

Bemessung von Regenrückhalteräumen gem. ATV A 117

Bauvorhaben: BMI Zapfendorf

5-jähriger Regen

Zapfendorfd

1. Bemessungsgrundlagen			
Gesamtfläche des kanalisierten Einzugsgebietes	$A_{E,k} =$		6,07 ha
Gesamte befestigte, an die Kanalisation angeschlossene Fläche	$A_{E,b} =$		4,86 ha
Mittlerer Abflussbeiwert (s.Ziff. 9)	$\Psi_{m,b} =$		0,90
Nicht befestigte Fläche	$A_{E,nb} =$		1,21 ha
Mittlerer Abflußwert der nicht befestigten Fläche	$\Psi_{m,nb} =$		0,015
Trockenwetterabfluss	$Q_{t24} =$		50 l/s
Vorgegebene Drosselabflussspende (Grundabfluss)	$q_{dr,k} =$		17,3 l/s*ha
Vorgegebene Drosselabflussspende gesamt	$Q_{dr} =$		105,0 l/s
Fließzeit	$t_f =$		5,0 min
Vorgegebene Überschreitungshäufigkeit	$n =$		0,2 /a

2. Ermittlung der für die Berechnung maßgebenden "undurchlässigen" Fläche A_u	$A_u = A_{E,b} * \Psi_{m,b} + A_{E,nb} * \Psi_{m,nb} = 4,39 \text{ ha}$
---	---

3. Ermittlung der Drosselabflussspenden	$Q_{dr,max} = q_{dr,k} * A_{E,k} = 105,0 \text{ l/s}$
	$q_{dr,r,u} = (Q_{dr} - Q_{t24}) / A_u = 12,5 \text{ l/s}$

4. Ermittlung des Abminderungsfaktors f_A	
Mit der o. g. Fließzeit t_f und der o. g. Häufigkeit n ergibt sich der Abminderungsfaktor	$f_A = 1,00$

5. Festlegung des Zuschlagsfaktors f_z	
Der Zuschlagsfaktor wird gewählt für ein mittleres Risikomaß zu	$f_z = 1,15$

6. Anwendung von Gleichung 2 für ausgewählte Dauerstufen	$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{dr,r,u}) * D * f_z * f_A * 0,06$
--	---

7. Größtwert bei $D = 90 \text{ min}$: Erforderl. Spez. Volumen $V_{s,u} = 236,4 \text{ m}^3 / \text{ha}$	
---	--

8. Bestimmung des erforderlichen Regenrückhaltevolumens nach Gleichung 3	$V = V_{s,u} * A_u = 1.037 \text{ m}^3$
--	---

9. Ermittlung des mittleren Abflussbeiwertes					
Nr	Fläche	Befestigung	Größe (m ²)	Ψ	
F1	Straßen		48.560	0,90	<u>Gesamtfläche der Straße</u> <u>Gesamtfläche der neuen Dachflächen</u>
F3	Gebäude			0,90	
Gesamt			48.560	0,90	$= \Psi_{m,b}$

Bemessung von Regenrückhalteräumen gem. ATV A 117

Bauvorhaben: BMI Zapfendorf

Bemessung gem. Gleichung 2, ATV Arbeitsblatt A 117

Zapfendorf

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe h_N für $n = 0,2/a$	Zugehörige Regenspende $r_{D,n}$	Drosselabfluss- spende $q_{dr,r,u}$	Differenz zw. r und $q_{dr,r,u}$	Spezifisches Speicher- volumen $V_{s,u}$
(min)	(mm)	(l/(s*ha))	(l/(s*ha))	(l/(s*ha))	(m³/ha)
5	11,3	376,6	12,5	364,1	125,3
10	14,7	244,9	12,5	232,4	159,9
15	16,8	186,6	12,5	174,1	179,8
20	18,4	153,3	12,5	140,7	193,7
30	20,6	114,3	12,5	101,8	210,2
45	23,0	85,1	12,5	72,6	224,8
60	24,7	68,7	12,5	56,1	231,8
90	27,4	50,7	12,5	38,2	236,4
120	29,4	40,9	12,5	28,3	234,0
180	32,4	30,1	12,5	17,6	218,0
240	34,7	23,9	12,5	11,4	188,5
360	38,2	17,6	12,5	5,0	124,8
540	42,0	13,0	12,5	0,5	18,0
720	45,0	10,4	12,5	0,0	0,0
1440	52,9	6,3	12,5	0,0	0,0
2880	62,2	3,7	12,5	0,0	0,0
4320	68,3	2,7	12,5	0,0	0,0