dem Regenwasser und halten es in einer separaten Kammerreihe. So werden die passiven Kammerreihen und die Schotterverfüllung vor Verschmutzung geschützt.

Konstruktion

Für spülbare Kammerreihen kommen zwei unterschiedliche Geotextilien zum Einsatz: Einerseits wird ein gewebtes, robustes Geotextil (mind. GRK 5) auf die verdichtete Schottersohle im Bodenbereich der spülbaren Kammerreihe verlegt, andererseits wird die spülbare Kammerreihe mit einem einfachen Geotextil ummantelt, um ein Durchtreten des Schmutzes durch die seitlichen Kammeröffnungen zu verhindern. Anschließend wird das Kammerfeld mit Schotter verfüllt. Das Zulaufrohr in diese Kammerreihe sollte einen Durchmesser von mind. DN 300 haben.



Spülbare Kammerreihe mit gewebtem Geotextil als Sohle

Inspektion

Die Häufigkeit der Inspektion hängt von den örtlichen Gegebenheiten, wie z. B. dem Flächentyp, dem Verschmutzungsgrad der angeschlossenen Flächen, der Luftverschmutzung im Gebiet ab. Eurofiltrator empfiehlt daher mind. jährlich eine Inspektion der spülbaren Kammerreihen durchzuführen. Da erfahrungsgemäß die Verschmutzung im ersten Jahr am größten ist, empfehlen wir ferner für das erste Betriebsjahr eine halbjährliche Inspektion einzuplanen. Danach können die Inspektionszyklen entsprechend des Schmutzanfalles festgelegt werden

Eine Inspektion sollte den Zustand der Filterschächte, der Spülschächte und den Zustand der Kammersohle erfassen. Neben den begehbaren Schächten kann der Zustand der Kammersohle über die Inspektionsöffnung am Kammerscheitel leicht mit einer Kamera erfasst werden. Bei einer Inspektion wird die Anlage mittels Sichtkontrolle auf mögliche Verschlammungen hin geprüft. So ist der Füllstand in den Schlammfängen der Filter- und Absetzschächte vor der Anlage festzustellen. Ferner ist die Verschmutzung der spülbaren Kammerreihe zu ermitteln, indem man die Höhe des eingespülten Sediments prüft. Ab einer Sedimentschichtdicke von ca. 50 mm sollte spätestens eine Wartung durchgeführt werden.

Wartung

Die Wartung beinhaltet zum einen das Auspumpen und Freispülen der Absetz- und Filterschächte, der Zuläufe und Abläufe in die Versickerungsanlage sowie das Freispülen der Kammerreihen. Hierzu wird ein Hochdruckspülgerät über die Zulaufrschächte in die spülbare Kammerreihe eingesetzt. Das aufgespülte Sediment wird über eine Vakuumpumpe aus dem Spülschacht oder über eine Inspektionsöffnung so lange abgepumpt bis nur noch sauberes Wasser erscheint. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem örtlichen Kanalreinigungsunternehmen über deren Maschinenpark. Am besten geeignet sind Hochdruckspülgeräte für Großrohre mit einem großen Reinigungswinkel. Die Versorgungsleitungen dieser Geräte erlauben die Spülung von bis zu 100 m (rd. 50 Kammern) langen Kammerreihen. Achten Sie auf die Zertifizierung des Reinigungsunternehmens, der Schlamm muss fachgerecht auf eine Deponie oder in einer Kläranlage entsorgt werden.

Einbauanleitung für Eurofiltrator Kammern

Bodenaushub und Herrichten der Baustelle

1. Heben Sie den Boden bis auf die geplante Sohlhöhe aus und entsorgen Sie den Aushub fachgerecht. Bodenaushub, der wieder verwendet werden soll, ist separat zu lagern.

2. In der Baugrube darf sich kein stehendes Wasser befinden.



3. Bevor Sie die Kammern einbauen, sollten die Zulaufschächte (Absetz-, Filter- und Drosselschächte) auf die erforderliche Position und Höhe eingebaut werden.

4. Positionieren Sie das Geotextil für die seitliche Abdeckung der Rigole an den Baugrubenwänden.



Achten Sie darauf, dass es an den Stößen ca. 0,60 m überlappt verlegt wird.

