

Drossel und Rückhaltevolumen

Anlage B

Tropos Drei GmbH

Egelsbach, Kurt-Schumacher-Ring 12

Dimensionierung eines Retentionsraumes mit Abflussdrossel, DWA-A 117

1. Bemessungsgrundlagen

Fläche des kanalisiertem Einzugsgebietes

$$A_{E,k} = 435,00 \text{ m}^2 / 10.000 \quad A_{E,k} = 0,0435 \text{ ha}$$

Befestigte Flächen

| | |
|-------------|-------------------------|
| Gebäude | 7.851,60 m ² |
| Fahrbahnen | 4.275,00 m ² |
| Stellplätze | 500,00 m ² |
| - | 0 m ² |
| - | 0 m ² |

Mittlerer Abflussbeiwert

| | |
|-------------------------|----------|
| Flachdach, Abdichtung | 0,90 [-] |
| Schwarzdecke, Asphalt | 0,90 [-] |
| Pflaster mit Fugen > 1% | 0,50 [-] |
| - | 0 [-] |
| - | 0 [-] |

$$A_{E,b} = 12626,60 \text{ m}^2$$

$$\Psi_{m,b} = 0,884 [-]$$

Beispielhafter Regenwasserabfluss

$$r_{(15,1)} = 112,22 \text{ l/(s*ha)} \quad (\text{Regenspende nach Vorgabe "n1/15min"})$$

$$Q = 125,26 \text{ l/s}$$

Trockenwetterabfluss

$$Q_{T,d,aM} = 0 \text{ l/s} \quad (\text{kein Regen, kein Abfluss})$$

Vorgegebene Drosselabflussspende

$$q_{Dr,k} = 256,5 \text{ l/(s*ha)} \quad (\text{Iterative Eingabe})$$

Vorgegebene Überschreitungshäufigkeit

$$n = 1 / a \quad (\text{entspricht } T=1)$$

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

$$A_u = 11161,91 \text{ m}^2 / 10.000 \quad A_u = 1,1162 \text{ ha}$$

3. Ermittlung der Drosselabflussspenden

$$Q_{Dr,max} = 11,1578 \text{ l/s} \quad \text{Gleichung: } q_{Dr,k} * A_{E,k}$$

$$q_{Dr,R,u} = 10 \text{ l/(s*ha)} \quad \text{Gleichung: } (Q_{Dr} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

4. Ermittlung des Abminderungsfaktors f_A

$$f_A = 0,99 [-] \quad (\text{vernachlässigbar})$$

Drossel und Rückhaltevolumen

Anlage B

Tropos Drei GmbH

Egelsbach, Kurt-Schumacher-Ring 12

Dimensionierung eines Retentionsraumes mit Abflussdrossel, DWA-A 117

5. Festlegung des Zuschlagsfaktors f_z

Gewählt für ein geringes Risikomaß zu

$$f_z = 1,20 [-]$$

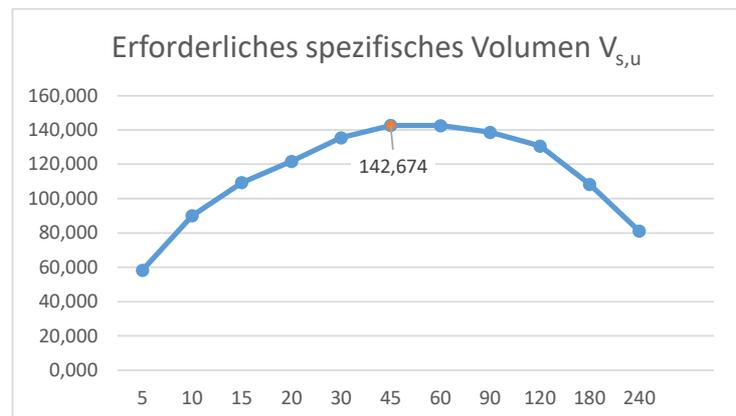
6. Bestimmung der statistischen Niederschlagshöhen und Regenspenden

Ermittlung nach KOSTRA-DWD 2010R, siehe Tabelle unten

7. Anwendung von Gleichung (6) für ausgewählte Dauerstufen

| D min | T 1 | $V_{s,u}$ m ³ /ha |
|----------|--------|---------------------------------|
| 5 | 173,52 | 58,279 |
| 10 | 136,30 | 90,027 |
| 15 | 112,22 | 109,294 |
| 20 | 95,38 | 121,718 |
| 30 | 73,35 | 135,468 |
| 45 | 54,48 | 142,674 |
| 60 | 43,33 | 142,546 |
| 90 | 31,61 | 138,632 |
| 120 | 25,27 | 130,613 |
| 180 | 18,44 | 108,289 |
| 240 | 14,74 | 81,088 |

<- !



$$\text{Gleichung: } (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * D * f_z * f_A * 0,06$$

8. Bestimmung des erforderlichen Rückhaltevolumens nach Gleichung (7)

$$V = \underline{\underline{159,253 \text{ m}^3}}$$

$$\text{Gleichung: } V_{s,u} * A_u$$

INGENIEURBÜRO
HERMANN SCHÄFER
GmbH & Co. KG
Gartenstr. 2 - Tel. 06103/62030/62039
63303 DREIEICH-SPRENDLINGEN