

Ingenieurteam GmbH Rösrather Straße 571 in 51107 Köln

TMS Köln GmbH
Herrn Thomas Schuch
Rinderweg 7

51109 Köln

Projektnummer: 20K000P000
Köln, den 30.03.2021

BV Bodelschwingstraße in Kerpen
Stellungnahme zur Bestimmung des kf-Wertes

1 Situation

Im Vorfeld einer Baumaßnahme soll geklärt werden, ob der Untergrund für eine Versickerung von Niederschlagswasser geeignet ist. Einer Forderung der zuständigen Behörde folgend wurde ein Baggerschurf bis zu einer Tiefe von 3,5 m unter Gelände angelegt und hier der Durchlässigkeitsbeiwert bestimmt.



Lage des Schurfs auf dem Parkplatz

2 Protokoll des Versickerungsversuches

Datum	12.3.2021 11:30 Uhr
Bodenprofil	<ul style="list-style-type: none"> - 0,15 m Pflaster + Splitt - 0,50 m Tragschicht - 2,20 m Schluff Ab 2,20 m Kiessand, schwach schluffig
Abmessung Schurf	L x B x T = 1,6 m x 0,8 m x 3,5 m
Wassermenge	100 l
Benetzte Fläche	$F = 0,8 \text{ m} \times 0,9 \text{ m} + \text{Wandfläche} = 2 \times (0,8+0,9) \times h/2$
Wasserstandshöhe	$h = 14 \text{ cm}$
Versickerungszeit	Nach Vornässung, V1 = 33 min, V2 = 35 min
	

3 Auswertung

Die Auswertung des Versuches erfolgt nach einer erweiterten Formel von Darcy mit Berücksichtigung auch der seitlich benetzten Fläche im Schurf.

$$k_f = \frac{L \cdot B \cdot (W_{\text{Anf}} - W_{\text{End}})}{i \cdot t \cdot \left[L \cdot B + \left(2 \cdot (L + B) \cdot \left(W_{\text{End}} + \frac{W_{\text{Anf}} - W_{\text{End}}}{2} \right) \right) \right]}$$

mit

$$L=0,9\text{m} \quad B=0,8 \text{ m}, \quad i=1, \quad t=2100 \text{ sec}, \quad W_{\text{End}} = 0, \quad W_{\text{Anf}} = 14 \text{ cm}$$

ergibt sich

$$k_f = 5,4 \times 10^{-5} \text{ m/s}$$

Sicherheitsfaktor 2

$$\underline{k_{f_{\text{wirk}}} = k_f/2 = 2,7 \times 10^{-5} \text{ m/s}}$$

4 Bewertung

Der für den Kiessand ermittelte k_f -Wert liegt in einem Bereich, innerhalb dessen nach Arbeitsblatt DWA A-138 eine Versickerung möglich und zulässig ist.

Die Bemessung einer Versickerungsanlage muss nach den Vorgaben des o.a. Arbeitsblattes erfolgen. Die Versickerung muss im Kiessand erfolgen, bindige Bereiche in der Rigolensohle müssen ausgetauscht werden.

Aufgestellt am 30.03.2021

**Ingenieurteam Dr. Hemling, Gräfe & Becker
Baugrund GmbH**

Dipl.-Geol. U. Becker