

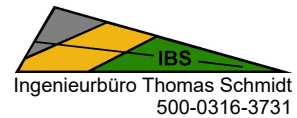


Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

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

Version 2016

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurbüro Thomas Schmidt
500-0316-3731**Projekt**

Bezeichnung: Seiffen, Errichtung von Ferienhäusern

Datum: 03.08.2020

Bearbeiter: Ing.-Geol. Heiko Seidel

Bemerkung: Rigole mit 0,5 m Höhe, **1,0 m Breite und 1x Rohr DN 150****Angeschlossene Flächen**

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	1037,00	0,25	259,25	Zuwegungsflächen (Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine)
2	2015,00	0,80	1612,00	Dachflächen (Schrägdach, Dachpappe)
Gesamt	3052,00	0,61	1871,25	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,15

Projekt

Bezeichnung:	Seiffen, Errichtung von Ferienhäusern	Datum: 03.08.2020
Bearbeiter:	Ing.-Geol. Heiko Seidel	
Bemerkung:	Rigole mit 0,5 m Höhe, 1,0 m Breite und 1x Rohr DN 150	

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A_u	1871	m²
Höhe der Rigole	h	0,5	m
Rinnenbreite der Rigole	b	1	m
Drosselabfluss	Q_Dr	0	l/s
Speicherkoeffizient des Füllmaterials	s_R	0,35	
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k_f	6.0e-5	m/s
Innendurchmesser des Rohres	d_i	0,15	m
Aussendurchmesser des Rohres	d_a	0,18	m
Wasseraustrittsfläche	A_Austritt	55	cm²/m
Anzahl der Rohre	i	1	
Niederschlagsbelastung	Station	Seiffen/Erzgeb., Spalte 64, Zeile 59	
	n	0,20	1/a
Zuschlagsfaktor	f_z	1,15	

Bemessung der Versickerungsrigole

D [min]	r_D(n) [l/(s·ha)]	l [m]	Erforderliche Größe der Anlage
5	316,7	103,8	<u>Gesamtspeicherkoeffizient</u>
10	243,3	149,6	s_RR = 0,37
15	201,1	174,8	$s_{RR} = \frac{s_R}{b \cdot h} \cdot \left[b \cdot h + i \cdot \frac{\pi}{4} \cdot \left(\frac{1}{s_R} \cdot d_i^2 - d_a^2 \right) \right]$
20	173,3	189,8	<u>erforderliche Rigolenlänge</u>
30	137,2	203,1	l = 206,9 m
45	107,0	206,9	$l = \frac{A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr}}{\frac{b \cdot h \cdot s_{RR}}{D \cdot 60 \cdot f_z} + \left(b + \frac{h}{2} \right) \cdot \frac{k_f}{2}}$
60	89,2	203,7	<u>effektives Rigolenspeichervolumen</u>
90	65,0	181,2	V = 38,1 m³
120	51,8	162,3	
180	37,8	135,2	
240	30,1	115,9	<u>Nachweis des ausreichenden Wasseraustritts</u>
360	22,0	91,7	Q_Austritt = 113,8 l/s > Q_zu = 37,4 l/s
540	16,0	70,5	
720	12,8	58,1	
1080	9,4	44,0	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
1440	7,5	35,7	t_E = 1,4 h
2880	5,0	24,3	$t_E = \frac{V}{\frac{k_f}{2} \cdot \left(b + \frac{h}{2} \right) \cdot l + Q_{Dr}}$
4320	3,9	19,1	

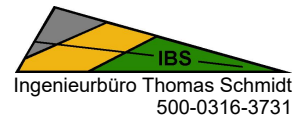


Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

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

Version 2016

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurbüro Thomas Schmidt
500-0316-3731**Projekt**

Bezeichnung: Seiffen, Errichtung von Ferienhäusern

Datum: 03.08.2020

Bearbeiter: Ing.-Geol. Heiko Seidel

Bemerkung: Rigole mit 0,5 m Höhe, **1,5 m Breite und 2x Rohr DN 150****Angeschlossene Flächen**

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	1037,00	0,25	259,25	Zuwegungsflächen (Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine)
2	2015,00	0,80	1612,00	Dachflächen (Schrägdach, Dachpappe)
Gesamt	3052,00	0,61	1871,25	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z 1,15

Projekt

Bezeichnung:	Seiffen, Errichtung von Ferienhäusern	Datum: 03.08.2020
Bearbeiter:	Ing.-Geol. Heiko Seidel	
Bemerkung:	Rigole mit 0,5 m Höhe, 1,5 m Breite und 2x Rohr DN 150	

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A_u	1871	m²
Höhe der Rigole	h	0,5	m
Rinnenbreite der Rigole	b	1,5	m
Drosselabfluss	Q_Dr	0	l/s
Speicherkoeffizient des Füllmaterials	s_R	0,35	
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k_f	6.0e-5	m/s
Innendurchmesser des Rohres	d_i	0,15	m
Aussendurchmesser des Rohres	d_a	0,18	m
Wasseraustrittsfläche	A_Austritt	55	cm²/m
Anzahl der Rohre	i	2	
Niederschlagsbelastung	Station	Seiffen/Erzgeb., Spalte 64, Zeile 59	
	n	0,20	1/a
Zuschlagsfaktor	f_z	1,15	

