

Bemessung von Versickerungsbecken mit / ohne Dauerstau im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 138

A 10, km 30,500
Neubau AS Freienbrink-Nord
Versickerungsbecken 12

Auftraggeber:

Die Autobahn GmbH des Bundes

Beckenbemessung:

Rasterfeld 107195, $T=n=0,1/a$, Annahme MHGW bei 32,50 m, Beckensohle bei 35,80 m
Regenspende mit Zuschlag der Toleranz für örtliche Unsicherheiten

Eingabedaten:

$$V_{\text{erf}} = (A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_s) \cdot D \cdot 60 \cdot f_z \cdot f_A \quad \text{mit} \quad Q_s = A_u \cdot 10^{-7} \cdot q_s$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	6.925
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,90
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	6.233
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_s	$\text{l}/(\text{s ha})$	2,5
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,\text{Sohle}}$	m/s	2,0E-05
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,\text{Böschung}}$	m/s	2,0E-05
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	55,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	4,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1,2
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	0
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	1080
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	10,71
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	398
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	435
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	59,8
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	8,8
Entleerungszeit	t_E	h	32,4

Nachweis der Versickerungsrate:

vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,\text{min}}$	m^3/s	0,002
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,\text{max}}$	m^3/s	0,005
vorhandene mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	m^3/s	0,004
gewählte Versickerungsrate	$q_s \cdot A_u$	m^3/s	0,002

Bemessung von Versickerungsbecken im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 138

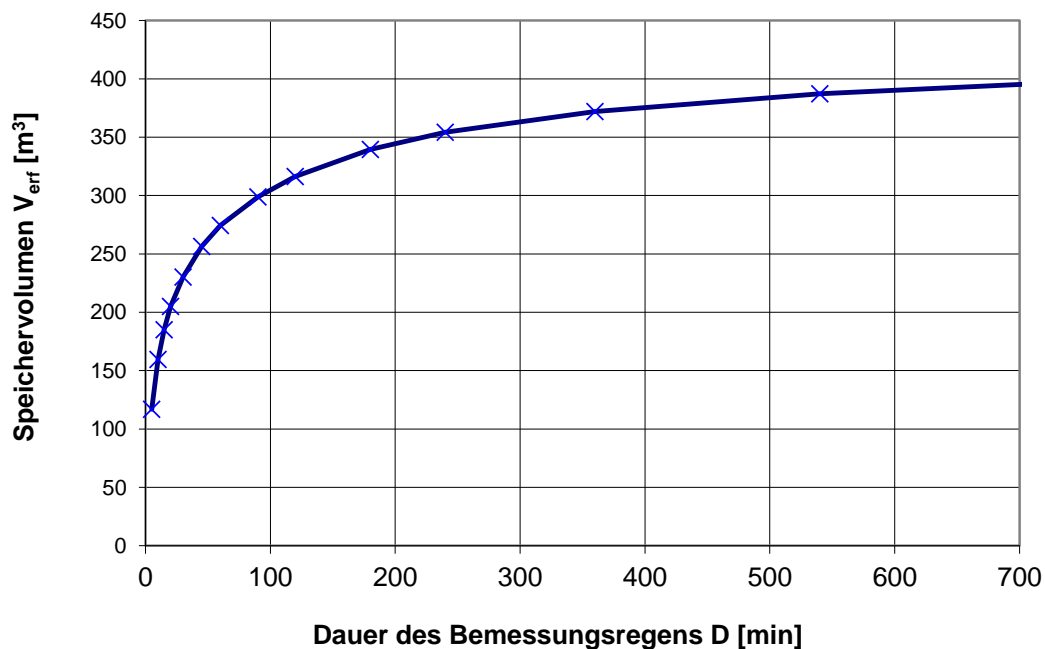
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	523,5
10	357,9
15	277,3
20	230,8
30	173,6
45	129,5
60	104,4
90	76,5
120	61,3
180	44,5
240	35,4
360	25,5
540	18,5
720	14,8
1080	10,7
1440	8,5
2880	4,9
4320	3,5

Berechnung:

V_{erf} [m³]
117
159
185
205
230
256
274
299
316
339
354
372
387
396
398
387
312
190

Versickerungsbecken



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS Version 7.4.1 © 2018 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0624-1062