

Berechnung der Regenwasserabflüsse mit
Zeitbeiwertverfahren und Abflussformel von Prandtl-
Colebrook bzw. Manning-Strickler .
Gemäß REwS



Regenhäufigkeit: 10 Jahre

Dauer: 15 min

EÜ-Elisabethstraße					
Abflüsse- T:5a- D:15 min					
Einzugsgebiete	Größe (m²)	Abflussbeiwert (-)	Au (m²)	Q (m³/s)	Q (l/s)
Rampe 1	320	0,9	288	0,00454	4,5
Böschung 1	42	0,2	8,4	0,00013	0,1
Treppe 1	42	0,9	37,8	0,00060	0,6
Rampe 2	272	0,9	244,8	0,00386	3,9
Böschung 2	342	0,2	68,4	0,00108	1,1
Böschung 3	75	0,2	15	0,00024	0,2
Unterführung	71	0,9	63,9	0,00101	1,0
Treppe 2	37	0,9	33,3	0,00053	0,5
zu dem RRB105-1R			759,6	0,012	12,0

EÜ-Elisabethstraße					
Abflüsse- T:10a- D:15 min					
Einzugsgebiete	Größe (m²)	Abflussbeiwert (-)	Au (m²)	Q (m³/s)	Q (l/s)
Rampe 1	320	0,9	288	0,00531	5,3
Böschung 1	42	0,2	8,4	0,00015	0,2
Treppe 1	42	0,9	37,8	0,00070	0,7
Rampe 2	272	0,9	244,8	0,00451	4,5
Böschung 2	342	0,2	68,4	0,00126	1,3
Böschung 3	75	0,2	15	0,00028	0,3
Unterführung	71	0,9	63,9	0,00118	1,2
Treppe 2	37	0,9	33,3	0,00061	0,6
zu dem RRB105-1R			759,6	0,014	14,0

06.05.2026

D. Poethke
Dagmar Poethke

Bemessung Versickerungsbecken nach DWA-A 138-1

Ramboll
 Projekt: ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden

Firma
 2 Zeilen vom Deckblatt

Auftraggeber:
 DB InfraGO AG

2 Zeilen vom Deckblatt

Beckenbemessung:

RRB105 - Strecke 1100 - km 5,6+00 bahnrechts

$$V_{VA} = [(AC + A_{VA}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,m} * k_i - Q_{dr} * 10^{-3}] * D * 60 * f_z * f_A$$

$$A_{s,m} = (A_{VA} - A_{s,Sohle}) / 2 + A_{s,Sohle}$$

Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m ²	760	!
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	1,00	!
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	760	
gewählte Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	8,0	
gewählte Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	7,5	
Überregnete Fläche des Versickerungsbecken	A_{VA}	m ²	60	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1,0	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0	
Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	4,0	
Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	3,5	
versickerungswirksame Sohlfläche	$A_{s,Sohle}$	m ²	14	
versickerungswirksame Böschungsfläche	$A_{s,Böschung}$	m ²	46	
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,Sohle}$	m/s	1,0E-04	
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,Böschung}$	m/s	1,0E-04	
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	1,00	
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,10	
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate der Sohle	$k_{i,Sohle}$	m/s	1,0E-05	
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate der Böschung	$k_{i,Böschung}$	m/s	1,0E-05	
mittlerer flächengewichteter Durchlässigkeitsbeiwert	k_i	m/s	1,0E-05	
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,0	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1	
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,30	
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	15	
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,994	

Bemessung Versickerungsbecken nach DWA-A 138-1

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	18,5
erforderliches Speichervolumen	V_{VA}	m^3	32
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	34
vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,min}$	l/s	0,14
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,max}$	l/s	0,60
vorhandene mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	l/s	0,37
Entleerungszeit	t_E	h	25,8
Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung bezogen auf AC	$q_{s,AC}$	l/s/ha	4,9

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V_{VA} [m^3]
5	376,7	11,8
10	241,7	15,1
15	184,4	17,2
20	150,8	18,6
30	113,3	20,8
45	84,8	23,0
60	68,9	24,6
90	51,3	26,8
120	41,5	28,2
180	30,8	30,1
240	24,9	31,1
360	18,5	32,0
540	13,7	31,6
720	11,1	30,2
1.080	8,2	25,3
1.440	6,6	19,1
2.880	4,0	0,0
4.320	2,9	0,0

