

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Thalen Consult GmbH
11471
Südlich Große Norderbäke in Apen

Auftraggeber:

Gemeinde Apen

Rückhalteraum:

B-Plan Nr. 139

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	25.000
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,57
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	14.250
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	3,8
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	2,6
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	55,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	5,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1
gewählte Böschungsnegung (Rechteckbecken)	1:m	-	3,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	10
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,999

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	540
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	12,1
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	337
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	480
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	459
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	61,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	11,0
Entleerungszeit	t_E	h	34,0

Bemerkungen:

Die Gräben vor und nach dem Regenrückhaltebecken wurden in diese Berechnung nicht berücksichtigt, diese erfassen bis zum Stauziel ein zusätzliches Stauraumvolumen von ca. 91 m³
 $91 \text{ m}^3 + 459 \text{ m}^3 = 550 \text{ m}^3 > 480 \text{ m}^3$ Nachweis erbracht

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D,n}$ [l/(s*ha)]
5	236,7
10	185,0
15	154,4
20	134,2
30	107,8
45	84,8
60	70,6
90	50,9
120	40,4
180	29,2
240	23,2
360	16,8
540	12,1
720	9,6
1080	6,9
1440	5,5
2880	3,2
4320	2,4

Fülldauer RÜB:

$D_{RÜB}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{\text{erf},s,u}$ [m³/ha]
77
120
150
173
208
244
269
286
299
315
325
336
337
331
304
272
108
0

Rückhalteraum