Bemessung der Versickerungsrigole

D [min]	r_D(n) [l/(s·ha)]	l [m]	Erforderliche Größe der Anlage
5	316,7	68,4	<u>Gesamtspeicherkoeffizient</u>
10	243,3	99,1	s_RR = 0,37
15	201,1	116,3	$s_{RR} = \frac{s_R}{b \cdot h} \cdot \left[b \cdot h + i \cdot \frac{\pi}{4} \cdot \left(\frac{1}{s_R} \cdot d_i^2 - d_a^2 \right) \right]$
20	173,3	126,8	<u>erforderliche Rigolenlänge</u>
30	137,2	136,5	l = 140,1 m
45	107,0	140,1	$l = \frac{A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr}}{\frac{b \cdot h \cdot s_{RR}}{D \cdot 60 \cdot f_z} + \left(b + \frac{h}{2} \right) \cdot \frac{k_f}{2}}$
60	89,2	138,8	<u>effektives Rigolenspeichervolumen</u>
90	65,0	124,5	V = 39,3 m³
120	51,8	112,2	
180	37,8	94,2	
240	30,1	81,1	<u>Nachweis des ausreichenden Wasseraustritts</u>
360	22,0	64,5	Q_Austritt = 154,2 l/s > Q_zu = 37,4 l/s
540	16,0	49,9	
720	12,8	41,2	
1080	9,4	31,3	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
1440	7,5	25,4	t_E = 1,5 h
2880	5,0	17,4	$t_E = \frac{V}{\frac{k_f}{2} \cdot \left(b + \frac{h}{2} \right) \cdot l + Q_{Dr}}$
4320	3,9	13,7	

Projekt

Bezeichnung: Seiffen, Errichtung von Ferienhäusern

Datum: 03.08.2020

Bearbeiter: Ing.-Geol. Heiko Seidel

Bemerkung: Rigole mit 0,5 m Höhe, **2,0 m Breite und 3x Rohr DN 150**

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	1037,00	0,25	259,25	Zuwegungsflächen (Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine) Dachflächen (Schrägdach, Dachpappe)
2	2015,00	0,80	1612,00	
Gesamt	3052,00	0,61	1871,25	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z

1,15

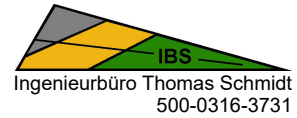


Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

VersickerungsExpert

Version 2016

Dimensionierung von Versickerungsanlagen



Ingenieurbüro Thomas Schmidt
500-0316-3731

Projekt

Bezeichnung:	Seiffen, Errichtung von Ferienhäusern	Datum: 03.08.2020
Bearbeiter:	Ing.-Geol. Heiko Seidel	
Bemerkung:	Rigole mit 0,5 m Höhe, 2,0 m Breite und 3x Rohr DN 150	

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A_u	1871	m²
Höhe der Rigole	h	0,5	m
Rinnenbreite der Rigole	b	2	m
Drosselabfluss	Q_Dr	0	l/s
Speicherkoeffizient des Füllmaterials	s_R	0,35	
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k_f	6.0e-5	m/s
Innendurchmesser des Rohres	d_i	0,15	m
Aussendurchmesser des Rohres	d_a	0,18	m
Wasseraustrittsfläche	A_Austritt	55	cm²/m
Anzahl der Rohre	i	3	
Niederschlagsbelastung	Station	Seiffen/Erzgeb., Spalte 64, Zeile 59	
	n	0,20	1/a
Zuschlagsfaktor	f_z	1,15	

Bemessung der Versickerungsrigole

D [min]	r_D(n) [l/(s·ha)]	l [m]	Erforderliche Größe der Anlage
5	316,7	51,1	<u>Gesamtspeicherkoeffizient</u>
10	243,3	74,1	s_RR = 0,38
15	201,1	87,1	$s_{RR} = \frac{s_R}{b \cdot h} \cdot \left[b \cdot h + i \cdot \frac{\pi}{4} \cdot \left(\frac{1}{s_R} \cdot d_i^2 - d_a^2 \right) \right]$
20	173,3	95,1	<u>erforderliche Rigolenlänge</u>
30	137,2	102,8	l = 106,0 m
45	107,0	106,0	$l = \frac{A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr}}{\frac{b \cdot h \cdot s_{RR}}{D \cdot 60 \cdot f_z} + \left(b + \frac{h}{2} \right) \cdot \frac{k_f}{2}}$
60	89,2	105,2	<u>effektives Rigolenspeichervolumen</u>
90	65,0	94,8	V = 40,0 m³
120	51,8	85,7	
180	37,8	72,3	
240	30,1	62,4	<u>Nachweis des ausreichenden Wasseraustritts</u>
360	22,0	49,8	Q_Austritt = 174,8 l/s > Q_zu = 37,4 l/s
540	16,0	38,6	
720	12,8	31,9	
1080	9,4	24,2	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
1440	7,5	19,7	t_E = 1,6 h
2880	5,0	13,5	$t_E = \frac{V}{\frac{k_f}{2} \cdot \left(b + \frac{h}{2} \right) \cdot l + Q_{Dr}}$
4320	3,9	10,6	