

Gemeinde Bildstein
zH Herrn Egon Troy
Gemeindeamt
Dorf 83
6858 Bildstein

Bregenz, am 22.06.2012
Projekt Nr.:

Beseitigung von Regenwässern bei Einfamilienhäusern
Leitfaden 1 – Versickerung und gedrosselte Ableitung von befestigten Flächen

- bei sickerfähigem Untergrund
- bei wasserbautechnisch unkritischen Verhältnissen

Sehr geehrte Damen und Herren!

Die Beseitigung von Regenwässern bei Einfamilienhäusern sowie die Versickerung und gedrosselte Ableitung von befestigten Flächen ist im Folgenden zusammengefasst:

Ziel

Regenwässer die auf Dächern und Vorplätzen anfallen, sollen nach Möglichkeit dem natürlichen Wasserhaushalt zurückgegeben werden. Wenn dies nicht möglich ist, soll die Ableitung gedrosselt erfolgen, sodass Regen- und Abflussspitzen nicht zusammenfallen.

Der Leitfaden soll einfache Versickerungslösungen für Einfamilienhäuser skizzieren und Richtwerte für Anlagengrößen geben. Grundlage der Berechnungen ist eine Versickerung bzw. Speicherung in leicht bis schwer durchlässigem, kiesigem, sandigem oder schluffigen Untergrund.

Die Bemessung basiert auf einem Niederschlag der Bregenzer Regenspendelinie $R_{15,1} = 150 \text{ l/sec*ha}$, mit $R = 15$ minütigen Regendauer und einer Jährlichkeit 1.

Dieser Leitfaden ist nicht anwendbar bei

- hohem Grundwasserstand (Grundwasserstand kommt regelmäßig näher als 2 m unter das Gelände)
- Hanglage (Prüfung durchführen, ob die Sicker- und Drosselanlage Rutschungen verursacht)
- Gewerblichen Flächen mit besonderem Schmutzwasseranfall
- Wenn Versickerungen ausscheiden, soll der Leitfaden 2 angewendet werden (Speicherung und gedrosselte Ableitung)
- Bauten in Gebieten mit besonderer Hochwassergefährdung



Folgende Flächen können über die Anlagen abgeleitet werden

- Dächer
- Vorplätze (Asphalt, Pflaster, Kies, Rasengittersteine)

Drosselanlagen bestehen aus folgenden Teilen

- Sammeleinrichtungen (Regeneinlaufschächte, Schächte, Rohre)
- Vorreinigung (Schlammfang)
- Drosselanlage als Retentions- und Sickeranlage
- Beschreibung der Anlagenteile

Sammeleinrichtungen

Die Sammeleinrichtungen sind durch einen befugten Baumeister zu errichten. Die Verlegung der Rohre muss mit ordnungsgemäßer Rohrbettung und Gefälle erfolgen. Bei Richtungsänderungen sind Spül- und Inspektionsschächte erforderlich. Die Verlegung der Regenwasserleitung soll soweit wie möglich hochliegend mit wenig Gefälle erfolgen. Die Leitungen sollen möglichst hoch in die Drosselanlage einleiten.

Vorreinigung

Im Schlammfang werden Feinstoffe zurückgehalten und damit die Drosselanlage geschützt. Der Schlammfang besteht aus einem Schacht mit tiefliegender Schachtsohle. Unterhalb des Zu- bzw. Ablaufes befindet sich ein Wasserkörper in dem der Schlamm absinken kann. Der Schlamm muss regelmäßig mit einem Saugfahrzeug abgepumpt und entsorgt werden.

Das Nutzvolumen ist der nachfolgende Tabelle in Abhängigkeit von der angeschlossenen Fläche zu entnehmen:

Tabelle: Schlammfangnutzvolumen

versiegelte Fläche	minimales Schlammfangvolumen
[m ²]	[m ³]
100	0,20
200	0,40
300	0,60
400	0,80
500	1,00
600	1,20
700	1,40
800	1,60
900	1,80
1000	2,00

Drosselanlage als Retentions- und Sickeranlage

Nach Vorreinigung über den Schlammfang wird das Regenwasser möglichst hoch liegend mit wenig Gefälle in die Drosselanlage eingeleitet.

