



A138-XP

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Datum 05.08.2005

 BWS GmbH
 Gotenstraße 14
 20097 Hamburg
 Lizenznr.: 301-0402-0291

Projekt

Bezeichnung: Eggerstedt-Kaserne, Pinneberg
 Bearbeiter: Dési
 Bemerkung: Ersteinschätzung der Niederschlagsversickerung (Mulde)

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche Ae [m ²]	mittlerer Abflußbeiwert PsiM [-]	undurchlässige Fläche Au [m ²]	Beschreibung der Fläche
1	39000	0,9	35100.00	Dachflächen
2	49000	0,9	44100.00	Straßenflächen
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	88000.00	0.90	79200.00	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor fz 1,2



A138-XP

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Datum 05.08.2005

 BWS GmbH
 Gotenstraße 14
 20097 Hamburg
 Lizenznr.: 301-0402-0291

Projekt

Bezeichnung: Eggerstedt-Kaserne, Pinneberg
 Bearbeiter: Dési
 Bemerkung: Ersteinschätzung der Niederschlagsversickerung (Mulde)

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A _u	79200	m ²
maximale Versickerungsfläche	A _s	4000	m ²
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k _f	0,00025	m/s
Niederschlagsbelastung	Stadtgebiet Hamburg		
	n	0.2	1/a
Zuschlagsfaktor	f _z	1,2	

Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	rD(n) [l/(s·ha)]	V [m ³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	285.0	673.6	
10	213.0	916.0	<u>notwendiges Speichervolumen</u>
15	170.0	987.6	V = 987.6 m³ $V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2}] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
20	142.0	981.3	
25	123.0	942.0	
30	109.0	878.9	
35	98.0	794.7	
40	89.0	692.6	<u>mittlere Einstauhöhe</u>
45	82.0	590.5	z_M = 0.25 m $z_M = V / A_s$
50	76.0	476.4	
55	70.0	326.3	
60	66.0	212.2	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
90	48.0	-652.1	te = 0.55 h $t_E = 2 \cdot z_M / k_f$
120	39.0	-1516.5	
180	28.0	-3460.8	
240	23.0	-5333.3	<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u>
480	13.0	-13542.0	te = 0.22 h
720	10.0	-21606.9	