5. Für die Sohle der Anlage bringen Sie nun Füllmaterial aus Splitt oder Schotter in die Baugrube ein. Die Dicke der Sohle wird im Verlegeplan angegeben.

6. Verdichten Sie die Steine mit einer Walze oder einer Schwing-scheibe in mindestens zwei Durchgängen. Bringen Sie möglichst eine hohe dynamische Kraft auf. Nach dem Verdichtungs-vorgang sollte die Oberfläche eben sein.



Montage der Kammern

1. Wenn Sie mit der Montage des Kammerfeldes beginnen, sollten Sie die ersten Kammern einer Reihe so ausrichten, dass das mit „Build Rows in This Direction“ gekennzeichnete Kammerende am Rand der Baugrube befindet und die Richtungspfeile in die Verlegerichtung zeigen.

Stellen Sie sicher, dass der Abstand zwischen den Kammerfüßen der Kammerreihen mind. 15 cm beträgt.

2. Komplettieren Sie das Kammerfeld indem Sie die Kammern reihenweise verlegen. Die Kammern werden dabei durch einfaches übereinanderstecken der letzten Kammerrippen verbunden.
3. Um eine Endplatte am Ende einer Kammerreihe einzusetzen, heben Sie die letzte Kammer einer Kammerreihe kurz an und positionieren die Endplatte unter der letzten Kammerripp

Anschluss der Zulaufrohr

1. Bevor Sie die Sohle für die Anlage einbringen sollten die Zulaufschächte (Absetz- oder Filterschächte) installiert sein.

Montagehinweis: Je nach Konstruktion der Anlage kann es hilfreich sein die Zulauf- (und Auslauf) Rohre zusammen mit den Endplatten vor dem Einbau auszulegen.

2. Positionieren Sie nun die erste Kammer vor das Zulaufrohr und setzen Sie provisorisch eine Endplatte ein. Passen Sie das Zulaufrohr auf die im Verlegeplan vorgeschriebene Höhe ein und kennzeichnen Sie mit einem Marker den äußeren Rohrumfang an der Endplatte. Sägen Sie mit einer Stichsäge die vorgesehene Öffnung in die Endplatte. Das Zulaufrohr kann überall auf der Endplatte angebracht werden.

3. Stecken Sie das Zulaufrohr in die dafür vorgesehene Öffnung in der Endplatte.



Herstellung und Verfüllung eines Kammerfeldes

Normalerweise erfolgt die Verfüllung des Kammerfeldes mit einem Bagger. Durch die Länge des Greifarms wird die Feldgröße allerdings begrenzt. Aus diesem Grund geht man bei größeren Feldern abschnittsweise vor.

1. Um die Kammerreihen festzusetzen geben Sie vorsichtig geringe Mengen Füllmaterial mit der Baggerschaufel auf den Scheitel einer Kammerreihe. Jeder eingefüllte Stein Füllmaterial reduziert mögliche Verschiebungen der Kammerreihen und sichert die Abstände der Kammerreihen untereinander.



2. Nachdem die Kammerreihen festgesetzt sind füllen Sie die Zwischenräume zwischen den Kammern mit Splitt bis mind. 15 cm über Kammerscheitel auf. Anm.: je nach den Erfordernissen kann die Überdeckungshöhe variieren, diese ist im Verlegeplan angegeben.
3. Führen Sie Schritt 1 bis 2 solange durch bis das gesamte Kammerfeld vollständig verfüllt ist.
4. Eben Sie die Oberfläche der Verfüllung ein und decken Sie die Splittfüllung mit einem Geotextil ab. Achten Sie bei Verlegung der Bahnen auf eine Überdeckung von ca. 0,60 m an den Stößen.



Warnhinweis: Das Befahren der Anlage mit Fahrzeugen ist erst nach dem Einbau einer verdichteten Abdeckung von mind. 15 cm Dicke möglich. Siehe hierzu auch Tabelle 1.

