

Bemessung RRB Lärmschutzmaßnahme
 Bemessung nach DWA-A 138 Neu mit örtl. Regenspendenstatistik

Bemessungsgleichung nach DWA-A 138 (April 2005)

Speichervolumen der Mulden V_M [m³]:

$$V_M = \left(r_{T;n} \cdot (A_{red} + A_M) - A_M \cdot \frac{k_f}{2} - Q_{ab} \right) \cdot 60 \cdot T \cdot 10^{-3} \cdot f_z$$

- mit:
- $r_{T;n}$: Maßgebende Regenspende [l/(sha)]
 - A_{red} : Angeschlossene befestigte Fläche [m²]
 - A_M : Verfügbare Muldenfläche [m²]
 - k_f : Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone [m/s]
 - Q_{ab} : Drosselabfluß [l/s]
 - T : Dauer des Bemessungsregens [min]
 - f_z : Zuschlagsfaktor für Risiko gemäss DWA-A 117 / Tab. 2
 „hoch“ = 1,1 „mittel“ = 1,15 „gering“ = 1,2

Eingabedaten

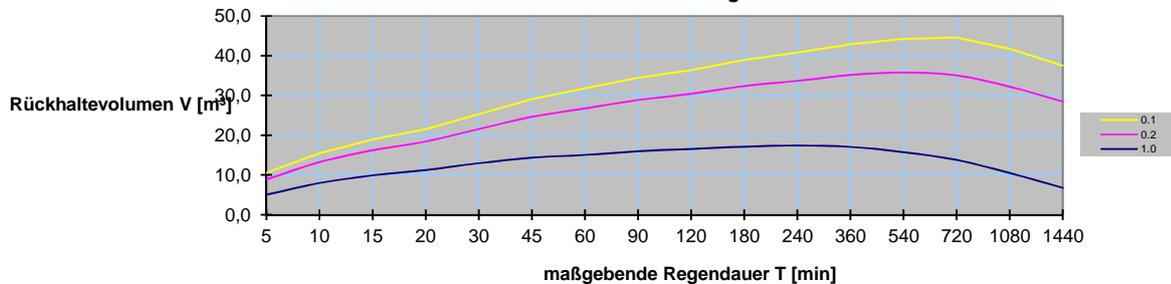
Flächen:	gesamt	[ha]	j [-]	undurchl.	[ha]
	$A_{ges} =$	0,2720	0,35	$A_{red} =$	0,0952

Durchlässigkeitsbeiw.:	$k_f =$	5,00E-06 m/s	0,00250 l/s/m2
gepl. Versickerungsfläche	$A_M =$	120,0 m²	
Flächenverhältnis	$A_M/A_U =$	1 : 8	
Versickerungsrate	$Q_S =$	3,0E-01 l/s	0,30 l/s
Drosselabfluß	$Q_{dr} =$	0,0 l/s	0,00 l/s/ha Ared
Volumen:	$V = ($	0,0952 · $r_{D;n}$	-3,00E-01 0,00
Zuschlagsfaktor Risiko	$f_z =$	1,10	

Bemessung durch Iteration mit örtlicher Regenspendenstatistik:

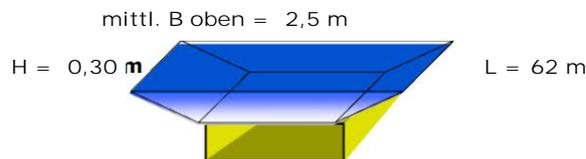
Station:					DIN 1986-100
Quelle:					für $T_n=30$ Jahre
					V_{max} bei $D=5,10,15$ min
	n [1/a]	1,0	0,2	0,1	0,03
	T [min]	$r_{D;1,0}$	$r_{D;0,5}$	$r_{D;0,1}$	$r_{D;0,03}$
		V [m³]	V [m³]	V [m³]	V [m³]
	5	163,4	286,5	339,6	434,4
	10	130,3	214,1	250,3	317,3
	15	108,3	175,3	204,2	258,8
	20	92,7	149,8	174,4	
	30	72	117,6	137,2	
	45	53,9	90,3	106	
	60	43,1	74,1	87,5	
	90	31,4	54,2	64,1	
	120	25,1	43,5	51,4	
	180	18,3	31,8	37,6	
	240	14,7	25,5	30,2	
	360	10,7	18,7	22,1	
	540	7,8	13,7	16,2	
	720	6,2	10,9	13	
	1080	4,7	7,9	9,3	
	1440	3,9	6,3	7,3	
Ergebnis	Wiederkehrhäufigkeit n [1/a] =	1,0	0,2	0,1	0,03
	Rückhaltevolumen V_{max} [m³] =	17,4	35,8	44,6	69,4
	Einstau [m] =	0,15	0,30	0,37	0,58
	Entleerungszeit t_E [h] =	16,1	33,14	41,3	64,3

erf. Muldenvolumen der Versickerungsmulde



RRB1

Einstautiefe	Muldenbreite oben	Muldenbreite der Sohle	Böschungssneigung links	Böschungssneigung rechts
H	B	b	m_l	m_r
[cm]	[cm]	[cm]	[$l_{p,l}/h$]	[$l_{p,r}/h$]
30	250	181	1,2	1,2



Mulden-Einstauvolumen

mittl. Muldeneinstau ca.	0,30 m
obere Einstaufläche ca.	155 m ²
Sohlfläche ca.	112 m ²
Retentionsvolumen in der Mulde ca.	40 m³
Muldenvolumen erforderlich V_{bem}	36 m ³

Wirksame Versickerungsfläche

Wandfläche	43 m ²
Sohlfläche	112 m ²
Summe	155 m ²

Mulden Versickerungsleistung $Q_S = A_R \cdot [(l_s+h)/(l_s+h/2)] \cdot k_f/2$

Durchlässigkeitsbeiw.:	$k_f =$	5,00E-06	m/s
versickerungswirksame Fläche	$A_R =$	155	m ²
geschätzte Einstauhöhe	$H =$	0,30	m
Abstand zum Grundwasser	$l_s =$	1,00	m
Versickerungsleistung in der Mulde	$Q_S =$	4,37E-04 m ³ /s	= 0,44 l/s