Die Drosselanlage besteht aus einem Kieskörper (Rundkorn, gewaschen 16/32 mm) in den ein Drainagerohr eingelegt wird. Im Hohlraum zwischen den Kieskörnern wird das Wasser gespeichert. Über das Drainagerohr wird die Anlage befüllt bzw. kann gespült werden. Ein Teil des Wassers kann versickern.

Anstelle des Volumens im Kieskörper kann auch ein Schacht oder Kunststoffbehälter verwendet werden.

Bei einem Regenereignis füllt sich die Drosselanlage von unten nach oben. Bevor die Drosselanlage überläuft oder zurückstaut, führt ein Notüberlauf zu einem Regenwasserkanal, Mischwasserkanal oder einem Gewässer. Für den Notüberlauf ist die Zustimmung des Verantwortlichen für diese Vorflut erforderlich.

Nach dem Niederschlagsereignis kann das Regenwasser, das sich innerhalb der Drosselanlage befindet je nach Sickerfähigkeit des Untergrundes langsam versickern.

Das Volumen der Drosselanlage ist der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

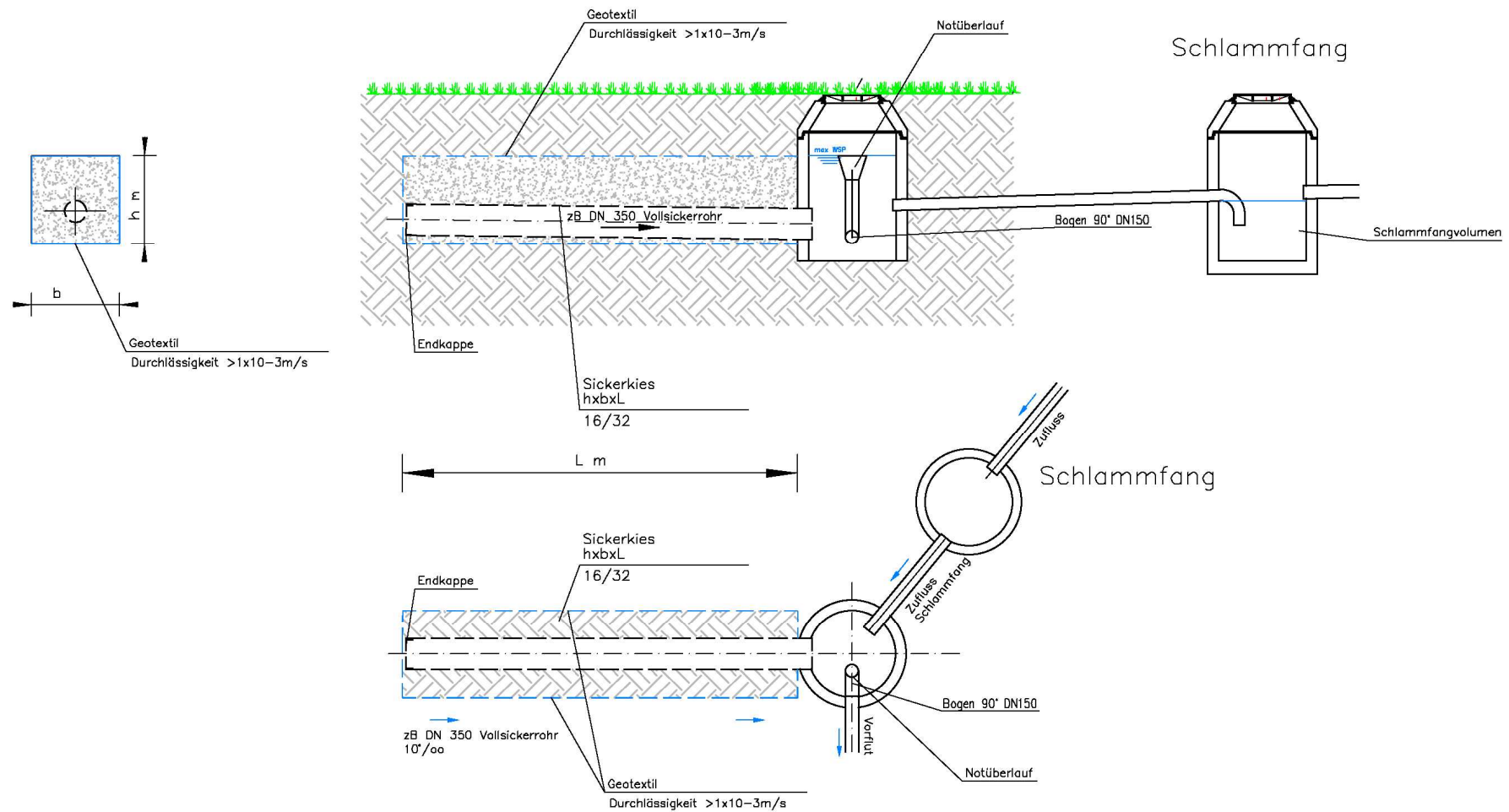
Tabelle: Drossel- und Sickeranlage

versiegelte Fläche	mindest. Retentionsvolumen	mindest. Kiesvolumen
[m ²]	[m ³]	[m ³]

100	1,4	5,4
200	2,7	10,8
300	4,1	16,2
400	5,4	21,6
500	6,8	27,0
600	8,1	32,4
700	9,5	37,8
800	10,8	43,2
900	12,2	48,6
1000	13,5	54,0

Systemplan, Schnitte:

Schema offener Retentionspeicher mit Schlammfang



Errichtung – Wartung – Betreuung

