

Bemessung Regenrückhaltevolumen gemäß DWA-A 117

Projekt: Am Tonberg

Projektnr.: 08/024

Datum: 22.08.2024

ALKEWITZ 
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

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

1. Bemessungsgrundlage

<u>Kennwert</u>	<u>Einheit</u>	<u>Wert</u>	<u>Hinweise</u>
$Q_{T,d,aM}$	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 C_m	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 Drosselabflusspende

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

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

4. Ermittlung des Abminderungsfaktors f_A

Mit der Fließzeit $t_f = 1 \text{ min}$
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

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - Q_{Dr,R,u}) * D * f_z \times f_A \times 0,06 \text{ [m}^3\text{/ha]}$$

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 $V_{s,u}$ m ³ /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

$$V_{s,u} = 873,72 \text{ m}^3\text{/ha}$$

8. Bestimmung des erforderlichen Rückhaltevolumens

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

$$V = \underline{\underline{4582,855502}} \text{ m}^3$$

9. Bestimmung des geplanten Rückhaltevolumens

$$V = (A_u \cdot h) + ((B_u \cdot h) / 2) \quad \text{Bösch: 1:1,3} \quad (\text{falls oberirdisch eingeleitet})$$

Au (m ²)	3040	3040
Bu (m ²)	1184	1184
h (m)	1,6	3
V (m ³)	5811,2	10896

10. Bestimmung der Anstauhöhe

$$z = V / A_s$$

z (m)	1,26
-------	------

11. Bestimmung der Entleerungszeit

$$TE = (V \times 1.000) / (Q_{DR} \times 3600)$$

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

ausgestellt durch:



Alkewitz Landschaftsarchitekten