

Projekt: ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden

Regenwasserabflüsse für die Bemessung der Strecke 1113 km 4,869 bis km 5,073 bahnlinks

Berechnung mit Zeitbeiwertverfahren und Abflussformel von Ril 836.4601

T: 10 a

r = Regenspende (l/(s*ha))

AE = Einzugsgebietsfläche (m²)Au = undurchlässige Fläche (m²)Qr = Regenwasserabfluss (m³/s)

D = Regendauer (min)

Ψ = Abflussbeiwert für Schotteroberbau mit durchlässigen Schutzschichten

RAMBOLL

Entwässerungsabschnitt	Art der Einzugsflächen	Größe [m2]	Abflussbeiwert [-]	Au [m ²]	Qr [m ³ /s]	Qr [l/s]
EA-1113-1	Böschung	628	0,3	188,4	0,0030	2,97
EA-1113-2	Inspektionsweg	50	0,9	45	0,0007	0,71
EA-1113-3	Gleis	826	0,2	165,2	0,0026	2,61
EA-1113-4	Gleis	299	0,2	59,8	0,0009	0,94
EA-1113-5	Gleis	529	0,2	105,8	0,0017	1,67
EA-1113-6	Gleis	336	0,2	67,2	0,0011	1,06
EA-1113-7	Inspektionsweg	70	0,9	63	0,0010	0,99
EA-1113-8	Böschung von Autobahn	602	0,3	180,6	0,0028	2,85
EA-1113-9	Lärmschutzgalerie	444	0,9	399,6	0,0063	6,31
EA-1113-10	Lärmschutzgalerie	311	0,9	279,9	0,0044	4,42
EA-1113-11	Lärmschutzgalerie	184	0,9	165,6	0,0026	2,61

Summe	1720,1	0,0271	27,14
-------	--------	--------	-------

Rigole aus Kies

Breite	0,5 m
Länge	320 m
Tiefe	0,5 m
Fläche	160 m ²

06.05.2026


Dagmar Poethke

Dimensionierung Rigole / Rohr-Rigole nach DWA-A 138-12 Zeilen vom Deckblatt
Firma**Auftraggeber:**

2 Zeilen vom Deckblatt

DB InfraGO AG

Rigolenversickerung:Erneuerung der Streckenentwässerung der Strecke 1113, von km 4,869 bis km 5,073 bahnlinks
Vollsickerrohre PE 100 (DN200); Vorreinigung mittel Filterkies mit EBA-Anerkennung und DIBt Zulassung**Versickerung aus der Rigole über:**

Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)

$$\begin{aligned} \blacktriangleright L_R &= [AC \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - Q_{Dr} \cdot 10^{-3} - V_{Sch} / (D \cdot 60 \cdot f_Z)] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_Z) + (b_R + h_R) \cdot k_i] \\ L_R &= [AC \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - Q_{Dr} \cdot 10^{-3} - V_{Sch} / (D \cdot 60 \cdot f_Z)] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_Z) + h_R \cdot k_i] \\ L_R &= [AC \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} \cdot 10^{-3} - V_{Sch} / (D \cdot 60 \cdot f_Z)] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_Z) + b_R \cdot k_i] \end{aligned}$$

Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m ²	1.720
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller Ci)	C	-	1,00
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	1.720
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-04
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,10
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	1,0E-05
Höhe der Rigole	h_R	m	0,50
Breite der Rigole	b_R	m	0,50
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_F	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	200
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	181
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	az	-	2
Speicherkoeffizient der Rigole	s_R	-	0,468
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	V_{Sch}	m ³	0

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	68,9
erforderliche Rigolenlänge	L	m	319,57
gewählte Rigolenlänge	L_{gew}	m	320,0
vorhandenes Speichervolumen Rigole	V_R	m ³	37,43
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	18,62
Verhältnis AC / A_s	AC / A_s	-	5,37

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.151 Lizenznummer: RWU1106

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

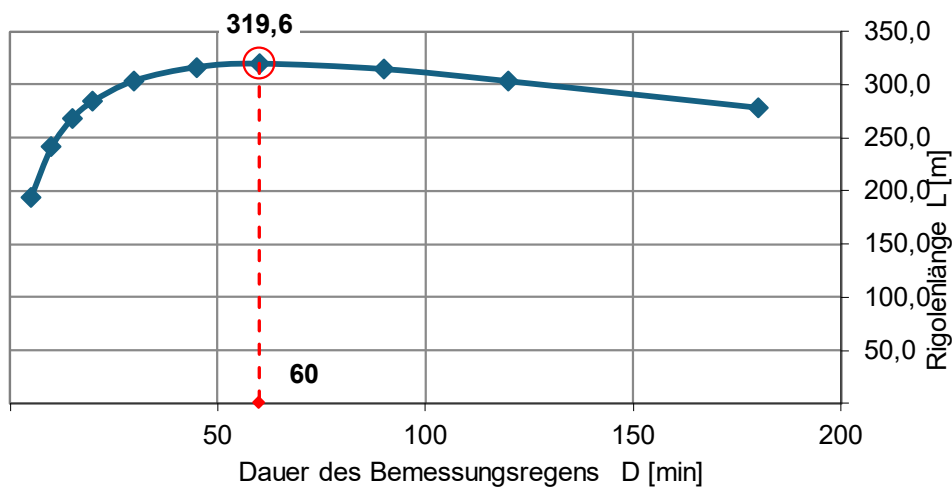
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Rigole / Rohr-Rigole nach DWA-A 138-1**Nachweis Wasseraustritt aus dem Vollsickerrohr :**

Anzahl Sickeröffnungen je Meter Versickerungsrohr	$az_{SÖ}$	1/m	
Größe der Sickeröffnungen	$A_{SÖ}$	cm ²	
spezifischer Wasseraustritt	q_{vs}	l/(s.m)	0,00
Gesamtlänge der Vollsickerrohre in der Rigole	$L_{D,vorhanden}$	m	640,00
Leistung Wasseraustritt Vollsickerrohr	$Q_{Austritt}$	l/s	0,00
maßgebende Regenspende $r_{(5,n)}$	$r_{(5,n)}$	l/(s*ha)	376,70
maßgebender Wasserzufluss $Q_{zu} = r_{(5,n)} * AC$	Q_{zu}	l/s	64,79
Erforderliche Länge Vollsickerrohre	$L_{D,erf}$	m	0,00

örtliche Regendaten:**Berechnung:**

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	L_R [m]
5	376,7	193,5
10	241,7	241,0
15	184,4	268,1
20	150,8	284,3
30	113,3	303,7
45	84,8	316,3
60	68,9	319,6
90	51,3	314,5
120	41,5	303,1
180	30,8	278,3
240	24,9	255,2
360	18,5	219,1
540	13,7	181,0
720	11,1	155,6
1.080	8,2	122,4
1.440	6,6	101,8
2.880	4,0	64,9
4.320	2,9	47,8



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.151 Lizenznummer: RWU1106

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de