

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

Auftraggeber:

TenneT TSO GmbH

Beckenbemessung:

Versickerbecken ist hier die Sandaufschüttung $58.000 \text{ m}^3 - 20.000 \text{ m}^3$ (obere 0,5 m) = 38.000 m^3
 Angenommene Werte: Porenvolumen 20%, Porenraum/Speicherraum = $38.000 * 0,20 = 7.600 \text{ m}^3$

Eingabedaten:

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

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	40.000
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	1,00
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	40.000
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_s	$\text{l}/(\text{s ha})$	2,0
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,\text{Sohle}}$	m/s	1,0E-05
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,\text{Böschung}}$	m/s	1,0E-05
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	200,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	200,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,2
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	3,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	30
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,994

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	11,3
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	1757
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	7603
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	201,1
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	201,1
Entleerungszeit	t_E	h	10,5

Nachweis der Versickerungsrate:

vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,\text{min}}$	m^3/s	0,200
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,\text{max}}$	m^3/s	0,202
vorhandene mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	m^3/s	0,201
gewählte Versickerungsrate	$q_s * A_u$	m^3/s	0,008

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-0919-1062

Bemessung von Versickerungsbecken im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 138

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	269,1
10	208,5
15	175,0
20	152,5
30	123,1
45	97,4
60	81,7
90	59,1
120	47,0
180	34,0
240	27,1
360	19,6
540	14,2
720	11,3
1080	8,2
1440	6,5
2880	3,9
4320	2,8

Berechnung:

V_{erf} [m ³]
350
542
681
790
953
1127
1255
1349
1417
1512
1581
1663
1729
1757
1757
1701
1436
907

Versickerungsbecken

