

Anlage (2): Bemessung des Regenrückhaltekanals Am Stork

Stand: März 2012

Projekt: Gewerbegebiet Am Stork, Stadt Wetter (WEAS)



Bemessung des Regenrückhaltebeckens

Bemessung gemäß ATV-DVWK-Arbeitsblatt A 117, März 2001

-Einfaches Verfahren-

Eingabedaten

kanalisierte Einzugsgebietsfläche	$A_{E,k} =$	4,500 ha
Befestigte Fläche	$A_{red} =$	2,312 ha
mittlerer Abflussbeiwert	$y_{m,b} =$	0,388 -
Undurchlässige Fläche (falls nicht gekannt $A_u = 0,85 \cdot A_{red}$)	$A_u =$	0,896 ha
Fließzeit Kanal bis RRR	$t_r =$	10,00 min
Trockenwetterabfluss	$Q_{t,24} =$	0,00 l/s
vorgegebene Drosselabflussspende	$q_{dr,k} =$	10,00 l/(s*ha _{Ared})
vorgegebener Drosselabfluss	$Q_{dr} =$	23,1 l/s
Bemessungshäufigkeit	$n =$	0,20 -
Zuschlagsfaktor für Unterbemessung gem. Tabelle 2	$f_z =$	1,20 -
Niederschlagshöhen		gem. KOSTRA 14/49

Berechnungsergebnisse

Regenanteil der Drosselabflussspende	$[q_{dr,r,u} = (Q_{dr} - Q_{t,24}) / A_u]$	$q_{dr,r,u} =$	25,80 l/(s*ha)
Regenanteil am Drosselabfluss		$Q_{dr,u} =$	23,12 l/s
Abminderungsfaktor gem. Anhang 2		$f_A =$	0,972 -

Beckenvolumen Gleichung 2, ATV-DVWK-A117

$$V_{S,u} = (r_{D,n} \cdot q_{dr,r,u}) \cdot D \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06 \text{ [m}^3/\text{ha]}$$

Dauerstufe D*	zugehörige Regenspende r	Drosselabfluss- spende q_r	Differenz zw. r und q_r	spez. Speichervolumen v_s
[min]	l/(s*ha)	l/(s*ha)	l/(s*ha)	[m³/ha]
5	358,3	25,80	332,50	116
10	223,3	25,80	197,50	138
15	169,4	25,80	143,60	151
20	139,2	25,80	113,40	159
30	105,6	25,80	79,80	167
45	80,2	25,80	54,40	171
60	65,9	25,80	40,10	168
90	48,6	25,80	22,80	144
120	39,1	25,80	13,30	112
180	28,8	25,80	3,00	38
240	23,2	25,80	-2,60	-44
360	17,1	25,80	-8,70	-219

Größtwert bei erf.		$D =$	90 min
spezif. Rückhaltevolumen		$V_{S,u} =$	171 m³/ha
Rückhaltevolumen	$V = V_{S,u} \cdot A_u$	$V =$	153 m³ gew. m³ 204
Rückhaltekanal			
Durchmesser		$DN =$	1.500 2.000 mm
Gefälle		$I =$	0,500 0,500 %
Abflussquerschnitt		$A =$	1,767 3,142 m²
Flächenabschlag für Q_{ab}	$A_D = 0,0004154 \cdot Q_{ab}^{0,75} / I_s^{0,375}$	$A_D =$	0,032 0,032 m²
Länge		$L =$	88,4 49,3 m
Entleerungszeit $t_E = V / 3,6 \cdot Q_{ab}$; [$t_E \leq 3 - 6$ h]		$t_E =$	1,84 1,84 h