

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

A 10, km 30,500  
Neubau AS Freienbrink-Nord  
Versickerungsbecken 03

### Auftraggeber:

Die Autobahn GmbH des Bundes

### Beckenbemessung:

Rasterfeld 107195,  $T=n=0,1/a$ , Annahme MHGW bei 33,00 m, Beckensohle bei 35,10 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	$A_E$	$\text{m}^2$	20.239
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,90
undurchlässige Fläche	$A_u$	$\text{m}^2$	18.215
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_s$	$\text{l}/(\text{s ha})$	3,7
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,\text{Sohle}}$	$\text{m/s}$	4,4E-05
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,\text{Böschung}}$	$\text{m/s}$	4,4E-05
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	$\text{m}$	20,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	$\text{m}$	30,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	$\text{m}$	1,5
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,5
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	540
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	$\text{l}/(\text{s*ha})$	18,48
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{\text{erf}}</math></b>	<b><math>\text{m}^3</math></b>	<b>1047</b>
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b><math>V</math></b>	<b><math>\text{m}^3</math></b>	<b>1209</b>
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	$\text{m}$	27,5
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	$\text{m}$	37,5
Entleerungszeit	$t_E$	$\text{h}$	18,7

### Nachweis der Versickerungsrate:

vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,\text{min}}$	$\text{m}^3/\text{s}$	0,013
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,\text{max}}$	$\text{m}^3/\text{s}$	0,023
<b>vorhandene mittlere Versickerungsrate</b>	<b><math>Q_{s,m}</math></b>	<b><math>\text{m}^3/\text{s}</math></b>	<b>0,018</b>
<b>gewählte Versickerungsrate</b>	<b><math>q_s \cdot A_u</math></b>	<b><math>\text{m}^3/\text{s}</math></b>	<b>0,007</b>

## Bemessung von Versickerungsbecken im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 138

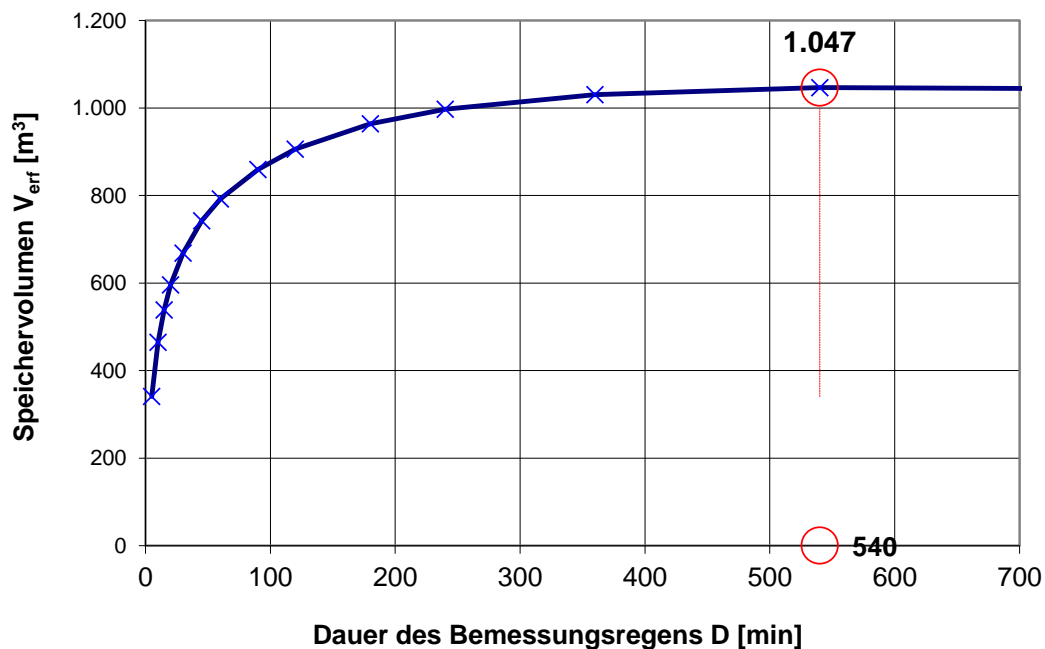
örtliche Regendaten:

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:

$V_{\text{erf}}$ [m³]
341
465
538
596
668
742
792
859
906
964
997
1031
1047
1044
993
906
459
0

### 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](http://www.itwh.de)

Lizenznummer: ATV-0624-1062