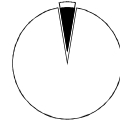


H. J. Dahlbender

Beratender Geologe



Ottostraße 57 52070 Aachen
Telefon (0241) 9019051
Telefax (0241) 537474
E-Mail buero@geo-ing.de

INGENIEURGEOLOGISCHES BÜRO • BAUGRUNDLABOR

Büro Dahlbender • Ottostraße 57 • 52070 Aachen

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Aachen, den . 15.08.2017

HYDROLOGISCHES GUTACHTEN

Betr.: Neubau von 3 Wohnhäusern; Hatzevennstraße 26a, 52156 Monschau
Hier : Hydrologische Untersuchung zur Regenwasserversickerung der versiegelten Flächen

INHALT:

1. Veranlassung
2. Boden- und Grundwasserverhältnisse
3. Berechnung des K- Wertes
4. Auswahl der Versickerungsart
5. Bemessung der Verrieselungsanlagen

Anlage :

Lageplan
Sondierprofile
Versuchsprotokolle
Berechnungen

1. Veranlassung

Das Ingenieurgeologische Büro Dahlbender wurde am 04.08.2018 von der Bauherrschaft beauftragt, ein hydrologisches Gutachten zur Beurteilung der Versickerungsmöglichkeit von Niederschlagswässern auf dem oben genannten Grundstück zu erstellen.

2. Boden- und Grundwasserverhältnisse

Geländebeschreibung

Bei dem untersuchten Gelände handelt es sich um ein bisher unbebautes Grundstück (Brachland, Weideland). Das Grundstück liegt auf einem sanften Höhenrücken der Eifel über dem paläozoischen Grundgebirge.

Durchgeführte Arbeiten

Am 08.08.2018 wurden im Rahmen der Baugrunduntersuchung folgende Geländearbeiten zur Versickerungsuntersuchung durchgeführt:

- 3 Rammkernsondierungen (V1-V3) d = 50 mm bis maximal 2,0 Meter Tiefe
- 3 Versickerungstests nach EARTH MANUAL

Bodenschichtung

Schicht 1 Oberboden

Die untersuchte Fläche ist mit Mutterboden in einer Mächtigkeit von 0,4m bedeckt. Der Mutterboden besteht aus humosem, sandigem Schluff von meist dunkelbrauner Färbung.

Schicht 2 Verwitterungslehm

Unter dem Oberboden folgt sandiger, schwach toniger Schluff von steifer bis halbfester Konsistenz. Im Verwitterungslehm sind vereinzelt Steine eingelagert, die mit der Tiefe zunehmen.

Schicht 3 Verwitterungshorizont, Fels

Ab einer Tiefe von etwa 1,4m bis 1,5m unter GOK erfolgt der langsame Übergang in den verwitterten bis unverwitterten Fels. Hierbei handelt es sich überwiegend um grauen Tonschiefer des paläozoischen Grundgebirges.

Alle Sondierungen kamen im Fels fest.

Grundwasser

Wasser wurde in den Sondierungen nicht erbohrt.

Grundwasser steht bei über 3m Tiefe im Kluftsystem des Grundgebirges an.

3. Berechnung des K- Wertes

Um den Durchlässigkeitskoeffizienten K des Bodens zu bestimmen wurde in den Sondierungen V1 bis V3 je ein Versickerungsversuch nach EARTH MANUAL durchgeführt.

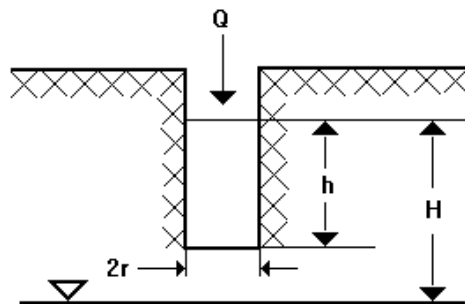
V1 bis V3 im Verwitterungshorizont bzw. Fels

Aus der gemessenen Wassermenge q , die der Boden in der Zeit t aufgenommen hat, wurden folgende K-Werte errechnet:

$$V 1 \quad K = 4,6 \times 10^{-6} \text{m/s}$$

$$V 2 \quad K = 6,8 \times 10^{-6} \text{m/s}$$

$$V 3 \quad K = 6,4 \times 10^{-6} \text{m/s}$$



Die Versickerungsmöglichkeit wird durch die Klüfte des schiefrigen Felses bestimmt.

Für die nachfolgende Berechnung gewählt $K = 5,0 \times 10^{-6} \text{m/s}$

4. Auswahl der Versickerungsart

Bei den wechselnden Bodenverhältnissen empfehlen wir eine kombinierte Mulden-Rigolenversickerung.

5. Bemessung von Verrieselungsanlagen

Nach den aktuellen Planunterlagen ergibt sich pro Gebäude eine Dachfläche (versiegelte Fläche) von etwa 260 m²:

	Einzugs- Gebiet A _E	mittlerer Abflussbeiwert	undurchlässige Fläche A _u
Gebäude	260m ²	x 0,90	= 234 m ²

Nach ATV-Regelwerk (A 138) wird für die Versickerung in der geplanten **Mulde** mit folgenden Eingangswerten gerechnet.

$$A_u = 234 \text{ m}^2$$

r = Niederschlagsspende nach Kostra-DWD 2000 für Monschau
gewählte Regenhäufigkeit $n = 0,2/a \leftrightarrow T = 5$

$$K_f = 5,0 \times 10^{-5} \text{ m/s} \quad \text{Sandfilter}$$

$$Z_M = \mathbf{0,3m} \quad (\text{Einstauhöhe})$$

Erforderliche Muldengröße (Versickerungsfläche) $\approx \mathbf{20m^2}$

Unter der Mulde ist eine **Rigole** aus Rollkies bis in den Fels einzubauen.

Länge Rigole	18,0m
Breite Rigole	2,0m
Höhe Rigole	1,0m

(Schnitt und Berechnungen siehe Anlagen)



J.Dahlbender