Herstellung der Systemabdeckung

1. Geben Sie mind. 15 cm verdichtungsfähiges Füllmaterial (trockener Schüttsand oder verdichtungsfähiges Material mit einem Feinkornanteil von nicht mehr als 35%) auf das Geotextil und verdichten Sie diese Lage auf mind. 95% Proctordichte. Verwenden Sie hierzu eine Schwingwalze mit einem Höchstgewicht von 5,5 Tonnen und einer dynamischen Last von 9 Tonnen.
2. Wiederholen Sie den Verfüllvorgang lagenweise aus 1. solange bis die vorgeschriebene Einbauhöhe aus dem Verlegeplan erreicht ist. Die Systemabdeckung muss mind. eine Dicke von 30 cm haben.
3. Für die Herstellung der Systemabdeckung kann jede Art von verdichtungsfähigem Boden oder Füllmaterial verwendet werden. Achten Sie bei Verkehrsflächen auf den erforderlichen Unterbau und dessen Verdichtung.

Einbauanleitung für spülbare und inspektionsfreundliche Kammerreihen

Die spülbaren und inspektionsfreundlichen Kammerreihen dienen dem Rückhalt von Sediment und ermöglichen den Zugang zur Inspektion und Wartung in einer Kammerreihe. Die spülbare Kammerreihe ist eine Kammerreihe aus SC 310 oder SC 740 Kammern, die mit zwei verschiedenen Geotextilien ummantelt sind.

Für spülbare Kammerreihen kommen zwei unterschiedliche Geotextilien zum Einsatz: einerseits wird ein gewebtes, robustes Geotextil (mind. GRK 5) auf die verdichtete Schottersohle im Bodenbereich der spülbaren Kammerreihe verlegt, andererseits wird die spülbare Kammerreihe mit einem einfachen Geotextil ummantelt, um ein Durchtreten des Schmutzes durch die seitlichen Kammeröffnungen zu verhindern. Jeweils am Anfang und Ende einer Kammerreihe sind begehbare Schächte angeordnet, die den Zugang in die Kammerreihe erleichtern.

1. Der Einlaufschacht vor einer inspektionsfreundlichen Kammerreihe wird i. d. R. mit einer Überlaufschwelle ausgestattet, um den Schmutz im Schacht zu halten (siehe hierzu auch den Verlegeplan). Bevor Sie die Kammerreihe verlegen, sollte der Einlaufschacht gesetzt sein.
2. Die Installation beginnt nachdem die Sohle der Anlage hergestellt ist. Beachten Sie hierzu die Angaben auf dem Verlegeplan.

3. Rollen Sie eine durchgängige Bahn gewebten Geotextils über die Anlagensohle aus, um dann anschließend den offenen Kammerboden darauf stellen zu können. Das Geotextil darf keine Nähte und muss eine Mindestbreite von 1,50 m (SC 740) bzw. 1,20 m (SC 310) haben.
4. Verlegen Sie die Kammern mittig auf dem gewebten Geotextil.
5. Stellen Sie die Verbindung zum Einlaufschacht mit einem kurzen Rohrende und der Endplatte her. Das Rohr muss einen Mindestdurchmesser von DN 300 aufweisen.
6. Nach Installation der Kammern legen Sie eine durchgehende Bahn Geotextil über die Kammern. Das Geotextil muss eine Mindestbreite von 2,50 m (SC 740) bzw. 1,80 m (SC 310) aufweisen.

Tabelle 1

Maximale Achslasten für Radfahrzeuge bei verschiedenen Überdeckungshöhen über Kammerscheitel

Überdeckungshöhe über Kammerscheitel in cm	Max. Achslast in Tonnen
15	3,5
30	7
45 mit Befestigung	14
60 ohne Befestigung	14

Das sollten Sie wissen, bevor Sie das Eurofiltrator System einbauen ...

