

Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Unterlage 16.6.6 Versickerungsnachweis Rigole Tiefenentwässerung Weiche 25 bis Weiche 28

Gesamtausbaumaßnahme Bahnhof Weißling (GBW)

NeM 16 Neubau Abstell- und Wendegleis

Barrierefreier Ausbau Bahnhof Weißling

Planfeststellungsabschnitt: Strecke 5541 km 18,471 - km 19,323

Rigolenversickerung:

Versickerung für Tiefenentwässerung Weichen 25 bis 28 (km 19,063 bis km 19,080)

Eingabedaten:

$$L = [(A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr}/1000) - V_{Sch}/(D \cdot 60 \cdot f_z)] / ((b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_z) + (b_R + h_R/2) \cdot k_f/2)$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	3.380
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,49
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	1.666
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	3,8E-05
Breite Kunststoffelement	b_K	mm	800
Höhe Kunststoffelement	h_K	mm	660
Länge Kunststoffelement	L_K	mm	800
Speicherkoefizient Kunststoffelement	s_R	-	0,95
Anzahl Kunstsoffelemente, nebeneinander	a_{b_K}	-	4
Anzahl Kunstelemente, übereinander	a_{h_K}	-	2
Breite der Rigole	b_R	m	3,2
Höhe der Rigole	h_R	m	1,3
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	V_{Sch}	m ³	1,0

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	39,4
erforderliche, rechnerische Rigolenlänge	L	m	16,9
erforderliche Länge Rigole Kunststoff	$L_{K,ges}$	m	17,60
gewählte Rigolenlänge	L_{gew}	m	17,60
Anzahl Kunstelemente in Längsrichtung	a_{L_K}	-	22
erforderliche Anzahl Kunststoffelemente	a_K	-	176
vorhandenes Speichervolumen Rigole	V_R	m ³	74,3
versickerungswirksame Fläche	$A_{S, Rigole}$	m ²	70,0

Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Unterlage 16.6.6 Versickerungsnachweis Rigole Tiefenentwässerung Weiche 25 bis Weiche 28

Gesamtausbaumaßnahme Bahnhof Weißling (GBW)

NeM 16 Neubau Abstell- und Wendegleis

Barrierefreier Ausbau Bahnhof Weißling

Planfeststellungsabschnitt: Strecke 5541 km 18,471 - km 19,323

Rigolenversickerung:

Versickerung für Tiefenentwässerung Weichen 25 bis 28 (km 19,063 bis km 19,080)

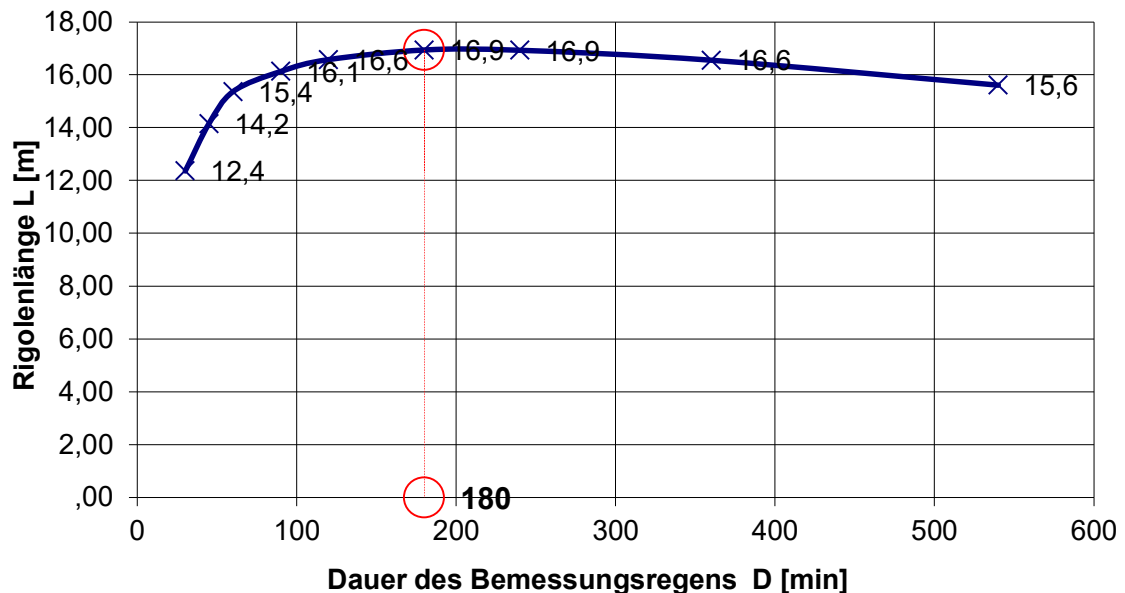
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(m)}$ [l/(s*ha)]
30	146,1
45	113,3
60	93,8
90	68,0
120	54,2
180	39,4
240	31,4
360	22,9
540	16,7

Berechnung:

L [m]
12,4
14,2
15,4
16,1
16,6
16,9
16,9
16,6
15,6

Rigolenversickerung



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0672-1062

**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6	3.140	0,50	1.570
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4	240	0,40	96
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	3.380
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	1.666
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,49

Bemerkungen:

Tiefenentwässerung Weichen 25 bis 28

angesetzte Spitzenabflussbeiwerte gemäß Ril 836.4601:

Schotteroberbau mit Planumsschutzschicht KG1: $\psi_s = 0,4$ bis $0,6$, gewählt $0,5$

Böschungsfäche Neigung $\leq 1:1,5$, Untergrund bindig: $\psi_s = 0,2$ bis $0,6$, gewählt $0,4$