Bemessung Regenrückhaltevolumen gemäß DWA-A 117

ALKEWITZ
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
FISCHMARKT 5 99084 ERFURT
TELEFON 0361 - 5616012
TELEFAX 0361 - 5616014
E-MAIL INFO@ALKEWITZ-LA.DE

Projekt: Am Tonberg

Projektnr.: 08/024

Datum: 22.08.2023

1. Bemessungsgrundlage

Kennwert	Einheit	Wert	Hinweise
$Q_{T,d,aM}$	l/s	0	Trockenwetterabfluss
$Q_{Dr,max}$	l/s	10	Maximal zulässiger Drosselabfluss

2. Ermittlung der für die Berechnung maßgebenden "undurchlässigen" Fläche A_u

Flächenbezeichnung	Fläche A_s	Abfluss-beiwert Cm	Fläche A_u
befestigte Flächen	42344	0,9	38109,6
Grünflächen	16765	0,1	1676,5
Dachfl. Begrünt	22720	0,3	6816
befestigte Fläche Henne	900	0,9	810
RRB	5040	1	5040
A_S gesamt:	87769	A_u gesamt:	52452,1
A_S in ha	8,7769	A_u in ha	5,24521

3. Ermittlung der Drosselabflussspende

$Q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} - Q_{T,d,aM}) / A_u$

$Q_{Dr,R,u}$ = 1,90650136 l/s

4. Ermittlung des Abminderungsfaktors f_A

Mit der Fließzeit t_f = 1 min

und der Häufigkeit n = 0,01/a

ergibt sich f_A 1,00

5. Festlegung des Zuschlagsfaktors f_Z

Mittel f_Z = 1,15

6. Bestimmung der statistischen Regenspenden für die Überschreitungshäufigkeit

Häufigkeit n = 0,01/a

Regenspende gemäß Kostra-DWD 2020

7. Anwendung der Gleichung für ausgewählte Dauerstufen

$V_{s,u} = (r_{D,n} - Q_{Dr,R,u}) * D * f_Z \times f_A \times 0{,}06$ [m³/ha]

Dauerstufe D min	Regenspende r l/(s*ha)	Drosselabfluss spende $Q_{Dr,R,u}$ l/(s*ha)	Differenz r und $Q_{Dr,R,u}$ l/(s*ha)	spez. Speicher volumen $V_{s,u}$ m³/ha
5	776,7	1,90650136	774,79	267,303757
10	505	1,90650136	503,09	347,1345141
15	382,2	1,90650136	380,29	393,6037711
20	310,8	1,90650136	308,89	426,2730281
30	230	1,90650136	228,09	472,1535422
45	168,9	1,90650136	166,99	518,5148133
60	135	1,90650136	133,09	551,0070844
90	98,3	1,90650136	96,39	598,6036266
120	78,3	1,90650136	76,39	632,5381687
180	56,8	1,90650136	54,89	681,7772531
240	45,1	1,90650136	43,19	715,2843375
360	32,6	1,90650136	30,69	762,4265062
540	23,5	1,90650136	21,59	804,5737593
720	18,7	1,90650136	16,79	834,3010124
1080	13,5	1,90650136	11,59	863,9475186
1440	**10,7**	**1,90650136**	**8,79**	**873,7220248**
2880	6,1	1,90650136	4,19	833,3320497
4320	4,4	1,90650136	2,49	743,2620745

Größtwert bei D = 1440 min

$V_{s,u}$ = 873,72 m³/ha

8. Bestimmtung des erforderlichen Rückhaltevolumens

$V = V_{s,u} * A$

V= **4582,855502** m³

9. Bestimmtung des geplanten Rückhaltevolumens

V= (Au*h)+((Bu*h)/2)		Bösch: 1:1,3	(falls oberirdisch eingeleitet)
Au (m²)	3040		3040
Bu (m²)	1184		1184
h (m)	1,6		3
V (m³)	5811,2		10896

10. Bestimmtung der Anstauhöhe

z = V / As

z (m)	1,26

11. Bestimmtung der Entleerungszeit

TE = (Vx1.000) / (Q_{DR} * 3600)

TE (h)	127,3015417
TE (d)	5,304230905

ausgestellt durch:



_____

Alkewitz Landschaftsarchitekten