1. Eurofiltrator empfiehlt das System von Fachfirmen einbauen zu lassen.
2. Als zusätzlichen Service bietet Eurofiltrator den Installationsfirmen eine Einweisung in die Montage des Systems an. Rufen Sie uns bitte rechtzeitig vor dem Einbau an und vereinbaren Sie hierzu einen Termin.
3. Beachten Sie, dass vor Installation der Anlage die Zustimmung der zuständigen Behörden (Untere oder obere Wasserbehörden) vorliegen muss.
4. Ggf. ist nach Ausheben der Baugrube der zuständige Bodengutachter hinzuzuziehen, um die Bodendurchlässigkeit auf der Baugrubensohle nochmals zu bestätigen.
5. Die Mindestüberdeckungshöhen sind unbedingt einzuhalten. Diese sind bei Verkehrsflächen (Befestigung mit Asphalt, Beton oder Pflaster) 45 cm, bei unbefestigten Flächen, die mit Fahrzeugen befahren werden 60 cm von Oberkante Rigole bis zur Oberfläche.
6. Werden nach Herstellung der Baugrube Differenzen zu den in der Planung verwendeten Werten (Bodentragfähigkeit, Bodendurchlässigkeit, Grundwasserstände und Abständen zu Gebäuden usw.) festgestellt, so ist das zuständige Planungsbüro davon in Kenntnis zu setzen.
7. Kontrollieren Sie die Kammern nach Anlieferung auf Beschädigung. Beschädigte Kammern dürfen nicht eingebaut werden.
8. Um die Abstände zwischen den Kammerreihen sicher zu stellen und ein Verschieben der Kammern während des Verfüllens zu verhindern, sollten die Kammerreihen mit Füllmaterial fixiert werden.
9. Während der Bauzeit ist das ausführende Bauunternehmen für den Schutz der Anlage zuständig. Bitte achten Sie darauf, dass nach Herstellung der Anlage die zulässigen Verkehrsbelastungen nicht überschritten und die Entlüftungsrohre vor Beschädigungen gesichert werden.
10. Ferner sollten Sie beachten, dass vor der Rigole eine ausreichende Vorreinigung erfolgt, um die Rigole vor Verschmutzungen zu schützen.

Eurofiltrator vertreibt das Kammersystem über die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Architekten, Planern, Bauunternehmen und dem Fachhandel.

Eurofiltrator haftet nur im Falle der Einhaltung und Beachtung der nachstehenden Garantiebedingungen für die Leistung der unterirdischen Rückhalte- und Versickerungsanlage:

1.

Das Planungsbüro ist verantwortlich für die Rahmenbedingungen der Installation. Die vorhandenen topografischen und geologischen Verhältnisse und jener im Erdreich sind besonders zu berücksichtigen.

2.

Jedes Projekt wird durch ein sachkundiges Planungsbüro technisch bearbeitet. Die Planung wird durch Eurofiltrator bestätigt.

3.

Die erforderlichen Einbaubedingungen und die Verlegeplanung werden vom Planungsbüro an das Montageunternehmen und/oder den zuständigen Bauleiter übersandt (möglichst per Einschreiben mit Rückschein).

4.

Nach Ausführung der Installation müssen Messungen über die Tragfähigkeit der Verkehrsfläche durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass das wiederhergestellte Erdreich in der Lage ist, das Oberflächenbauwerk und die Verkehrslasten zu tragen. Die Messergebnisse werden dem Bauleiter der Maßnahme zur Kenntnisnahme vorgelegt. Es wird darauf hingewiesen, dass die Straße und ihre Gründung nicht Teil der Eurofiltrator Anlage sind. Die Eurofiltrator Anlage hat nicht die Aufgabe, wie ein Planum die dynamischen Belastungen aufzunehmen. Die Anlage stellt nur das ehemals vorhandene Erdreich wieder her. Die Befestigung der Fahrbahn ist gemäß den gültigen technischen Regeln und den aktuellen Baubestimmungen der Länder und Kommunen auszuführen.

5.

In jedem Fall muss ein Verantwortlicher von Eurofiltrator zur technischen Unterstützung und/oder Abnahme der Installation an die Baustelle gerufen werden. Er prüft, ob die Ausführung der Planung entspricht. Nach Abnahme der Installation wird ein Abnahmeprotokoll durch Eurofiltrator erstellt. Vorbehalte, die zu einer Einschränkung der Gewährleistung führen, werden in diesem Bericht aufgeführt. Der Bericht wird dem Bauherrn, dem Planer und dem zuständigen Bauleiter ausgehändigt.

Voraussetzung für eine Terminvereinbarung mit Eurofiltrator ist das Vorliegen einer durch Eurofiltrator genehmigten Gesamt- und Verlegeplanung. Die Terminvereinbarung mit Eurofiltrator muss mindestens 7 Arbeitstage vor Beginn der Installation erfolgen.

