

"Regenwassermanagement für den Schweizer GaLaBau"

Ziel: "Reduktion der abzuleitenden Regenwassermenge"

Regenwasser-ableitung über mehr oder weniger versiegelte Flächen

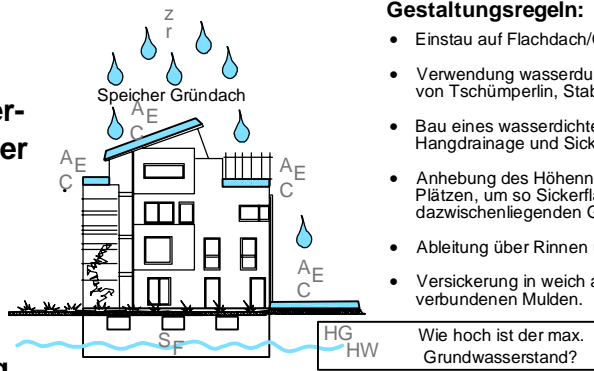
Vorreinigung des Regenwassers von grobem Material

durch Schlammsammler am Fallrohr Auslauf

Ableitung

Dimensionierung abhängig von

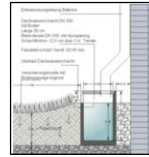
Ableitung ggf. nach Reinigung mit künstlichen Adsorbentien



Gestaltungsregeln:

- Einstau auf Flachdach/Gründach
- Verwendung wasserdurchlässiger Beläge (z.B. von Tschümperlin, Stabilizer, Saibro).
- Bau eines wasserdichten Kellers, Verzicht auf Hangdrainage und Sickerleitung.
- Anhebung des Höhenniveau von Wegen und Plätzen, um so Sickerflächen in den dazwischenliegenden Grünflächen zu erhalten.
- Ableitung über Rinnen und bewachsene Mulden.
- Versickerung in weich ausgeformten miteinander verbundenen Mulden.

Wie hoch ist der max. Grundwasserstand?



Wenn Ableitung über unbeschichtete Metallflächen >50m² Reinigung mit künstlichen Adsorbentien

A

B

Ableitung durch Rohre/Schächte

Q_R
Gefälle

VSA
SN 592 000
SS/ES/
Schächte..

Ableitung über Rinnen

Pflasterrinne
Muldenstein
Betonrinne

Q_R
Gefälle
Rauhigkeit

Siehe
EXCEL Progr.

a

Adsorbenschicht

VSA/R Kap. 4.7.2

b

Eisenoxyd Adsorbentstreifen

VSA/R Kap. 4.8

Grösserer Wassermengen (Genehmigungspflichtig)

A

B

D

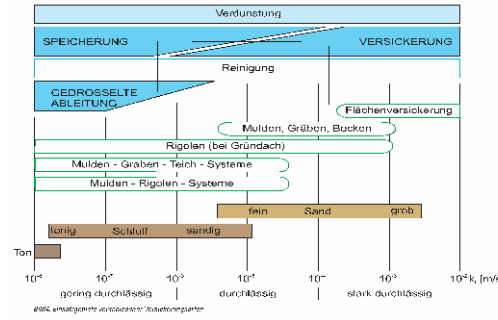
Ableitung durch Rohre/Schächte

Ableitung über Rinnen

Pflasterrinne
Muldenstein
Betonrinne

begrünte Bodenmulde

Einsatzgebiete verschiedener Versickerungssysteme



Versickerung nicht möglich:

- In Grundwasserschutzzonen (S2)
- Auf Auffüllungen (Ausnahmebewilligung Amt für Umweltschutz)
- Bei hoch liegendem Grundwasser - Spiegel
- Wenn Boden nicht sickerfähig
- Bei ungenügender Hangstabilität
- Bei Gefährdung des Unterliegers im Hangbereich

Massgebliche Werte für die Dimensionierung

r	l/sm^2 - Regenspende je nach Region oder Mittelwert $0.03 l/sm^2$
A_E	m^2 - Berechnete Fläche
$A_{E\ red}$	m^2 - Berechnete Fläche mit Abflussbeiwert (C) multipliziert
C	Abflussbeiwert - berücksichtigt die Beschaffenheit der berechneten Fläche, die daraus resultierende abminderung und Verzögerung des Anflusses
S_F	Sicherheitsfaktor 1,5 - Gebäude bei denen eindringendes Wasser grössere Schäden verursachen; 2 - Gebäude für die ein aussergewöhnlicher Schutz notw. ist 2;
z	Wiederkehrabstand eines starken Regens in Jahren (5 bis 10 Jahre)
S_{spez}	$l/min \cdot m^2$ - Sickerleistung des Bodens
A_V	m^2 - Versickerungsfläche
Q_S	l/min oder m^3/s Versickerungsleistung einer Versickerungsanlage
HG HW	m ü. NN Höhe Grundwasserpegel bei länger anhaltendem Niederschlag oder Starkregen
Q_R	l/s - Regenwasserabfluss $= 0.03l/s \cdot m^2 \times S_F \times A_E \times C$

Bodenschutz beim Versickern über die Fläche

Aus Gründen des Bodenschutzes sollte das Verhältnis der entwässerten Fläche zur Versickerungsfläche $<5:1$ betragen ($A_E: A_V < 5$). Bei diesem Verhältnis ist mit einer relativ geringen Schadstoffanreicherung im Boden zu rechnen und es ist dazu geeignet das anfallende Wasser flächenhaft zu versickern (Bei durchschnittlichen Bodenverhältnissen). Für eine befestigten Fläche von $600 m^2$ müsste die Versickerungsfläche in diesem Fall mindestens $120 m^2$ gross sein.