



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2016

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Roland Richter Ingenieur GmbH
500-0323-1234

Projekt

Bezeichnung: Entwässerungskonzept Einzugsgebiet 3

Datum: November 2024

Bearbeiter: Obermaier

Bemerkung: Ermittlung Rigolenlänge Gesamt

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abflussbeiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	54,00	0,90	48,60	EZ 3: Asphaltfläche TG- Einfahrt EZ 3: Pflasterflächen gemischt EZ 3: Dach und Balkonflächen
2	218,00	0,60	130,80	
3	485,00	0,90	436,50	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	757,00	0,81	615,90	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,2



VersickerungsExpert

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

Version 2016
Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Roland Richter Ingenieur GmbH
500-0323-1234

Projekt

Bezeichnung:	Entwässerungskonzept Einzugsgebiet 3	Datum: November 2024
Bearbeiter:	Obermaier	
Bemerkung:	Ermittlung Rigolenlänge Gesamt	

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A _u	616 m ²
Höhe der Rigole	h	2,0 m
Rinnenbreite der Rigole	b	2,0 m
Drosselabfluss	Q _{Dr}	0 l/s
Speicherkoeffizient des Füllmaterials	s _R	0,35
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k _f	3.0e-4 m/s
Innendurchmesser des Rohres	d _i	0,30 m
Aussendurchmesser des Rohres	d _a	0,32 m
Wasseraustrittsfläche	A _{Austritt}	160 cm ² /m
Anzahl der Rohre	i	1
Niederschlagsbelastung	Station	Freilassing
	n	0,20 1/a
Zuschlagsfaktor	f _z	1,2

Bemessung der Versickerungsrigole

D [min]	r _{D(n)} [l/(s·ha)]	l [m]	Erforderliche Größe der Anlage
5	440,0	6,1	<u>Gesamtspeicherkoeffizient</u>
10	290,0	7,3	s_{RR} = 0,36
15	224,4	7,7	
20	186,7	7,9	<u>erforderliche Rigolenlänge</u>
30	142,8	7,9	
45	108,9	7,5	l = 7,9 m
60	89,7	7,0	
90	68,1	6,2	<u>effektives Rigolenspeichervolumen</u>
120	56,1	5,6	
180	42,5	4,7	V = 11,4 m³
240	34,9	4,0	
360	26,5	3,2	<u>Nachweis des ausreichenden Wasseraustritts</u>
540	20,1	2,5	
720	16,5	2,1	Q_{Austritt} = 12,7 l/s > Q_{zu} = 12,3 l/s
1080	12,5	1,6	
1440	10,2	1,4	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
2880	6,4	0,9	
4320	4,8	0,7	t_E = 0,9 h
5760	4,0	0,5	
7200	3,4	0,5	$t_E = \frac{V}{\frac{k_f}{2} \cdot (b + \frac{h}{2}) \cdot l + Q_{Dr}}$
8640	3,0	0,4	
10080	2,7	0,4	

$$s_{RR} = \frac{s_R}{b \cdot h} \cdot \left[b \cdot h + i \cdot \frac{\pi}{4} \cdot \left(\frac{1}{s_R} \cdot d_i^2 - d_a^2 \right) \right]$$

$$l = \frac{A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr}}{\frac{b \cdot h \cdot s_{RR}}{D \cdot 60 \cdot f_z} + (b + \frac{h}{2}) \cdot \frac{k_f}{2}}$$