6.

Haftungsausschluss

6.1.

Die Lebensdauer und Betriebsfähigkeit der Anlage hängt von der einwandfreien Funktion der vorgeschalteten Filter- und Absetzbecken ab. Diese Einrichtungen sind regelmäßig zu reinigen und zu warten. Eurofiltrator lehnt jede Haftung bei mangelhafter Wartung der Anlage ab.

6.2.

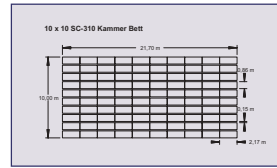
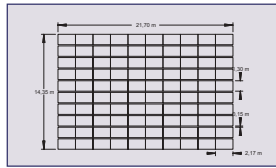
Nachträgliche Veränderungen an der Anlage oder dem Einbauort bedürfen der Zustimmung von Eurofiltrator. Eurofiltrator lehnt jede Haftung für eventuelle Schäden ab, die aus Veränderungen resultieren, welche nicht im Vorfeld ausdrücklich genehmigt wurden.

Die Verwendung der Kammern unter anderen Bedingungen als den oben genannten hebt die Garantie und Haftung von Eurofiltrator auf.

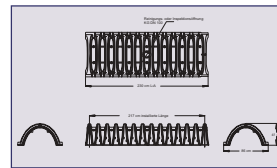
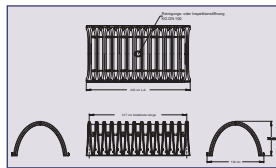
X. DETAILZEICHNUNGEN (Downloads unter www.eurofiltrator.de)

SC 740 SC 310

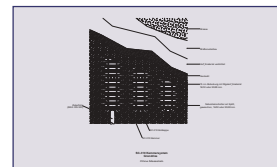
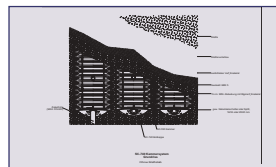
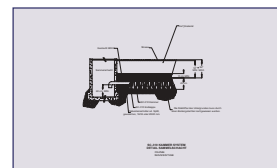
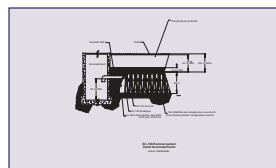
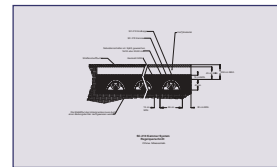
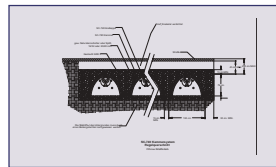
Hilfszeichnung zur Konstruktion von Kammerfeldern



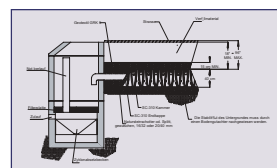
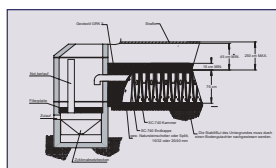
Detailzeichnungen der Kammern



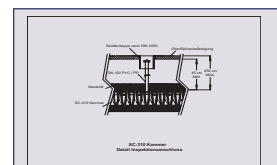
Regelquerschnitt, Draufsicht und Schnittdetail



Detail Einlauf mit Filterschacht



Inspektionsanschluss



Alle Zeichnungen sind auch auf CD-Rom erhältlich!

Deutschland



Eurofiltrator e.K.
Inh. Dipl.-Ing. Achim Godau
Klosterstraße 13
45711 Datteln
Germany
Tel.: +49(0) 23 63 / 36 64 10
Fax: +49(0) 23 63 / 36 64 18
info@eurofiltrator.de
www.eurofiltrator.de

Schweiz



Heebag AG
Zollstraße 20
CH-9464 Lienz / SG
Schweiz
Tel.: +41(0) 71 / 767 70 70
Fax: +41(0) 71 / 767 70 75
info@heebag.ch
www.heebag.ch

Österreich



Graf Baumanagement
Grafenwaldweg 3
A-6833 Klaus
Austria
Tel.: +43(0) 26 64 / 38 28 013
Fax: +43(0) 55 23 / 57 05 59
graf@hgbaumanagement.at
www.hgbaumanagement.at