

Bemessung von Versickerungsbecken

Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

S31 - Borna/ Schönnewitz
Becken zur Wasserrückhaltung und Säuberung
Bau-km 0+025

Auftraggeber:

LASUV
NL Leipzig

Beckenbemessung:

Die Größenangabe der befestigten Einzugsfläche und die sich daraus ergebende Wassermenge entspricht alternativ dem Drosselabfluss des Stauraumkanals $Q=20\text{l/s}$

Eingabedaten: $V_{\text{erf}} = ((Q_{\text{zu,AE}} + L_o \cdot b_o \cdot r_{D(n)}) \cdot 10^{-7} - Q_{s,m} - Q_{\text{dr}}) \cdot D \cdot 60 \cdot f_z \cdot f_A$

$Q_{\text{zu,AE}} = [\sum (A_{E,b,i} \cdot \psi_{S,i} \cdot r_{D(n)} + A_{E,ub,i} \cdot (r_{D(n)} - q_{s,i}))]$

$Q_{s,m} = (Q_{s,\text{max}} + Q_{s,\text{min}}) / 2 = [k_{f,m} / 2 \cdot (A_{s,\text{Sohle}} + A_{s,\text{Böschung}}) + k_{f,\text{Sohle}} / 2 \cdot A_{s,\text{Sohle}}] / 2$

befestigte Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b}$	m^2	1.800
mittlerer Abflussbeiwert befestigte Flächen	$\psi_{S,m}$	1	1,00
unbefestigte Einzugsgebietsfläche	$A_{E,ub}$	m^2	
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	10,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	10,0
versickerungswirksame Sohlfläche	$A_{s,\text{Sohle}}$	m^2	100
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,4
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	1	1,5
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	11,2
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	11,2
versickerungswirksame Böschungsfläche	$A_{s,\text{Böschung}}$	m^2	25
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,\text{Sohle}}$	m/s	5,0E-06
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,\text{Böschung}}$	m/s	5,0E-06
mittlerer/flächengewichteter Durchlässigkeitsbeiwert	$k_{f,m}$	m/s	5,0E-06
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	10,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	1	1,2
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	1	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	20
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	160,9
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	29
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	45
vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,\text{min}}$	m^3/s	2,5E-04
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,\text{max}}$	m^3/s	3,1E-04
mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	m^3/s	2,8E-04
Entleerungszeit	t_E	h	1,2

Bemessung von Versickerungsbecken

Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

S31 - Borna/ Schönnewitz
Becken zur Wasserrückhaltung und Säuberung
Bau-km 0+025

Auftraggeber:

LASUV
NL Leipzig

Beckenbemessung:

Die Größenangabe der befestigten Einzugsfläche und die sich daraus ergebende Wassermenge entspricht alternativ dem Drosselabfluss des Stauraumkanals $Q=20\text{l/s}$

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	330,9
10	237,2
15	190,6
20	160,9
30	124,2
45	93,8
60	75,9
90	55,7
120	44,7
180	32,8

Berechnung:

V_{erf} [m ³]
18
24
27
29
28
24
18
3
0
0

Versickerungsbecken