Die Errichtung darf nur von befugten Fachfirmen vorgenommen werden. Bei den Tiefbauarbeiten ist besonderes Augenmerk auf den Arbeitnehmerschutz und den Grundwasserschutz zu legen. Die Verhältnisse im Hinblick auf Grundwasser, Rückstau von Kanalanlagen und Gewässern sowie Beeinträchtigung von Nachbarn sind abzuklären.

Die Anlage ist im Regelfall jährlich zu inspizieren. Dazu sind die Schachtdeckel anzuheben, die Schächte zu reinigen.

Der Schlammfang ist jährlich mittels einer Abstichprobe (Latte) zu prüfen. Dabei ist der Schlamm Spiegel zu erheben. Wenn der Schlamm Spiegel 10 cm unter dem Ablaufrohr steht, muss der Schlammfang entleert. Die Entleerung erfolgt mittels Saugfahrzeug auf geordnete Deponie.

Bei regelmäßiger Wartung des Schlammfanges ist keine besondere Wartung der Drossel- und Sickeranlage erforderlich, Die Anlage kann ca. 15 bis 20 Jahre betrieben werden kann. Bei Nachlassen der Sickerleistung kann die Drosselanlage über das Drainrohr gespült werden.

Werden Sickeranlagen über Einlaufgitter beschickt oder bestehende Tauchwände, Rechen, Schieber oder Überläufe z.B. zu Kanalisationen oder Vorflutern, so sind diese Einrichtungen regelmäßig, jedenfalls nach größeren Regenereignissen, von anlagerndem Material zu befreien, sodass ein ungehinderter Abfluss und die Funktion sichergestellt bleiben.

Bei Schadensfällen mit grundwassergefährdenden Flüssigkeiten ist nach Möglichkeit der Zulauf zur Sickeranlage abzuschließen. Die zuständige Behörde ist zu verständigen, das verunreinigte Material ist auszutauschen und dem Verunreinigungsgrad entsprechend zu entsorgen.

Mit freundlichen Grüßen



Dipl. Ing. Michael H. Gasser